

Sula og Ålesund kommune

TEKNISK BESKRIVELSE OG MENGDEOPPSTILLING E61 MASKIN OG PROSESS KONGSHAUGEN

11.10.2024

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 1 Generelle krav</p> <p>1.1 Generelle krav</p> <p>Beskrivelsen er basert på NS 3420, utgave 202202.</p> <p>Kodene ved de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standarden som gjelder for de enkelte utførelser. I tilslutning til og i tillegg til bestemmelsene i NS 3420 gjelder de bestemmelser og spesifikasjoner som fremgår av spesielle beskrivelser i de enkelte poster og spesielle beskrivelser i denne generelle delen av dokumentet. Der det eventuelt ikke foreligger spesifiserte krav til materialer og materiell verken i Norsk standard eller arbeidsbeskrivelsen, skal disse spørsmålene avklares før kontrakt undertegnes. Byggherren forbeholder seg retten til å avvise materialer som holdes av tilbyder, dersom disse anses å ikke være tilfredsstillende eller ikke er i henhold til tegninger/beskrivelse.</p> <p>Forskrifter</p> <p>For produsenter av utstyr stilles det krav om at forskrift 544 Forskrift om Maskiner, og FEU Forskrift om elektrisk utstyr overholdes.</p> <p>Trykkutsatt utstyr skal være dimensjonert, produsert, testet og merket i henhold til Pressure Equipment Directive (PED).</p> <p>Maskinutstyr skal være dimensjonert, produsert, testet og merket i henhold til Maskinforskriften (2009). Det henvises forøvrig til de relevante tekniske standarder i denne beskrivelsen som ansees å oppfylle de vesentlige kravene til helse og sikkerhet som gitt i maskindirektivet.</p> <p>Støynivå inne i anlegget skal ligge under normale grenseverdier. Det henvises til forskrift 1358 Forskrift om tiltaks og grenseverdier, der prosessanlegget generelt vil være i gruppe II (L-ex,8h = 70dB), samt forskrift 1356 Arbeidsplassforskriften.</p> <p>Annet utstyr som ikke er omfattet av forskrifter og direktiv nevnt over skal dimensjoneres, produseres, testes og merkes i henhold til gjeldende, relevant norsk forskrift og/eller direktiv.</p> <p>Henvisning til standarder</p> <p>Der det er hensvist til standarder forutsettes det at det er den gjeldende utgave av standarden som benyttes.</p> <p>Beskyttelse og behandling av komponenter</p> <p>Alle rør, og komponenter skal fremstå som nye ved overtagelsen av anlegget.</p> <p>Alle komponenter skal lagres forsvarlig og beskyttes slik at de ikke blir skadet av fukt, skitt, forurensinger, støt, slag eller annet. Dette gjelder også ved frakt til anlegget, forflytning på byggeplassen, montasje på anlegget, og etter montasje på anlegget. Entreprenøren er selv ansvarlig for at hans utstyr blir beskyttet slik at det ikke skades av de andre entreprenørene.</p> <p>Alt utstyr med elektrisk tilkobling skal lagres tørt, og skal kun transporteres i lukkede biler.</p> <p>Eventuelle små skader på malingen skal flekkmales. Det benyttes samme farge som på resten av komponenten. Ved større skader på malingen skal hele komponenten males på nytt slik at en får en enhetlig farge, og en god beskyttelse mot korrosjon. Maling og flekkmaling skal utføres etter malingsprodusentens spesifikasjoner, og kvaliteten på utførelsen skal være minst like god som for den opprinnelige malingen.</p> <p>Er skader på malingen betydelige, kan byggherren forlange at en ny komponent kostnadsfritt leveres som erstatning.</p> <p>Hvis komponenter med elektrisk tilkobling har blitt utsatt for fukt, kan byggherren forlange at en ny komponent kostnadsfritt leveres som erstatning.</p>	<p>Side 1-1</p> <p>11.10.2024</p>
--	-----------------------------------

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 1 Generelle krav</p> <p>1.3 Generelle krav</p> <p>Hvis det er sprekker, sår, hakk, bulker eller andre mekaniske skader på komponentene, kan byggherren forlange at en ny komponent kostnadsfritt leveres som erstatning.</p> <p>Hull og åpninger i bygningskonstruksjoner</p> <p>Hull for innfestninger Maskinentreprenør må selv bore alle hull for limanker, ekspansjonsbolter, og andre innfestninger av rør, utstyr, og stålkonstruksjoner som de selv leverer.</p> <p>Type 1. Innvendig tørre vegger og dekker, DN50 og større: Byggentreprenør skal levere kjerneboringer i betong for rør DN50 eller større eller lage utsparinger i betong. Maskinentreprenør leverer og monterer rør. Byggentreprenør støper igjen åpning på begge sider (inkl jevn flush overflate) etter at rør er montert.</p> <p>Type 2. Innvendig tørre vegger og dekker, under DN50: Kjerneboring og boring for rør under DN50 utføres av maskinentreprenør. Plassering av hullene og tidspunkt for boringen må avtales med byggeleder på forhånd. Maskinentreprenør leverer og monterer rør. Byggentreprenør støper igjen åpning på begge sider (inkl jevn flush overflate) etter at rør er montert.</p> <p>Type 3. Utvendig våte vegger og gjennomføring for basseng, DN50 og større: (Altså utvendige vegger utsatt for konstant grunnvannstrykk eller innvendige vegger utsatt for konstant væsketrykk) Det benyttes innstøpte <u>syrefaste</u> rør med murkraver for rør DN50 eller større (innenfor forskaling). Rørgjennomføringer i våte vegger, dekker og bassenger, utføres ved at et rør med murkrave settes i forskalingen og innstøpes. Innstøpingsrøret, med sveisefuge eventuelt flens med gjengede boltehull på en eller begge sider pr grensesnitt, har samme lengde som tykkelsen på veggen eller dekket (innenfor forskaling). Fiksering av innstøpingsstykke utenfor forskaling er ikke mulig.</p> <p>Selve innstøpingsrøret leveres av maskinentreprenør. Montering av innstøpingsrør utføres av maskinentreprenør. Byggentreprenør setter inn en kryssfiner krave på den, eller de sidene av veggen, der røret skal skjøtes. Byggentreprenør leverer og monterer også svellebånd og annet nødvendig materiale for gjenstøping i tråd med aktuelle tegninger. Maskinentreprenør sveiser senere sine rør på det innstøpte røret, evt. bolter fast tilstøtende flensede forbindelser.</p> <p>Annet Maskinentreprenøren må kontrollere at innstøpingsrørene er innenfor toleransene før og etter gjenstøping, og inkludere alt arbeid mhp eventuell oppretting av <u>tilstøtende</u> rør ved evt. avvik <u>innenfor</u> NS3420 toleransene. For risikodeling mhp avvik på toleranser, se også egen post om toleranser (kap 1).</p> <p>På tidligere prosjekter har det vært problemer med ovalitet på innstøpte rør. Det gjøres derfor oppmerksom på at toleransekravene gitt for maskinentreprise gjelder også for de innstøpte rørene. Maskinentreprenøren må kontrollere at rørene er innenfor toleransene før de leveres til byggeplass. Om nødvendig kan rørene utstyres med mildertidige innvendige avstivinger for å sikre at de beholder formen ved gjenstøping.</p> <p>Detaljer mhp rør-gjennomføring er vist på tegning AVM-200-PF-103. Siden disse detaljene også gjelder byggentreprenør, så vil samme tegning bli lagt ved beskrivelsen for byggentreprise.</p> <p>Informasjon til underentreprenører og underleverandører</p> <p>Tilbyderne må selv påse at deres underleverandører og underentreprenører, får all den informasjonen, forutsetningene og kravene i tilbudsgrunnlaget som er relevante. Dette gjelder om nødvendig også tegninger, IO-lister, og annen informasjon i tilbudet.</p>	<p>Side 1-2</p> <p>11.10.2024</p>
---	-----------------------------------

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 1 Generelle krav</p> <p>1.5 Generelle krav</p> <p>Eventuelle kostnader på grunn av at underentreprenører ikke har fått dokumentasjon fra tilbyderne dekkes ikke av byggherren.</p> <p>Rør-nummer og utstyrs-tag</p> <p>Se vedlagte 2D tegninger og lister for oversikt over rør-nummer og tag-nummer i prosjektet, basert på krav beskrevet i kap 80.</p> <p>Forankring i betong</p> <p>I vanntette vegger (både på våt og tørr side) skal det benyttes limanker for innfesting i betong. I øvrige begongvegger kan det benyttes ekspansjonsbolter for innfestning til betong.</p> <p>Fotplater</p> <p>Det benyttes fotplater mellom stålkonstruksjoner og dekker. Dette gjelder også for rørunderstøttelser, rammer for skap, rammer for analysepaneler osv. Alle fotplater skal monteres slik at de ligger i samme plan i de enkelte rommene.</p> <p>Fotplater monteres til dekket med gjengestenger slik at UK fotplate er ca 150 mm over dekket. På grunn av fall på dekket, vil høyden kunne variere mellom fotplatene på den samme konstruksjonen. Det tas da utgangspunkt i at fotplaten der dekket er høyest har høyde 150 mm, de andre blir så mye høyere som det er nødvendig for at de ligger på samme nivå/ i samme plan.</p> <p>Etter avsluttet montasje understøpes fotplatene av byggentreprenøren.</p> <p>Toleranser</p> <p>Toleranser skal være etter NS3420. Se kapittel 20 for toleranser på rør i syrefast stål. For komponenter og andre leveranser, som er definert med standarder, henvises det til de aktuelle standardene for toleranser, dersom dette ikke er spesifisert i postene. <i>Toleranser på tegninger overstyrer toleranser fra generelle standarder.</i></p> <p>Toleranse på betongkonstruksjoner og innstøpingsgods</p> <p>Betongarbeidene i har en generell samlet toleranse ihht NS 3420 på +/- 15 mm. På innstøpingsgods er toleransen +/-20 mm. Det inngår i maskinentreprisen å ta hensyn til avvik innenfor disse toleransene i sin prosjektering, produksjon, og montasje.</p> <p>Tekniske data</p> <p>Type- og modell betegnelser og andre relevante tekniske data påkrevd opplyst, skal leveres tilbudet og <u>skal fylles ut elektronisk i vedlagt tabell "C.2.3.2 - Tekniske data mengdeoppsett - utfylles av tilbyder". Denne er organisert på post-nr fra denne beskrivelse. Dette vedlegget legges derfor ved i Excel-format, inkluderer info om utfylling, og skal returneres også i excel-format som vedlegg til mengdebeskrivelsen.</u></p> <p>Produktblader fra leverandører som beskriver komponenter i detalj skal legges ved tilbudet som eget vedlegg i pdf-format organisert i mapper basert på post-nr.</p>	<p>Side 1-3</p> <p>11.10.2024</p>
---	-----------------------------------

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 10-1
Kapittel: 10 Rigg og drift	11.10.2024
10.1 Rigg og drift	
Generelt Rigg og Drift	
<p>Entreprenøren skal her medta alle kostnadene til alle ytelser i forbindelse med rigging, klargjøring, drift og nedrigging av byggeplass som ikke inngår i priser for delprodukter etter NS 3420, eller inngår i enhetsprisene. Dette gjelder også alle vintertillegg.</p>	
<p>Generelt skal arbeidene utføres etter "rent bygg" filosofien, og entreprenøren skal ta hensyn til dette ved prissettingen.</p>	
<p>Entreprenøren skal ta tilbørlig hensyn til øvrige entreprenører, slik at det ikke oppstår unødige hindringer eller skader.</p>	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 10-2
Kapittel: 10 Rigg og drift / /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.2	AV1.1 ETABLERING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum Lokalisering: Byggeplass Andre krav: Nei	RS			-----
10.3	AV2.1 DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum Lokalisering: Byggeplass Andre krav: Nei	RS			-----
10.4	AV3.1 AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum Lokalisering: Byggeplass Andre krav: Nei	RS			-----
10.5	AM1.11A ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter oppfølging av HMS-arbeid for egne arbeidere iht. Internkontrollforskriften. Entreprenør skal i denne posten også inkludere nødvendig administrasjon for oppfølging av tiltak iht. SHA-planen og HMS-instruksen for prosjektet. Omfatter også oppfølging og adm. tiltak iht. miljøplan. Omfatter deltakelse på vernerunder, byggemøter, befaringer og prosjektmøter/særmøter.	RS			-----
10.6	AO2.22A BYGGRENHOLD Rund sum Lokalisering: Hele byggeplassen Krav til utførelse: Se omfang og prisgrunnlag	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Rigg og drift :					

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.7	<p><i>Rengjøringsfrekvens: Ukentlig</i> <i>Kontrollmetode: Se omfang og prisgrunnlag</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren skal holde god orden på byggeplassen for så vidt angår det arbeid han skal utføre, og skal foreta regelmessig opprydding etter sitt eget arbeid og fjerne alt avfall etter dette. Slipespon og sveiseslagg må fjernes straks.</p> <p>Det tillates IKKE bruk av kost innvendig på anlegget.</p> <p>I tillegg skal det gjennomføres felles ukentlig rydderunde, der hver entreprenør skal stille med 1 person.</p> <p>AQ1.229A AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR EGET KONTRAKTARBEID – RUND SUM Rund sum</p> <p><i>Tidspunkt: Etter ferdigstillelse</i> <i>Lokalisering: Byggeplass</i> <i>Type rom: Alle</i> <i>Arealangivelse: Se layout tegninger</i> <i>Krav til renhet: Nivå 2 (NS-INSTA 800)</i> <i>Andre krav:</i></p>	RS			-----
10.8	<p>a) Omfang og prisgrunnlag - Entreprenøren skal gjennomføre en hovedrengjøring av egne arbeider iht metoder angitt i NS-INSTA 800.</p> <p>AM3.35A DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE Rund sum</p> <p><i>Formål: Fysiske tiltak for hms</i> <i>Lokalisering: Byggeplass</i> <i>Omfang: Ref SHA plan</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også utførelse av spesifikke tiltak i SHA-plan, inkludert: - Sjekk at bruksattest fra 3. part for løfteutstyr foreligger på stedet for permanent løfteutstyr i stasjonen. Tas ikke i bruk før sertifisert. - Personell innehar bærbar gassmåler. Sikre at gjennomføringer er tette. Ved i driftsettelse: Gassmålere på stedet og</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Rigg og drift :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 10-4
Kapittel: 10 Rigg og drift / /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.9	<p>sikre at de har bra batteri. - Rømningsveier skal etableres med tilfredstillende løsning for medisinsk evakuering fra gropa. Bruk av permanent vindeltrapp eller annen midlertidig akseptabel løsning.</p> <p>AM1.829A KOORDINERENDE YTELSE Tid <i>Ytelse: Koordinering av gjennomføringer mot Bygg</i> <i>Prosjektbeskrivelse: Koordinering av gjennomføringer mot Bygg</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Oppfølging av innstøpte deler og kjerneboringer etc mot bygg.</p>	RS			-----
10.10	<p>AM1.829A KOORDINERENDE YTELSE Tid <i>Ytelse: Koordinering mot elektro og driftskontroll</i> <i>Prosjektbeskrivelse: Koordinering mot elektro og driftskontroll</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Leveranse av alt nødvendig underlag for elektro og driftskontroll, blant annet IO-lister, datablader, koblingsskjemaer, adresselister for bus-signaler, komponentlister, funksjonsbeskrivelse for leverte maskiner uten intern styring.</p> <p>Inkludert programmering av settpunkt måleområder for analoge givere, samt kommunisering av måleområder til driftskontrolleverandør.</p> <p>Omfatter også oppfølging mot elektroentreprenør og driftskontrolleverandør i forbindelse med testing før oppstart prøvedrift og under igangkjøringen av anlegget.</p>	RS			-----
10.11	<p>SPESIELLE PRISBÆRENDE SHA TILTAK</p> <p>Det er flere av arbeidene til maskinentreprenør der det ikke er mulig å prosjektere løsninger uten restrisiko. Det er da nødvendig at maskinentreprenør benytter nødvendige sikringstiltak for å gjennomføre jobben på en trygg måte. Disse sikringstiltakene skal prises inn i etterfølgende underposter.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Rigg og drift :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 10-5

Kapittel: 10 Rigg og drift / / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Det vises for øvrige til SHA-plan "Del II - D.3.1 SHA-plan E61". I etterfølgende poster er forslag til tiltak for å oppnå akseptabel risiko i bygge- eller anleggsfasen angitt.</p> <p>Maskinentreprenør kan ta utgangspunkt i følgende forutsetninger for planlegging av montasjen og SHA arbeid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permanent løfteutstyr vil være installert og tilgjengelig for bruk under installasjonen. • Hovedrørføringer i maskinentreprise skal installeres før øvrige tekniske fag. • Trapper mellom etasjene skal være etablert før installasjon av maskinentreprise, med unntak for installasjoner som installeres parallelt med betongarbeidene. • For utsparinger for adkomstluker skal lukene være installert, eller utsparingene sikret av byggentreprenør før hovedmontasjen til maskinentreprenør, med unntak for installasjoner som installeres parallelt med betongarbeidene. • Der maskinentreprenør har behov for å fjerne midlertidig sikring av luker eller der luker står åpne for tilkomst er maskinentreprenør ansvarlig for avsperring/sikring. 				
10.11.1	<p>Innløft av tunge komponentar eks. inn i rom og ned i basseng</p> <p>Det er planlagt at permanente kraner skal benyttast til å løfte prosessutstyr der det er installert. Entreprenøren må ha kompetansebevis for travverskran. Ved behov for kran i områder der det ikkje er planlagt for permanent kran må entreprenøren besørge dette sjølv.</p>	RS			-----
10.11.2	<p>Inntransport og montasje av slamsiloer</p> <p>- Entreprenør / leverandør skal prosjektere, planlegge og risikovurdere utforming, seksjonering og montasje av silotank med understell. - Det er montert bergbolt som kan benyttast som hjelp til installering. - Installering koordineres med entreprise E21 ift. støpearbeider for vegg og dekker og installering av ristedekke.</p>	RS			-----
10.11.3	<p>Montering av skrapeverk, fallande gjenstandar, klemfare</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Rigg og drift :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 10-7
Kapittel: 10 Rigg og drift / /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.12	<p>Særmøter</p> <p>Det vil bli arrangert særmøter på byggeplassen så ofte som byggherren eller entreprenøren finner det nødvendig. Entreprenøren har møteplikt med det personell som byggherren innkaller.</p> <p>Kostnader forbundet med særmøter skal prises denne posten. Posten er regulerbar.</p>	stk	10	-----	-----
10.13	<p>Koordineringsmøter mot øvrige entrepriser</p> <p>I tillegg til ordinære byggemøter vil det bli avholdt koordineringsmøter med entreprenører for E21 Bygningsmessige arbeider, E36 Luftbehandling renseanlegg, E41 Elektrotekniske anlegg renseanlegg og E51 Automasjon.</p> <p>Kostnader forbundet med koordineringsmøter skal prises denne posten. Posten er regulerbar.</p>	stk	10	-----	-----
10.14	<p>Informasjonsmøter</p> <p>Entreprenør skal stille på informasjonsmøter med naboer, bydelsutvalg etc. for å informere om framdrift etc. for byggearbeidene. Disse møtene må påregnes arrangert på ettermiddag/kveld.</p> <p>Kostnader forbundet med informasjonsmøter skal prises denne posten. Posten er regulerbar.</p>	stk	5	-----	-----
Sum denne side:					
Sum Kapittel 10 Rigg og drift :					

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 20 Røranlegg</p> <p>20.0 Røranlegg</p> <p>GENERELLE KRAV - Røranlegg</p> <p><i>Ref også generelle krav post 1.0 - 1.10</i></p> <p>Gjelder for alle materialkvaliteter.</p> <p>Alle arbeider for å gjøre en komplett installasjon inngår. Levering og montering skal inngå dersom ikke annet er spesielt anmerket.</p> <p>Alle rør skal være komplett levert med flenser, dimensjonsoverganger, avgreininger, avstikk, tappepunkt, doseringspunkt, små ventiler, bolter, muttere, skiver og pakninger. Alle nødvendige rørunderstøttelser, braketter, rørklammere, mellomlegg osv. inkluderes i prisen på røret.</p> <p>Alle rør avsluttes med endebunner (end cap) eller med blindflens.</p> <p>Rørender skal tettes under transport, lagring, og montasje slik at forurensinger ikke kommer inn i rørene.</p> <p>Dersom tilbyderer ønsker å seksjonere røranlegget i mindre deler enn det som er angitt på tegningene eller i mengdeoppstillingen, må han selv prise dette inn i postene.</p> <p>Alle endringer i forhold til tegninger skal godkjennes av byggherren. Røranlegg må utformes hydraulisk best mulig.</p> <p>Mengder og spesifikasjoner i poster for rør</p> <p>I vedlegg C-1 - Mengdeliste over rør og rørdeler, er det utskrifter over de mengdene som er modellert i 3D-modellen og tatt ut på 2D-tegninger, fordelt pr rør-system. Dette legges ved som Excel-format som info.</p> <p>Dele-biblioteket, de tilgjengelige materialene i programvaren, og de tilgjengelige dimensjonene i programvaren begrenser hva det er teknisk mulig å tegne. Det har derfor blitt behov for å gjøre noen forenklinger og tilpasninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Påstikk mellom et stort rør og et lite rør, blir listet opp som et T-rør i den minste dimensjonen. Programvaren oppfatter ikke alltid at det er en sammenkobling mellom to rør, og i noen tilfeller kan slike sammenkoblinger gi uønskede resultater. Antall T-rør og påstikk i listene er derfor lavere enn det reelle antallet sammenkoblinger og påstikk. Tilbyderne må derfor telle dette selv. • I noen tilfeller brukes det et annet rørmateriale i revit-modell enn faktisk rørmateriale pga. tilgang til rørdimensjoner og rørdeler i programvaren. Det er rørmateriale brukt i post i mengdebeskrivelse som er gjeldende. • Gjengede påstikk slik som nipler og muffe kan bli opplistet både som nippel/muffe, som et påstikk i nominell dimensjon, og som et rør i nominell dimensjon avhengig av hvordan programmet oppfatter røret. Samme påstikk kan dermed komme med flere ganger i listene. <p>Mengdene i deleliste er kun til orientering. Postene skal tilbys med en komplett leveranse av de rør og rørdeler med mere som er nødvendige.</p> <p><u>Det er ikke alltid det er overenstemmelse mellom flensetype, PN-klasse, rørmateriale, godstykker, rørmateriale m.m. i mengdebeskrivelse, revit-modell, og deleliste. Det er da spesifikasjoner i mengdebeskrivelse som gjelder.</u></p> <p>Dimensjonerende trykk og prøvetrykk</p> <p>Røranlegget designes for det faktiske maksimale driftstrykket, som avrundes oppover til nærmeste hele bar. mVS omregnes til bar med faktoren 0,0981.</p> <p>Iht. NS-EN 13480 er prøvetrykket 1,43 ganger designtrykket. Faktoren på 1,43 er derfor benyttet ved beregning av prøvetrykket.</p>	<p>Side 20-1</p> <p>11.10.2024</p>
--	------------------------------------

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 20 Røranlegg</p> <p>20.0 Røranlegg</p> <p>Trykkene angitt her brukes ved styrkeberegning av rørsystemet og røroppheng, samt ved fastsettelse av prøvetrykket.</p> <p>Selv om det faktiske designtrykket er lavere, kan det allikevel være ønskelig at komponentene leveres med en høyere trykkklasse. Det presiseres derfor at trykkene som er angitt her, ikke overstyrer de trykklassene og dimensjonene som er spesifisert i andre poster i dette dokumentet, og at henvisning til denne posten ikke gir grunnlag for å kunne redusere de trykklasser eller dimensjoner som er angitt i andre poster.</p>	<p>Side 20-2</p> <p>11.10.2024</p>
---	---

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 20-3										
Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål	11.10.2024										
20.21.1 Røranlegg i syrefast stål											
<p>GENERELLE KRAV - Røranlegg i sveist syrefast stål</p> <p><i>Ref også post 20.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg</i></p> <p>Materialkvalitet rør og rørdeler i kontakt med mediet</p> <p>Materialkvalitet AISI316L.</p> <p>Minimumsgodstykkelser på rør og rørdeler:</p> <p>Minimumsgodstykkelser på rør:</p> <table> <tr> <td>DN350 og mindre</td> <td>2 mm godstykkelse</td> </tr> <tr> <td>DN400, DN450, DN500</td> <td>3 mm godstykkelse</td> </tr> <tr> <td>DN600</td> <td>4 mm godstykkelse</td> </tr> <tr> <td>DN700</td> <td>4 mm godstykkelse</td> </tr> <tr> <td>DN800</td> <td>6 mm godstykkelse</td> </tr> </table> <p>Rør og rørdeler i store dimensjoner</p> <p>For rør over DN50, og for rør med flenser, brukes det DIN standard for rørdimensjoner. Det vil si at DN= innvendig diameter og at utvendig diameter varierer med godstykkelsen.</p> <p>Rør utføres iht. EN 10217-7. Inspeksjon iht. EN 10204 3.1 klasse T1.</p> <p>Rørdeler utføres iht. EN 10253-4.</p> <p>Rør skal ha langsgående sveis. Rør i større dimensjoner kan utføres med langsgående sveis eller spiralsveis.</p> <p>Rør og rørdeler i mindre dimensjoner</p> <p>Gjelder for DN 50 (2") og mindre.</p> <p>For tilkobling av ventiler og annet utstyr til rør, kan det benyttes BSP-gjenger eller DIN-flenser. Rør skjøtes med sveis. Unntatt ved tilkobling av ventiler og utstyr, skal det ikke brukes gjengede rør, bend, T-rør, nipler, eller muffe.</p> <p>For sveiste rør kan det brukes ISO-standard for rørdimensjoner. Det vil si at DN= utvendig diameter og at innvendig diameter varierer med godstykkelsen.</p> <p>Rør utføres iht. EN 10217-7. Inspeksjon iht. EN 10204 3.1 klasse T1.</p> <p>Rørdeler utføres iht. EN 10253-4.</p> <p>Rørsystem</p> <p>Rørsystemet skal i sin helhet oppfylle EU-direktiv PED 97/23 EU for trykkpåkjent utstyr. Røranlegg skal konstrueres, dimensjoneres, produseres og monteres i henhold til gjeldende utgave av NS-EN 13480.</p> <p>Toleranser på rør (fabricated spools) i henhold til NS-EN 13480-4 grad B.</p> <p>Se også generelle krav kap 1 - Toleranser.</p> <p>Alt utstyr og all armatur skal kunne demonteres, og alle komponenter skal være lett tilgjengelige for vedlikehold og demontering.</p> <p>På større rør er det lagt inn flenser per 12 meter på lange rørstrekk. Dette kan endres, og plassering av flenser kan endres, men det må ikke medføre sveising på stedet, og det må ivaretas mulighet for demontering ventiler og utstyr mtp innspenhet.</p>		DN350 og mindre	2 mm godstykkelse	DN400, DN450, DN500	3 mm godstykkelse	DN600	4 mm godstykkelse	DN700	4 mm godstykkelse	DN800	6 mm godstykkelse
DN350 og mindre	2 mm godstykkelse										
DN400, DN450, DN500	3 mm godstykkelse										
DN600	4 mm godstykkelse										
DN700	4 mm godstykkelse										
DN800	6 mm godstykkelse										

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 20-4								
Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål	11.10.2024								
20.21.1 Røranlegg i syrefast stål									
<p>For mindre rør (DN200 og mindre) er det i mengdeliste indikert en del flenser som det er behov for for oppdeling av lange rørstrekk, disse er ikke tegnet inn. Plassering av disse må gjøres av entreprenør.</p> <p>For tilpassing av rør til tilbudte maskiner, skal ikke rørpris justeres etter medgåtte mengder med enhetspriser fra regningsarbeider i kap 90. Det er kun endringer initiert av byggherre som skal prises med disse enhetsprisene.</p> <p>Det er lagt inn noen få strekkfaste innebyggingsstykker (PF-stykke) for å kunne montere rør uten unødvendig sveising på stedet. Disse er priset i poster i kap 30.38. Entreprenør kan legge til flere innebyggingsstykker for å forenkle montasje mtp. nøyaktige innmålinger, men pris for dette skal da inngå i pris for rørpost, dvs. dette gjøres ikke opp etter medgåtte mengder.</p> <p>Understøttelser og klamring på rør</p> <p>Materialkvalitet AISI316/AISI316L.</p> <p>Rørunderstøttelser og klamring dimensjoneres i henhold til NS-EN 13480-3.</p> <p>Rør- og rørunderstøttelser routes og dimensjoneres/plasseres også slik at krefter på utstyr (typisk: pumper) minimaliseres.</p> <p>Maksimal avstand mellom understøttelser på rør: (Forutsatt maks 50 grader celsius)</p> <table> <tr> <td>DN_≤100</td> <td>3 meter</td> </tr> <tr> <td>150_≤DN_≤400</td> <td>4 meter</td> </tr> <tr> <td>DN500, DN600</td> <td>5 meter</td> </tr> <tr> <td>DN700_≤DN_≤900</td> <td>6 meter</td> </tr> </table> <p>Verdiene i tabellen ovenfor gjelder for maksimal avstand mellom to opplagringer på et strekkfast rør, og der opplagringen kun skal ta vekten av røret pluss mediet. Dersom det er ventiler, mengdemålere eller andre tunge komponenter på røret må avstandene reduseres. For frie rørender må avstanden fra enden på røret til næreste klamring være betydelig mindre for å få akseptable nedbøyninger og spenninger i røret. Tabellen gjelder derfor ikke for frie rørender. Tabellen gjelder ikke for rør med ikke-strekkfaste koblinger eller kompensatorer. Tabellen gjelder ikke for samlestocker for pumper, UV-aggregater, filter osv. som utsettes for krefter fra påstikk. Der det er nødvendig på grunn av tilpasning mot bygget eller av hensyn til belastningene på røret, må det benyttes mindre avstander enn det som er angitt ovenfor.</p> <p>Det er viktig at støyen reduseres mest mulig. Klamring skal derfor utføres slik at det ikke blir klirring eller skramling.</p> <p>Antall og plassering av rørunderstøttelser samt rørklamringer dimensjoneres av entreprenøren. Kostnad for dette inkluderes i rørprisene. Entreprenør skal på forespørsel kunne fremlegge dokumentasjon/beregninger på at klamringen er tilstrekkelig. Plassering og utforming av klamringen må utføres slik at demontering av ventiler, mengdemålere, og annet utstyr ikke hindres.</p> <p>Klamring utføres med to delte klammer av valsede profiler. Klammene sveises eller boltes til firkanttrør eller vinkeljern som festes til gulv, dekke eller vegg. Støtter til gulv skal stå på fotplater.</p> <p>Stag som benyttes for avstiving skal ikke sveises direkte på røret, men festes på rørklammer eller flensebolter.</p> <p>Alle braketter, anker (f.eks. ekspansjonsanker/limanker) osv. skal utføres i syrefast stål.</p> <p>Bend</p> <p>Bend utføres med R=D+100 for DN_≥200, og R=1,5xD for DN<200 dersom annet ikke er angitt i posten.</p> <p>Gjengede påstikk</p>		DN _≤ 100	3 meter	150 _≤ DN _≤ 400	4 meter	DN500, DN600	5 meter	DN700 _≤ DN _≤ 900	6 meter
DN _≤ 100	3 meter								
150 _≤ DN _≤ 400	4 meter								
DN500, DN600	5 meter								
DN700 _≤ DN _≤ 900	6 meter								

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 20-5
Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål	11.10.2024
20.21.1 Røranlegg i syrefast stål	
<p>Gjengede påstikk for tilkobling av ventiler, måleinstrumenter osv. på rør er i delelistene beskrevet som nipler eller muffe.</p> <p>Nipler leveres som påsveiste sveisenipler. Dersom entreprenøren ønsker det kan påstikk som er beskrevet som nippel, i stedet leveres som en påsveist muffe pluss en ansatsnippel.</p> <p>Der det er spesifisert muffe, skal påstikket leveres som en påsveist muffe. Muffe skal ha standard lengde (ikke halvmuffe).</p> <p>Dimensjonsoverganger</p> <p>Veggykkelse på overgang skal være lik eller større enn på røret med størst dimensjon.</p> <p>Byggelengde (D-d)*3 på sentriske overganger, dersom annet ikke er spesifisert.</p> <p>For å unngå oppsamling av luft, er det flere steder brukt eksentriske overganger. Tilgangen til eksentriske overganger er dårligere enn for sentriske. Dersom det ikke kan skaffes overganger i DIN-dimensjonene, kan det derfor aksepteres at det i stedet brukes tilpassede overganger i ISO-dimensjoner.</p> <p>Bolter, skruer, og skiver (flenser, klamring og rørunderstøttelser)</p> <p>Alle dykkede bolter, skiver og muttere skal være av syrefast stål A4.</p> <p>Øvrige bolter, skiver og muttere leveres varmforsinket i henhold til NS 1845, og med fasthetsklasse 8.8 etter NS'ISO'4014/4016. Boltene skal være metriske med boltehode og lengde minimum 3 mm og maksimum 10 mm utenfor mutter. Alle bolter på samme flens skal ha samme lengde, og skal monteres samme vei. Det skal benyttes plane stoppskiver under boltehode og mutter. Alle skruer for rørfensler og armatur skal ha gjengefett.</p> <p>Pakninger</p> <p>EPDM flensepakninger med stålinnlegg.</p> <p>Flenser i bygget som ikke er dykkede</p> <p>Ikke-dykkede flenser skal være krage med løsfrens type 35 M (Weldring neck) eller 37 M (Pressed collar) med dimensjoner og godstykkelser for gjeldende trykklasser i henhold til NS-EN 1092-1. For flenser i DN300 og større kan det også leveres sveiseflens type 11 M (Weld-neck).</p> <p>Krager som sveises på røret utføres i samme materialkvalitet som røret.</p> <p>Løsfrens leveres i massivt syrefast stål eller pressede løsfrens i syrefast stål dersom annet ikke er spesifisert i posten. Løsfrens leveres med hull tilpasset DIN-rør.</p> <p>Blindflenser leveres i støpejern eller syrefast stål. Støpejern overflatebehandles i henhold til kravene til ventiler. Løsfrens i kombinasjon med en platebit aksepteres ikke som en blindflens. På noen blindflenser skal det være gjenget hull for tilkobling av ventiler eller annet utstyr.</p> <p>Dykkede flenser og utvendige flenser</p> <p>For dykkede og utvendige flenser skal det benyttes sveiseflenser type 01 M (Slip-on) eller 11 M (Weld-neck) med dimensjoner og godstykkelser for gjeldende trykklasser i henhold til NS-EN 1092-1.</p> <p>Sveiseflenser utføres i samme materialkvalitet som røret.</p>	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 20-6
Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål	11.10.2024
20.21.1 Røranlegg i syrefast stål	
<p>Blindflenser leveres i syrefast stål. LøsfLens i kombinasjon med en platebit aksepteres ikke som en blindflens.</p> <p>Orientering av flenser</p> <p>Horisontale flenser skal orienteres i henhold til aksesystemet på flensen. Det vil si at flensen skal orienteres slik at to boltehull blir liggende øverst, og disse hullene skal ligge på samme høyde og skal være i vater. Unntak gjøres kun der det er nødvendig på grunn av geometrien på komponentene som skal tilkobles røret.</p> <p>Murkrager</p> <p>Godstykkelse på murkrage minst 4 mm. Utvendig diameter = DN+100</p> <p>Murkraver skal helsveises til røret. Sveising utføres i flere omganger, og med tid for kjøling mellom hver omgang, slik at rør og murkrage ikke slår seg.</p> <p>Sveising</p> <p>Rør skal være prefabrikkert. Kun for rør som må tilpasses på plassen (f. eks ved anslutning på innstøpte rør) kan det aksepteres sveising på byggeplassen.</p> <p>Sveising på byggeplassen skal holdes til et absolutt minimum, og rørene skal lages slik at behovet for sveising på byggeplassen minimeres.</p> <p>Det skal brukes sveiseprosedyre tilpasset gjeldende materialer, rørdimensjoner og godstykkelse. Sveiser skal utføres av sveisere sertifisert for aktuell prosedyre. Sveiseprosedyrespesifikasjon etter ISO 15614 skal benyttes og fremlegges. Det forutsettes at alle sveiser har samme kvalitet som TIG-sveising med bakgass både styrkemessig og i forhold til "finish" utvendig og innvendig i røret.</p> <p>Utvendige sveiseskjøter, samt innvendige skjøter som er tilgjengelige, skal beises. Alternativt kan hele røret dyppes i syrebad. Etter beising skal sveisen poleres med stålborste, eller med 3M skive.</p> <p>Rørøpplegg skal sveises av kvalifisert personell, sertifisert etter NS-EN ISO 9606. Sertifikater for de sveisere som blir benyttet på prosjektet skal fremlegges før arbeidene starter. Dersom nye sveisere blir tatt i bruk underveis i prosjektet skal deres sveisesertifikater fremlegges før de begynner arbeidene.</p> <p>NDT Sveisekontroller</p> <p>Gjelder for alle sveiste rør i syrefast stål, dersom annet ikke er spesielt angitt.</p> <p>Sveisekontroller skal bestilles og dekkes av entreprenør. Se prisbærende poster i kap. 80.</p> <p>Sveisekontrollen med røntgen skal utføres av en <u>uavhengig tredjepart</u>. Entreprenøren skal oversende uavhengig tredjepart en NDT kontrollplan for godkjenning i forkant av produksjonsstart, og med kopi til byggherre. Sveisekontrollør eller byggherren velger ut hvilke sveiser som skal kontrolleres. Entreprenøren skal også oversende produksjonstegning av det enkelte rør til ekstern kontrollør og med kopi til byggherren, i god tid før røret skal leveres til byggeplassen, slik at sveisekontrollen kan planlegges og gjennomføres.</p> <p>Omfang på NDT-sveisekontroller skal være i henhold til NS EN13480-5 for røranlegg klasse I og materialgruppe 8.1.</p> <p>Sveisene skal være i henhold til akseptnivå 2 i NS-EN ISO 10675-1.</p> <p>Det henvises til NS EN13480-5 punkt 8.1.3 vedrørende utvidet prøving dersom det oppdages underkjente sveiser.</p> <p>All kostnader for oppretting av underkjente sveiser bekostes av entreprenøren.</p>	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 20-7
Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.21.2	<p>UB1.1194899915A INNENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT <i>Type vannledning: Rør i prosessanlegg for avløpsrensing</i> <i>Materiale: Stål – syrefast</i> <i>Plassering: Se tegninger</i> <i>Montasje: Se post "Generelle krav til røranlegg i sveist syrefast stål"</i> <i>Skjøt: Buttsveis</i> <i>Lokalisering: Se tegninger og modell</i> <i>Ledningsstrekke: Se underposter og tegninger</i> <i>Trykk: Se underposter</i> <i>Dimensjon: Se underposter, tegninger og delelister</i> <i>Materialekvalitet: Se generelle krav - Røranlegg i sveist syrefast stål post 20.21.0</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Komplette inkludert overganger, pakninger, understøttelser, rørklammer etc. beregnet for syrefaste rør. - Det presiseres at rørunderstøtter ikke er prosjektert. Omfang og plassering prosjekteres av entreprenør iht post 20.21.0. - Ref også post 20.21.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg i sveist syrefast stål.</p>				
20.21.2.1	<p>Innløp</p> <p>Fra inntak ved grensenitt mot utvendig VA frem til innløpskanal og pluggmottak.</p> <p>OBS: Ekstra godstykkelse på rør på hele dette rørsystemet. Minimum godstykkelse: DN600 rør: 6 mm</p> <p>45 ° påstikk skal forsterkes: Godstykkelse hovedrør: 8,8 mm Godstykkelse grenrør: 8,8 mm Forsterking hovedrør: 8 mm Forsterking grenrør: 8 mm</p> <p>Lengde forsterkning/ekstra godstykkelse: Minst 100 mm i alle retninger.</p> <p>Designtrykk: 10 bar Prøvetrykk: 14,3 bar</p>	RS			
20.21.2.2	Utløp forsedimentering til MBBR				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 20-8
Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.21.2.3	<p>Rør fra utløp forsedimentering til innløp MBBR.</p> <p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p> <p>Utløp MBBR til flokkulering</p> <p>Rør fra kanal etter MBBR frem til flokkuleringstanker, inkludert avstikk fra hovedstokk til hver linje og lufterledning på hovedstokk. Røropplegg tilpasses tilkobling til levert flokkuleringstank.</p> <p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p>	RS			-----
20.21.2.4	<p>Flokkulering til flotasjon</p> <p>Rør fra flokkuleringstank til flotasjonsbasseng. Røropplegg tilpasses tilkobling til levert flokkuleringstank.</p> <p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p>	RS			-----
20.21.2.5	<p>Renset avløpsvann til dispergering</p> <p>Rør fra flotasjonsbasseng til dispergeringstank. Røropplegg tilpasses tilbudt pumpe og tilkobling til levert dispergeringstank.</p> <p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p>	RS			-----
20.21.2.6	<p>Dispergeringsvann</p> <p>Rør fra flotasjonsbasseng til dispergeringstank. Røropplegg tilpasses tilbudt pumpe og tilkobling til levert dispergeringstank.</p> <p>Designtrykk: 10 bar Prøvetrykk: 14,3 bar</p>	RS			-----
20.21.2.7	<p>Utløp utløpskum</p> <p>Fra dispergeringstank til doseringspunkt før flotasjon. Røropplegg tilpasses tilkobling til levert dispergeringstank.</p> <p>Designtrykk: 10 bar Prøvetrykk: 14,3 bar</p>	RS			-----
20.21.2.8	<p>Utløp utløpskum</p> <p>Utløp fra utløpskum, grensesnitt mot utslippsledninger og utvendig VA. Inkluderer utløp til hovedutslippsledning og til nødoverløpsledning.</p> <p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p> <p>Slam fra forsedimentering til slamsil</p> <p>Sugeledninger fra slamlommer i</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 20-9

Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.21.2.9	<p>forsedimenteringsbasseng, pumpeledning frem til slamsil og avstikk for innblanding av slam i fettkum.</p> <p>Røropplegg tilpasses tilbudt maskinutstyr (slampumpe og slamsil).</p> <p>Designtrykk: 5 bar Prøvetrykk: 7,15 bar</p> <p>Flotasjonsslam topp</p> <p>Sugeledning for toppslam fra slamsump og pumpeledning frem til ledningen møter pumpeledning for sedimentert slam flotasjon.</p> <p>Røropplegg tilpasses tilbudt maskinutstyr (slampumpe og slamsil).</p> <p>Designtrykk: 5 bar Prøvetrykk: 7,15 bar</p>	RS			-----
20.21.2.10	<p>Flotasjonsslam bunn</p> <p>Sugeledning for sedimentert slam fra slamlomme i flotasjonsbasseng og pumpeledning frem til ledningen møter pumpeledning for toppslam flotasjon.</p> <p>Røropplegg tilpasses tilbudt maskinutstyr (slampumpe og slamsil).</p> <p>Designtrykk: 5 bar Prøvetrykk: 7,15 bar</p>	RS			-----
20.21.2.11	<p>Flotasjonsslam til slamsil</p> <p>Pumpeledning fra sedimentert slam og toppslam fra flotasjon møtes frem til slamsil.</p> <p>Røropplegg tilpasses tilbudt maskinutstyr (slampumpe og slamsil).</p> <p>Designtrykk: 5 bar Prøvetrykk: 7,15 bar</p>	RS			-----
20.21.2.12	<p>Slamsil til blandslamlager</p> <p>Rør fra slamsil til blandslamlager.</p> <p>Røropplegg tilpasses tilbudt slamsil.</p> <p>Designtrykk: 5 bar Prøvetrykk: 7,15 bar</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 20-10
Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.21.2.13	<p>Omløp blandslamlager</p> <p>Avstikk fra etter slamsil som leder slam direkte til fortykker som omløp rundt blandslamalger.</p> <p>Røropplegg tilpasses tilbudt fortykkermaskin.</p> <p>Designtrykk: 5 bar Prøvetrykk: 7,15 bar</p>	RS			-----
20.21.2.14	<p>Blandslamlager til fortykker</p> <p>Pumpeledning fra blandslamlager til fortykker, inkludert sugeledning fra blandslamlager.</p> <p>Det skal sikres tilstrekkelig oppholdstid fra doseringspunkt for polymer og frem til fortykkermaskin. Med mindre dette sikres med en integrert del av fortykkermaskinen skal løsning for å oppnå dette prisen i denne posten. Det er opp til tilbyder om dette oppnås ved tilstrekkelig langt rørstrekk, eller ved installasjon av en flokkuleringstank eller in-line rørflokkulator. Nødvendig oppholdstid avhenger av levert fortykkermaskin og må avklares i samråd leverandør, ref post 50.55.1. Det skal inngå i tilbudet hvilken løsning som velges.</p> <p>Røropplegg tilpasses tilbudt maskinutstyr (fortykkermaskin og løsning for oppholdstid).</p> <p>Designtrykk: 5 bar Prøvetrykk: 7,15 bar</p>	RS			-----
20.21.2.15	<p>Slamlager til avvanningsmaskiner</p> <p>Pumpeledning fra slamlager til avvanningsmaskiner, inkludert sugeledning fra slamlager.</p> <p>Det skal sikres tilstrekkelig oppholdstid fra doseringspunkt for polymer og frem til avvanningsmaskin. Med mindre dette sikres med en integrert del av avvanningsustyret skal løsning for å oppnå dette prisen i denne posten. Det er opp til tilbyder om dette oppnås ved tilstrekkelig langt rørstrekk, eller ved installasjon av en flokkuleringstank eller in-line rørflokkulator. Nødvendig oppholdstid avhenger av levert avvanningsmaskin og må avklares i samråd leverandør, ref post 50.55.1. Det skal inngå i tilbudet hvilken løsning som velges.</p> <p>Røropplegg tilpasses tilbudt maskinutstyr (avvanningsskrue og løsning for oppholdstid).</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 20-11
Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.21.2.16	<p>Designtrykk: 5 bar Prøvetrykk: 7,15 bar</p> <p>Avvannet slam til slamsilo</p> <p>Rør fra slamkanon til slamsilo. Utføres med langbend 5xD.</p> <p>Avstikk utføres som bøyd avstikk, dvs. deler av bend sveises på som grenrør. Det må benyttes høyere godstykkelse på grenrør/bend og hovedrør her, anslagsvis 4-5 mm.</p> <p>Rørøplegg tilpasses tilbudt maskinutstyr (slamkanon) og tilkobling til levert slamsilo.</p>	RS			-----
20.21.2.17	<p>Designtrykk: 13 bar Prøvetrykk: 18,6 bar</p> <p>Rejektvann fortykning og avvanning</p> <p>Rørstrekk for rejevtvann fra fortyktermaskin og avvanningsmaskin frem til rejevtvannspumpesump for slamavvanning.</p> <p>Rørøplegg tilpasses tilbudt fortykker- og avvanningsmaskin.</p>	RS			-----
20.21.2.18	<p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p> <p>Rejektvann slambehandling til innløp</p> <p>Rør fra rejevtvannsbasseng for slamavvanning til kanal etter innløpsrister.</p> <p>Rørøplegg tilpasses tilbudte pumper.</p>	RS			-----
20.21.2.19	<p>Designtrykk: 3 bar Prøvetrykk: 4,3 bar</p> <p>Septikmottak</p> <p>Fra tilkoblingspunkt for septikbil til forbehandlingsenhet for septik.</p> <p>Rørøplegg tilpasses tilbudt forbehandlingsenhet.</p>	RS			-----
20.21.2.20	<p>Designtrykk: 3 bar Prøvetrykk: 4,3 bar</p> <p>Septik til utjevnbasseng</p> <p>Fra utløp forbehandlingsenhet for septik til</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 20-12
Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.21.2.21	<p>utjevningssenseng for septik.</p> <p>Rørøplegg tilpasses tilbudt forbehandlingsenhet.</p> <p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p> <p>Rejektvann fra septikpresse</p> <p>Rejektvann fra septikpresse til ujevningssenseng for septik.</p> <p>Rørøplegg tilpasses tilbudt forbehandlingsenhet/septikpresse.</p> <p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p>	RS			-----
20.21.2.22	<p>Septik fra utjevningssenseng</p> <p>Pumpeledning fra utjevningssenseng for septik. Inkluderer rør frem til påstikk på Pumpeledning for slam fra forsedimentering til slamsil, og ledning for pumping tilbake til innløpsrør før innløpsrister. Inkluderer også rør tilbakeført i sump for sumpspyling.</p> <p>Rørøplegg tilpasses tilbudte pumper.</p> <p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p>	RS			-----
20.21.2.23	<p>Sand fra septikmottak</p> <p>Pumpeledning for sand fra septiksandfang til sandvasker.</p> <p>Designtrykk: 5 bar Prøvetrykk: 7,15 bar</p>	RS			-----
20.21.2.24	<p>Mammutpumpe</p> <p>Mammutpumpe konstruert av rørøplegg, inkludert sugeledning fra sandlomme i sand- og fettfang, luftavskiller og lufteør fra luftavskiller ned i basseng.</p> <p>Mammutpumpen skal løfte sand fra sandlomme i sand- og fettfang opp til en luftavskiller. Pumpehodet utformes iht. flytskjema AVM-200-PM-003 og tegninger AVM-242-PP-201 og AVM-242-PS-101. Det skal leveres én luftavskiller per linje med to stigeledninger per luftavskiller. Bunn stigeledning skal være åpen og selvrensende og monteres 100-150 mm over bunn sandlomme.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 20-13
Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Mammutpumpene skal få luft fra egen kompressor som prises i egen post. Driften av pumpene styres av en magnetventil på lufttilførselsledningen til hver stigeledning.</p> <p>Luftavskilleren er koblet til en felles gravitasjonsledning som ledes fram til sandvaskeren. Gravitasjonsledningen legges som vist på tegning AVM-241-PP-202 med 20 ‰ fall og dimensjon DN200.</p> <p>Kompressor for trykkluft til mammutpumpe er beskrevet og prises i post 50.56.4.</p> <p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p> <p>Øvrige krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systemet skal ha god hydraulisk utforming slik at sanden dras godt med. - Utformingen skal være slik at sandslitassen blir så liten som mulig. Slitasjeutsatte steder, som bend, utføres med ekstra godstykkelse og overflaten påføres hardmetallbelegg eller tilsvarende slik at slitasjen begrenses. - Bunn stigeledning skal være åpen og selvrensende og monteres 100-150 mm over bunn sandlomme - Stigerørene må føres så høyt opp over OK luftutskiller at tilbakeslag unngås. Ledningen føres imidlertid ikke høyere opp enn nødvendig siden funksjonen til mammutpumpene reduseres ved økt løftehøyde. - Luftledningen fra hver luftutskiller legges ned gjennom dekket over sandfanget i den aktuelle linja. Den føres så høyt opp at det ikke er noen fare for at en får vann i retur i ledningen. 				
20.21.2.25	<p>Sand til sandvasker</p> <p>Rør fra flens etter luftavskillere ved mammutpumper, og frem til sandvasker.</p> <p>Rørøplegg tilpasses tilbudt sandvasker.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 20-14
Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.21.2.26	<p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p> <p>Rejektvann sandvasker</p> <p>Rør for rejeckt vann fra sandvasker til innløpsrister.</p> <p>Rørøpplegg tilpasses tilbudt sandvasker.</p>	RS			-----
20.21.2.27	<p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p> <p>Rejektvann ristgodspresse</p> <p>Fra ristgodspresse til rejeckt vannspumpesump forbehandling.</p> <p>Rørøpplegg tilpasses tilbudt maskinutstyr.</p>	RS			-----
20.21.2.28	<p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p> <p>Fett fra fettkum</p> <p>Suge- og pumpeledning for fett fra fettkum. Inkluderer pumpestrekk frem til påkoblingspunkt for sugebil i kjøresløyfe og frem til påstikk på pumpeledning for slam fra forsedimentering til slamsil.</p> <p>Rørøpplegg tilpasses tilbudte pumper.</p> <p>OBS: Røranlegget skal isoleres, og ha varmekabel på innsiden av isolasjon. Isolasjon og varmekabler prises i egne poster.</p>	RS			-----
20.21.2.29	<p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p> <p>Drenering pluggkum</p> <p>Rør fra pluggmottakskum til rejeckt vannspumpesump forbehandling.</p>	RS			-----
20.21.2.30	<p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p> <p>Overløp rejeckt vannspumpesump forbehandling</p> <p>Overløpsledning fra rejeckt vannspumpesump til pumpesump for internt spillvann.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 20-15
Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.21.2.31	<p>Internt spillvann</p> <p>Pumpeledning fra pumpesump for internt spillvann til innløpsledning. Inkluderer rør tilbakeført i sump for sumpspyling.</p> <p>Rørøplegg tilpasses tilbudte pumper.</p> <p>Designtrykk: 3 bar Prøvetrykk: 4,3 bar</p>	RS			-----
20.21.2.32	<p>Prosessvann - rensed avløpsvann</p> <p>Rør for rensed avløpsvann som prosessvann fra flotasjon. Inkluderer ledning fra flotasjonsbasseng utløp til pumpesump for rensed avløpsvann, sugeledning for trykkøkingspumper og pumpeledning gjennom trykkfilter og ut til polymeranlegg (spedevann) og spylepunkter på utstyr.</p> <p>Rørøplegg tilpasses tilbudt maskinutstyr.</p> <p>Designtrykk: 10 bar Prøvetrykk: 14,3 bar</p>	RS			-----
20.21.2.33	<p>Prosessvann rentvann</p> <p>Rør fra rentvanninntak (grensesnitt mot utvendig VA) til bruttvannsystem og ringledning i berganlegget. Inkluderer avstikk fra ringledningen og rør frem til spyleslanger (grensesnitt VVS) og polymeranlegg.</p> <p>DN200 påstikk på DN200 rør (1 stk): Godstykkelse hovedrør: 2 mm (standard) Godstykkelse grenrør: 2 mm (standard) Forsterking hovedrør: ingen Forsterking grenrør: 1 mm</p> <p>Evt. kan påstikket forsterkes ved å øke godstykkelse på rør til 3 mm på grenrør.</p> <p>Lengde forsterkning/ekstra godstykkelse: Minst 50 mm i alle retninger.</p> <p>Designtrykk: 10 bar Prøvetrykk: 14,3 bar</p>	RS			-----
20.21.2.34	<p>Prosessvann, temperert vann</p> <p>Fra varmtvannsbereider i polymerrom til polymeranlegg for levering av temperert vann til polymerbereding.</p> <p>Designtrykk: 9 bar Prøvetrykk: 13 bar</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 20-16
Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.21.2.35	<p>Overløp</p> <p>Overløpsledning fra overløpspunktene i renseanlegget frem til utløpskanal, inkludert lufterledning fra høybrekk før mengdemåler.</p> <p>På dette rørstrekket aksepteres en lavere godstykkelse enn for øvrige DN600 rør på anlegget. Minimum godstykkelse: DN600 rør: 3 mm</p> <p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p>	RS			-----
20.21.2.36	<p>Hovedrør blåseluft til MBBR</p> <p>Rør fra blåsemaskiner frem til avstikk for luft til hvert kammer i MBBR.</p> <p>Rørøpplegg tilpasses tilbudte blåsemaskiner.</p> <p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p>	RS			-----
20.21.2.37	<p>Blåseluft til sandfang</p> <p>Rør fra blåsemaskiner frem til sandfang, inkludert avstikk og blåserør som støpes inn i skillevegg mellom linjene.</p> <p>Rørøpplegg tilpasses tilbudte blåsemaskiner.</p> <p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p>	RS			-----
20.21.2.38	<p>Blåseluft til septikmottak</p> <p>Rør fra blåsemaskin til påkoblingspunkt i kjøresløyfe for tømning av bil og påfyllingsledning under påfylling av septik.</p> <p>Rørøpplegg tilpasses tilbudte blåsemaskiner.</p> <p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p>	RS			-----
20.21.2.39	<p>Blåseluft til innløpskanal</p> <p>Rør fra blåsemaskin frem til bunn kanal oppstrøms og nedstrøms innløpsristene. Horisontale rør langs bunnen må være type "grovluffer".</p> <p>Rørøpplegg tilpasses tilbudte blåsemaskiner.</p> <p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 20-17
Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.21.2.40	<p>Blåseluft til kanal oppstrøms MBBR</p> <p>For lufting av kanal. Rør ikke vist på tegning. Horisontale rør langs bunnen må være type "grovluffer".</p> <p>Designtrykk: 2 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p>	RS			-----
20.21.2.41	<p>Trykkluft til dispergering</p> <p>Rør fra trykktank ved kompressor frem til hver dispergeringstank.</p> <p>Designtrykk: 8 bar Prøvetrykk: 11,4 bar</p>	RS			-----
20.21.2.42	<p>Trykkluft til mammutpumper</p> <p>Rør fra trykktank ved kompressor frem til bunn sugeledning på mammutpumpene.</p> <p>Designtrykk: 4 bar Prøvetrykk: Skal ikke trykkprøves</p>	RS			-----
20.21.3	<p>UB1.13999484899915A INNENDØRS VANNLEDNING – RØRDEL Type vannledning: Rør i prosessanlegg for avløpsrensing Rørdel: Innstøpingsdel med murkrage Materiale rør: Stål – syrefast Materiale rørdel: Stål – syrefast Plassering: Legges mellom forskaling Montasje: Se kap 1.5 Hull og åpninger i bygningskonstruksjoner Skjøt: Buttsveis Lokalisering: Se tegninger Trykk: PN10 Dimensjon: Se underposter Materialkvalitet: Syrefast stål AISI316L Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Innstøpingsdeler</p> <p>Gjelder innstøpingsdeler for vanntette betongvegger. Se post 1.5 Hull og åpninger i bygningskonstruksjoner, gjennomføring type 3. Med murkrage.</p> <p>Skal leveres på byggeplass tidligere enn øvrig leveranse.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 20-18
Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.21.3.1	DN65, L=300	stk	2	-----	-----
20.21.3.2	DN80, L=300	stk	3	-----	-----
20.21.3.3	DN80, L=400	stk	1	-----	-----
20.21.3.4	DN100, L=300	stk	23	-----	-----
20.21.3.5	DN100, L=400	stk	4	-----	-----
20.21.3.6	DN125, L=300	stk	6	-----	-----
20.21.3.7	DN150, L=300	stk	4	-----	-----
20.21.3.8	DN200, L=300	stk	9	-----	-----
20.21.3.9	DN250, L=300	stk	3	-----	-----
20.21.3.10	DN300, L=300	stk	67	-----	-----
20.21.3.11	DN400, L=300	stk	3	-----	-----
20.21.3.12	DN600, L=300	stk	8	-----	-----
20.21.3.13	DN700, L=300	stk	4	-----	-----
20.21.3.14	DN800, L=300	stk	1	-----	-----
20.21.4	<p>UB1.813154848A TILKOBLING PÅ RØRENDE – INNENDØRS VANNLEDNING <i>Skjøt: Buttsveis</i> Materiale hovedledning: Stål – syrefast Materiale avgreningsledning: Stål – syrefast <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Dimensjon hovedledning: Se underposter</i> <i>Dimensjon avgreningsledning: -</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Rørgjennomføringer i våte vegger og dekker</p> <p>I 3D-modellen er rørgjennomføringer gjennom vanntette vegger tegnet som innstøpingsrør med murkrage som settes mellom forskalingen, jfr. gjennomføring type 3 i generelle krav post 1.5. Disse rørdelene er med på mengdeliste rør og rørdeler, men er priset seperat i forrige post.</p> <p>Denne posten gjelder arbeidet med å sveise seg til de innstøpte rørdelene, og kostnad for utstyr, og forbruksmateriell i forbindelse med sveisingen på byggeplass.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 20-19

Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Mengdene er for sammensveising av et innstøpt rør med et rør på en side av veggen eller dekket. Der det er tosidige tilkoblinger er dermed antallet to. I de etterfølgende delpostene er rørgjennomføringene gruppert etter dimensjon.				
20.21.4.1	DN65	stk	4	-----	-----
20.21.4.2	DN80	stk	8	-----	-----
20.21.4.3	DN100	stk	50	-----	-----
20.21.4.4	DN125	stk	6	-----	-----
20.21.4.5	DN150	stk	7	-----	-----
20.21.4.6	DN200	stk	17	-----	-----
20.21.4.7	DN250	stk	5	-----	-----
20.21.4.8	DN300	stk	91	-----	-----
20.21.4.9	DN400	stk	3	-----	-----
20.21.4.10	DN600	stk	9	-----	-----
20.21.4.11	DN700	stk	4	-----	-----
20.21.4.12	DN800	stk	1	-----	-----
20.21.5	FORINGSRØR				
	I syrefast stål. Med murkrage, for innstøping i dekker. Med flens og blindflens med hull tilpasset nivågiver radar eller nivåstav. For dekketykkelse 300 mm. Skal stikke omlag 150 mm over dekket.				
20.21.5.1	DN200				
	Reguleres etter medgåtte mengder	stk	9	-----	-----
20.21.5.2	DN300				
	Reguleres etter medgåtte mengder	stk	9	-----	-----
20.21.6	SB2.114999913924A ISOLERING AV RØRLEDNINGSDELER Rund sum	RS			
	<i>Isolasjonsmateriale: Steinull</i> <i>Rørledningsdel : Se andre krav</i> <i>Type produkt: Rørskåler</i> <i>Overflatebelegg: Alusink</i> <i>Tykkelse: 40 mm</i>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 20-20

Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.21.7	<p><i>Lokalisering: Ikke relevant</i> <i>Krav til fysiske egenskaper: Valgfritt</i> <i>Dimensjon på rørledningsdel: DN80</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter isolering av følgende rørsystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> Suge- og pumpeledning for fett fra fettkum. Sugeledning fra veggjennomføring til fettpumpe og pumpeledning fra fettpumper frem til påkoblingspunkt for sugebil i kjøresløyfe og frem til påstikk på pumpeledning for slam fra forsedimentering til slamsil. Inkludert pumpeledning for rundpumping frem til veggjennomføring og pumpeledning til innløp sand- og fettfang frem til veggjennomføring. DN80. <p>Isolering omfatter rør og rørdeler.</p> <p>Det skal også legges elektriske varmekabler langs røret. Dette legges langs utsiden av røret på innsiden av isolasjonen. Varmekabler beskrives i egne poster.</p> <p>Rørmengder fremkommer med egen betegnelse i mengdeliste, samme mengde som for post 20.21.1.28.</p> <p>XC2.4129A ELEKTRISK VARMEELEMENT Rund sum</p> <p><i>Elementtype: Toleder varmekabel</i> <i>Tilkobling: Fast tilkobling</i> <i>Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt</i> <i>Anvendelse: Hindre fettavleiring i rør</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Rommets funksjon: Transport av fett</i> <i>Oppvarmet areal: DN80 rør</i> <i>Underlag: Syrefast stål rør</i> <i>Overdekning: Mineralull</i> <i>Nominell spenning: 230V</i> <i>Effekt: 10 W/m</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Varmekabel monteres på underside av DN80 rør. Posten omfatter varmekabler som legges langs følgende rørsystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> Suge- og pumpeledning for fett fra fettkum 	m	25		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 20-21

Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.21.8	<p>frem til avgreining til slamlinje/påkobling sugebil. Inkluderer pumpeledning for rundpumping frem til veggjennomføring og pumpeledning til innløp sand- og fettfang.</p> <p>Skal inkludere endeavslutning. Tilkobling utføres av entreprenør E41.</p> <p>XC2.4129A ELEKTRISK VARMEELEMENT Rund sum</p> <p><i>Elementtype: Toleder varmekabel</i> <i>Tilkobling: Fast tilkobling</i> <i>Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt</i> <i>Anvendelse: Hindre fettavleiring i rør</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Rommets funksjon: Transport av fett</i> <i>Oppvarmet areal: DN80 rør</i> <i>Underlag: Syrefast stål rør</i> <i>Overdekning: Mineralull</i> <i>Nominell spenning: 230V</i> <i>Effekt: 10 W/m</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Varmekabel monteres på underside av DN80 rør. Posten omfatter varmekabler som legges langs følgende rørsystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pumpeledning fra avgreining til slamlinje frem til påkoblingspunkt for sugebil i kjøresløyfe. <p>Skal inkludere endeavslutning. Tilkobling utføres av entreprenør E41.</p>	m	16		
20.21.9	<p>XC2.4129A ELEKTRISK VARMEELEMENT Rund sum</p> <p><i>Elementtype: Toleder varmekabel</i> <i>Tilkobling: Fast tilkobling</i> <i>Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt</i> <i>Anvendelse: Hindre fettavleiring i rør</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Rommets funksjon: Transport av fett</i> <i>Oppvarmet areal: DN80 rør</i> <i>Underlag: Syrefast stål rør</i> <i>Overdekning: Mineralull</i> <i>Nominell spenning: 230V</i> <i>Effekt: 10 W/m</i> <i>Andre krav:</i></p>	m	11		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 20-22

Kapittel: 20 Røranlegg / 21 Røranlegg i syrefast stål / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Varmekabel monteres på underside av DN80 rør. Posten omfatter varmekabler som legges langs følgende rørsystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pumpeledning fra avgreining til slamlinje frem til påstikk pumpeledning for slam fra forsedimentering. <p>Skal inkludere endeavslutning. Tilkobling utføres av entreprenør E41.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 20-23										
Kapittel: 20 Røranlegg / 22 Røranlegg med pressfittings	11.10.2024										
20.22.1 Røranlegg med pressfittings											
<p>GENERELLE KRAV - Røranlegg med pressfittings</p> <p><i>Ref også post 20.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg</i></p> <p>Røranlegg med pressfittings utføres med Mapres eller tilsvarende system.</p> <p>Materialkvalitet syrefast stål AISI 316L.</p> <p>Trykkklasse minimum PN10, dersom ikke annet er oppgitt i post.</p> <p>Det skal benyttes rør som er beregnet for bruk sammen med pressfittings.</p> <p>Rørene utstyres med et tilstrekkelig antall skrukoblinger til at ventiler, pumper, og andre komponenter enkelt kan demonteres uten å måtte kappe røranlegget. Unioner er ikke lagt inn i 3D-modellen, og fremkommer derfor ikke på tegningene eller på delelisten. Dette gjelder også for nippler og muffe for tilkobling av ventiler og andre komponenter. I prisen på røranlegget må tilbyder inkludere et tilstrekkelig antall med unioner slik at ventiler og komponenter kan demonteres. Nippler og muffe for tilkobling av ventiler og andre komponenter skal også inkluderes.</p> <p>Materiale i pakninger for pressfittings må tilpasses mediet i røret.</p> <p>Maksimal avstand mellom opplagringer på horisontale rørstrekk i henhold til tabell under. Dersom det er ventiler, mengdemålere, eller andre tunge komponenter på røret må avstandene reduseres.</p> <table data-bbox="151 1048 510 1198"> <thead> <tr> <th>Dimensjon</th> <th>Maks avstand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DN12, DN15</td> <td>1,5 m</td> </tr> <tr> <td>DN20</td> <td>2,0 m</td> </tr> <tr> <td>DN25, DN32</td> <td>2,5 m</td> </tr> <tr> <td>DN40</td> <td>3,0 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kostnad for albuer, skjøtemuffer, unioner, overganger, T-stykker, og klamring inkluderes i meterprisen.</p>		Dimensjon	Maks avstand	DN12, DN15	1,5 m	DN20	2,0 m	DN25, DN32	2,5 m	DN40	3,0 m
Dimensjon	Maks avstand										
DN12, DN15	1,5 m										
DN20	2,0 m										
DN25, DN32	2,5 m										
DN40	3,0 m										

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 20-24
Kapittel: 20 Røranlegg / 22 Røranlegg med pressfittings /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.22.2	<p>UB1.1199999999A INNENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT <i>Type vannledning: Rør til og fra prøvetakingstasjoner</i> <i>Materiale: Syrefast stål</i> <i>Plassering: Se underposter og tegninger</i> <i>Montasje: Mot betongvegg/betongdekke</i> <i>Skjøt: Pressfitting</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Ledningsstrek: Se postene og tegninger</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon: Ø25</i> <i>Materialkvalitet: Syrefast stål</i> Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>- Ref også post 20.22.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg med pressfittings</p>				
20.22.2.1	<p>Rør til/fra prøvetakingsstasjon innløp</p> <p>Rør føres til/fra samlekanal etter innløpsrister, og til prøvetakingstasjon.</p> <p>Rør er ikke vist på tegninger/modell.</p> <p>Anslått total lengde: 25 meter</p>	RS			-----
20.22.2.2	<p>Rør til/fra prøvetakingsstasjon utløp</p> <p>Rør føres til/fra utløpskum, og til prøvetakingstasjon.</p> <p>Rør er ikke vist på tegninger/modell.</p> <p>Anslått total lengde: 15 meter</p>	RS			-----
20.22.3	<p>UB5.1114899999A INNENDØRS RØRLEDNING FOR TRYKKLUFT – KOMPLETT <i>Anvendelse: Teknisk trykkluft</i> <i>Materiale: Stål – syrefast</i> <i>Plassering: Se underpostene og tegninger</i> <i>Montasje: Se underpostene og tegninger</i> <i>Skjøt: Pressfitting</i> <i>Lokalisering: Se beskrivelse i postene, tegninger og 3D-modell.</i> <i>Temperaturområde: Tilpasses utgangstemperatur fra kompressor.</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon: Ø40</i> <i>Materialkvalitet: Syrefast</i> Andre krav:</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 20-25
Kapittel: 20 Røranlegg / 22 Røranlegg med pressfittings /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.22.3.1	<p>a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 20.22.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg med pressfittings</p> <p>Ringledning trykkluft til ventiler/magnetventilskap</p> <p>Rør er ikke vist på tegninger/modell.</p> <p>Rør gjøres opp etter medgåtte rørlengder.</p> <p><u>OBS: Enhet i denne post er meter.</u></p>	m	350		
20.22.4	<p>UB5.1114899999A INNENDØRS RØRLEDNING FOR TRYKKLUFT – KOMPLETT Anvendelse: Teknisk trykkluft Materiale: Stål – syrefast Plassering: Ved avvanningsmaskiner Montasje: Se underposter Skjøt: Pressfitting <i>Lokalisering: Se beskrivelse i postene, tegninger og 3D-modell.</i> <i>Temperaturområde: Tilpasses utgangstemperatur fra kompressor.</i> <i>Trykk: PN16</i> <i>Dimensjon: Ø32</i> <i>Materialkvalitet: Syrefast</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 20.22.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg med pressfittings</p>				
20.22.4.1	<p>Trykkluft til slamkanoner</p> <p>Rør fra trykktank ved kompressor til slamkanoner.</p> <p>Mengder anslått i deleliste.</p> <p><u>OBS: Trykkklasse PN16.</u></p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 20 Røranlegg / 23 Røranlegg i PE</p> <p>20.23.1 Røranlegg i PE</p> <p>GENERELLE KRAV - Røranlegg i PE</p> <p><i>Ref også post 20.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg</i></p> <p>Trykkklasse PN10, dersom ikke annet er oppgitt i post.</p> <p>PE100 SDR 26 benyttes dersom annet ikke er spesifisert.</p> <p>Ledninger og armatur utføres i materialer egnet for konsentrert PAX-18 med temperatur opp til 50 °C. Dette gjelder også O-ringer, pakninger, gjengeteip osv. i flenseforbindelser, unioner og gjengeforbindelser.</p> <p>Røropplegget skal dimensjoneres for en temperatursvingning på minst 40 °C.</p> <p>Alle ledningsføringer utføres strekkfast.</p> <p>Alt utstyr som armatur, T-stykker osv. skal være plastdeler med sveiste skjøter eller stusser for slangemontering. Alle ventiler/armatur skal ha pakninger tilpasset det aktuelle mediet.</p> <p>Tilkoblinger på utstyr som pumper mm og doseringspunkter skal være i samsvar med anvisning fra utstyrproduzenten.</p> <p>Tilfredsstillende opphengs- og festeordninger inkluderes.</p> <p>Sveising av PE</p> <p>Alt sveisearbeidet skal utføres iht. til NS416-1 og NS416-2.</p> <p>Sveising av PE-rør skal utføres av personell med gyldig sveisesertifikat utstedt av NEMKO eller tilsvarende for den aktuelle dimensjonen.</p>	<p>Side 20-26</p> <p>11.10.2024</p>
---	--

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 20-27
Kapittel: 20 Røranlegg / 23 Røranlegg i PE /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.23.2	<p>UB1.1192299999A INNENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT <i>Type vannledning: Kjemikalierør</i> <i>Materiale: PE 100</i> <i>Plassering: Se tegning</i> <i>Montasje: Se generelle krav</i> <i>Skjøt: Se generell krav</i> <i>Lokalisering: Ved flokkuleringstanker</i> <i>Ledningsstrek: Se poster og tegninger</i> <i>Trykk: PN4</i> <i>Dimensjon: Se poster og tegninger</i> <i>Materialkvalitet: Se generelle krav - Røranlegg i PE post 20.23.0</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Komplett inkludert overganger, pakninger, understøttelser, rørklammer etc. beregnet for plast rør. - Ref også post 20.23.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg i PE.</p>				
20.23.2.1	<p>PE-rør innløp flokkulering</p> <p>Gjelder PE-rør før flokkuleringstanker, 6 identiske rørstrek. Med påstikk for dosering av fellingskjemikalie og polymer. Se tegning AVM-262-PS-101.</p> <p>Inkl doseringslansse i plast og nødvendige utstyr/koblinger for dosering i hovedrør.</p> <p>Mengder i mengdeliste er totalt for alle 6 linjer.</p>	RS			-----
20.23.3	<p>UB1.1192299999A INNENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT <i>Type vannledning: Lufferør sandfang</i> <i>Materiale: PE 100</i> <i>Plassering: Sandfang</i> <i>Montasje: Støpes inn av E21</i> <i>Skjøt: Se generell krav</i> <i>Lokalisering: I skillevegg mellom sandfang</i> <i>Ledningsstrek: Se poster og tegninger</i> <i>Trykk: PN4</i> <i>Dimensjon: Ø25</i> <i>Materialkvalitet: Se generelle krav - Røranlegg i PE post 20.23.0</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Komplett inkludert bend. - Det er 46 rør i hvert basseng, 92 totalt - Ref også post 20.23.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg i PE.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 20 Røranlegg :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 20-28
Kapittel: 20 Røranlegg / 23 Røranlegg i PE /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20.23.3.1	PE-rør lufting sandfang Total rørlengde per lufterør er omlag 6,7 meter. Avsluttes med 90° bend i bunn. Montering og innstøping gjøres av E21. Etter innstøping, skal rør kappes i riktig lengde, og tilpasses kobling mot gjengede kuleventiler i stål (priset i i post 30.34.1.1). Rør må bøyes/tilpasses for at kuleventiler kan monteres på sveisemuffer på samlestokker for blåseluft sandfang.				
	Sandfang 1	46	stk	92	-----
	Sandfang 2	46			
20.24	Røranlegg i PVC				
20.24.1	UB1.1191199111A INNENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT Lengde Type vannledning: Drenering fra veieceller Materiale: PVC-C Plassering: Nedstøpt i dekket under containere Montasje: Som bunnledning Skjøt: Muffeskjøt Lokalisering: Under containere Ledningsstrek: Se tegniner Trykk: - Dimensjon: DN50 Materialkvalitet: - Andre krav:	RS			-----
	a) Omfang og prisgrunnlag - Komplette inkludert bend, pakninger, skjøtemuffer, innfesting, rørklammer etc. beregnet for plastrør. - Gjelder for 5 stk containere. 4 veieceller per container. - Se vedlegg C-1 - "Mengdeliste rør og rørdeler" for anslått omfang. - Gjelder komplette rør som vist på tegning. - Ref også post 20.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg				
Sum denne side:					
Sum Kapittel 20 Røranlegg :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 30-1
Kapittel: 30 Ventiler og armatur	11.10.2024
30.0 Ventiler og armatur	
<p>GENERELLE KRAV - Ventiler og armatur</p> <p><i>Ref også generelle krav post 1.0 - 1.10</i></p> <p>Alle ventiler av tilsvarende type skal leveres av samme produsent.</p> <p>Ventilene skal være tettende i begge strømningsretninger.</p> <p>Utførelse og testing: NS-EN 1074-1, og NS-EN 1074-2.</p> <p>Utstyret skal være tilpasset den planlagte installasjonen. Entreprenøren har ansvaret for at utstyret monteres i henhold til utstørsleverandørens krav. Dersom dette medfører avvik fra prosjektert løsning, er det entreprenørens ansvar å ta dette opp med byggherren.</p> <p>Ved plassering og orientering av ventil må det tas hensyn til strømningsretning og behov for tilkomst til ratt eller aktuator. Det henvises til de orienteringer og plasseringer som er vist på tegningene. Endringer i forhold til disse må avtales særskilt.</p> <p>Overflatebehandling</p> <p>Ventilene skal være inn- og utvendig overflatebehandlet med elektrostatisk varmpåført epoxy etter DIN 30677 T2 / DIN 3476 . Overflatene skal sandblåses til SA21/2 umiddelbart før epoxy påføres. Epoxybelegget skal ha en gjennomsnittlig tykkelse på min 250 µm og minst 150 µm på enkeltsteder.</p> <p>Overflatebehandling skal utføres med drikkevannsgodkjente materialer. Dokumentasjon av dette leveres sammen med tilbudet.</p> <p>Elektriske aktuatorer</p> <p>Dersom annet ikke er spesifisert i posten skal aktuator ha følgende spesifikasjoner:</p> <p><u>Aktuatorer for av-på drift</u></p> <p>Det skal leveres elektronisk aktuator med innebygget styringsautomatikk som oppfyller følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktuator skal være i henhold til EN 1074-2 • 3 x 400 V strømtiførsel • Roterende aktuator • Automatisk utkoblingsbart håndratt • Elektriske tilkoblinger i rundstikk m/skrutilkoblinger • Magnetisk ende- og momentregistrering (non-intrusive) • Non-intrusive utførelse (utføre innstillinger og programmering uten å åpne aktuator). • Lokalt betjeningspanel med: <ul style="list-style-type: none"> ○ Display for programmering og indikering av drift- og feilmeldinger etc. ○ Låsbar vender for LOKAL OG FJERN betjening ○ Trykknapper for ÅPNE, STOPP OG STENG 	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 30-2						
Kapittel: 30 Ventiler og armatur	11.10.2024						
30.0 Ventiler og armatur							
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lysindikator for indikasjon av ÅPEN, STENGT, FJERN og FEIL • Vendekontakter elektrisk og mekanisk forriglet, eller integrert frekvensomformer, med mulighet for å sette ulik hastighet i flere trinn, uavhengig justerbart for åpning og stenging av ventilen • Innstilling av utløsemoment i begge driftsretninger • Måling av posisjon på spjeld • All styring og kommunikasjon via Modbus TCP. • Varmeelement i motor • Tetthetsklasse min. IP 67 <p>Innjustering av endebrytere, momentbrytere, slaglengde, og så videre inngår i leveransen av aktuatorer.</p> <p>Dersom det ikke er spesifisert andre lukketider i postene, benyttes tider iht. tabell nedenfor. Tiden er ikke et absolutte krav, men er tatt med som en antydning, slik at det kan tilbys riktig gir og motor kombinasjon.</p> <table> <tr> <td>DN ≤ 300</td> <td>60 sekunder</td> </tr> <tr> <td>300 < DN < 700</td> <td>90 sekunder</td> </tr> <tr> <td>DN ≥ 700</td> <td>120 sekunder</td> </tr> </table> <p><u>Aktuatorer for reguleringsdrift</u></p> <p>Ved reguleringsdrift skal det være thyristorer isteden for motorkontakter i styreenheten. Øvrige krav er som for aktuatorer for av-på drift.</p> <p>Pneumatiske aktuatorer</p> <p>Pneumatisk akuator skal være dobbeltvirkende.</p> <p>Planlagt driftstrykk på trykkluftanlegget er 6-7 bar. Aktuatorene skal leveres i utførelse som tåler minst 8 bar lufttrykk. Ved dimensjonering av moment fra aktuator tas det utgangspunkt i 6 bar lufttrykk.</p> <p>Innjustering av endebrytere, slaglengde, ventilstilling i strømløs tilstand m.m. inngår i leveransen av aktuatorer.</p> <p>Endebrytere skal være induktive. Det brukes 24 VDC på signalene fra endebryterne.</p> <p><u>Pneumatiske aktuatorer for av/pådrift</u></p> <p>Pneumatisk aktuator skal ha endebryterboks med IP55 eller bedre beskyttelse.</p> <p>Magnetventiler skal 24 VDC spenning.</p> <p>Magnetventiler skal monteres i magnetventilskap.</p> <p>Ved tilkobling mellom aktuator og slanger, skal det brukes fittings med støydemping og innebygget struping på utgående luft (men ikke på inngående luft) slik at ventilenes hastighet skal kunne justeres. Det skal ikke benyttes fittings i plast med mindre noe annet er spesifisert i posten.</p> <p><u>Pneumatiske aktuatorer for regulering</u></p> <p>Aktuator for regulering leveres med påmontert enhet for posisjonsregulering via 4-20 mA signal for pådrag, og med endebrytere. Med IP55 eller bedre beskyttelse.</p>		DN ≤ 300	60 sekunder	300 < DN < 700	90 sekunder	DN ≥ 700	120 sekunder
DN ≤ 300	60 sekunder						
300 < DN < 700	90 sekunder						
DN ≥ 700	120 sekunder						

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 30 Ventiler og armatur</p> <p>30.0 Ventiler og armatur</p> <p>Pneumatiske aktuatorer for regulering skal være romslig dimensjonert (minimum en størrelse over aktuator for stenging ved samme diameter), slik at de har nok moment til å kunne åpne selv om de har posisjonsregulatorer.</p> <p>For å redusere trykkluft og energiforbruk, er det sterkt ønskelig at aktuatorer ikke bruker trykkluft når ventilen ikke er i bevegelse.</p> <p>Kobling av ventiler - strømbrudd</p> <p><u>On-/off ventiler - pneumatiske:</u> Stenger i strømløs tilstand. Pneumatiske on-/off skal også gå til stengt når den mister 24V.</p> <p><u>Reguleringsventiler - pneumatiske:</u> Blir stående i samme stilling ved strømbrudd.</p> <p><u>On-/off ventiler med elektrisk aktuator:</u> Blir stående i samme stilling ved strømbrudd.</p> <p><u>Reguleringsventiler med elektrisk aktuator:</u> Blir stående i samme stilling ved strømbrudd.</p> <p>Kobling av ventiler - PLS-havari (det vil si fysisk PLS-havari: Alt går i 0)</p> <p><u>On-/off ventiler - pneumatiske:</u> Stenger.</p> <p><u>Reguleringsventiler - pneumatiske:</u> Stenger.</p> <p><u>On-/off ventiler med elektrisk aktuator:</u> Blir stående i samme stilling ved PLS-havari. Det forutsettes at PLS programmeres med 2 utganger (gå mot åpen, gå mot stengt).</p> <p><u>Reguleringsventiler med elektrisk aktuator:</u> Stenger.</p>	<p>Side 30-3</p> <p>11.10.2024</p>
---	---

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 30-4
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 31 Sluseventiler	11.10.2024
30.31.1 Sluseventiler	
GENERELLE KRAV - Sluseventiler	
<i>Ref også post 30.0 GENERELLE KRAV - Ventiler og armatur.</i>	
Sluseventiler skal være glattløpet av duktilt støpejern med innvendig og utvendig epoksybelegg.	
Skal være beregnet for bruk i avløpsvann. Med pakninger av NBR (Nitril-gummi). Sluse skal være i støpejern med NBR-belegg. Med spindel av syrefast stål AISI316.	
Manuelle ventiler leveres som høyrelukkende med ratt.	
Flenser iht. DIN EN 1092-2.	
Byggemål etter EN-558 Serie 14 (DIN 3202 F4).	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 30-5

Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 31 Sluseventiler / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.31.2	<p>UC1.4119914A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltype: Sluseventil</i> <i>Betjening: Manuell med ratt</i> <i>Medium: Avløpsvann og -slam</i> <i>Materiale: Støpejern</i> <i>Skjøt: Flenseskjøt</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Materialkvalitet: Se generelle krav - Sluseventiler post 30.31.0</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 30.31.0 GENERELLE KRAV - Sluseventiler.</p> <p>Manuelle sluseventiler - for stenging</p>				
30.31.2.1	DN50				
	REJ01-HV01	1			
	REJ02-HV01	1	stk	2	
30.31.2.2	DN65				
	PSP00-HV01	1			
	PSP01-HV01	1			
	PSP02-HV01	1			
	PVA00-HV07	1			
	PVV00-HV06	1			
	SLL10-HV01	1			
	SLL10-HV02	1			
	SLL10-HV03	1			
	SLL20-HV01	1			
	SLL20-HV02	1			
	SLL20-HV03	1	stk	11	
30.31.2.3	DN80				
	AVV12-HV01	1			
	AVV22-HV01	1			
	FET00-HV01	1			
	FET00-HV02	1			
	FET00-HV03	1			
	FET00-HV04	1			
	FET00-HV05	1			
	FET01-HV02	1			
	FET02-HV02	1			
	PVA00-HV01	1			
	PVA03-HV01	1			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 30-6

Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 31 Sluseventiler / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	PVA04-HV01				
	PVV04-HV01				
	PVV04-HV12				
	PVV04-HV13				
	PVV04-HV14				
	PVV04-HV17				
	SLB00-HV01				
	SLB01-HV01				
	SLB01-HV02				
	SLB02-HV01				
	SLB02-HV02				
	SPM00-HV01				
	SPM02-HV02				
30.31.2.4	DN100				
	FET01-HV01				
	FET02-HV01				
	FET03-HV01				
	FLT03-HV01				
	FLT03-HV02				
	FLT03-HV03				
	FLT03-HV04				
	FLT03-HV05				
	FLT03-HV06				
	FLT03-HV07				
	FLT03-HV08				
	FLT03-HV09				
	FLT03-HV10				
	FLT03-HV11				
	FLT03-HV12				
	FLT03-HV13				
	FLT04-HV01				
	FLT04-HV02				
	FLT04-HV03				
	FLT04-HV04				
	FLT04-HV05				
	FLT04-HV06				
	FLT04-HV07				
	FLT04-HV08				
	FLT04-HV09				
	FLT04-HV10				
	FLT04-HV11				
	FLT04-HV12				
	FLT04-HV13				
	FLT05-HV01				
	FLT05-HV02				
	FLT05-HV03				
	FLT05-HV04				
	FLT05-HV05				
	FLT05-HV06				
	FLT05-HV07				
	FLT05-HV08				
	FLT05-HV09				
	FLT05-HV10				
	FLT05-HV11				
		stk	24		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 30-7

Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 31 Sluseventiler / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	FLT05-HV12		1		
	FLT05-HV13		1		
	FSE01-HV01		1		
	FSE01-HV02		1		
	FSE11-HV01		1		
	FSE11-HV02		1		
	FSE11-HV03		1		
	FSE21-HV01		1		
	FSE21-HV02		1		
	FSE21-HV03		1		
	FSE31-HV01		1		
	FSE31-HV02		1		
	FSE31-HV03		1		
	INN01-HV01		1		
	PVA00-HV03		1		
	PVA00-HV04		1		
	PVA00-HV05		1		
	PVA01-HV01		1		
	PVA01-HV02		1		
	PVA02-HV01		1		
	PVA02-HV02		1		
	PVA03-HV02		1		
	PVA04-HV02		1		
	PVV00-HV02		1		
	PVV00-HV03		1		
	PVV00-HV04		1		
	PVV00-HV05		1		
	PVV01-HV01		1		
	PVV01-HV02		1		
	PVV02-HV01		1		
	PVV02-HV02		1		
	SIL00-HV02		1		
	SIL00-HV03		1		
	SIL10-HV01		1		
	SIL10-HV02		1		
	SIL20-HV01		1		
	SIL20-HV02		1		
	SPM01-HV01		1		
	SPM01-HV02		1		
	SPM01-HV04	stk	80		
30.31.2.5	DN150				
	FOR00-HV01		1		
	SAN12-HV01		1		
	SAN22-HV01	stk	3		
30.31.2.6	DN200				
	FLT17-HV01		1		
	FLT27-HV01		1		
	FLT37-HV01		1		
	FLT47-HV01		1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 30-8

Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 31 Sluseventiler / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum			
30.31.2.7	FLT57-HV01	1	stk	9	-----			
	FLT67-HV01	1						
	PVA00-HV01	1						
	PVV00-HV07	1						
	SAV00-HV01	1						
	DN300							
	FLO10-HV01	1				stk	24	-----
	FLO20-HV01	1						
	FLO30-HV01	1						
	FLO40-HV01	1						
	FLO50-HV01	1						
	FLO60-HV01	1						
	FLT10-HV01	1						
	FLT10-HV02	1						
	FLT10-HV03	1						
	FLT20-HV01	1						
	FLT20-HV02	1						
	FLT20-HV03	1						
	FLT30-HV01	1						
	FLT30-HV02	1						
	FLT30-HV03	1						
FLT40-HV01	1							
FLT40-HV02	1							
FLT40-HV03	1							
FLT50-HV01	1							
FLT50-HV02	1							
FLT50-HV03	1							
FLT60-HV01	1							
FLT60-HV02	1							
FLT60-HV03	1							
30.31.2.8	DN400							
	AEB10-HV01	1	stk	3	-----			
	AEB20-HV01	1						
AEB30-HV01	1							
30.31.2.9	DN600							
30.31.3	INN00-HV01	1	stk	1	-----			
30.31.3	UC1.4119914A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltipe: Sluseventil</i> <i>Betjening: Manuell med ratt</i> <i>Medium: Rejektvann slamfortykking</i> <i>Materiale: Støpejern</i> <i>Skjøt: Flenseskjøt</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Materialkvalitet: Se generelle krav - Sluseventiler post 30.31.0</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i>							

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 30-9

Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 31 Sluseventiler / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.31.3.1	<p>Trykk: PN10 Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 30.31.0 GENERELLE KRAV - Sluseventiler.</p> <p>For stenging av rejektvann utløp fra fortykkermaskiner.</p> <p>DN bestemmes av tilbyder i samråd med leverandør av fortykkermaskiner. Se flytskjema AVM-200-PM- 007. Se også post for fortykkermaskiner, post 50.55.1</p>				
	FOR12-HV01	1			
	FOR22-HV01	1	stk	2	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 32 Dreiespjeldventiler</p> <p>30.32.1 Dreiespjeldventiler</p> <p>GENERELLE KRAV - Dreiespjeldventiler</p> <p><i>Ref også post 30.0 GENERELLE KRAV - Ventiler og armatur.</i></p> <p>Ventilene skal ha dobbeltsidig tetting, dvs. tåle fullt trykk fra begge sider.</p> <p>Innspenne dreiespjeldventiler</p> <p>Ventilene leveres i full-lug utførelse slik at de kan stå som ende-ventiler. For ventiler på blåseluft kan det leveres semi-lugg. Dette er også spesifisert i poster.</p> <p>Ventilene skal ha syrefast spindel og spjeld. Spjeld- og spindelforbindelse skal være i ett stykke (delt hus) for ventiler opp til og med DN 300. For større ventiler skal det være fast forbindelse (bolt eller likeverdige) mellom spindel og spjeld.</p> <p>Huset skal være i duktilt støpejern, med myktettende utskiftbart sete.</p> <p>Boring iht. NS-EN 1092-2.</p> <p>Byggemål etter EN-558 Serie 20.</p> <p>Ventiler for manuell betjening DN150 eller større skal ha ratt og gir, mindre ventiler kan ha spak.</p> <p>Ventiler for betjening med aktuator skal ha toppflens iht. ISO 5211.</p> <p>Spindeltopp skal ha form som dobbel-D for å indikere ventilstilling for ventiler opp til og med DN 300, kilespor for større.</p> <p>Flensede sentriske dreiespjeldventiler</p> <p>Byggelengde iht. EN-558 serie 13. Flenser ihht DIN EN 1092-2.</p> <p>Ventilene skal ha syrefast spindel og spjeld, det være fast forbindelse (bolt eller likeverdige) mellom spindel og spjeld.</p> <p>Huset skal være i duktilt støpejern, med myktettende utskiftbart sete.</p> <p>Byggemål etter EN-558 Serie 13 (BS5155).</p> <p>Ventiler for manuell betjening skal ha ratt og gir.</p> <p>Ventiler for betjening med aktuator skal ha toppflens iht. ISO 5211.</p> <p>Det kan istedet leveres flensede dreiespjeldsventiler med byggelegende iht. EN-558-1 serie 20, innspenne dreiespjeldsventiler (full-lug), eller sluseventiler. Rørøpplaget må da tilpasses av tilbyder til endrede byggelegender.</p>	<p>Side 30-10</p> <p>11.10.2024</p>
--	-------------------------------------

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-11
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 32 Dreiespjeldventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.32.2	<p>UC1.5116114A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltipe: Dreiespjeldventil</i> <i>Betjening: Manuell med ratt</i> <i>Medium: Trykkluft</i> <i>Materiale: Støpejern</i> <i>Skjøt: Flenseskjøt</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Materialkvalitet: Se generelle krav - Dreiespjeldventiler post 30.32.0</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>- Ref også post 30.32.0 GENERELLE KRAV - Dreiespjeldventiler.</p> <p>Flenset dreiespjeldsventil. Med byggelengde iht. EN-558 serie 13.</p> <p>Det kan istedet leveres flensede dreiespjeldsventiler med byggelegnde iht. EN-558-1 serie 20, innspente dreiespjeldsventiler (full-lug), eller sluseventiler. Rørøppegget må da tilpasses av tilbyder til endrede byggelengder.</p>				
30.32.2.1	<p>DN50</p> <p>DIS13-HV01 1 DIS23-HV01 1 DIS33-HV01 1</p>	stk	3		
30.32.2.2	<p>DN80</p> <p>RIS02-RV01 1 RIS02-RV02 1</p>	stk	2		
30.32.2.3	<p>DN100</p> <p>LTL01-HV01 1 LTL04-HV01 1</p>	stk	2		
30.32.2.4	<p>DN150</p> <p>LTL02-HV01 1 LTL02-HV02 1</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-12
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 32 Dreiespjeldventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.32.2.5	DN300 LTL03-HV01 1 LTL03-HV02 1 LTL03-HV03 1	stk	3	-----	-----
30.32.2.6	Manuelle dreiespjeldsventiler biotrinn Dimensjon velges av tilbyder. Monteres på rør for blåseluft i kap 50.53.1. Antall ventiler bestemmes av tilbyder. Se kap 53. for mer informasjon.	RS			-----
30.32.3	UC1.5119914A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltipe: Dreiespjeldventil</i> <i>Betjening: Manuell med ratt</i> <i>Medium: Avløpsvann/rejektvann</i> <i>Materiale: Støpejern</i> <i>Skjøt: Flenseskjøt</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Materialkvalitet: Se generelle krav - Dreiespjeldventiler post 30.32.0</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 30.32.0 GENERELLE KRAV - Dreiespjeldventiler. Flenset dreiespjeldsventil. Med byggelengde iht. EN-558 serie 13. Det kan istedet leveres flensede dreiespjeldsventiler med byggelegnde iht. EN-558-1 serie 20, innspente dreiespjeldsventiler (full-lug), eller sluseventiler. Rørøppegget må da tilpasses av tilbyder til endrede byggelengder.				
30.32.3.1	DN100 SLV01-HV01 1 SLV02-HV01 1	stk	2	-----	-----
30.32.3.2	DN125				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-13
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 32 Dreiespjeldventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.32.3.3	DIS10-HV01		1		
	DIS11-HV01		1		
	DIS11-HV02		1		
	DIS12-HV01		1		
	DIS12-HV02		1		
	DIS20-HV01		1		
	DIS21-HV01		1		
	DIS21-HV02		1		
	DIS22-HV01		1		
	DIS22-HV02		1		
	DIS30-HV01		1		
	DIS31-HV01		1		
	DIS31-HV02		1		
	DIS32-HV01		1		
	DIS32-HV02		1		
	DN150				
30.32.4	DIS00-HV01		1		
	DIS00-HV02		1		
	DIS10-HV02		1		
	DIS20-HV02		1		
	DIS30-HV02		1		
	FLT12-HV01		1		
	FLT22-HV01		1		
	FLT32-HV01		1		
	FLT42-HV01		1		
	FLT52-HV01		1		
	FLT62-HV01		1		
	SLV00-HV01		1		
	SLV01-HV02		1		
	SLV02-HV02		1		
		UC2.596192316A			
	INNENDØRS REGULERINGSVENTIL				
	<i>Ventiltipe: Dreiespjeldventil</i>				
	<i>Funksjon: Reguleringsventil</i>				
	<i>Medium: Trykkluft</i>				
	<i>Materiale: Se generelle krav</i>				
	<i>Rørlop: Toveis</i>				
	<i>Betjening: Pneumatisk styrt aktuator</i>				
	<i>Skjøt: Flenseskjøt – semilugg</i>				
	<i>Lokalisering: Se tegninger</i>				
	<i>Materialekvalitet: Se generelle krav - Dreiespjeldventiler post 30.32.0</i>				
	<i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i>				
	<i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i>				
	<i>Trykk: PN10</i>				
	<i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i>				
	<i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i>				
	<i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 30.32.0 GENERELLE KRAV - Dreiespjeldventiler.				
		stk	15		
		stk	14		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-14
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 32 Dreiespjeldventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.32.4.1	Innspente dreiespjeldventiler - for regulering - med pneumatisk aktuator				
	Pneumatiske reguleringsventiler biotrinn				
	Dimensjon velges av tilbyder. Monteres på rør for blåseluft i kap 50.53.1. Se kap 50.53. for mer informasjon.				
	AEB11-RV01	1			
	AEB11-RV02	1			
	AEB21-RV01	1			
30.32.5	UC2.596192216A				
	INNENDØRS REGULERINGSVENTIL				
	Ventiltype: Dreiespjeldventil				
	Funksjon: Reguleringsventil				
	Medium: Trykkluft				
	Materiale: Se generelle krav				
Rørløp: Toveis					
Betjening: Motorstyrt elektrisk					
Skjøt: Flenseskjøt – semilugg					
Lokalisering: Se tegninger					
Materialkvalitet: Se generelle krav - Dreiespjeldventiler post 30.32.0					
Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0					
Temperaturområde: 0 - 25 °C					
Trykk: PN10					
Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter					
Dokumentasjon: Inkluderes i FDV					
Andre krav:					
a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 30.32.0 GENERELLE KRAV - Dreiespjeldventiler.					
30.32.5.1	Innspente dreiespjeldventiler - for regulering - med elektrisk aktuator				
	Elektriske reguleringsventiler biotrinn				
	Dimensjon velges av tilbyder. Monteres på rør for blåseluft i kap 50.53.1. Se kap 50.53. for mer informasjon.				
	Opsjon - føres til sum				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen **Side 30-15**

Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 32 Dreiespjeldventiler / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	AEB11-RV01	1			
	AEB11-RV02	1			
	AEB21-RV01	1			
	AEB21-RV02	1			
	AEB31-RV01	1			
	AEB31-RV02	1	stk	6	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p>	<p>Side 30-16</p>
<p>Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 33 Tilbakeslagsventiler</p>	<p>11.10.2024</p>
<p>30.33.1 Tilbakeslagsventiler</p>	
<p>GENERELLE KRAV - Tilbakeslagsventiler</p> <p><i>Ref også post 30.0 GENERELLE KRAV - Ventiler og armatur.</i></p> <p>Flenser iht. DIN EN 1092-2.</p> <p>Hus i epoxybelagt duktilt støpejern. Bevegelige deler i rustfritt eller syrefast stål, med unntak for kulen i kuletilbakeslagsventiler.</p>	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-17
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 33 Tilbakeslagsventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.33.2	<p>UC4.506194A INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL <i>Ventiltype: Valgfri</i> <i>Medium: Trykkluft</i> <i>Materiale: Se generelle krav</i> <i>Skjøt: Flenseskjøt</i> <i>Lokalisering: Dekke over flotasjonsbassenger</i> <i>Materialekvalitet: Se generelle krav - Tilbakeslagsventiler post 30.33.0</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 30.33.0 GENERELLE KRAV - Tilbakeslagsventiler.</p>				
30.33.2.1	<p>DN50</p> <p>DIS13-CV01 1 DIS23-CV01 1 DIS33-CV01 1</p>	stk	3		
30.33.3	<p>UC4.599994A INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL <i>Ventiltype: Tilbakeslagsventil type kule</i> <i>Medium: Avløpsvann og slam</i> <i>Materiale: Se generelle krav</i> <i>Skjøt: Flenseskjøt</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Materialekvalitet: Se generelle krav - Tilbakeslagsventiler post 30.33.0</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 30.33.0 GENERELLE KRAV - Tilbakeslagsventiler.</p>				
30.33.3.1	<p>DN50</p> <p>REJ01-CV01 1 REJ02-CV01 1</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-18
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 33 Tilbakeslagsventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.33.3.2	DN65				
	PSP01-CV01	1			
	PSP02-CV01	1			
	SLL10-CV01	1			
	SLL20-CV01	1	stk	4	-----
30.33.3.3	DN80				
	FET01-CV01	1			
	FET02-CV01	1			
	SLB01-CV01	1			
	SLB02-CV01	1			
	SPM00-CV01	1			
	SPM02-CV01	1	stk	6	-----
30.33.3.4	DN100				
	FLT03-CV01	1			
	FLT03-CV02	1			
	FLT03-CV03	1			
	FLT04-CV01	1			
	FLT04-CV02	1			
	FLT04-CV03	1			
	FLT05-CV01	1			
	FLT05-CV02	1			
	FLT05-CV03	1			
	FSE11-CV01	1			
	FSE21-CV01	1			
	FSE31-CV01	1			
	PVA01-CV01	1			
	PVA02-CV01	1			
	PVA03-CV01	1			
	PVA04-CV01	1			
	PVV00-CV01	1			
	SPM01-CV01	1			
	SPM01-CV02	1	stk	19	-----
30.33.3.5	DN125				
	DIS11-CV01	1			
	DIS12-CV01	1			
	DIS21-CV01	1			
	DIS22-CV01	1			
	DIS31-CV01	1			
	DIS32-CV01	1	stk	6	-----
30.33.3.6	DN150				
	DIS10-CV01	1			
	DIS20-CV01	1			
	DIS30-CV01	1			
	SLV01-CV01	1			
SLV02-CV01	1	stk	5	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-19
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 33 Tilbakeslagsventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.33.4	<p>UC4.501194A INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Ventiltype: Valgfri Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale: Se generelle krav Skjøtt: Flenseskjøtt Lokalisering: Polymerrom Materialkvalitet: Se generelle krav - Tilbakeslagsventiler post 30.33.0 Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30 Temperaturområde: 0 - 40 °C Trykk: PN10 Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 30.33.0 GENERELLE KRAV - Tilbakeslagsventiler.</p>				
30.33.4.1	<p>DN25</p> <p>For spede vann til polymer</p> <p>DPA03-CV01 1 DPF03-CV01 1 DPS13-CV01 1 DPS23-CV01 1 DPS33-CV01 1 DPS43-CV01 1 DPS53-CV01 1 DPS63-CV01 1</p>	stk	8		
30.33.4.2	<p>DN40</p> <p>For temperert prosessvann til polymermaskiner</p> <p>PVV13-CV01 1</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 30-20
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 34 Kuleventiler	11.10.2024
30.34.1 Kuleventiler	
GENERELLE KRAV - Kuleventiler	
<i>Ref også post 30.0 GENERELLE KRAV - Ventiler og armatur.</i>	
Kuleventiler utføres i syrefast stål dersom annet ikke se spesifisert i posten. Med innvendig BSP anslutning i begge ender.	
Manuelt betjente kuleventiler skal ha spak/hendel for betjening.	
Kuleventiler for betjening med aktuatorer skal ha ISO 5211 flens for tilkobling av aktuator.	
Noen av kuleventilene står som endeventiler, og kan dermed enkelt demonteres. Andre kuleventiler står innebygget i røranlegget, og krever derfor unioner for å kunne bli demontert. Unioner skal inkluderes i prisen på ventilen. Unioner leveres som tippunioner. Unioner skal ha plane tetningsflater slik at de kan demonteres uten å løsne på røranlegget.	
Inkl. nødvendige ansatsnipler.	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen				Side 30-21	
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 34 Kuleventiler /				11.10.2024	
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.34.2	<p>UC1.3129991A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltype: Kuleventil</i> <i>Betjening: Manuell med hendel</i> <i>Medium: Avløpsvann, rentvann, slam og trykkluft</i> <i>Materiale: Syrefast stål</i> <i>Skjøt: Gjengeskjøt</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Materialkvalitet: AISI316</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 30.34.0 GENERELLE KRAV - Kuleventiler.</p> <p>Manuelle kuleventiler - for stenging</p>				
30.34.2.1	<p>DN25</p> <p>DPA03-HV02 1 DPF03-HV02 1 DPS13-HV02 1 DPS23-HV02 1 DPS33-HV02 1 DPS43-HV02 1 DPS53-HV02 1 DPS63-HV02 1 DIS10-HV21 1 DIS20-HV21 1 DIS30-HV21 1 FSE01-HV20 1 FSE01-HV21 1 Ringledning for spylevann 24 RGH01-HV01 1 RGH02-HV01 1 SAV01-HV01 1 Spylepunkter røranlegg slam, flotasjon 21 Spylepunkter røranlegg slam, forsedimentering 5 Lufferør sandfang 92</p>	stk	158		
30.34.2.2	<p>DN32</p> <p>AVV01-HV01 1 AVV01-HV02 1 AVV13-HV01 1 AVV23-HV01 1 FOR13-HV01 1 FOR23-HV01 1 HTL02-HV01 1 HTL02-HV02 1</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-22			
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 34 Kuleventiler /					11.10.2024			
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum			
30.34.2.3	HTL02-HV03	1	stk	12	-----			
	RIS11-HV01	1						
	RIS21-HV01	1						
	RIS31-HV01	1						
	DN40							
30.34.2.4	FOR01-HV01	1	stk	9	-----			
	HTL00-HV01	1						
	HTL03-HV01	1						
	HTL03-HV02	1						
	HTL03-HV03	1						
	HTL03-HV04	1						
	HTL04-HV01	1						
	HTL04-HV02	1						
	PVV13-HV01	1						
		DN50						
	AEB10-HV20	1						
	AEB20-HV20	1						
	AEB30-HV20	1						
INN00-HV20	1							
HTL01-HV01	1							
HTL01-HV02	1							
HTL01-HV03	1							
DIS10-HV20	1							
DIS20-HV20	1							
DIS30-HV20	1							
FLO10-HV20	1							
FLO10-HV21	1							
FLO20-HV20	1							
FLO20-HV21	1							
FLO30-HV20	1							
FLO30-HV21	1							
FLO40-HV20	1							
FLO40-HV21	1							
FLO50-HV20	1							
FLO50-HV21	1							
FLO60-HV20	1							
FLO60-HV21	1							
OVL00-HV20	1							
PVA00-HV06	1							
SPM00-HV20	1							
RIS01-HV01	1							
RIS01-HV02	1							
RIS02-HV01	1							
RIS02-HV02	1							
		1	stk	29	-----			
Sum denne side:								
Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :								

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-23
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 34 Kuleventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.34.3	<p>UC1.3129991A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltype: Kuleventil</i> <i>Betjening: Manuell med hendel</i> <i>Medium: Avløpsslam</i> <i>Materiale: Messing eller forniklet messing</i> <i>Skjøt: Gjengeskjøt</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Materialkvalitet: Messing eller forniklet messing</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 30.34.0 GENERELLE KRAV - Kuleventiler.</p> <p>Manometerkraner 1/2" manometerkraner med BSP-gjenger for montering av gjenget måleutstyr.</p> <p>Manometerkranene skal ha utlufting (for sikker avstengning av trykkgivere).</p> <p>Inkl. nødvendige ansatsnipler.</p>				
30.34.3.1	<p>DN15 (1/2")</p> <p>DIS10-PDT01 1 DIS20-PDT01 1 DIS30-PDT01 1 FLT03-PT01 1 FLT03-PT02 1 FLT03-PT03 1 FLT04-PT01 1 FLT04-PT02 1 FLT04-PT03 1 FLT05-PT01 1 FLT05-PT02 1 FLT05-PT03 1 FSE11-PT01 1 FSE21-PT01 1 FSE31-PT01 1</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 30-24

Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 34 Kuleventiler / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	SLB01-PT01	1			
	SLB02-PT01	1			
	SLL10-PT01	1			
	SLL20-PT01	1			
		stk	19	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-25
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 34 Kuleventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.34.4	<p>UC1.3129991A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltype: Kuleventil</i> <i>Betjening: Manuell med hendel</i> <i>Medium: Vann/kjemikalier</i> <i>Materiale: Syrefast stål</i> <i>Skjøt: Gjengeskjøt</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Materialkvalitet: AISI316</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ventil skal være resistent mot høye konsentrasjoner maursyre og lut. - Ref også post 30.34.0 GENERELLE KRAV - Kuleventiler.</p>				
30.34.4.1	<p>For spyling og syrevask av sprederør MBBR</p> <p>DN bestemmes av tilbyder. Se flytskjema AVM-200-PM-004. Se også post for røranlegg blåseluft MBBR i post 50.53.1</p> <p>AEB11-HV20 1 AEB11-HV21 1 AEB21-HV20 1 AEB21-HV21 1 AEB31-HV20 1 AEB31-HV21 1</p>	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 30-26
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 35 Spesialventiler	11.10.2024
30.35.1 Spesialventiler	
GENERELLE KRAV - Spesialventiler <i>Ref også post 30.0 GENERELLE KRAV - Ventiler og armatur.</i>	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 30-27

Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 35 Spesialventiler / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.35.2	<p>UC2.159992311A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL <i>Ventiltype: Seteventil</i> <i>Funksjon: Reguleringsventil</i> <i>Medium: Dispergeringsvann</i> <i>Materiale: Syrefast stål eller messing</i> <i>Rørløp: Toveis</i> <i>Betjening: Pneumatisk styrt aktuator</i> <i>Skjøt: Gjengeskjøt</i> <i>Lokalisering: Ved innløps flotasjonsbassenger</i> <i>Materialkvalitet: AISI316 eller messing</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10.</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Reguleringskarakteristikk</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Styres av magnetventiler som settes i magnetventilskap.</p> <p>Trykk inn P1: 5-5,5 bar Trykk ut P2: 0,8-1,5 bar Mengde: 10-25 m3/t</p>				
30.35.2.1	<p>DN25</p> <p>FLT12-RV01 1 FLT12-RV02 1 FLT12-RV03 1 FLT22-RV01 1 FLT22-RV02 1 FLT22-RV03 1 FLT32-RV01 1 FLT32-RV02 1 FLT32-RV03 1 FLT42-RV01 1 FLT42-RV02 1 FLT42-RV03 1 FLT52-RV01 1 FLT52-RV02 1 FLT52-RV03 1 FLT62-RV01 1 FLT62-RV02 1 FLT62-RV03 1</p>	stk	18	-----	-----
30.35.3	<p>UC1.9226131A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltype: Magnetventil</i> <i>Betjening: Magnetventil (elektromagnetisk)</i> <i>Medium: Trykkluft</i> <i>Materiale: Rustfritt stål</i> <i>Skjøt: Gjengeskjøt</i> <i>Lokalisering: Se tegning</i></p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-28
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 35 Spesialventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Materialkvalitet: AISI316</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10.</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - 24 VDC strømtilførsel. - Ref også post 30.35.0 GENERELLE KRAV - Spesialventiler.</p>				
30.35.3.1	DN40				
	HTL00-SV01	1			
	SAN11-SV01	1			
	SAN11-SV02	1			
	SAN21-SV01	1			
	SAN21-SV02	1	stk	5	
30.35.4	<p>UC1.9229931A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltype: Magnetventil</i> <i>Betjening: Magnetventil (elektromagnetisk)</i> <i>Medium: Blåseluft</i> <i>Materiale: Rustfritt stål</i> <i>Skjøt: Gjengeskjøt</i> Lokalisering: Se tegning Materialkvalitet: AISI316 Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0 Temperaturområde: 0 - 25 °C Trykk: PN10. Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - 24 VDC strømtilførsel. - Ref også post 30.35.0 GENERELLE KRAV - Spesialventiler.</p>				
30.35.4.1	<p>For luftspyling av utløpssiler MBBR og oksygenmåler.</p> <p>DN bestemmes av tilbyder. Se flytskjema AVM-200-PM-004. Se også post for røranlegg blåseluft MBBR i post 50.53.1</p>				
	AEB11-SV01	1			
	AEB11-SV02	1			
	AEB11-SV03	1			
	AEB11-SV04	1			
	AEB21-SV01	1			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-29
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 35 Spesialventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.35.5	AEB21-SV02	1	stk	12	-----
	AEB21-SV03	1			
	AEB21-SV04	1			
	AEB31-SV01	1			
	AEB31-SV02	1			
	AEB31-SV03	1			
	AEB31-SV04	1			
30.35.5	UC1.9229931A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltipe: Magnetventil</i> <i>Betjening: Magnetventil (elektromagnetisk)</i> <i>Medium: Renset avløpsvann</i> <i>Materiale: Rustfritt stål</i> <i>Skjøt: Gjengeskjøt</i> <i>Lokalisering: Se tegning</i> <i>Materialkvalitet: AISI316</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10.</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag - 24 VDC strømtilførsel. - Ref også post 30.35.0 GENERELLE KRAV - Spesialventiler.				
30.35.5.1	DN50				
	RIS01-SV01	1	stk	2	-----
	RIS02-SV01	1			
30.35.5.2	DN25				
30.35.6	DPA03-SV01	1	stk	8	-----
	DPF03-SV01	1			
	DPS13-SV01	1			
	DPS23-SV01	1			
	DPS33-SV01	1			
	DPS43-SV01	1			
	DPS53-SV01	1			
	DPS63-SV01	1			
30.35.6	UC1.9229931A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltipe: Magnetventil</i> <i>Betjening: Magnetventil (elektromagnetisk)</i> <i>Medium: Avløpsslam</i> <i>Materiale: Rustfritt stål</i> <i>Skjøt: Gjengeskjøt</i> <i>Lokalisering: Se tegning</i> <i>Materialkvalitet: AISI316</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-30
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 35 Spesialventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10.</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - 24 VDC strømtilførsel. - Ref også post 30.35.0 GENERELLE KRAV - Spesialventiler.</p>				
30.35.6.1	DN25				
	FSE01-SV01	1			
	FLT03-SV01	1			
	FLT03-SV02	1			
	FLT04-SV01	1			
	FLT04-SV02	1			
	FLT05-SV01	1			
	FLT05-SV02	1	stk	7	
30.35.7	<p>UC4.77999990A INNENDØRS SPESIALVENTIL Ventiltipe: Trykk-sikkerhetsventil Medium: Dispergeringsvann Materialie: Syrefast stål Skjøt: Valgfri Lokalisering: Dispergeringstank Materialkvalitet: AISI316 Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0 Temperaturområde: 0 - 25 °C Trykk: PN16 Dimensjon, tilkoblinger: Valgfritt Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 30.35.0 GENERELLE KRAV - Spesialventiler.</p>				
30.35.7.1	Overtrykkssikring dispergeringstank				
	Skal monteres på en flenset DN50 stuss på dispergeringstank. Nødvendige koblinger inkluderes i pris.				
	DIS10-PSV01	1			
	DIS20-PSV01	1			
	DIS30-PSV01	1	stk	3	
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-31
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 35 Spesialventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.35.8	<p>UC4.26194A INNENDØRS REDUKSJONSVENTIL Medium: Trykkluft Materiale: Syrefast stål Skjøt: Flenseskjøt Lokalisering: Se tegninger Materialkvalitet: AISI316 Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0 Temperaturområde: 0 - 25 °C Trykk: PN10 Dimensjon, tilkoblinger: Valgfritt Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 30.35.0 GENERELLE KRAV - Spesialventiler.</p>				
30.35.8.1	<p>DN50</p> <p>Trykkreduksjonsventil for trykkluft til dispergeringstank.</p> <p>DIS13-PRV01 1 DIS23-PRV01 1 DIS33-PRV01 1</p>	stk	3		
30.35.8.2	<p>DN40</p> <p>Trykkreduksjonsventil for trykkluft til ventiler og arbeidsluft.</p> <p>HTL00-PRV01 1</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 36 Skyvespjeldventiler</p> <p>30.36.1 Skyvespjeldventiler</p> <p>GENERELLE KRAV - Skyvespjeldsventiler</p> <p><i>Ref også post 30.0 GENERELLE KRAV - Ventiler og armatur.</i></p> <p>Skyvespjeldsventiler skal være glattløpet av duktilt støpejern med innvendig og utvendig epoksybelegg (minimum tykkelse 100 µm).</p> <p>Spjeld, spindel og gland skal være i syrefast stål AISI316 eller bedre. Ventilen skal være toveies tettende og ha slett og rundt gjennomløp. Utførelsen skal være slik at pakning skal kunne etterstrammes. Spindel skal være ikke stigende. Ventil skal være tilpasset avløpsvann. Med sete og pakninger i NBR (Nitril-gummi).</p> <p>Manuelle ventiler leveres som høyrelukkende med ratt.</p> <p>Flenser iht. DIN EN 1092-2.</p> <p>Byggemål etter EN-558-1 Serie 20</p> <p>Pneumatiske aktuatorer stengeventiler Aktuatoren skal leveres som dobbeltvirkende pneumatisk sylinder med induktive grensebrytere for henholdsvis åpen og stengt ventil.</p> <p>Mekanisk montering til ventilen skal være slik at ventilen skal åpne ved aktivering.</p> <p>Skal være dimensjonert for å klare opptil 10 aktiveringer pr døgn over minst 10 år (totalt 36 500 aktiveringer).</p> <p>Pneumatiske aktuatorer reguleringsventiler Aktuatoren skal leveres som dobbeltvirkende pneumatisk sylinder med posisjonsanviser med 4-20 mA-signal utgang for angivelse av posisjon mellom åpen og lukket stilling og induktive grensebrytere for henholdsvis åpen og stengt ventil.</p> <p>Mekanisk montering til ventilen skal være slik at ventilen skal åpne ved aktivering.</p> <p>Skal være dimensjonert for å tåle drift opptil 60 ganger i timen og 1500 ganger pr døgn minst 5 år.</p> <p>Magnetventiler</p> <p>Magnetventilene til pneumatiske aktuatorer på skyvespjeldsventiler skal stå i magnetventilskap. Selve skapene er priset i egne poster, men magnetventil og luftslanger inngår i poster for skyvespjeldsventiler. Dimensjoner på magnetventiler og luftslanger skal tilpasses luftbehov ventiler/spjeld og dimensjon på tilkobling på disse.</p> <p>Det skal benyttes 5-ports, magnetventiler med fjærretur, elektrisk styrt 24VDC med lyskontakt. Ventilen skal være strømløs i normalposisjon om ikke annet er angitt.</p>	<p>Side 30-32</p> <p>11.10.2024</p>
--	--

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-33
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 36 Skyvespjeldventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.36.2	<p>UC1.9319996A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltype: Skyvespjeldsventil</i> <i>Betjening: Pneumatisk styrt aktuator</i> <i>Medium: Avløpsvann og prosessvann</i> <i>Materiale: Se generelle krav</i> <i>Skjøt: Flenseskjøt – semilugg</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Materialkvalitet: Se generelle krav - Skyvespjeldsventiler post 30.36.0</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Inkludert magnetventil som monteres i magnetventilskap, og luftslanger mellom skap og ventil. - Ref også post 30.36.0 GENERELLE KRAV - Skyvespjeldventiler.</p> <p>Skyvespjeldsventiler med pneumatisk aktuator - for stenging</p>				
30.36.2.1	DN65				
	PSP00-PV01	1			
	SLL10-PV01	1			
	SLL20-PV01	1	stk	3	
30.36.2.2	DN80				
	FET00-PV01	1			
	FET00-PV02	1			
	FET00-PV03	1			
	FET00-PV04	1			
	FET00-PV05	1			
	SPM00-PV01	1	stk	6	
30.36.2.3	DN100				
	AVV10-PV01	1			
	AVV20-PV01	1			
	FET03-PV01	1			
	FLT03-PV01	1			
	FLT03-PV02	1			
	FLT03-PV03	1			
	FLT03-PV04	1			
	FLT04-PV01	1			
	FLT04-PV02	1			
	FLT04-PV03	1			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-34
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 36 Skyvespjeldventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	FLT04-PV04	1			
	FLT05-PV01	1			
	FLT05-PV02	1			
	FLT05-PV03	1			
	FLT05-PV04	1			
	FSE11-PV01	1			
	FSE21-PV01	1			
	FSE31-PV01	1			
	PVV00-PV01	1			
	SIL00-PV01	1			
	SIL10-PV01	1			
	SIL10-PV02	1			
	SIL20-PV01	1			
	SIL20-PV02	1			
	SPM01-PV01	1			
	SPM01-PV02	1			
	INN01-PV01	1	stk	27	-----
30.36.2.4	DN400				
	RGH01-PV01	1			
	RGH02-PV01	1	stk	2	-----
30.36.2.5	DN600				
	INN00-PV01	1			
	INN02-PV01	1	stk	2	-----
30.36.3	UC1.9319996A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Skyvespjeldsventil Betjening: Pneumatisk styrt aktuator Medium: Avløpsvann og prosessvann Materiale: Se generelle krav Skjøt: Flenseskjøt – semilugg Lokalisering: Se tegninger Materialekvalitet: Se generelle krav - Skyvespjeldsventiler post 30.36.0 Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0 Temperaturområde: 0 - 25 °C Trykk: PN16 Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag - <u>Inkludert magnetventil som monteres i magnetventilskap, og luftslanger mellom skap og ventil.</u> - Ref også post 30.36.0 GENERELLE KRAV - Skyvespjeldventiler.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-35
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 36 Skyvespjeldventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.36.3.1	Skyvespjeldventiler med pneumatisk aktuator - for stenging				
	DN200				
	OBS: PN16				
	SLO10-PV01 1 SLO10-PV02 1 SLO20-PV01 1 SLO20-PV02 1	stk	4		
30.36.4	<p>UC2.959992316A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL <i>Ventiltype: Skyvespjeldsventil</i> <i>Funksjon: Reguleringsventil</i> <i>Medium: Avløpsvann</i> <i>Materiale: Se generelle krav</i> <i>Rørløp: Toveis</i> <i>Betjening: Pneumatisk styrt aktuator</i> <i>Skjøt: Flenseskjøt – semilugg</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Materialkvalitet: Se generelle krav - Skyvespjeldsventiler post 30.36.0</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Inkludert magnetventil som monteres i magnetventilskap, og luftslanger mellom skap og ventil. - Ref også post 30.36.0 GENERELLE KRAV - Skyvespjeldventiler.</p>				
30.36.4.1	<p>Skyvespjeldventiler med pneumatisk aktuator - for regulering</p> <p>DN300</p> <p>FLO10-RV01 1 FLO20-RV01 1 FLO30-RV01 1 FLO40-RV01 1 FLO50-RV01 1 FLO60-RV01 1</p>	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-36
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 36 Skyvespjeldventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.36.4.2	DN400				
	AEB10-RV01	1			
	AEB20-RV01	1			
	AEB30-RV01	1	stk	3	
30.36.5	UC1.9119996A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Skyvespjeldsventil Betjening: Manuell med ratt Medium: Avløpsvann Materiale: Se generelle krav Skjøt: Flenseskjøt – semilugg Lokalisering: Se tegninger Materialkvalitet: Se generelle krav - Skyvespjeldsventiler post 30.36.0 Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0 Temperaturområde: 0 - 25 °C Trykk: PN10 Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 30.36.0 GENERELLE KRAV - Skyvespjeldsventiler.				
	Manuelle skyvespjeldsventiler - for stenging				
30.36.5.1	DN100				
	INN02-HV01	1			
	SAN13-HV01	1			
	SAN13-HV02	1			
	SAN23-HV01	1			
	SAN23-HV02	1			
	SAV02-HV01	1	stk	6	
30.36.6	MAGNETVENTILSKAP Utføres i syrefast stål AISI316. Kapslingsgrad IP55. Magnetventiler for pneumatisk ventiler, spjeld og nedkast, skal stå i magnetventilskapene. Antall ventiler vil kunne variere noe fra skap til skap. Det skal i hvert skap være reserveplass til minimum 5 ekstra magnetventiler. Inkluderer en manuell stengeventil rett foran hver enkelt magnetventil i skapet. Alle kabler, slanger etc. føres ut på skapenes underside. Magnetventilene i skapet skal knyttes til felles eksos med lydtemper ut fra skapet.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-37																																				
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 36 Skyvespjeldventiler /					11.10.2024																																				
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum																																				
	<p>Inkluderer rekkeklemmer for tilkobling av mangeleder for signaler til magnetventiler. Tilkobling av skapets magnetventiler til rekkeklemme inngår i post.</p> <p>Det skal også være rekkeklemmer i skap for tilkobling av signalkabler fra endebrytere på ventiler, spjeld og teleskopnedkast, for tilkobling av mangeleder. Selve rekkeklemme inngår i post. Tilkobling av signalkabler fra endebryter til rekkeklemme, samt tilkobling av mangeleder til PLS, inngår ikke, dette skal utføres av elektroentreprenør.</p> <p>Selve magnetventilene, og luftslanger, inngår i poster for pneumatiske skyvespjeldsventiler, og poster for nedkastspjeld og teleskopnedkast.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Magnetventilskap</th> <th>Antall</th> <th>Kapasitet inkl. reserve</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>HTL03-UL01</td><td>3</td><td>8</td></tr> <tr><td>HTL03-UL02</td><td>7</td><td>12</td></tr> <tr><td>HTL03-UL03</td><td>11</td><td>16</td></tr> <tr><td>HTL03-UL04</td><td>3</td><td>8</td></tr> <tr><td>HTL03-UL05</td><td>9</td><td>14</td></tr> <tr><td>HTL03-UL06</td><td>15</td><td>20</td></tr> <tr><td>HTL03-UL07</td><td>15</td><td>20</td></tr> <tr><td>HTL03-UL08</td><td>6</td><td>11</td></tr> <tr><td>HTL03-UL09</td><td>10</td><td>15</td></tr> <tr><td>HTL03-UL10</td><td>4</td><td>9</td></tr> <tr><td>HTL03-UL11</td><td>8</td><td>13</td></tr> </tbody> </table> <p>Oppstilling over er opptelling av positionere og magnetventiler for skyvespjeldsventiler, teleskopnedkast og spjeld. Endelig antall vil avhenge av om spjeld og nedkast evt. kommer med motorisert drift, evt. andre endringer. Oversikt over endelig antall magnetventiler og positionere før produksjoin er tilbyders ansvar.</p>	Magnetventilskap	Antall	Kapasitet inkl. reserve	HTL03-UL01	3	8	HTL03-UL02	7	12	HTL03-UL03	11	16	HTL03-UL04	3	8	HTL03-UL05	9	14	HTL03-UL06	15	20	HTL03-UL07	15	20	HTL03-UL08	6	11	HTL03-UL09	10	15	HTL03-UL10	4	9	HTL03-UL11	8	13				
Magnetventilskap	Antall	Kapasitet inkl. reserve																																							
HTL03-UL01	3	8																																							
HTL03-UL02	7	12																																							
HTL03-UL03	11	16																																							
HTL03-UL04	3	8																																							
HTL03-UL05	9	14																																							
HTL03-UL06	15	20																																							
HTL03-UL07	15	20																																							
HTL03-UL08	6	11																																							
HTL03-UL09	10	15																																							
HTL03-UL10	4	9																																							
HTL03-UL11	8	13																																							
30.36.7	<p>UC1.9319996A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltype: Skyvespjeldsventil</i> <i>Betjening: Pneumatisk styrt aktuator</i> <i>Medium: Avløpsslam</i> <i>Materiale: Se generelle krav</i> <i>Skjøt: Flenseskjøt – semilugg</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Materialkvalitet: Se generelle krav - Skyvespjeldsventiler post 30.36.0</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i></p>	stk	11																																						
Sum denne side:																																									
Akumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :																																									

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-38
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 36 Skyvespjeldventiler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Inkludert magnetventil som monteres i magnetventilskap, og luftslanger mellom skap og ventil. - Ref også post 30.36.0 GENERELLE KRAV - Skyvespjeldventiler.</p>				
30.36.7.1	<p>For stenging av tilførsel til fortykkermaskiner</p> <p>DN bestemmes av tilbyder i samråd med leverandør av fortykkermaskiner. Se flytskjema AVM-200-PM-007. Se også post for fortykkermaskiner, post 50.55.1.</p> <p>FOR10-PV01 1 FOR20-PV01 1</p>	stk	2	-----	-----
30.37	Luker				
30.37.1	Kanalluke med ratt				
	<p>Medium: Ubehandlet avløpsvann</p> <p>Materiale: Syrefast AISI316 eller bedre.</p> <p>Lukene skal monteres i kanalveggen og kanalbunn med slisser i betong. Lukene skal være helt tette når de er lukket.</p> <p>Kanalluker skal være tilnærmet lufttette over dekket (slik at ventilasjonsanlegget klarer å holde undertrykk over kanaler).</p> <p>Kanalluker skal ha indikator som viser om luke er stengt eller åpen.</p>				
30.37.1.1	<p>Kanalbredde: 800 mm Dybde kanal opp til OK dekke: 2250 mm Høyde spjeld: 1250 mm FSE00-HL01 1 FSE00-HL02 1</p>	stk	2	-----	-----
30.37.1.2	<p>Kanalbredde: 800 mm Dybde kanal opp til OK dekke: 1750 mm Høyde spjeld: 1000 mm RIS00-HL01 1</p>	stk	1	-----	-----
30.37.1.3	<p>Kanalbredde: 800 mm Dybde kanal opp til OK dekke: 1800 mm Høyde spjeld: 1000 mm AEB00-HL01 1 AEB00-HL02 1</p>	stk	2	-----	-----
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-39	
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 37 Luker /					11.10.2024	
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
30.37.1.4	Kanalbredde: 1000 mm					
	Dybde kanal opp til OK dekke: 1250 mm					
	Høyde spjeld: 700 mm					
	FSE10-HL01	1				
	FSE20-HL01	1				
	FSE30-HL01	1	stk	3	-----	
30.37.1.5	Kanalbredde: 1000 mm					
	Dybde kanal opp til OK dekke: 2250 mm					
	Høyde spjeld: 1250 mm					
	RIS10-HL01	1				
	RIS10-HL02	1				
	RIS20-HL01	1				
	RIS20-HL02	1				
	RIS30-HL01	1				
	RIS30-HL02	1	stk	6	-----	
30.37.1.6	Kanalbredde: 1600 mm					
	Dybde kanal opp til OK dekke: 2250 mm					
	Høyde spjeld: 1250 mm					
	SAN10-HL01	1				
	SAN20-HL01	1	stk	2	-----	
30.37.2	Kanalluke med elektrisk aktuator					
	Medium: Ubehandlet avløpsvann					
	Materiale: Syrefast AISI316 eller bedre					
	Lukene skal monteres i kanalveggen og kanalbunn med slisser i betong. Lukene skal være helt tette når de er lukket.					
	Kanalluker skal være tilnærmet lufttette over dekket (slik at ventilasjonsanlegget klarer å holde undertrykk over kanaler).					
	Kanalluker skal ha indikator som viser om luke er stengt eller åpen.					
	Lukene skal utstyres med elektriske aktuatorer for av/på drift, med kapslingsgrad på minst IP68. Aktuatorene skal ha håndratt for nødbetjening					
	Se krav til elektriske aktuatorer i post 30.0 <i>Generelle krav - Ventiler og armatur</i>					
	30.37.2.1	Kanalbredde: 800 mm				
		Dybde kanal opp til OK dekke: 2000 mm				
	Høyde spjeld: 1050 mm					
	INN02-ML01	1	stk	1	-----	

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-40
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 37 Luker /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.37.2.2	Kanalbredde: 800 mm Dybde kanal opp til OK dekke: 1800 mm Høyde spjeld: 1000 mm AEB00-ML01	1	stk	1	
30.37.3	Veggluke med elektrisk aktuator Medium: Ubehandlet avløpsvann Materiale: Syrefast AISI316 eller bedre Lukene skal monteres i/mot betongvegg som har firkantet utsparing. Lukene skal være helt tette når de er lukket. Lukene skal utstyres med elektriske aktuatorer for av/på drift, med kapslingsgrad på minst IP68. Aktuatorene skal ha håndratt for nødbetjening Det skal være en tilnærmet lufttett gjennomføring gjennom dekket (slik at ventilasjonsanlegget klarer å holde undertrykk over kanaler). Luker skal ha indikator som viser om luke er stengt eller åpen. Se krav til elektriske aktuatorer i post 30.0 <i>Generelle krav - Ventiler og armatur</i>				
30.37.3.1	Høyde utsparing: 1000 mm Bredde utsparing: 1000 mm Avstand fra bunn utsparing til topp dekke: 1900 mm Spindelhøyde: Omlag 2300 mm (fra bunn luke) AEB10-ML01 1 AEB20-ML01 1 AEB30-ML01 1	1 1 1	stk	3	
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 30 Ventiler og armatur :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 30-41
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 38 Armatur	11.10.2024
30.38.1 Armatur	
GENERELLE KRAV - Armatur <i>Ref også post 30.0 GENERELLE KRAV - Ventiler og armatur.</i>	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 30-42
Kapittel: 30 Ventiler og armatur / 38 Armatur /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.38.2	UB8.215213A EKSPANSJONSELEMENT – INNENDØRS <i>Type: Fleksibelt rørelement</i> <i>Materiale: Stål</i> <i>Medium: Avløpsvann</i> <i>Lokalisering: Se tegning</i> <i>Dimensjon: Se underposter</i> <i>Materialekvalitet: Karbonstål / Syrefast stål</i> <i>Temperaturområde: 0 - 25 °C</i> <i>Arbeidstrykkområde: PN10</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strekkfaste justerbare innbyggingsstykker (passtykker/PF-stykker) - Flenser iht. DIN EN 1092-2. - Skal ikke ha gjennomgående bolter. - Justerbarhet \pm 25 mm. - Overflatebehandling for karbonstål: Epoksybelagt, min 250 μm. - Bolter og mutter på innbygginstykker skal være varmgalvaniserte eller i rustfritt stål. Gulkromatiserte bolter og muttere aksepteres ikke. - Ref også post 30.38.0 GENERELLE KRAV - Armatur. 				
30.38.2.1	DN100 PN10	stk	1	-----	-----
30.38.2.2	DN200 PN10	stk	3	-----	-----
30.38.2.3	DN400 PN10	stk	3	-----	-----
30.38.2.4	DN500 PN10	stk	1	-----	-----
30.38.2.5	DN600 PN10	stk	5	-----	-----
Sum denne side:					
Sum Kapittel 30 Ventiler og armatur :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 40-1
Kapittel: 40 Instrumentering	11.10.2024
40.0 Instrumentering	
GENERELLE KRAV - Instrumentering	
<i>Ref også generelle krav post 1.0 - 1.10</i>	
Dersom annet ikke er spesifisert gjelder følgende generelle krav til måleutstyr med signal utgang:	
<ul style="list-style-type: none">• Krav til kapsling: IP 65• Nøyaktighet: 1 % av maks. verdi• Repeterbarhet: 1 %• Toleder utstyr: 24 V DC• Signaltyper: Analoge 4-20 mA• Trykkklasse: PN10	
Kontaktfunksjoner skal være potensialfrie.	
Utstyret skal oppfylle forskrift om elektrisk utstyr (FEU), og andre relevante forskrifter.	
Det er ønskelig at antall underleverandører blir så lite som mulig. Dette må imidlertid ikke trekkes så langt at det går ut over kvaliteten på det tilbudte utstyret.	
Et minimumskrav er imidlertid at samme type utstyr er av samme fabrikat, for eksempel nivåmålere. Et unntak kan imidlertid være for elektromagnetiske mengdemålere der det kan aksepteres et fabrikat for målere med svært liten dimensjon, som skal brukes i forbindelse med kjemikaliedoseringen, og et annet for de øvrige målerne.	
Det vil bli lagt stor vekt på at det velges kurant fabrikat av god kvalitet, og at service og reservedeler er lett tilgjengelig.	
Når det gjelder montering, kalibrering og inntrimming av utstyret forutsettes det at underleverandøren for det aktuelle utstyret trekkes inn i nødvendig grad og at dette er inkludert i tilbudet.	

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 40 Instrumentering / 41 Mengdemåler</p> <p>40.41.1 Mengdemåler</p> <p>GENERELLE KRAV - Mengdemåler</p> <p><i>Ref også post 40.0 GENERELLE KRAV - Instrumentering.</i></p> <p>Type: Elektromagnetisk vannmengdemåler.</p> <p>Mengdemålere må som minimum kunne gi følgende signaler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Øyeblikksverdi mengde • Puls-signal/Akkumulert mengde • Strømningsretning • Status (OK/Feil) <p>Mengdemåler skal kommunisere via hardwirede signaler, 4-20 mA signal for mengde. Mengdemålere skal kunne måle i begge retningene.</p> <p>Flenser iht. DIN EN 1092-2.</p> <p>Mengdemålere på vann skal ha innerliner i hard gummi, PTFE, eller neopren. Jordingselektroder utføres i AISI316, eller Hastelloy C.</p> <p>På mengdemålere på rustfrie/syrefaste rør skal M6 skrue med mutter sveises på røret på hver side av mengdemåleren for tilkobling av jordingen. Dette inkluderes i prisen på mengdemåleren.</p> <p>Avhengig av plasseringen og tilkomsten er det enten benyttet kompakt mengdemåler eller delt mengdemåler. Dette er spesifisert i postene.</p> <p>Alle mengdemålere leveres i samme fabrikk. Det kan gjøres unntak for mindre mengdemålere for måling av kjemikalier.</p> <p>Kompakte mengdemålere</p> <p>Mengdemålere med målehode og display sammenbygget i en enhet. Display skal orienteres slik at det kan leses fra en normal betjeningsposisjon. Display skal ikke stå opp ned eller inn mot vegg.</p> <p>Delte mengdemålere</p> <p>Mengdemålere i delt utgave, slik at displayet kan monteres et sted hvor det er tilgjengelig og synlig. Montasje av display og brakett for montering inkluderes i prisen.</p> <p>Dersom det er behov for spesialkabler for sammenkobling av målehodet og displayet skal dette leveres sammen med hver mengdemåler. Lengde på kabler er 10 meter dersom annet ikke er spesifisert i posten.</p> <p>Måleområde</p> <p>Skal programmeres med måleområder iht. IO-liste</p>	<p>Side 40-2</p> <p>11.10.2024</p>
--	---

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 40-3
Kapittel: 40 Instrumentering / 41 Mengdemåler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.41.2	WM2.1199A GIVER <i>Type: Volumstrøm</i> <i>Tilkobling til bus-system: Hardwired</i> <i>Kapslingsgrad: IP65</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Anvendelse: Overvåking/styring</i> <i>Medium: Forbruksvann, avløpsvann og avløps slam</i> <i>Toleranse: 0,5 % av aktuell verdi ved v>0,25 m/s</i> <i>Montasje: Flenset</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 40.41. GENERELLE KRAV - Mengdemåler.				
40.41.2.1	DN65 Mengdemålere skal leveres i kompaktutgave med sammenbygget målerør og elektronikkenhet.				
	AVV00-FT01 1 PSP00-FT01 1	stk	2	-----	-----
40.41.2.2	DN80 Mengdemålere skal leveres i kompaktutgave med sammenbygget målerør og elektronikkenhet.				
	FOR00-FT01 1 SPM00-FT01 1	stk	2	-----	-----
40.41.2.3	DN100 Mengdemålere skal leveres i kompaktutgave med sammenbygget målerør og elektronikkenhet.				
	FLT00-FT01 1 FLT00-FT02 1 FSE01-FT01 1 PVA00-FT01 1 PVV00-FT01 1 PVV00-FT02 1 SPM01-FT01 1	stk	7	-----	-----
40.41.2.4	DN150 Mengdemålere skal leveres i kompaktutgave med sammenbygget målerør og elektronikkenhet.				
	FLT12-FT01 1 FLT22-FT01 1 FLT32-FT01 1				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 40-4

Kapittel: 40 Instrumentering / 41 Mengdemåler / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.41.2.5	FLT42-FT01	1	stk	7	-----
	FLT52-FT01	1			
	FLT62-FT01	1			
	SLV00-FT01	1			
DN200					
	Mengdemålere skal leveres i kompaktutgave med sammenbygget målerør og elektronikkenhet.				
40.41.2.6	PVV00-FT03	1	stk	1	-----
	DN300				
	Mengdemålere skal leveres i kompaktutgave med sammenbygget målerør og elektronikkenhet.				
40.41.2.7	FLO10-FT01	1	stk	6	-----
	FLO20-FT01	1			
	FLO30-FT01	1			
	FLO40-FT01	1			
	FLO50-FT01	1			
	FLO60-FT01	1			
	DN400				
	Mengdemålere skal leveres i kompaktutgave med sammenbygget målerør og elektronikkenhet.				
40.41.2.8	AEB10-FT01	1	stk	3	-----
	AEB20-FT01	1			
	AEB30-FT01	1			
	DN600				
	Mengdemålere skal leveres i kompaktutgave med sammenbygget målerør og elektronikkenhet.				
40.41.2.9	INN00-FT01	1	stk	1	-----
	DN600				
	Mengdemålere skal leveres i separat utgave. Elektronikkenhet med display monteres på vegg.				
40.41.3	OVL00-FT01	1	stk	1	-----
	WM2.1189A				
	GIVER				
	<i>Type: Volumstrøm</i>				
	<i>Tilkobling til bus-system: Kobles ikke</i>				
	<i>Kapslingsgrad: IP65</i>				
	<i>Lokalisering: Blåselufrør over biot rinn</i>				
	<i>Anvendelse: Overvåking/styring</i>				
	<i>Medium: Blåseluft</i>				
	<i>Toleranse: 2 % av aktuell verdi ved v>0,5 m/s</i>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 40-5
Kapittel: 40 Instrumentering / 41 Mengdemåler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Montasje: Flenset</i></p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 40.41. GENERELLE KRAV - Mengdemåler.</p>				
40.41.3.1	<p>Mengdemålere for blåseluft biotrinn</p> <p>Dimensjon velges av tilbyder. Monteres på rør for blåseluft i kap 50.53. Luftmengder opp til 2000 Nm³/h.</p> <p>Det ønskes tilbud på ultralydsmengdemålere, vortexmengdemålere eller termiske mengdemålere. Tilbyders anbefalte løsning føres til sum. Alternative tilbud kan legges ved tilbudet.</p> <p>Mengdemålere skal leveres i kompaktutgave med sammenbygget målerør og elektronikkenhet.</p> <p>AEB11-FT01 1</p> <p>AEB11-FT02 1</p> <p>AEB21-FT01 1</p> <p>AEB21-FT02 1</p> <p>AEB31-FT01 1</p> <p>AEB31-FT02 1</p>	stk	6		
40.41.4	<p>ROTAMETER</p> <p>For manuell registrering av mengde spedevann til polymer.</p>				
40.41.4.1	<p>Dimensjon tilpasset en spedevannsmengde på 100-500 l/time</p> <p>DPS13-FI01 1</p> <p>DPS23-FI01 1</p> <p>DPS33-FI01 1</p> <p>DPS43-FI01 1</p> <p>DPS53-FI01 1</p> <p>DPS63-FI01 1</p>	stk	6		
40.41.4.2	<p>Dimensjon tilpasset en spedevannsmengde på 500-1000 l/time</p> <p>DPF03-FI03 1</p>	stk	1		
40.41.4.3	<p>Dimensjon tilpasset en spedevannsmengde på 1000-3000 l/time</p> <p>DPA03-FI01 1</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 40 Instrumentering / 42 Trykkmåler</p> <p>40.42.1 Trykkmåler</p> <p>Generelle krav - Trykkmåler</p> <p><i>Ref også post 40.0 GENERELLE KRAV - Instrumentering.</i></p> <p>Trykkgivere for vann</p> <p>Måleområdet kan være fast og det er ikke krav om programmering av dette, men det kan tilbys om leverandøren finner det ønskelig.</p> <p>Trykkgivere leveres med ½" BSP gjenger. Hus i rustfritt stål eller syrefast stål. Membran for trykkregistrering skal være av typen Flush (skjermet). Trykkgiverne skal ha utgang 4-20 mA. De skal ha stor toleranse overfor spenningsvariasjoner (12-30V DC).</p> <p>Monteres på manometerkraner (priset i egne poster).</p> <p>Trykkgivere for kjemikalier</p> <p>Måleområdet kan være fast og det er ikke krav om programmering av dette, men det kan tilbys om leverandøren finner det ønskelig. Kompensasjon for mediets tetthet blir gjort i PLS-programmet slik at det enkelt kan endres ved behov.</p> <p>Trykkgivere leveres med 1" BSP gjenger. Hus i PVDF eller annet plastmateriale som tåler de aktuelle kjemikaliene. Membran i kjeramisk materiale som tåler det aktuelle mediet.</p> <p>Trykkgiverne skal ha utgang 4-20 mA. De skal ha stor toleranse overfor spenningsvariasjoner (12-30 VDC).</p> <p>Se postene for spesifikasjon av de aktuelle kjemikaliene.</p> <p>Trykkgivere for luft</p> <p>Måleområdet kan være fast og det er ikke krav om programmering av dette, men det kan tilbys om leverandøren finner det ønskelig.</p> <p>Trykkgivere leveres med ½" BSP gjenger. Hus i rustfritt stål eller syrefast stål. Trykkgiverne skal ha utgang 4-20 mA. De skal ha stor toleranse overfor spenningsvariasjoner (12-30V DC).</p> <p>Manometre</p> <p>Alle manometre skal være væskefylte og ha skala gradert i bar eller mVS. Utføres iht. NS-EN 837. Skalaområde iht. NS-EN 837. Manometre skal være veskefylte Ø63 og utføres i min. PN 10.</p>	<p>Side 40-6</p> <p>11.10.2024</p>
---	---

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 40-7
Kapittel: 40 Instrumentering / 42 Trykkmåler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.42.2	WM2.2289A GIVER <i>Type: Trykk</i> <i>Tilkobling til buss-system: Kobles ikke</i> <i>Kapslingsgrad: IP65</i> <i>Lokalisering: Se tegning</i> <i>Anvendelse: Trykk giver, PT</i> <i>Medium: Luft</i> <i>Toleranse: Se generelle krav - Trykkmåler, post 40.42.0</i> <i>Montasje: Gjenget, på manometerkran (priset i egen post)</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 40.42.0 GENERELLE KRAV - Trykkmåler.				
40.42.2.1	Trykkmåler / Trykktransmitter Lavtrykksluft Måleområde: 0-1 bar LTL01-PT01 1 LTL02-PT01 1 LTL03-PT01 1 LTL04-PT01 1	stk	4		
40.42.2.2	Trykkmåler / Trykktransmitter Trykktanker for høytrykksluft Dersom trykkgivere inngår i trykktankleveranse i post 50.56.5, kan pris settes til 0. Måleområde: 0-10 bar HTL01-PT01 1 HTL03-PT01 1 HTL04-PT01 1	stk	3		
40.42.2.3	Trykkmåler / Trykktransmitter Trykktanker for høytrykksluft Dersom trykkgivere inngår i trykktankleveranse i post 50.56.6, kan pris settes til 0. Måleområde: 0-15 bar HTL02-PT01 1	stk	1		
40.42.2.4	Trykkmåler / Trykktransmitter Luft til slamkanon Måleområde: 0-15 bar				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 40-8
Kapittel: 40 Instrumentering / 42 Trykkmåler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.42.2.5	AVV14-PT01	1	2		
	AVV24-PT01	1			
	Trykkmåler / Trykktransmitter Luft til dispergering, trykk i dispergeringstank Måleområde: 0-15 bar				
40.42.2.6	DIS13-PT01	1	6		
	DIS23-PT01	1			
	DIS33-PT01	1			
	DIS10-PT02	1			
	DIS20-PT02	1			
	DIS30-PT02	1			
		Trykkmåler / Trykktransmitter På hydrofor. Pris kan settes til 0 dersom inngår i hydrofor. Måleområde 0-10 bar.			
40.42.3	PVV00-PT01	1	2		
	PVA00-PT01	1			
	WM2.2289A GIVER <i>Type: Trykk</i> <i>Tilkobling til buss-system: Kobles ikke</i> <i>Kapslingsgrad: IP65</i> <i>Lokalisering: Se tegning</i> <i>Anvendelse: Differansetrykk giver, PDT</i> <i>Medium: Dispergeringsvann</i> <i>Toleranse: Se generelle krav - Trykkmåler, post 40.42.0</i> <i>Montasje: Gjengt</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 40.42.0 GENERELLE KRAV - Trykkmåler.	stk			
40.42.3.1	Trykkmåler / Trykktransmitter Differansetrykkmåling i dispergeringsvannstank Måleområde: 0-2 mVS				
40.42.4	DIS10-PDT01	1	3		
	DIS20-PDT01	1			
	DIS30-PDT01	1			
	WM2.2289A GIVER <i>Type: Trykk</i> <i>Tilkobling til buss-system: Kobles ikke</i> <i>Kapslingsgrad: IP65</i> <i>Lokalisering: Se tegning</i>	stk			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 40-9

Kapittel: 40 Instrumentering / 42 Trykkmåler / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Anvendelse: Trykk giver, PT</i> <i>Medium: Avløpsvann og avløpsslam</i> <i>Toleranse: Se generelle krav - Trykkmåler, post 40.42.0</i> <i>Montasje: Gjenget, på manometerkran (priset i egen post)</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 40.42.0 GENERELLE KRAV - Trykkmåler.				
40.42.4.1	Trykkmåler / Trykktransmitter Slampumpe forsedimentering Måleområde: 0-50 mVS				
	FSE11-PT01 1				
	FSE21-PT01 1				
	FSE31-PT01 1	stk	3		
40.42.4.2	Trykkmåler / Trykktransmitter Slampumpe flotasjon, hovedfraksjon Måleområde: 0-50 mVS				
	FLT03-PT02 1				
	FLT03-PT03 1				
	FLT04-PT02 1				
	FLT04-PT03 1				
	FLT05-PT02 1				
	FLT05-PT03 1	stk	6		
40.42.4.3	Trykkmåler / Trykktransmitter Slampumpe flotasjon, sedimentert fraksjon Måleområde: 0-50 mVS				
	FLT03-PT01 1				
	FLT04-PT01 1				
	FLT05-PT01 1	stk	3		
40.42.4.4	Trykkmåler / Trykktransmitter Slampumpe fra blandslamlager til fortykker, og slampumpe fra slamlager til avvanningskrue Måleområde: 0-50 mVS				
	SLB01-PT01 1				
	SLB02-PT01 1				
	SLL10-PT01 1				
	SLL20-PT01 1	stk	4		
40.42.4.5	Trykkmåler / Trykktransmitter Trykk i dispergeringstank Måleområde: 0-100 mVS				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 40-10
Kapittel: 40 Instrumentering / 42 Trykkmåler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.42.4.6	DIS10-PT01	1	stk	3	-----
	DIS20-PT01	1			
	DIS30-PT01	1			
	Trykkmåler / Trykktransmitter Trykk prosesssvann til polymerberedere				
	Måleområde: 0-100 mVS				
40.42.4.7	PVV13-PT01	1	stk	1	-----
	Trykkmåler / Trykktransmitter Trykk trykkside fettpumper.				
	Måleområde: 0-50 mVS				
40.42.5	FET01-PT01	1	stk	2	-----
	FET02-PT01	1			
	WM2.2289A GIVER <i>Type: Trykk</i> <i>Tilkobling til buss-system: Kobles ikke</i> <i>Kapslingsgrad: IP65</i> <i>Lokalisering: Se tegning</i> <i>Anvendelse: Manometer, PI</i> <i>Medium: Dispergeringsvann</i> <i>Toleranse: Se generelle krav - Trykkmåler, post 40.42.0</i> <i>Montasje: Gjengt</i> <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 40.42.0 GENERELLE KRAV - Trykkmåler.				
40.42.5.1	Manometer Dispergeringsvann til dispergeringstank, på trykkside dispergeringspumper.				
	Måleområde: 0-100 mVS				
	DIS11-PI01	1	stk	6	-----
	DIS12-PI01	1			
	DIS21-PI01	1			
	DIS22-PI01	1			
	DIS31-PI01	1			
	DIS32-PI01	1			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :					

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 40 Instrumentering / 43 Nivåmåler</p> <p>40.43.1 Nivåmåler</p> <p>GENERELLE KRAV - Nivåmåler</p> <p><i>Ref også post 40.0 GENERELLE KRAV - Instrumentering.</i></p> <p>Radarnivåmålere</p> <p>80 GHz radar.</p> <p>For måling av nivå i bassenger og tanker.</p> <p>Skal ha utgang for 4-20 mA justerbart målesignal. I kompakt utgave (innebygget signalomformer til 4-20 mA).</p> <p>Enheten skal ha kapsling IP68, og denne samt festeanordninger, skal være utført i korrosjonssikkert materiale.</p> <p>Måleren skal være tilpasset urolig vannspeil og type medium.</p> <p>Ved plassering av måleren må det tas hensyn til risiko for forstyrrende ekko fra vegger, rør og utstyr.</p> <p>Nivådetektorer</p> <p>For nøyaktig deteksjon av om nivå ligger for høyt eller lavt, brukes det konduktive nivådetektorer, kapasitive nivådetektorer, eller vibrerende gafler. Nivådetektorene leveres med gjengeanslutning slik at de kan monteres på røranlegget eller på braketter. Nivådetektorene skal ha innebygget elektronikk slik at de kan kobles på en digital inngang på PLS.</p> <p>Braketter og foringsrør</p> <p>Noen av nivåmålerne og nivådetektorene skal monteres i foringsrør nedstøpt i dekket. Foringsrør er priset i kap. 20.21.</p> <p>Andre nivåmålerne og nivådetektorene skal monteres på braketter i lukeåpning, rett under luke. Braketter er priset i egen post i dette delkapittelet.</p> <p>Braketter skal være utføres i syrefast stål AISI316 eller andre materialer med bedre korrosjonsmotstand.</p>	<p>Side 40-11</p> <p>11.10.2024</p>
--	--

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 40-12
Kapittel: 40 Instrumentering / 43 Nivåmåler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.2	WM2.3389A GIVER <i>Type: Nivå</i> <i>Tilkobling til buss-system: Kobles ikke</i> <i>Kapslingsgrad: IP65</i> <i>Lokalisering: Se tegning</i> <i>Anvendelse: Overvåking/styring</i> <i>Toleranse: Se generelle krav - Instrumentering post 40.0</i> <i>Montasje: Se underposter</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 40.43.0 GENERELLE KRAV - Nivåmåler				
40.43.2.1	Radarnivåmåler Monteres på foringsrør priset i kap 20.21. FLT10-LT01 1 FLT20-LT01 1 FLT30-LT01 1 FLT40-LT01 1 FLT50-LT01 1 FLT60-LT01 1 REJ00-LT01 1 RIS00-LT01 1 SLB00-LT01 1 SLL10-LT01 1 SLL20-LT01 1 SLV00-LT01 1	stk	12		
40.43.2.2	Radarnivåmåler Monteres på stusser på flokkuleringstanker. FLO10-LT01 1 FLO20-LT01 1 FLO30-LT01 1 FLO40-LT01 1 FLO50-LT01 1 FLO60-LT01 1	stk	6		
40.43.2.3	Radarnivåmåler Monteres på stusser på kjemikalietanker. Se post 60.61.3 Måleområde: 0 - 5m Medium: Kjemikalier DFE01-LT01 1 DFE02-LT01 1	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 40-13
Kapittel: 40 Instrumentering / 43 Nivåmåler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.2.4	Radarnivåmåler Monteres i lukekant/betongvegg med brakett. AEB10-LT01 1 AEB10-LT02 1 AEB20-LT01 1 AEB20-LT02 1 AEB30-LT01 1 AEB30-LT02 1 FET00-LT01 1 PSP00-LT01 1 RIS00-LT02 1 SPM01-LT01 1 UTL00-LT01 1	stk	11		
40.43.3	WM2.3389A GIVER <i>Type: Nivå</i> <i>Tilkobling til buss-system: Kobles ikke</i> <i>Kapslingsgrad: IP68</i> <i>Lokalisering: Se tegning</i> <i>Anvendelse: Nivådetektor</i> <i>Toleranse: Se generelle krav - Instrumentering post 40.0</i> <i>Montasje: Se underposter</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 40.43.0 GENERELLE KRAV - Nivådetektor.				
40.43.3.1	Nivådetektor Monteres på foringsrør priset i kap 20.21. FET00-LS01 1 REJ00-LS01 1 SLB00-LS01 1 SLL10-LS01 1 SLL20-LS01 1 SLV00-LS01 1	stk	6		
40.43.3.2	Nivådetektor Monteres i lukekant/betongvegg med brakett. PSP00-LS01 1 SPM01-LS01 1 UTL00-LS01 1	stk	3		
40.43.3.3	Nivådetektor Monteres på stusser/foringsrør på kjemikalietanker.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 40-14
Kapittel: 40 Instrumentering / 43 Nivåmåler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Se post 60.61.3.				
	Må være tilpasset for å tåle et aggressivt miljø i tanker for lagring av jernklorid eller PAX. .				
	DFE01-LS01	1			
	DFE01-LS02	1			
	DFE01-LS03	1			
	DFE02-LS01	1			
	DFE02-LS02	1			
	DFE02-LS03	1	stk	6	
40.43.3.4	Nivådetektor				
	Vann-på-gulv vakter. Monteres på betongvegg.				
	DFE00-LS01	1			
	FOR00-LS01	1			
	FLO00-LS01	1			
	FLT00-LS01	1			
	RGH00-LS01	1			
	SLL00-LS01	1	stk	6	
40.43.4	BRAKETTER				
	For monstasje av nivåstaver og nivåmålere i lukekant/betongvegg.				
40.43.4.1	For nivåmålere	stk	11		
40.43.4.2	For nivådetektorer	stk	3		
40.44	Prøvetakere				
40.44.1	VAKUUMPRØVETAKER MED KJØLESKAP				
	Det skal leveres automatiske vakuumpøvetakere for uttak av prøver fra innløpskanal og utløpskasse.				
	Det skal leveres kjøleskap og prøvetaker integrert i samme enhet.				
	Leveransen skal inkludere nødvendig utstyr til montasje og innfestning. Leveransen inkluderer også nødvendig utstyr for styring av automatisk prøvetaking.				
	Det skal legges til rette for enkel justering av prøvetakingsdybden.				
	Hastigheten i prøveslangen skal være minst 0,6 m/s. Slangen skal legges i foringsrør, uten svanker og med god stigning opp mot prøvetakeren. Foringsrør				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 40-15

Kapittel: 40 Instrumentering / 44 Prøvetakere / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>inngår i post.</p> <p>Prøvetakingen skal være automatisk og prøvetakeren skal kunne programmeres slik at den tar ut representative blandprøver over en valgt tidsperiode. Prøvetakingen skal styres over renseanleggets driftskontrollanlegg.</p> <p>Kjøleskap/prøvetaker for utløpskum står plassert omlag 6 m over vannlinje. Prøvetakere må ha løftehøyde som klarer dette.</p> <p>Kjøleskap skal være tilrettelagt for mottak av delprøver fra prøvetakere og oppbevaring av blandprøve. Kjøleskapet skal ha beholder for blandprøve på 20-30 liter.</p> <p>Prøvetakingsbeholderen skal stå i kjøleskapet under prøvetakingen. Føringslanger fra prøvepunkt til prøvetakingsbeholderen inkluderes i post.</p> <p>Kjøleskapet skal være av type godkjent for våtrom, og skal ikke ha kobberør eller andre komponenter av kobber eksponert mot romatmosfæren. Kjøleskapet skal ha temperaturmåler med utgang for overføring av temperatur og status til renseanleggets driftskontrollsystem. Temperaturen skal holdes mellom 1-5 grader celsius.</p> <p>INN00-VP01 1 UTL00-VP01 1</p>	stk	2		
40.44.2	<p>GILJOTINPRØVETAKER MED KJØLESKAP</p> <p>Det skal leveres automatisk giljotinprøvetaker for uttak av avløpsprøver fra pumperør fra septikmottakspumpesump.</p> <p>Prøvetakeren skal opereres med pneumatisk aktuator. Leveransen skal inkludere nødvendig utstyr til montasje og innfestning på pumperør. Leveransen inkluderer også nødvendig utstyr for styring av automatisk prøvetaking.</p> <p>Giljotinprøvetakeren henter ut et fast volum med avløpsvann direkte fra avløpsstrømmen. Avløpsvannet skal så drenere ned i en slange som går ned i et prøvekjøleskap. Slangen skal gå så direkte i nedadrettet retning som mulig, og være fri for svanker. Slangen skal være enkel å skifte ut.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 40-16
Kapittel: 40 Instrumentering / 44 Prøvetakere /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Prøvetakingen skal være automatisk og prøvetakeren skal kunne programmeres slik at den tar ut representative blandprøver over en valgt tidsperiode. Prøvetakingen skal styres over renseanleggets driftskontrollanlegg.</p> <p>Kjøleskap skal være tilrettelagt for mottak av delprøver fra prøvetakere og oppbevaring av blandprøve. Kjøleskapet skal ha beholder for blandprøve på 20-30 liter.</p> <p>Prøvetakingsbeholderen skal stå i kjøleskapet under prøvetakingen. Føringslanger fra giltotinprøvetaker til prøvetakingsbeholderen inkluderes i post for prøvetakere.</p> <p>Kjøleskapet skal være av type godkjent for våtrom, og skal ikke ha kobberør eller andre komponenter av kobber eksponert mot romatmosfæren. Kjøleskapet skal ha temperaturmåler med utgang for overføring av temperatur og status til renseanleggets driftskontrollsystem. Temperaturen skal holdes mellom 1-5 grader celsius.</p>				
	SPM01-VP01	1	stk	1	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 40-17
Kapittel: 40 Instrumentering / 45 Vannkvalitetsmåler	11.10.2024
40.45.1 Vannkvalitetsmåler	
<p>GENERELLE KRAV - Vannkvalitetsmålere</p> <p><i>Ref også post 40.0 GENERELLE KRAV - Instrumentering.</i></p> <p>pH og temperaturmålere</p> <p>Transmittere skal være utstyrt med display for avlesning av måleverdi for pH og temperatur.</p> <p>Signaler: AI - 2 stk målesignal (4-20 mA).</p> <p>Elektroden skal være av robust type, beregnet til å stå i avløpsvann. Den skal være av type kombinasjonselektrode med automatisk temperaturkompensering, og skal kunne kalibreres på stedet i medbrakt buffer. Instrumentet skal ha automatisk nullpunkts- og følsomhetsjustering, og skal gi mulighet for 3-punkts kalibrering.</p> <p>Målerinstrumentet skal være av programmerbar type med visning av pH-verdien i display. Det skal ha differensialinnang fra måleelektroden og 4-20 mA-utgang for målesignal samt utgang for signal for feil måler for oversending til anleggets prosesskontroll-anlegg. Utganger skal være galvanisk skilt. Om ikke, må dette oppgis slik at galvaniske skiller kan settes i tavlene. Instrumentet skal kunne gi beskjed om behov for kalibrering.</p> <p>Leveransen pr. installasjon omfatter: pH-elektrode, transmitter (måleomformer/-instrument), kabel fra elektrode til transmitter, kalibreringsutstyr, en reserveelektrode. Det kan aksepteres at to pH elektroder kobles til samme transmitter så lenge det gir samme funksjonalitet mtp. signaler.</p> <p>Turbiditetsmålere</p> <p>Instrumentet skal være med viskere eller annen automatisert rengjøringsmetode.</p> <p>Det skal være display for avlesning av turbiditeten.</p> <p>Signal: AI - galvanisk skilt 4-20 mA for målesignal tilpasset måleområdet. For kontinuerlig måling.</p> <p>Måleren skal leveres med passende utvalg av kalibreringsløsninger.</p> <p>Ledningsevne-målere</p> <p>Instrument for kontinuerlig måling av konduktivitet.</p> <p>Signal: AI - målesignal (4-20 mA). Skal ha digitalt instrument for avlesning av måleverdi. Komplette leveranse inkludert analyseinstrument og gjennomstrømningsarmatur.</p> <p>Oksyngengivere</p> <p>Det skal leveres optiske oksygenmålere av robust type egnet for bruk i avløpsvann. Målerne skal leveres med beskyttelseshette med luftspyling av sensorhode, og magnetventil for luftspyling.</p> <p>Målestasjoner</p> <p>Det skal installeres to stk målestasjoner med vanngjennomstrøming, en for innløp og en for utløp. Disse består av rustfri vask med vannspeil der elektroder er neddykkede, og panel for montasje av måleverdiomformerne.</p>	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 40-18
Kapittel: 40 Instrumentering / 45 Vannkvalitetsmåler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.45.2	WM2.1586A GIVER <i>Type: Surhetsgrad (pH)</i> <i>Tilkobling til bus-system: Kobles ikke</i> <i>Kapslingsgrad: IP67</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Anvendelse: pH-måling og temperaturmåling</i> <i>Medium: Avløpsvann</i> <i>Toleranse: Målenøyaktighet: +/- 0,02 pH eller bedre.</i> <i>Oppløsning: +/- 0,01 pH</i> <i>Montasje: På foringsrør ned i basseng</i> <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert montasje i foringsrør tilpasset pH- elektrode og dybde til vann/fribord. - Ref også post 40.45.0 GENERELLE KRAV - Vannkvalitetsmålere.				
40.45.2.1	pH givere MBBR				
	AEB10-QT03	1			
	AEB20-QT03	1			
	AEB30-QT03	1	stk	3	
40.45.2.2	pH givere FLOK				
	FLO10-QT01	1			
	FLO20-QT01	1			
	FLO30-QT01	1			
	FLO40-QT01	1			
	FLO50-QT01	1			
	FLO60-QT01	1	stk	6	
40.45.3	WM2.1586A GIVER <i>Type: Surhetsgrad (pH)</i> <i>Tilkobling til bus-system: Kobles ikke</i> <i>Kapslingsgrad: IP67</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Anvendelse: pH-måling og temperaturmåling</i> <i>Medium: Avløpsvann</i> <i>Toleranse: Målenøyaktighet: +/- 0,02 pH eller bedre.</i> <i>Oppløsning: +/- 0,01 pH</i> <i>Montasje: I målestasjon</i> <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Elektrode skal stå i vannspeil i målestasjon - Ref også post 40.45.0 GENERELLE KRAV - Vannkvalitetsmålere.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 40-19
Kapittel: 40 Instrumentering / 45 Vannkvalitetsmåler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.45.3.1	pH giver målestasjoner				
	INN00-QT01	1 stk	1		
40.45.4	WM2.1686A GIVER <i>Type: Turbiditet</i> <i>Tilkobling til bus-system: Kobles ikke</i> <i>Kapslingsgrad: IP67</i> <i>Lokalisering: Målestasjoner</i> <i>Anvendelse: Turbiditetsmåling</i> <i>Medium: Avløpsvann</i> <i>Toleranse: 1 målestasjon</i> <i>Montasje: Inngår ikke</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Måleområde: 0 - 300 FNU Elektrode skal stå i vannspeil i målestasjon. - Ref også post 40.45.0 GENERELLE KRAV - Vannkvalitetsmåler.				
40.45.4.1	Turbiditetsmåler målestasjoner				
	UTL00-QT01	1 stk	1		
40.45.5	WM2.1986A GIVER <i>Type: Ledningsevne</i> <i>Tilkobling til bus-system: Kobles ikke</i> <i>Kapslingsgrad: IP67</i> <i>Lokalisering: Målestasjoner</i> <i>Anvendelse: Ledningsevнемåler</i> <i>Medium: Avløpsvann</i> <i>Toleranse: -</i> <i>Montasje: Inngår ikke</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Måleområde: 0 - 1000 µS/cm Elektrode skal stå i vannspeil i målestasjon Måleområde: - Ref også post 40.45.0 GENERELLE KRAV - Vannkvalitetsmåler.				
40.45.5.1	Ledningsevнемålere målestasjoner (konduktivitet)				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 40-20
Kapittel: 40 Instrumentering / 45 Vannkvalitetsmåler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.45.6	INN00-QT02 1	stk	2		
	UTL00-QT02 1				
	<p>WM2.1986A GIVER <i>Type: Oksygenmålere</i> <i>Tilkobling til bus-system: Kobles ikke</i> <i>Kapslingsgrad: IP67</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Anvendelse: Oksygenmålere</i> <i>Medium: Avløpsvann</i> <i>Toleranse: 2% av aktuell verdi</i> <i>Montasje: I montasjerør</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 40.45.0 <i>GENERELLE KRAV - Vannkvalitetsmåler.</i></p> <p>Inkludert luftslanger og magnetventiler for spyling.</p> <p>Magnetventiler settes i magnetventilskapet ved MBBR.</p> <p>Måleområde: 0 - 20 mg O2/L</p> <p>Monteres i montasjerør som går ned i vannstrømmen på MBBR reaktor. Det er høyt fribord mellom dekke og vannspeil i reaktorene. Det henvises til tegningsgrunnlag.</p> <p>Selve optodene skal monteres med en vinkel på omlag 45° for å hindre luftbobler og slam å bli sittende fast.</p>				
40.45.6.1	<p>Oksygenmålere</p> <p>AEB10-QT01 1</p> <p>AEB10-QT02 1</p> <p>AEB20-QT01 1</p> <p>AEB20-QT02 1</p> <p>AEB30-QT01 1</p> <p>AEB30-QT02 1</p>	stk	6		
40.45.7	<p>MÅLESTASJONER</p> <p>Målestasjonen skal være basert på industriell oppvaskbenk i rustfritt stål, iht. til skisse i tegning AVM-20-PF-102. Det skal være 1 stor kum for gjennomstrømning av avløpsvann der online måleinstrumenter skal stå, og minimum 1 kum for håndvask/vask av instrumenter.</p> <p>Inkludert bakvegg i rustfritt stål. Inkludert egen vaske med blandebatteri. Med beholder for tørkepapir og</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 40-21
Kapittel: 40 Instrumentering / 45 Vannkvalitetsmåler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.45.8	såpe. Firkantet kum skal tilkobles delstrøm avløpsvann fra kanal. Målestasjon innløp 1 Målestasjon utløp 1	stk	2	-----	-----
	SLANGEPUMPER For pumping av avløpsvann til målestasjoner. Slange må være i diameter stor nok til å håndtere urensset avløpsvann (etter innløpsrister). Kapasitet: Omlag 1 liter per minutt. Tilkobles rør i post 20.22.1.1 og 20.22.1.2.	stk	2	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :					

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 40 Instrumentering / 46 Tørrstoffmåler</p> <p>40.46.1 Tørrstoffmåler</p> <p>GENERELLE KRAV - Tørrstoffmåler</p> <p><i>Ref også post 40.0 GENERELLE KRAV - Instrumentering.</i></p> <p>Type: Tørrstoffmåler for måling av tørrstoffprosent (TS%) i avløpsslam.</p> <p>Tørrstoffmåler må som minimum kunne gi følgende signaler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Øyeblikksverdi tørrstoffprosent • Status (OK/Feil) <p>Tørrstoffsmåler skal leveres med automatisk rengjøringsmekanisme i form av spyling, viskere eller tilsvarende.</p> <p>Tørrstoffmåler skal kommunisere via hardwirede signaler (evt. Modbus TCP).</p> <p>Flenser iht. DIN EN 1092-2.</p> <p>Eventuell jording skal medtas tilsvarende som for mengdemålere.</p> <p>Måleområde: Minimum 0 - 10 % TS.</p>	<p style="text-align: right;">Side 40-22</p> <p style="text-align: right;">11.10.2024</p>
--	--

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 40-23
Kapittel: 40 Instrumentering / 46 Tørrstoffmåler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.46.2	WM2.1989A GIVER <i>Type: Annen type – Tørrstoffprosent (TS%)</i> <i>Tilkobling til bus-system: Kobles ikke</i> Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Anvendelse: Overvåking/styring</i> <i>Medium: Avløpsslam</i> <i>Toleranse: 0,1 % TS</i> <i>Montasje: Flenset</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 40.46. GENERELLE KRAV - Tørrstoffmåler.				
40.46.2.1	DN100 Måleprinsipp: Mikrobølger Kalibrering av måler inkluderes i posten. FLT03-QT01 1 FLT03-QT02 1 FLT04-QT01 1 FLT04-QT02 1 FLT05-QT01 1 FLT05-QT02 1 FSE01-QT01 1	stk	7	-----	-----
40.46.2.2	DN100 - opsjon Måleprinsipp: Optisk Kalibrering av måler inkluderes i posten. FLT03-QT01 1 FLT03-QT02 1 FLT04-QT01 1 FLT04-QT02 1 FLT05-QT01 1 FLT05-QT02 1 FSE01-QT01 1	stk	7	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 40 Instrumentering / 47 Temperaturmåler</p> <p>40.47.1 Temperaturmåler</p> <p>GENERELLE KRAV - Temperaturtransmitter</p> <p><i>Ref også post 40.0 GENERELLE KRAV - Instrumentering.</i></p> <p>Type: Temperaturgiver for måling av temperatur til overvåking og styring.</p> <p>Temperaturtransmitter må som minimum kunne gi følgende signaler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Øyeblikksverdi temperatur • Status (OK/Feil) <p>Temperaturtransmitter skal kommunisere via hardwirede signaler (evt. Modbus TCP). Signal: 4-20 mA. Trykkklasse: min. PN10</p> <p>Flenser iht. DIN EN 1092-2.</p> <p>Eventuell jording skal medtas tilsvarende som for mengdemålere.</p> <p>Måleområde: Minimum 0 - 100 grader .</p>	<p>Side 40-24</p> <p>11.10.2024</p>
---	--

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 40-25
Kapittel: 40 Instrumentering / 47 Temperaturmåler /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.47.2	WM2.2189A GIVER <i>Type: Temperatur</i> Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kapslingsgrad: IP65 <i>Lokalisering: Kjemikalierom, område 271</i> <i>Anvendelse: Overvåking</i> <i>Medium: Rentvann</i> <i>Toleranse: 0,5 °C</i> <i>Montasje: Gjenget</i> <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Temperaturtransmitter for overvåking av temperatur fra varmtvannsbereder til polymermaskin. Type: Probe, monteres på rør, på gjenget avstikk.				
40.47.2.1	Varmtvann til polymermaskin PVV13-TT01	1	stk	1	
40.47.3	WM2.2189A GIVER <i>Type: Temperatur</i> Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kapslingsgrad: IP65 <i>Lokalisering: Område 241</i> <i>Anvendelse: Overvåking/styring</i> <i>Medium: Avløpsfett og -slam</i> <i>Toleranse: 0,5 °C</i> <i>Montasje: Clamp-on</i> <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Temperaturtransmitter på rør fra fettkum for styring av varmekabler på rør. Type: Clamp-on, monteres på utside av rør. Det skal monteres clamp-on termometer på følgende tre delstrekk: - På trykkside fettpumper, før avgreining til slamrør fra forsedimentering og påkobling sugebil - Etter avgreining til påkoblingspunkt for sugebil i kjøresløyfe - Etter avgreining til slamrør fra forsedimentering Plassering av instrument justeres for nærmeste tekniske installasjoner som har kabelbru med elkabler.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Instrumentering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 40-26

Kapittel: 40 Instrumentering / 47 Temperaturmåler / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.47.3.1	Fett/slam til slamrør fra forsedimentering og til påkoling sugebil				
	FET00-TT01	1			
	FET00-TT02	1			
	FET00-TT03	1	stk	3	
				-----	-----

Sum denne side:

Sum Kapittel 40 Instrumentering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 50-1
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr	11.10.2024
50.1 Mekanisk utstyr	
<p>GENERELLE KRAV - Mekanisk utstyr</p> <p>Motorer leveres for 3x400 V.</p> <p>Motorer på 5,5 kW eller mer skal være 4-polet med nominelt turtall ca 1450 rpm.</p> <p>Motorer på 11 kW eller mer skal være utstyrt med PT-100 eller PTC motstand (termistor).</p> <p>Motorer på 40 kW eller mer for frekvensregulering skal ha isolerte lager.</p> <p><i>Ref også generelle krav post 1.0 - 1.10</i></p> <p>GENERELLE KRAV - STÅLKOMPONENTER</p> <p><i>Ref også generelle krav post 1.0 - 1.10</i></p> <p>Installasjon av alle stålkomponenter må koordineres godt med byggentreprenør. Det må sikres at innfestninger for stålkomponenter ikke skader/svekker tetthetsegenskapene for vanntette betongkonstruksjoner og at det ikke tilføres u hensiktsmessige punktlaster.</p> <p>Materialkvalitet</p> <p>Materialkvalitet AISI316 eller AISI316L.</p> <p>Sveising</p> <p>Stålkomponenter skal være prefabrikkert. Kun for tilpassninger på plassen kan det aksepteres sveising på byggeplassen. Sveising på byggeplassen skal holdes til et absolutt minimum, og komponentene skal lages slik at behovet for sveising på byggeplassen minimeres.</p> <p>Det skal brukes sveiseprosedyre tilpasset gjeldende materialer og godstykkelse. Sveiser skal utføres av sveisere sertifisert for aktuell prosedyre. Sveiseprosedyrespesifikasjon etter ISO 15614 skal benyttes og fremlegges. Det forutsettes at alle sveiser har samme kvalitet som TIG-sveising med bakgass både styrkemessig og i forhold til "finish".</p> <p>Sveiseskjøter skal beises. Alternativt kan hele komponenter dyppes i syrebad. Etter beising skal sveisen poleres med stålbørste, eller med 3M skive.</p> <p>Stålkomponenter skal sveises av kvalifisert personell, sertifisert etter NS-EN ISO 9606. Sertifikater for de sveisere som blir benyttet på prosjektet skal fremlegges før arbeidene starter. Dersom nye sveisere blir tatt i bruk underveis i prosjektet skal deres sveisesertifikater fremlegges før de begynner arbeidene.</p> <p>Bolter og innfestninger</p> <p>Bolter, gjengestag og muttere for innfestning skal være av syrefast kvalitet så fremt dette ikke medfører betydelig fare for galvanisk korrosjon mot innfestet materiale.</p> <p>Muttere for permanent innfestning av stålkonstruksjoner skal ha motstand mot å løsne. Låsemuttere eller hensiktsmessig flytende gjengesikring for arbeidsområdet aksepteres.</p> <p>På tørr side av betongvegger kan det benyttes ekspansjonsbolter for innfestning til betong. På våt side av betongvegger skal det benyttes limanker for innfesting.</p> <p>HMS og driftsvennlighet:</p> <p>Skarpe og smale kanter, hjørner og sveiser skal være avrundet eller glattet slik at sannsynligheten for skader</p>	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 50-2
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr	11.10.2024
50.2 Mekanisk utstyr	
<p>og kutt er minimal.</p>	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 50-3
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 51 Pumper	11.10.2024
50.51.1 Pumper	
<p>GENERELLE KRAV - Pumper</p> <p><i>Ref også post 50.0 GENERELLE KRAV - Mekanisk utstyr.</i></p> <p>Pumpeutstyr, samt arbeid i forbindelse med montering, skal være i henhold til Arbeidsmiljøloven § 17.</p> <p>Pumper skal tilfredsstillende følgende standarder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hydraulisk ytelse i henhold til ISO 9906, toleranseklasse iht. tabell 9 i denne standard. Det kan avvikes fra dette kravet for kjemikaliepumper og lensepumper. • Flenser i henhold til NS-EN 1092-2. • Pumper som omfattes av ERP direktivet skal oppfylle de gjeldende kravene i dette direktivet. Avløpspumper omfattes ikke av dette direktivet. • Sentrifugalpumper skal være utformet i henhold til ISO 5199. <p>Det skal ikke tilbys pumper som må driftes på over 50 Hz for å oppnå de planlagte driftspunktene.</p> <p>Alle pumper som omfattes av dette tilbudet skal tilbys med mekanisk akseltetting. Akseltettingene skal dimensjoneres for en tetningslevetid på minst 20 000 driftstimer, og være tilpasset den aktuelle pumpe turtall og driftstrykk.</p> <p>Montering</p> <p>Pumpen skal monteres på gjengestenger/ekspansjonsbolter i rustfritt stål ført ned i dekket, eller på en ramme i rustfritt stål med riktig høyde. Underkant på pumper plasseres ca 150 mm over dekket. Etter at pumpene har blitt montert blir de understøpt med betong av bygg-entreprenør.</p> <p>Eksenterskruepumper</p> <p>Skal kunne driftes over frekvensomformer (leveres i annen entreprise) med driftsområde 15-50 Hz. Motor skal være godt dimensjonert, minst 15 % over teoretisk effektbehov.</p> <p>Maks turtall 250 rpm ved 50 Hz om ikke annet er angitt.</p> <p>Pumpen skal leveres med trykkvakt i form av oljefyllt kontaktmanometer med skillemembran montert med manometerventil på trykksiden og tørrkjøringsvakt i form av temperaturovervåking av stator.</p> <p>Mekanisk akseltetting med slitelater av silisiumkarbid eller bedre. Pumpehus i duktilt støpejern. Stator i NBR Perbunan eller tilsvarende. Rotor i herdet verktøystål med slitesterket overflate duktilbelegg 300 my eller tilsvarende.</p> <p>Skal ha løsning for enkel demontering av stator uten å måtte demontere hele pumpen.</p> <p>Materialkvalitet pumper for vann</p> <p>Hus i støpejern, rustfritt stål, eller syrefast stål. Aksling i syrefast stål. Løpehjul i støpejern, bronse, eller rustfritt stål.</p> <p>Materialkvalitet pumper for avløp og lensepumper</p> <p>Hus i støpejern, rustfritt stål eller syrefast stål. Aksling i syrefast stål. Løpehjul skal være i GGG25 eller i høyere materialkvalitet med høyere korrosjonsmotstand.</p> <p>Overflatebehandling støpejern</p> <p>Pumper for drikkevann: Skal males i enhetlig farge. Innvendige deler av støpejern skal overflatebehandles</p>	

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 51 Pumper</p> <p>50.51.1 Pumper</p> <p>med drikkevannsgodkjent materiale.</p> <p>Pumper for avløp & lensepumper: Pumpehus overflatebehandles med epoksybelegg min. tykkelse 150 µm. Innvendige deler av støpejern skal overflatebehandles.</p> <p>Pumper, motorer og koblinger leveres malt i samme farge.</p> <p>Dokumentasjon på slike materialer leveres også sammen med tilbudet.</p> <p>Virkningsgrad</p> <p>I tilbudets vedlegg skal for leveransen inkluderes pumpekurver for aktuelle pumper. Virkningsgrad ved driftspunkt(er) angitt i "<u>C.2.3.2 Tekniske data mengdeoppsett - utfylles av tilbyder</u>" skal oppgis. Med virkningsgrad menes totalvirkningsgraden (motor + pumpe).</p> <p>Motor</p> <p>Motorer leveres for 3x400 V.</p> <p>Pumper som både skal driftes både i parallell med andre pumper og alene, må ha motorer dimensjonert for begge driftssituasjonene.</p> <p>Motorer skal være normmotorer av anerkjent fabrikat, eller være produsert av pumpefabrikanten.</p> <p>Motorer for tørroppstilte pumper skal ha kapslingsgrad minst IP54.</p> <p>Motorer på 5,5 kW eller mer skal være 4-polet med nominelt turtall ca 1450 rpm.</p> <p>Motorer på 11 kW eller mer skal være utstyrt med PT-100 eller PTC motstand (termistor).</p> <p>Motorer på 40 kW eller mer for frekvensregulering skal ha isolerte lager.</p> <p>Frekvensregulering</p> <p>Alle pumpe skal være frekvensregulerte. Frekvensomformere medtas i elektroentreprisen.</p> <p>Vibrasjoner</p> <p>Pumpeutrustning og røranlegg skal utformes slik at man unngår vibrasjonsstøy.</p> <p>Krav til vibrasjoner iht ISO 2373 / VDI 2056 (max RMS-verdi tilsvarende <i>God/Good</i>)</p>	<p>Side 50-4</p> <p>11.10.2024</p>
--	---

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-5

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 51 Pumper / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.51.2	<p>UD6.92199999A PUMPE INNENDØRS Antall</p> <p>Type pumpe: Eksenterskruepumpe Versjon: Enkel pumpe – tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Avløps slam, 2-4% TS Materiale i pumpehjul: Se generelle krav Materiale i pumpehus: Se generelle krav Montasje: Se generelle krav Lokalisering: Kjørenivå område 243 Utforming: Se generelle krav Materialkvalitet: Se generelle krav Overflatebehandling: Se generelle krav Kapasitet: 12 l/s mot 30 mVS Temperaturområde: For medium og omgivelser: 0 - 25 °C Trykk: PN10 Turtallsregulering: Skal driftes med ekstern frekvensomformer Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Styres av PLS Elektriske data: 3x400V Lydeffektnivå: Støyvennlig Fundament: Se generelle krav Dimensjon tilkoblinger: Valgfritt Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Eksenterskrue-pumper for pumping av slam fra forsedimentering til blandslamlager. - Ref også post 50.51.0 GENERELLE KRAV - Pumper.</p> <p>FSE11-PU01 1 FSE21-PU01 1 FSE31-PU01 1</p>	stk	3		
50.51.3	<p>UD6.92199999A PUMPE INNENDØRS Antall</p> <p>Type pumpe: Eksenterskruepumpe Versjon: Enkel pumpe – tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Avløps slam, 2-4% TS Materiale i pumpehjul: Se generelle krav Materiale i pumpehus: Se generelle krav Montasje: Se generelle krav Lokalisering: Kjørenivå område 262 Utforming: Se generelle krav Materialkvalitet: Se generelle krav Overflatebehandling: Se generelle krav Kapasitet: 12 l/s mot 22,3 mVS Temperaturområde: For medium og omgivelser: 0 - 25</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-6
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 51 Pumper /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.51.4	<p>°C Trykk: PN10 Turtallsregulering: Skal driftes med ekstern frekvensomformer Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Styres av PLS Elektriske data: 3x400V Lydeffektnivå: Støyvennlig Fundament: Se generelle krav Dimensjon tilkoblinger: Valgfritt Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag -Eksenterskrue-pumper for pumping av sedimentert slam fra flotasjon til blandslamlager. - Ref også post 50.51.0 GENERELLE KRAV - Pumper.</p> <p>FLT03-PU01 1 FLT04-PU01 1 FLT05-PU01 1</p>				
	<p>UD6.92199999A PUMPE INNENDØRS Antall</p>	stk	6		
	<p>Type pumpe: Eksenterskruepumpe Versjon: Enkel pumpe – tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Avløpsslam, 2-4% TS Materiale i pumpehjul: Se generelle krav Materiale i pumpehus: Se generelle krav Montasje: Se generelle krav Lokalisering: Kjørenivå område 262 Utforming: Se generelle krav Materialkvalitet: Se generelle krav Overflatebehandling: Se generelle krav Kapasitet: 12 l/s mot 28,7 mVS Temperaturområde: For medium og omgivelser: 0 - 25 °C Trykk: PN10 Turtallsregulering: Skal driftes med ekstern frekvensomformer Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Styres av PLS Elektriske data: 3x400V Lydeffektnivå: Støyvennlig Fundament: Se generelle krav Dimensjon tilkoblinger: Valgfritt Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Eksenterskrue-pumper for pumping av flottert</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-7

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 51 Pumper / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	slam fra flotasjon til blandslamlager. - Ref også post 50.51.0 GENERELLE KRAV - Pumper.				
	FLT03-PU02 1				
	FLT03-PU03 1				
	FLT04-PU02 1				
	FLT04-PU03 1				
	FLT05-PU02 1				
	FLT05-PU03 1				
50.51.5	UD6.92999999A PUMPE INNENDØRS Antall	stk	2		
	Type pumpe: Eksenterskruepumpe Versjon: Enkel pumpe – tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Fett (homogenisert med slam fra forsedimentering) Materiale i pumpehjul: Se generelle krav - Pumper post 50.51.0 Materiale i pumpehus: Se generelle krav - Pumper post 50.51.0 Montasje: Se generelle krav - Pumper post 50.51.0 Lokalisering: Blåsemaskinrom, område 242 Utforming: Se generelle krav - Pumper post 50.51.0 Materialkvalitet: Se generelle krav - Pumper post 50.51.0 Overflatebehandling: Se generelle krav - Pumper post 50.51.0 Kapasitet: 11,1 l/s mot 31 mVS Temperaturområde: For medium og omgivelser: 0 - 25 °C Trykk: PN10 Turtallsregulering: Skal driftes med ekstern frekvensomformer Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Styres av PLS Elektriske data: 3x400V Lydeffektnivå: Støyvennlig Fundament: Se generelle krav Dimensjon tilkoblinger: Valgfritt Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag - Eksenterskrue-pumper for pumping av fett fra fettkum til blandslamlager. - Ref også post 50.51.0 GENERELLE KRAV - Pumper.				
	FET01-PU01 1				
	FET02-PU01 1				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-8

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 51 Pumper / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.51.6	<p>UD6.92199999A PUMPE INNENDØRS Antall</p> <p>Type pumpe: Eksenterskruepumpe Versjon: Enkel pumpe – tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Avløpsslam, 2-4% TS Materiale i pumpehjul: Se generelle krav Materiale i pumpehus: Se generelle krav Montasje: Se generelle krav Lokalisering: Kjørenivå område 263 Utforming: Se generelle krav Materialkvalitet: Se generelle krav Overflatebehandling: Se generelle krav Kapasitet: 5,6 l/s mot 16,2 mVS Temperaturområde: For medium og omgivelser: 0 - 25 °C Trykk: PN10 Turtallsregulering: Skal driftes med ekstern frekvensomformer Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Styres av PLS Elektriske data: 3x400V Lydeffektnivå: Støyvennlig Fundament: Se generelle krav Dimensjon tilkoblinger: Valgfritt Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Eksenterskrue-pumper for pumping av slam fra blandslamlager til fortykking. - Ref også post 50.51.0 GENERELLE KRAV - Pumper.</p> <p>SLB01-PU01 1 SLB02-PU01 1</p>	stk	2		
50.51.7	<p>UD6.92199999A PUMPE INNENDØRS Antall</p> <p>Type pumpe: Eksenterskruepumpe Versjon: Enkel pumpe – tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Avløpsslam, ca. 5% TS Materiale i pumpehjul: Se generelle krav Materiale i pumpehus: Se generelle krav Montasje: Se generelle krav Lokalisering: Kjørenivå område 263 Utforming: Se generelle krav Materialkvalitet: Se generelle krav Overflatebehandling: Se generelle krav Kapasitet: 3 l/s mot 20,6 mVS Temperaturområde: For medium og omgivelser: 0 - 25 °C Trykk: PN10</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-9

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 51 Pumper / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Turtallsregulering: Skal driftes med ekstern frekvensomformer</i> <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Styres av PLS</i> <i>Elektriske data: 3x400V</i> <i>Lydeffektnivå: Støyvennlig</i> <i>Fundament: Se generelle krav</i> <i>Dimensjon tilkoblinger: Valgfritt</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Eksenterskrue-pumper for pumping av fortykket slam til avvanning. - Ref også post 50.51.0 GENERELLE KRAV Pumper.</p> <p>SLL10-PU01 1 SLL20-PU01 1</p>				
50.51.8	<p>UD6.12199999A PUMPE INNENDØRS Antall</p> <p><i>Type pumpe: Sentrifugalpumpe</i> <i>Versjon: Enkel pumpe – tørrløper</i> <i>Pumpedrift: Elektrisk motor</i> <i>Medium: Renset avløpsvann</i> Materiale i pumpehjul: Se generelle krav Materiale i pumpehus: Se generelle krav Montasje: Se generelle krav Lokalisering: Kjørenivå område 262 Utforming: Se generelle krav Materialkvalitet: Se generelle krav Overflatebehandling: Se generelle krav Kapasitet: 36 l/s mot 75 mVS Temperaturområde: For medium og omgivelser: 0 - 25 °C Trykk: PN10 <i>Turtallsregulering: Skal driftes med ekstern frekvensomformer</i> <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Styres av PLS</i> <i>Elektriske data: 3x400V</i> <i>Lydeffektnivå: Støyvennlig</i> <i>Fundament: Se generelle krav</i> <i>Dimensjon tilkoblinger: Valgfritt</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Dispergeringspumper for pumping av rensed avløpsvann til dispergeringstank. - Ref også post 50.51.0 GENERELLE KRAV</p>	stk	6	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-10

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 51 Pumper / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	DIS11-PU01 1				
	DIS12-PU01 1				
	DIS21-PU01 1				
	DIS22-PU01 1				
	DIS31-PU01 1				
	DIS32-PU01 1				
50.51.9	UD6.15199999A PUMPE INNENDØRS Antall	stk	2	-----	-----
	<p><i>Type pumpe: Sentrifugalpumpe</i> <i>Versjon: Neddykket pumpe</i> <i>Pumpedrift: Elektrisk motor</i> <i>Medium: Avløpsvann</i> <i>Materiale i pumpehjul: Se generelle krav</i> <i>Materiale i pumpehus: Se generelle krav</i> <i>Montasje: Se generelle krav</i> <i>Lokalisering: Spillvannssump område 241</i> <i>Utforming: Se generelle krav</i> <i>Materialkvalitet: Se generelle krav</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav</i> <i>Kapasitet: 4 l/s mot 11,5 mVS</i> <i>Temperaturområde: For medium og omgivelser: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Turtallsregulering: Nei</i> <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Styres av PLS</i> <i>Elektriske data: 3x400V eller 1x230V</i> <i>Lydeffektnivå: Støyvennlig</i> <i>Fundament: Pumpen skal monteres med geiderør og pumpefot</i> <i>Dimensjon tilkoblinger: Valgfritt</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For pumping av internt spillvann fra sump til innløpsledning.</p> <p>Det skal leveres kvernpumpe (type Sulzer Piranha eller tilsvarede) eller avløpspumpe med kulegjennomgang minst 50 mm.</p> <p>Skal styres av PLS.</p> <p>Inkludert geiderør og pumpefot. Dybde sump: 3,85 m fra topp dekke til bunn sump.</p> <p>- Ref også post 50.51.0 GENERELLE KRAV - Pumper.</p>				
	PSP01-PU01 1				
	PSP02-PU01 1				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-11
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 51 Pumper /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.51.10	<p>UD6.15199999A PUMPE INNENDØRS Antall</p> <p>Type pumpe: Sentrifugalpumpe Versjon: Neddykket pumpe Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Rejektvann fra ristgodsvasker og avløpsvann fra pluggmottak Materiale i pumpehjul: Se generelle krav Materiale i pumpehus: Se generelle krav Montasje: Se generelle krav Lokalisering: I pumpesump område 241 Utforming: Se generelle krav Materialekvalitet: Se generelle krav Overflatebehandling: Se generelle krav Kapasitet: 1,5 l/s mot 4 mVS Temperaturområde: For medium og omgivelser: 0 - 25 °C Trykk: PN4 Turtallsregulering: Nei Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Styres av PLS Elektriske data: 3x400V Lydeffektnivå: Valgfritt Fundament: Pumpen skal monteres med geiderør og pumpefot Dimensjon tilkoblinger: Valgfritt Dokumentasjon: Inkludert i FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For pumping av rejevtvann fra forbehandling (ristgodsvasker) og avløpsvann fra pluggmottak til innløpskanal.</p> <p>Skal styres av PLS.</p> <p>Inkludert geiderør og pumpefot. Dybde sump: 1,9 m fra topp dekke til bunn sump.</p> <p>- Ref også post 50.51.0 GENERELLE KRAV - Pumper.</p> <p>REJ01-PU01 1 REJ02-PU01 1</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-12

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 51 Pumper / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.51.11	<p>UD6.12199999A PUMPE INNENDØRS Antall</p> <p>Type pumpe: Sentrifugalpumpe Versjon: Enkel pumpe – tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Rejektvann fra slamavvanning Materiale i pumpehjul: Se generelle krav Materiale i pumpehus: Se generelle krav Montasje: Se generelle krav <i>Lokalisering: Kjørenivå område 263</i> <i>Utforming: Se generelle krav</i> <i>Materialkvalitet: Se generelle krav</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav</i> <i>Kapasitet: 5,5 l/s mot 16 mVS</i> <i>Temperaturområde: For medium og omgivelser: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Turtallsregulering: Skal driftes med ekstern frekvensomformer</i> <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Styres av PLS</i> <i>Elektriske data: 3x400V</i> <i>Lydeffektnivå: Støyvennlig</i> <i>Fundament: Se generelle krav</i> <i>Dimensjon tilkoblinger: Se generelle krav</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Pumper for pumping av rejevtvann fra slamavvanning til sand- og fettfang. - Ref også post 50.51.0 GENERELLE KRAV - Pumper.</p> <p>SLV01-PU01 1 SLV02-PU01 1</p>	stk	2		
50.51.12	<p>UD6.15199999A PUMPE INNENDØRS Antall</p> <p>Type pumpe: Sentrifugalpumpe Versjon: Neddykket pumpe Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Septik Materiale i pumpehjul: Se generelle krav Materiale i pumpehus: Se generelle krav Montasje: Se generelle krav <i>Lokalisering: Fjellhall 1</i> <i>Utforming: Se generelle krav</i> <i>Materialkvalitet: Se generelle krav</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav</i> <i>Kapasitet: 12 l/s mot 34 mVS</i> <i>Temperaturområde: For medium og omgivelser: 0 - 25 °C</i></p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-13
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 51 Pumper /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.51.13	<p>Trykk: PN10 Turtallsregulering: Nei Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Styres av PLS Elektriske data: 3x400V Lydeffektnivå: Støyvennlig Fundament: Pumpen skal monteres med geiderør og pumpefot Dimensjon tilkoblinger: Valgfritt Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - For pumping av septik fra utjevningsbasseng for septik til slamlinje eller til innløpsrister. - Inkludert geiderør og pumpefot. Dybde sump: 3,7 m fra topp dekke til bunn sump. - Ref også post 50.51.0 GENERELLE KRAV - Pumper.</p> <p>SPM01-PU01 1 SPM01-PU02 1</p>				
	<p>UD6.12199999A PUMPE INNENDØRS Antall</p> <p>Type pumpe: Sentrifugalpumpe Versjon: Enkel pumpe – tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Renset avløpsvann Materiale i pumpehjul: Se generelle krav Materiale i pumpehus: Se generelle krav Montasje: Se generelle krav Lokalisering: Kjøre nivå område 263 Utforming: Se generelle krav Materialkvalitet: Se generelle krav Overflatebehandling: Se generelle krav Kapasitet: 20 l/s mot 86 mVS Temperaturområde: For medium og omgivelser: 0 - 25 °C Trykk: PN10 Turtallsregulering: Skal driftes med ekstern frekvensomformer Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Styres av PLS Elektriske data: 3x400V Lydeffektnivå: Støyvennlig Fundament: Se generelle krav Dimensjon tilkoblinger: Valgfritt Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - For pumping av rensset avløpsvann gjennom trykksiler og videre distribusjon som</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-14
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 51 Pumper /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>prosessvann. - Ref også post 50.51.0 GENERELLE KRAV - Pumper.</p> <p>PVA01-PU01 1 PVA02-PU01 1</p>				
50.52	Forbehandling og prosessvannsutstyr				
50.52.1	<p>INNLØPSRISTER</p> <p>Komplett leveranse av av frittstående innløpsrister for behandling av avløpsvann for montasje på dekke. Innløpsrister skal være av type hullplatesiler med perforerte plater (perforister). Ristelementene skal være festet til en kjedeanordning som driver risten som et belte og transporterer ristgodset oppover kanalen til utkast.</p> <p>Spalteåpning skal være maks 5 mm. Bredde kanal skal være 1000 mm. Høyde kanal(OK dekke til bunn kanal) er 2250 mm.</p> <p>Det er forutsatt 3 rister i parallell der 2 rister skal kunne ta den maksimale belastningen, $Q_{maks} = 2700 \text{ m}^3/\text{h}$ slik at en hele tiden vil kunne ha en rist i reserve. Ved Q_{maks} skal det ikke forutsettes et større trykktap over risten enn 400 mm. Ved lavere vannføringer vil en kunne ha noe mer tap til disposisjon, men tapet bør begrenses for ikke å få for stort differansetrykk over ristene med fare for redusert avskilling. Ristene skal driftes med slamteppe for å optimalisere rensegraden.</p> <p>Ristgods skal fjernes automatisk og det skal være en tett overføring av ristgodset fra rist til ristgodstransportør.</p> <p>Ristene skal monteres i hver sin plasstøpte ristkanal, hver rist skal kunne stenges av med kanalluke oppstrøms og nedstrøms ristkanal. Ristene skal kunne vippes opp for vedlikehold og inspeksjon.</p> <p>Ristene skal styres av nivået i felleskanal oppstrøms og nedstrøms ristene. Det skal være en felles nivåmåler oppstrøms og en felles nivåmåler nedstrøms for begge ristene (prises i andre poster).</p> <p>Ristene skal leveres med $\varnothing 150$ avstikk for punktavsug og være så luftette som mulig for å minimere sannsynligheten for luktulempet og minimere belastningen på luktfjerningsanlegg. Nødvendige tetting med gummilepper eller lignende mot betongdekke/aluminiumsdekke inkluderes i post.</p> <p>Prosessvannsledningen som entreprenøren skal</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-15
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 52 Forbehandling og prosessvannsutstyr /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>legge fram til ristene prises i rørkapittel. Mens tilkobling av prosessvann til spyling etc. skal inkluderes i posten. Dette gjelder også nødvendige ventiler og armatur. Det skal være nok manuelle ventiler i systemet slik at en kan gjøre arbeid på spylevannsanlegget på en rist uten at det går utover driften av andre.</p> <p>Som prosessvann til spyling etc. skal det brukes rensed avløpsvann. Vannforbruk og trykkbehov må angis i tilbudet.</p> <p>Stål skal leveres som syrefast stål AISI 316. Drivverk leveres i standard materialer med epoxymaling.</p> <p><u>Automasjon</u> Ristene skal ha fullautomatisert drift. Leveransen inkluderer nødvendig instrumentering, samt motorventiler for spyling (felles nivåmåling før og etter rister er inkludert i andre poster).</p> <p>Det skal ikke leveres styreskap fra leverandør. Maskinene skal styres av renseanleggets PLS. Programmeringsunderlag for innløpsristene til driftskontrolleverandør inngår i leveransen.</p> <p>Motor skal driftes med frekvensomformer (leveres av annen entreprise).</p>				
50.52.2	OPSJON TRAPPERISTER				
	<p>Det ønskes tilbud på progressive trapperister.</p> <p>Komplett leveranse av frittstående trapperister for behandling av avløpsvann for montasje på dekke.</p> <p>Spalteåpning skal være maks 3 mm. Bredde kanal skal være 1000 mm. Høyde kanal(OK dekke til bunn kanal) er 2250 mm.</p>	stk	3	-----	-----
50.52.3	RISTGODSTRANSPORTØR				
	<p>Opsjon - føres ikke til sum</p> <p>Komplett leveranse av integrert transportsystem (launderskanal) for ristgods fra innløpsrister til vaskepresse. Det skal være en felles transportør for alle ristene.</p> <p>Launderskanal monteres i utsparinger under dekket slik at den ikke kommer i veien for gangareal.</p> <p>Transportør skal være av type "vaskekanal" utformet som et rør med fall, ristgodset skylles gjennom ved tilsetning av spylevann i øvre ende. Kapasiteten skal</p>	stk	3	[-----]	
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-16
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 52 Forbehandling og prosessvannsutstyr /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>være tilpasset et anlegg av denne størrelsen.</p> <p>Som spylevann (supplement til det som kommer via ristene) skal det benyttes vann fra anleggets prosessvannsfordeling for rensed avløpsvann. Vanntilførselen skal reguleres av en magnetventil. Må være av type som gir sakte lukking og åpning for å unngå trykkstøt i prosessvannsledningen. Det skal installeres to magnetventiler i parallell med alternerende drift for å sikre stabil tilførsel av spylevann. Prosessvannsledningen som entreprenøren skal legge fram til transportør prises i rørkapittel. Vannforbruk og trykkbehov må angis i tilbudet.</p> <p>Det skal være avgrening til hver vaskepresse. Avgreningen skal være utformet slik at ristgods ikke henger seg opp i eventuelle kanter eller liknende. På hver avgrening skal det være skyvespjeldventil med elektrisk aktuator.</p> <p>Det er ønskelig at leverandøren kan komme med forslag til utforming av systemet som sikrer mot at større steiner etc. kan bli ført inn på vaskepessen og skape problemer i denne.</p> <p>Det skal være enkel adkomst via tette lokk til punkter der en erfaringsmessig vil kunne få blokkeringer som ved avgreninger, bend etc. Lökkene monteres på rektangulære og vertikale oppstikk fra toppen av vaskekanalen. Lökkene skal være hengslete og ha pakning og solid og kraftig låsemekanisme slik at de er sprutsikker.</p> <p>Det foretrekkes en løsning med en så enkel ledningsføring som mulig. Helst ønskes en løsning som vist på tilbudstegningen, se tegning AVM-241-PP-202. Bend utføres med stor radius, min 5xD.</p> <p>Løsning skal være så tett som mulig. Tilslutningene mot ristene utformes slik at lekkasje fra sprut forhindres. Tilslutningene mot vaskepressene utføres som tett rørforbindelse. Transportør leveres med ø200 avstikk for punktavsug og være så lufttette som mulig for å minimere sannsynligheten for luktulepper og minimere belastningen på luktfjerningsanlegg. Nødvendige tetting med gummilepper eller lignende mot betongdekke/aluminiumsdekke inkluderes i post.</p> <p>Skal være produsert i syrefast stål AISI 316.</p> <p>Rørlengden blir ca. 17 m.</p> <p>Posten omfatter følgende komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vaskekanal/rør med avgrening til begge vaskepressene, inspeksjonsluker og 				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-17
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 52 Forbehandling og prosessvannsutstyr /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>tilslutning mot ristene.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ø200 punktavsug. • Sensorer og ventiler nødvendig for driften av vaskepressene som angitt over. Ventiler listet opp under prisen i egne poster. <ul style="list-style-type: none"> - RGH01-PV01 - RGH02-PV01 - RIS01-HV01 - RIS01-HV02 - RIS02-HV01 - RIS02-HV02 - RIS01-SV01 - RIS02-SV01 				
50.52.4	<p>OPSJON RISTGODSTRANSPORTØR</p> <p>Det ønskes tilbud på ristgodstransportør for trapperisløsning, f.eks. transportskruesystem.</p> <p>Komplett leveranse av av ristgodstransportør for transport av ristgods til vaskepresse.</p> <p>Opsjon - føres ikke til sum</p>	RS			-----
50.52.5	<p>VASKEPRESSE</p> <p>Ristgodset skal vaskes og presses før det transporteres videre til containeren. Det skal leveres to komplette, like og uavhengige vaskepresser som plasseres på dekket ved innløpsristene som vist på tegning AVM-241-PP-202. Hver enkelt enhet skal ha kapasitet til å håndtere maks ristgodsmengde en normalt vil kunne regne med ved $Q_{maks} = 2700 \text{ m}^3/\text{h}$. Normalt skal en ha alternerende drift der bare en enhet er i drift av gangen.</p> <p>Ristgodset skal avvannes til minimum 60% TS og restinnholdet av organisk stoff skal være så liten at en unngår luktproblemer i ristgodscontaineren.</p> <p>Pressrøret leveres som mottrykksskrue med automatisk spyling. Skruen føres opp og deretter via langbend tilnærmet vertikalt ned på toppen av nedkastsjakta som øverst skal utformes som en trakt. Vaskepressene skal også leveres med en "tygger" som tygger i stykker ristgodset før den føres ned til containere.</p> <p>Vaskevann skal i hovedsak settes til via vaskekanalen. Eventuelt settes det i tillegg til vaskevann direkte i vaskesonen via egen doseringsventil. Det skal være tilstrekkelig med spylepunkter for spyling av pressonen og andre steder der en har spylebehov. Som vaske- og</p>	RS			[-----]
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 50-18
--	-------------------

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 52 Forbehandling og prosessvannsutstyr /	11.10.2024
---	------------

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>spylevann skal det brukes vann fra prosessvannsanlegget for rensset avløp. Automatiske spylepunkter skal ha magnetventiler.</p> <p>Enheten skal være helt innelukket og skal være utstyrt med hengslede luker for enkel adkomst for inspeksjon og vedlikehold. Lukene skal ha pakning og solid låsemekanisme slik at de er tette. Lukene skal være sikret mot klemfare ved roterende utstyr med grensebrytere som detekterer at luke åpnes. Disse vil kobles mot nødstoppkrets.</p> <p>Rejektvann skal føres til den lokale rejektivannspumpesumpen under dekket ved vaskepresser. Vasketrauet skal ha overløp dimensjonert for maks tenkelig vanntilførsel til enheten. Nødoverløp føres til rejektivannspumpesump.</p> <p>Det skal være manuelle stengeventiler oppstrøms de automatiske vaske-/spyleventilene slik at tilførselen kan stenges for vedlikehold på hver enkelt av disse uavhengig av de andre.</p> <p>Skal være produsert i syrefast stål AISI 316 eller bedre.</p> <p>Posten omfatter følgende komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplette vaskepresse med pressrør og tygger ført opp og deretter ned til felles nedkastsjakt. • Sensorer og ventiler nødvendig for driften av vaskepressene som angitt over. • Alle nødvendige rørtilkoblinger, inkludert montering av tilhørende ventiler: <ul style="list-style-type: none"> - Tilknytningsledninger for prosessvann fra rensset avløpsvann som skal føres inn i rommet der vaskepressen monteres. - Rejektivannsledning som føres til rejektivannspumpesumpen. - Overløpsledning fra vaskesonen til rejektivannspumpesump, eventuelt inn på rejektivannsledningen, eller overløpsledning fra sump. <p><u>Automasjon</u> Vaskepresse skal ha fullautomatisert drift. Leveransen inkluderer nødvendig instrumentering, samt motorventiler for spyling.</p> <p>Det skal ikke leveres styreskap fra leverandør. Maskinene skal styres av rensanleggets PLS. Programmeringsunderlag for vaskepresse til driftskontrollleverandør inngår i leveransen.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-19
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 52 Forbehandling og prosessvannsutstyr /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.52.6	<p>Motorer skal driftes med frekvensomformere (leveres av annen entreprise).</p> <p>TRANSPORTSKRUE</p> <p>Komplett leveranse av transportskrue som monteres over to ristgodscontainere (RGH00-HX01), se tegning AVM-241-PP-101 og AVM-241-PS-101. Nedkastsjaktene fra vaskepresser må komme mellom nedkastene til hver konteiner og valg av hvilken konteiner som skal fylles gjøres ved å velge omdreiningretningen på skruen. Skruen må dermed kunne gå begge veier. Ristgods fra septikmottak skal også tilkobles transportskrue. Dette gjøres i den ene enden av skruen.</p> <p>Ved hvert containernedkast skal det inkluderes spjeld med pneumatisk aktuator. Det skal være teleskopanslutning mot innlastingsåpningen i containerne for å gi en så tett anslutning som mulig. Nedkastsjakt og teleskopanslutning prises i egen post, se post 50.59.3.</p> <p>Tegningene av transportskruen er veiledende. Endelig løsning av transportskrue skal foreslås av leverandør og tilpasses tilbudt maskinutstyr.</p> <p>Skruelengden blir ca. 7-7,5 m.</p> <p>Øvrige krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akselløs skrue utført i spesialstål eller i syrefast stål AISI316. • Trau og deksel i syrefast stål AISI316. • To stk. hengslede luker i dekslet, strategisk plassert. Lukene skal ha pakning og solid låsemekanisme slik at de er tette. I lukeåpningene monteres sikkerhetsrister for å unngå berøring med roterende maskineri. • Trau skal ha utskiftbart slitebelegg i PEHD eller tilsvarende. • Skruen skal være saktegående (maks 14-15 rpm) med kapasitet tilpasset forventet ristgodsmengde i et anlegg av denne størrelsen. Skruediameter skal ikke være mindre enn ø285 • Skruen skal ha tilkobling til to nedkast fra vaskepressene, en tilkobling for septikmottaket og et nedkast til hver container. Tverrsnitt kobling skal være kvadratisk 400x400 mm. 	stk	2		
50.52.7	<p>FORBEHANDLINGSENHET SEPTIKMOTTAK</p> <p>Komplett leveranse av en forbehandlingseenhet for septikmottak med integrert rist, ristgodsvasker med</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-20

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 52 Forbehandling og prosessvannsutstyr / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>presse og sandfang.</p> <p>Forbehandlingsenheten skal ha kapasitet tilpasset tømning av septik fra en septikbil. Dimensjonerende kapasitet settes til 15 m³ i løpet av 15 minutter, ca. 1 m³/min.</p> <p>Renseanlegget dimensjoneres for å ta imot 90 m³/d septik. Innkommende septik er forventet å ha TS på 1,5% og en massetetthet på 1000 kg/ m³.</p> <p>Silkorg skal ha 6 mm åpning. Etter risten skal septik passere sandfang, og deretter ned til utjevningsbasseng for septik.</p> <p>Maskinen skal ha egen ristgodsvasker med presse der vaskevann fra vasking av silgodset kan blandes med resten av septiken.</p> <p>Sand fra sandfang pumpes til sandvasker, se tegning AVM-200-PM-008. Pumpen (SPM02-PU01) og stengeventil oppstrøms pumpe (SPM02-HV01) skal være en del av leveransen for forbehandlingsenheten. Materialer i pumpen skal være egnet for til å tåle slitasje ved pumping av sand. Leverandør skal dimensjonere pumpen mhp. den dimensjonerende kapasiteten til forbehandlingsenheten.</p> <p>Øvrige ventiler og rør prises i egne poster.</p> <p>Dimensjoneringskriterier for pumpe: Geodetisk løftehøyde: 8 m Temperaturområde: For medium og omgivelser, 0 - 25 °C Trykk: PN10 Elektrisk data: 3x400V</p> <p>Ref også post 50.51.0 GENERELLE KRAV - Pumper.</p> <p>Septikmottaket skal inkludere løsning for transport av vasket og presset silgods til transportskrue som fører det videre til containere, ref. post 50.59.1.2. Løsningen skal gi en tilnærmet lufttett system.</p> <p>Enhet skal ha Ø200 stuss for punktavsug.</p> <p><u>Automasjon</u> Enhet skal ha automatisert drift. Leveransen inkluderer nødvendig instrumentering for styring og overvåking, samt motorventiler for spyling etc.</p> <p>Det skal ikke leveres styreskap. Maskinene skal styres av renseanleggets PLS. Programmeringsunderlag for enhet til</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-21
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 52 Forbehandling og prosessvannsutstyr /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.52.8	<p>driftskontrollleverandør inngår i leveransen.</p> <p>Motorer skal driftes med frekvensomformere (leveres av annen entreprise).</p> <p>MOTTAKSKURV FOR PLUGG</p> <p>Posten gjelder komplett prosjektering, leveranse og montasje av mottakskurv for uttak av plugg ved pluggkjøring av innløpsledning.</p> <p>Den ene kortsiden og begge langsiden på mottakskurven skal ha en ristanordning som fanger pluggen, se typetegning AVM-243-PF-102. Den siste kortsiden skal være helt/delvis åpen og plasseres mot veggen og omslutte utløpsrøret slik at pluggen fanges i kurven. Mottakskurven plasseres på bakkenivå i pluggsumpen.</p> <p>Mottakskurven skal leveres i syrefast stål, AISI 316, eller bedre.</p> <p>Dimensjon på kurven er L= 2 m, B=1,2 m og H=1,6 m.</p>	stk	1		
50.52.9	<p>SANDVASKER</p> <p>Komplett leveranse av frittstående sandvasker oppstilt på betongfundament iht. tegning AVM-241-PP-202.</p> <p>Sandvaskeren skal være produsert i syrefast stål AISI 316 eller bedre. Deler som er spesielt utsatt for sandslitasje skal utføres i spesialstål med økt slitasjemotstand eller påføres slitebelegg.</p> <p>Sandvaskeren skal skille ut minimum 95% av alle sandpartikler ned til en partikkelstørrelse på 0,25 mm. Dette vil si at selv om maskinen kun skulle motta finstoff med en partikkelstørrelse på 1-0,2 mm skal utskillingsgraden fremdeles være minst 95%.</p> <p>Den skal effektivt skille ut organisk materiale som ledes tilbake til renseprosessen. Maksimalt organisk reststoff som tillates skal tilsvare et maksimalt glødetap på 5%.</p> <p>Sandvaskeren skal ha integrert avvanning til minimum 90% tørrstoff. Rejektet og lensevann ved tømning av maskinene, både det vanlige og den organiske fraksjonen om maskinen har egen avtapping av dette, skal ledes i en felles gravitasjonsledning til rejektivannspumpestasjonen i nærheten. Om det er behov for eget nødoverløp fra sandvaskerne må dette også føres til denne ledningen. Om det ikke er eget nødoverløp</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-22

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 52 Forbehandling og prosessvannsutstyr / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>forutsettes det at det vanlige rejektivannsutløpet i toppen av tanken ivaretar nødoverløpsfunksjonen.</p> <p>Samndvaskeren skal ha integrert transportskrue med automatisk spyling. Skruen føres opp og deretter via langbend tilnærmet vertikalt ned på toppen av nedkastsjaktatrakt.</p> <p>Det skal være tømmeventil i bunn av maskinen for nedtapping til rejektivannspumpestasjon. Tømmeventil tilkobles utløp fra sandvasker.</p> <p>Post inkluderer tilkobling til prosessvannsrør. Dette gjelder også nødvendige ventiler og armatur.</p> <p>Maskinen skal leveres med avstikk for punktavsug ø200. Maskinen skal være så lufttett som mulig for å minimere sannsynligheten for luktulemper og minimerer belastningen på luftfjerningsanlegg.</p> <p>Øvrige krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sandvasker skal dimensjoneres for å kunne håndtere maks vannføring fra en mammutpumpe. Kapasiteten til disse er satt til minst 15 l/s. For å ha noe i reserve settes dimensjonerende kapasitet til 18-20 l/s. Når det gjelder sandmengder er det vanskelig å angi eksakte mengder og variasjonen vil også variere betydelig. Maskinene må derfor være romslig dimensjonert og fleksible når det gjelder sandtilførselen. • TS-innholdet av sanden etter avvanning skal være minst 90%. • Det skal være mekanisk omrøring i vasketanken. • Det skal være eget uttappingsutløp av organisk fraksjon/slam styrt av automatisk ventil. Ventilen inkluderes og skal være av type skyvespjeldventil med motorstyrt aktuator. Utløpet skal ha god dimensjon for å unngå tilstopping. • Det skal benyttes spyle-/vaskevann fra anleggets prosessvannsfordeling for rensset avløp. Styreventil inkluderes. Aktuell type kan være motorstyrt kuleventil. Tilkobling av spyleventil til prosessvannsledning inkluderes i post. • Det skal være tømmeventil i bunn maskin. Tilkobles tømmeledningen som skal føres under dekket til rejektivannspumpesumpen. • Væskeberørte deler utføres i syrefast stål. Deler som er spesielt utsatt for sandslitasje utføres i spesialstål med økt slitestand eller påføres slitebelegg. 				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-23
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 52 Forbehandling og prosessvannsutstyr /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.52.10	<p><u>Automasjon</u> Sandvaskeren skal ha automatisert drift. Leveransen inkluderer nødvendig instrumentering for styring og overvåking, samt motorventiler for spyling og avtapping.</p> <p>Det skal ikke leveres styreskap. Maskinene skal styres av renselanleggets PLS. Programmeringsunderlag for sandvasker til driftskontrollleverandør inngår i leveransen.</p> <p>Motorer skal driftes med frekvensomformere (leveres av annen entreprise).</p>	stk	1		
	<p>FILTER PROSESSVANN, RENSET AVLØP</p> <p>Filter for polering av rensset avløpsvann som skal benyttes til prosessvann. Skal være av type Bollfilter Simplex eller likeverdig. Filteret skal dimensjoneres av leverandøren. Hver enkel enhet skal ha kapasitet til å håndtere dimensjonerende kapasitet. Normalt skal en ha alternerende drift der bare en enhet er i drift av gangen.</p> <p>Filtre skal leveres med integrert styringsenhet med følgende minimum signalomfang til PLS: - Målt differansetrykk (AI 4-20 mA) - Spyling pågår (DI) - Start spyling (DO) - Feil (DI)</p> <p>Dimensjoneringskriterier: Vannmengde: 20 l/s Trykktap sil: 4 mVs</p>				
50.52.11	<p>PVA03-SI01 1</p> <p>PVA04-SI01 1</p>	stk	2		
	<p>BRUTT VANNSPEIL</p> <p>Det skal leveres tilbakeslagssikringsanlegg (brutt vannspeil) iht. NS-EN 1717 væskekategori 5 for uttak til prosessvann og spyling, av type Radonett Airgap eller likeverdig. Anlegget skal leveres komplett med automatiske ventiler, serviceventiler, tilbakeslag-/sikkerhetsventiler, trykkstøtdemper, trykktransmitter, alarm for overfylling, overløp og frekvenstyrte pumper mm.</p> <p>2 stk. tilbakeslagssikringsanlegg skal driftes i parallell. Pumpene skal frekvensreguleres. 1 eller 2 pumper skal gå av gangen avhengig av forbruket. Driften skal alterneres. Pumpene skal være støyvennlige.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-24
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 52 Forbehandling og prosessvannsutstyr /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Skal driftes med ekstern frekvensomformer. Dimensjoneringskriterier: Maks forbruk per enhet: 10 l/s Løftehøyde: 70 mVs ved 20 l/s (to pumper i parallell) Ref også post 50.51.0 GENERELLE KRAV - Pumper. PVV01-PU01 1 PVV02-PU01 1	stk	2	-----	-----
50.52.12	HYDROFORTANK FOR RENSET AVLØP Hydrofortank for utjevning av trykk/forbruk etter pumper for prosessvann (renset avløp). Skal være av type med membran. Hydrofortank tilsluttes pumpenes trykkside. Tankvolum skal kontrolleres av leverandøren. Dimensjoneringskriterier: Volum: 700 liter Forkomprimering til 5,4 bar Inkl. kuleventil for avstenging Trykkklasse PN10 PVA00-BX01 1	stk	1	-----	-----
50.52.13	HYDROFORTANK FOR BRUTT VANNSPEIL Hydrofortank for utjevning av trykk/forbruk etter pumper for prosessvann og spyling (rentvann). Skal være av type med membran. Hydrofortank tilsluttes pumpenes trykkside. Tankvolum skal kontrolleres av leverandøren. Dimensjoneringskriterier: Volum: 600 liter Forkomprimering til 5,4 bar Inkl. kuleventil for avstenging Trykkklasse PN10 PVV00-BX01 1	stk	1	-----	-----
50.52.14	MONTASJETAVLE FOR SPYLETROMLER Der spyletromler ikke kan monteres på vegg skal de monteres på en montasjetavle utført i syrefast stål AISI316. Leveransen inkluderer komplett prosjektering, leveranse og montasje av tavler. Tavlens dimensjoner er ca 1500 x 700 mm, men endelig størrelse og utforming skal tilpasses leverte spyletromler. Spyletromler leveres av E36. Plassering av tavler finnes i modell.	stk	8	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 50-25
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 53 Biotrinn	11.10.2024
50.53.1 Biotrinn	
BIOTRINN - DIMENSJONERING OG FORUTSETNINGER	
<p>Anlegget skal ha et MBBR rensetrinn bestående av 3 linjer. Hver linje består at 2 reaktorer i serie.</p>	
<p>Blåsemaskiner og luftbehov dimensjoneres av tilbyder. Dimensjoneringsforutsetninger:</p>	
<ul style="list-style-type: none">- Dimensjonerende BOF5-mengde: 3671 kg BOF5/d- Dybde bassenger: 7,0 meter- Dimensjonerende temperatur: 5 °C- Det skal være tre like store blåsemaskiner, der hver av de dimensjoneres for 50 % av dimensjonerende luftmengde.	
<p>Luftspredesystem skal detaljeres og dimensjoneres av tilbyder. DN500 hovedrør for blåseluft fra blåsemaskinrom i område 241 til over bioreaktorer prises i egen post i post 20.21.1.36. Ventiler er priset i egne poster i kapittel 30. Mengdemålere for blåseluft er priset i egen post i kap 40.41.</p>	
<p>Det monteres utløpssiler ut fra hvert kammer for å hindre flukt av biologemer. Utløpssiler skal dimensjoneres av tilbyder iht. dimensjoneringskriterier i post.</p>	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-26

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 53 Biotrinn / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.53.2	<p>LUFTESYSTEM GROVLUFTERE</p> <p>Gjelder luftspredesystem for blåseluft til biotrinn, alle tre linjer. Se tegning AVM-261-PP-101 og flytskjema AVM-200-PM-004. Ventiler vist på tegning er priset i egne poster.</p> <p>Lufteør utføres i syrefast stål AISI 316 eller bedre. Se også post 20.21.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg i sveist syrefast stål.</p> <p>Tilbyder skal utforme og dimensjonere rørsystemet fra avstikk fra hovedrør. Rørutforming vist på tegninger er kun skisser. Det er i prosjekteringen modellert inn tre separate vertikale lufteør ført gjennom dekket per reaktor, men det er tilbyder som gjennom dimensjonering av luftesystem skal velge antall lufteør. Se mengdeliste rør og rørdeler for det som er lagt til grunn i prosjekteringen. Antall nedløpsrør, utforming sprederør og dimensjoner på disse må bestemmes av tilbyder. Hver linje dimensjoneres for en tredjedel av total dimensjonerende luftmengde, fordelt på to kammer. Det må tas hensyn til at det vil være noe ulikt luftbehov i kamrene i samme linje.</p> <p>I tillegg til lufteør til bassengbunn, skal det være lufteør rett under hver av utløpssilene. Disse skal normal være stengt med magnetventiler, men skal kunne åpnes for å blåse rent ved begroing.</p> <p>Det skal også legges opp til rengjøring av blåserør med rentvann eller kjemikalier. Dette utformes som et påstikk vinklet 45 grader mot fordeling av sprederør. Påstikket er utstyrt med en kuleventil og mulighet for tilkobling av trykksatt rent prosessvann eller tilførsel av kjemikalier (maursyre/scaling eller lut 20% ift organiske avsetninger) fra IBC med egen pumpe. Tilkobling må utstyres med sikre overganger og ved tilsats av kjemikalier må overtrykk unngås. Det er viktig at tilførsel til blåseluftsystemet kan stenges av under en slik rengjøring.</p> <p>Leveransen inkluderer komplett røropplegg for lufting av bioreaktorer, inkludert overganger, pakninger, understøttelser, rørklammer etc. beregnet for syrefaste rør. Inkluderer også nødvendig avstivninger og innfesting i vegger og gulv.</p> <p>Skisse og beregning av luftesystem for dokumentasjon av luftfordelingen skal vedlegges tilbudet.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-27
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 53 Biotrinn /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.53.3	<p>Luftesystemet skal testes, og god luftfordeling skal dokumenteres med rentvann og lav vannstand. Det skal <u>ikke</u> fylles biomedie før byggherre har godkjent luftesystemet.</p> <p>BÆREMEDIE MBBR</p> <p>Det skal leveres bioelementer som bæremedie for bioreaktorene og komplett innlasting inkluderes.</p>	RS			-----
50.53.3.1	<p>BIOELEMENTER/PLASTLEGEMER</p> <p>Spesifikt overflateareal for bioelementene skal være 650 m²/m³.</p> <p>Det skal tilbys et produkt som er velutprøvd på avløpsrenseanlegg med nordiske driftsforhold.</p>	m ³	1020	-----	-----
50.53.3.2	<p>INNLASTING</p> <p>Posten inkluderer komplett innlasting av biomedie i bioreaktorer.</p> <p>Det er ikke tenkt å legge permanente rør for innblåsing av biomedie. Det er ikke tilkomst med lastebil helt frem til bioreaktorene, tilkomst må vurderes av tilbyder etter tegninger.</p> <p>Mengdene skal fordeles likt mellom kammer 1 og kammer 2 for hver linje.</p> <p>Biomedie må <u>ikke</u> lastes inn før luftesystemet i post 50.53.1 er testet og godkjent.</p>	m ³	1020	-----	-----
50.53.4	<p>UTLØPSSILER</p> <p>Det skal installeres horisontale sylindersiler som utløpssiler fra hvert kammer. Det skal installeres minst 3 stk utløpssiler i hvert kammer, minst 18 stk totalt. Silene skal utføres i syrefast stål AISI316 eller bedre.</p> <p>Silene i hvert kammer skal sammen kunne ta unna Qmaksdim (2160 m³/h) med maksimalt 10 cm trykktap fordelt på silene. Overflatebelastning på silene skal ikke overskride 50 m/h. Lysåpning i silene må være slik at valgt type biologeme ikke passerer eller tetter silen.</p> <p>Utløpssilenes utforming, beregnet fluks og trykktap ved dimensjonerende mengde skal legges ved tilbudet.</p> <p>Silene detaljeres av tilbyder og godkjennes av</p>	m ³	1020	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-28
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 53 Biotrinn /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.53.5	<p>byggherre.</p> <p>Leveransen skal også inkludere nødvendig innfesting og supportering av silene.</p> <p>OVERLØPSILER</p> <p>Det skal leveres 6 stk. overløpssiler som leder vann ut av bioreaktorene i en situasjon der utløpssilene er tette. Ved tette utløpssiler i kammer 1 ledes vannet til kammer 2 i samme linje, og ved tette utløpssiler i kammer 2 ledes vannet til samlekanal etter MBBR.</p> <p>Silene skal utføres i syrefast stål AISI 316 eller bedre.</p> <p>Overløpssilen består av et vertikalt perforert rør DN400 som avsluttes i topp med en tett plate med tette sideplater som tetter mot sidevegger og dekke. Tettingen trenger ikke være vanntett, men må hindre at biologemer passerer. Lysåpning i silene må være slik at valgt type biologeme ikke passerer eller tetter silen. Silen skal blindes i bunn.</p> <p>Trykktap per m² gjennom overløpssilen skal være lik som for utløpssilene eller mindre.</p> <p>Utforming og mål er vist i tegning AVM-261-PF-101.</p> <p>Tegninger og detaljering skal godkjennes av byggherre før silene settes i produksjon. Utløpssilenes utforming, beregnet fluks og trykktap ved dimensjonerende mengde skal inngås i tilbudet.</p> <p>Leveransen skal også inkludere nødvendig innfesting og avstiving av sil.</p>	RS			-----
50.53.6	<p>SKUMFELLER</p> <p>Det skal monteres skumfeller ved punktavsug fra bioreaktorene med hensikt å hindre at biologemer og skum følger med ventilasjonsluften ut av bassenget. Disse skal monteres på dekket.</p> <p>Skumfellene skal ha åpningsbare luker for lett vedlikehold og inspeksjon.</p> <p>Skal ha påstikk for tilkobling av Ø400 ventilasjonskanal.</p> <p>Tilbyder skal oppgi trykktap per skumfelle ved dimensjonerende luftmengde.</p> <p>Skal produseres i syrefast stål AISI 316 eller bedre.</p>	RS			-----
		stk	6	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-29
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 53 Biotrinn /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.53.7	<p>STÅLPLATER SKILLEVEGG</p> <p>Det er utsparinger i betongvegg mellom kammer 1 og kammer 2 for alle tre MBBR-linjer. Utsparingene gir enklere adkomst mellom kamrene i montasjeperioden. Etter avsluttet monstasje, skal det monteres stålplater her for å hindre at biolegemer vandrer fra et kammer til det andre. Platene skal være perforerte for å hindre ensidig vanntrykk ved tømning av ett kammer (dvs. det skal ikke være mulig å tømme kun et kammer, ved tømning skal begge kamre tømmes). Perforering skal gjennomføres med hulldiameter som er mindre enn biolegemer, men ellers så stor som mulig. Skarpe kanter må slipes ned for å unngå slitasje på biolegemer.</p> <p>Utsparingene er 1000 mm brede og 1500 mm høye. Stålplate skal være 1400 mm brede og 1700 mm høye + en 200 mm brem på nedre kant slik at denne kan boltes mot gulv. Mål på plate før knekking blir dermed 1400x1900.</p> <p>Plate skal boltes til vegg og gulv med limanker. Nødvendig godstykkelse og antall bolter bestemmes av tilbyder.</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p>	<p>Side 50-30</p>
<p>Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 54 Flokkulering, flotasjon og dispergering</p>	<p>11.10.2024</p>
<p>50.54.1 Flokkulering, flotasjon og dispergering</p>	
<p>FLOKKULERINGS- OG INNMIXSINGSTANK</p> <p>Dosering av fellingskemikalie/polymer før flotasjon skjer i forkant av en innmiksinstant. Tanken er utstyrt med en omrører og har til hensikt å sikre tilstrekkelig innmiksing før flokkuleringen. Omrører prises i egen post (50.58.6.1).</p> <p>Flokkuleringen skjer i en dynamisk flokkuleringstank utstyrt med omrører med blader med avtrappende diameter. Omrører prises i egen post (50.58.6.2).</p> <p>Tankene skal utformes som angitt i tegning AVM-262-PF-102. Detaljering utover dette og eventuelle endringer fra tegning krever at tankene ses i sammenheng med hverandre. Eventuelle endringer og endelig detaljering må godkjennes av byggherre, og medfører tilpassing av tilhørende rørarrangement og instrumenter.</p> <p>Toppen av tankene skal være delt og flenset slik at røreverk kan monteres i tank før topplaten på tanken er montert. Etter montasje av røreverk, boltes topplaten til tank i flensen.</p> <p>Sentrisk i topp tank skal det være stuss eller utskjæring for motor og gir til røreverk. Dette må tilpasses leverte omrørere og avklares i samråd med leverandør av omrørere. Kobling mellom topp tank og omrører skal være lufttett.</p>	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-31
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 54 Flokkulering, flotasjon og dispergering /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.54.1.1	<p>UD1.19924A INNENDØRS TANK</p> <p>Antall</p> <p>Medium: Avløpsvann med polymer/fellingskemikalie Materiale: Syrefast stål AISI 316 eller bedre Form: Stående sylindrisk Montasje: På fundament Lokalisering: Område 262 Utforming: Se typetegning: AVM-262-PF-102 Materialkvalitet: Syrefast stål AISI 316 eller bedre Overflatebehandling: Valgfritt Kapasitet: 30 m3 Temperaturområdet: 0-25°C Trykk: PN1 Isolasjon: Nei Dimensjon tilkoblinger: Se typetegning: AVM-262-PF-102 Innfesting: Boltet til betongfundament Tilleggsutstyr: Ingen Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Flokkuleringstank for dynamisk flokkulering i forkant av flotasjon.</p> <p>Tanken skal leveres med stusser. Alle stusser skal være flenset, bortsett fra uttapping fra tanken som kan være gjenget. Se tegning AVM-262-PF-102 for plassering.</p> <p>Tanken skal utstyres med følgende stusser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 stk DN150 stuss i topp for påkobling av nivågiver og pH-måler. Stussene skal påmonteres en DN150 blindflens med påstikk for nivågiver og pH-måler. Blindflenser inkluderes i leveransen. Nivågiver og pH-måler prises i egen post. - DN100 luftestuss for punktavsug - DN50 stuss for uttapping. Denne stussen skal påmonteres en kuleventil og en slangekobling av typen camlock for påkobling av slange når uttapping er nødvendig, og kuleventil og slangekobling inkluderes i leveransen. - DN300 for innløp tank - DN500 for utløp tank - DN600 mannhull i topp. Mannhull skal ha hengslet luke for inspeksjon. - Stuss eller utskjæring for motor og gir omrører <p>Motor og gir for røreverk, mannhull og stusser med blindflens for nivågiver og pH-måler skal stikke opp over ristdekket slik at dette er tilgjengelig for vedlikehold/inspeksjon.</p>	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-32

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 54 Flokkulering, flotasjon og dispergering / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Tankene skal også fungere som understøttelse/"søylar" for gangbane/repos over tankene. Denne er priset i post 50.57.3.</p> <p>Tankene skal dimensjoneres og detaljeres for dette.</p> <p>Leverandøren skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leverer detaljtegning for godkjenning før tanken settes i produksjon - Prosjektore og leverer eventuelle støtter/konstruksjoner for opplagring/innfesting av tankene, med unntak av betongfundament som leveres av en annen entreprise. - Koordinere installasjon av tanken med øvrige entrepriser <p>FLO10-BX02 1</p> <p>FLO20-BX02 1</p> <p>FLO30-BX02 1</p> <p>FLO40-BX02 1</p> <p>FLO50-BX02 1</p> <p>FLO60-BX02 1</p>				
50.54.1.2	<p>UD1.19924A</p> <p>INNENDØRS TANK</p> <p>Antall</p> <p>Medium: Avløpsvann med polymer/fellingskjemikalie</p> <p>Materiale: Syrefast stål AISI 316 eller bedre</p> <p>Form: Stående sylindrisk</p> <p>Montasje: På fundament</p> <p>Lokalisering: Område 262</p> <p>Utforming: Se typetegning: AVM-262-PF-102</p> <p>Materialekvalitet: Syrefast stål AISI 316 eller bedre</p> <p>Overflatebehandling: Valgfritt</p> <p>Kapasitet: 1,5 m3</p> <p>Temperaturområdet: 0-25°C</p> <p>Trykk: PN1</p> <p>Isolasjon: Nei</p> <p>Dimensjon tilkoblinger: Se typetegning: AVM-262-PF-102</p> <p>Innfesting: Boltes til betongfundament</p> <p>Tilleggsutstyr: Ingen</p> <p>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</p> <p>Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Innmiksingstank for innmiksing av fellingskjemikalier/polymer under omrøring.</p> <p>Tanken skal leveres med stusser. Alle stusser skal være flenset, bortsett fra uttapping fra tanken som kan være gjenget. Se tegning AVM-262-PF-102 for plassering.</p>	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-33
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 54 Flokkulering, flotasjon og dispergering /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Tanken skal utstyres med følgende stusser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DN100 luftestuss for punktavsug - DN50 stuss for utapping. Denne stussen skal påmonteres en kuleventil og en slangekobling av typen camlock for påkobling av slange når utapping er nødvendig, og kuleventil og slangekobling inkluderes i leveransen. - DN300 stuss for innløp tank - DN300 stuss for utløp tank <p>Motor og gir for røreverk skal stikke opp over ristdekket slik at dette er tilgjengelig for vedlikehold/inspeksjon.</p> <p>Leverandøren skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prosjekttere og dimensjonere tanken komplett - Levere detaljtegning for godkjenning før tanken settes i produksjon - Prosjekttere og levere eventuelle støtter/konstruksjoner for opplagring/innfesting av tankene, med unntak av betongfundament som leveres av en annen entreprise. - Koordinere installasjon av tanken med øvrige entrepriser 				
	FLO10-BX01		1		
	FLO20-BX01		1		
	FLO30-BX01		1		
	FLO40-BX01		1		
	FLO50-BX01		1		
	FLO60-BX01		1		
50.54.2	<p>UD1.19914A INNENDØRS TANK</p> <p>Antall</p> <p>Medium: Vann og luft under trykk Materiale: Syrefast stål AISI 316 eller bedre Form: Liggende sylindrisk Montasje: På fundament Lokalisering: Område 262, på dekket over flotasjonsbassenger Utforming: Ø2000, mantellengde 3 m Materialkvalitet: Syrefast stål AISI 316 eller bedre Overflatebehandling: Valgfri Kapasitet: 9,5 m³ Temperaturområdet: 0-25 C Trykk: 9 bar Isolasjon: Nei Dimensjon tilkoblinger: Se tegning, AVM-262-PF-101 Innfesting: Boltet til betongfundament Tilleggsutstyr: Ingen</p>	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-34
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 54 Flokkulering, flotasjon og dispergering /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i></p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Dispergeringstanker for produksjon av dispergeringsvann til flotasjon.</p> <p>Tanken skal leveres med stusser for tilkobling av instrumenter og rør som angitt på tegning AVM-262-PF-101. Instrumenter prises i egne poster.</p> <p>Mediumet i tanken vil være ca. 50% rensset avløpsvann og 50% luft.</p> <p>Dimensjonerende tilførsel av vann til tank er 130 m³/h. Denne mengden tilsettes tanken gjennom tre dyser. Dysene inkluderes i leveransen og har følgende spesifikasjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antall dyser: 3 - Max/min dP (trykk tap over dyse): 0,7 bar/0,1 bar - Max/min flow: 13 m³/h / 43 m³/h - Spredevinkel: min. 95 grader - Flensetilkobling eller gjenget, dyse skal plasseres slik at spredning er fri i tanken. <p>Tanken skal leveres med stusser. Se tegning AVM-262-PF-101 for plassering.</p> <p>Tanken skal utstyres med følgende stusser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DN600 mannhull horisontalt på tank - 3 stk DN100 stuss for dyser (tilførsel vann) - 2 stk DN25 stuss for trykklufttilførsel - 3 stk DN50 stuss for trykk- og trykkdifferanse giver - DN50 stuss for uttapping - DN25 stuss for trykkavlastning - DN50 stuss for sikkerhetsventil - DN200 stuss for utløp disp. vann <p>Leverandøren skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prosjekttere og dimensjonere tanken komplett - Levere detaljtegning for godkjenning før tanken settes i produksjon - Prosjekttere og levere eventuelle støtter/konstruksjoner for opplagring/innfesting av tankene, med unntak av betongfundament som leveres av en annen entreprise - Koordinere installasjon av tanken med øvrige entrepriser <p>DIS10-BX01 1</p> <p>DIS20-BX01 1</p> <p>DIS30-BX01 1</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-35
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 54 Flokkulering, flotasjon og dispergering /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.54.3	<p>SKRÅKANT INNLØP FLOTASJON</p> <p>Det skal monteres en skråkant ved flotasjonsbassengets innløp. Denne skal utformes som en knukket plate i syrefast stål, tykkelse 3 mm.</p> <p>Den vertikale siden boltes til skillevegg i flotasjonsbasseng, med skrå del mot bassengets innløp, se tegning AVM-262-PS-101. Leverandør er ansvarlig for valg av innfestingsmetode og lengde på vertikal side slik at skråplaten tåler kreftene den blir utsatt for ved dimensjonerende tilrenning per linje, som er 360 m³/h.</p> <p>Utforming og mål er vist i tegning AVM-262-PF-103. I tillegg skal den være utformet slik at den er tett mot sideveggene i bassenget.</p> <p>Detaljtegning og innfestingsmetode skal godkjennes av byggherre før produksjon.</p>	stk	6		
50.54.4	<p>AVDRAGSRØR FRA FLOTASJONSBASSENG</p> <p>Det skal installeres perforerte avdragsrør som transporterer vann fra flotasjonsbassenget til utløpskanal. Det skal installeres 4 avdragsrør per basseng, totalt 24 stk. De skal utformes som perforerte DN300 rør. Den ene enden av røret skal blindes, og den andre enden skal sveises til en innstøpt DN300 murkrage. Avdragsrøret utføres i syrefast stål AISI 316 eller bedre.</p> <p>Hvert avdragsrør utformes som et 3,1 meter langt DN300 rør. Røret har hull på undersiden med hullstørrelse 40 mm. 55 hull per avtrekksrør fordeles med staggeredfordeling, dobbel 45gr fra bunnlinje. Senteravstand mellom hull er 109 mm, senteravstand mellom hull på samme siden er 54,5 mm. Se tegning AVM-262-PF-104.</p> <p>Opplagring og supporteringsmetode må inkluderes i tilbudet. Avdragsrørene kan ikke festes til bunn basseng grunnet bunnskrape.</p> <p>Detaljtegning og opplagringsmetode skal godkjennes av byggherre før produksjon.</p>	stk	24		
50.55	Slambehandling				
50.55.1	<p>FORTYKKERMASKINER</p> <p>Det skal leveres to like fortykkermaskiner for fortykking av blandet slam fra forsedimentering, flotasjon, septikmottak og fett. Det er i</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-36
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 55 Slambehandling /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.55.2	<p>prosjekteringen lagt til grunn typen roterende filterskive. Slammet som pumpes til maskinen vil ha et TS-innhold på omlag 2%, og skal fortykkes til minst 5%.</p> <p>Dimensjonerende kapasitet settes til 20 m³/h per maskin, med dimensjonerende tørrstoffsmengde på 400 kgTS/h per maskin. Maskinene vil i hovedsak driftes med alternerende drift.</p> <p>Det er ønskelig at maskinen har et lavt energiforbruk samt at polymerforbruket blir så lavt som mulig.</p> <p>Materialkvalitet syrefast stål AISI316.</p> <p>Maskinen leveres med Ø200 avstikk for punktavsug, og skal være så lufttett som mulig for å minimere sannsynlighet for luktproblemer.</p> <p>Det skal sikres tilstrekkelig oppholdstid mellom doseringspunkt for polymer og fortykkermaskinen, og nødvendig oppholdstid må avklares med leverandør. Dersom en flokkuleringstank eller tilsvarende ikke er en integrert del av utstyret, skal løsning for å oppnå tilstrekkelig oppholdstid beskrives og prises i post 20.21.3.</p> <p><u>Automasjon</u> Fortykkermaskinen skal ha fullautomatisert drift. Leveransen inkluderer nødvendig instrumentering.</p> <p>Det skal ikke leveres styreskap. Maskinen skal styres av renseanleggets PLS. Programmeringsunderlag for fortykkermaskinen til driftskontrolleverandør inngår i leveransen.</p> <p>Motorer skal driftes med frekvensomformere (leveres av annen entreprise). FOR10-FM01 1 FOR20-FM01 1</p>	stk	2	-----	-----
	<p>AVVANNINGSSKRUER</p> <p>Det skal leveres to like avvanningsmaskiner av typen skruepresser for avvanning av blandet slam fra forsedimentering, flotasjon, septikmottak og fett. Hver skruepresse skal ha avvanningskapasitet på minst 10,8 m³/h ved et TS-innhold i slammet på 5% (540 kgTS/h).</p> <p>Maskinene vil i hovedsak driftes med alternerende drift.</p> <p>Skruepressene skal håndtere eventuelle perioder med tynt slam ned til 1% TS uten behov for ekstra</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 50-37
---	------------

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 55 Slambehandling /	11.10.2024
--	------------

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>tilsyn utover normal drift.</p> <p>Skruepressene skal kunne avvanne slammet til et tørrstoffsinnhold på minst 20%.</p> <p>Polymerforbruket skal være lavt. Det skal på samme tid sikres at rejektivannskvaliteten er god med minst 95% gjenvinningsgrad. Skruerpressen skal tilfredstille kvalitetskraene som lenge fettmengdene ikke overstiger 0,5% av dimensjonerende slambelastning.</p> <p>Maskinen leveres med Ø200 avstikk for punktavsug, og skal være så lufttett som mulig for å minimere sannsynlighet for luktproblemer.</p> <p>Skruepressene skal være tilrettelagt for å gjøre drift og vedlikehold enklest mulig. Det skal være hengslede luker for enkel tilkomst for inspeksjon etc. Lukene skal være sikret mot klemfare ved roterende utstyr med rensebrytere som detekterer at luke åpnes.</p> <p>Det skal være tett overføring av det avvannede slammet til transportskrue som leder slammet til slamkanon.</p> <p>Skruepressene er planlagt plassert fundamentet levert av byggentreprenør.</p> <p>Skruepressene skal ha automatisk drift uten behov for manuell overvåking av driften. Start og stopp av skruerpressen skal også være automatisk uten behov for tilsyn. Leveransen inkluderer nødvendig instrumentering for styring.</p> <p>Det skal sikres tilstrekkelig oppholdstid mellom doseringspunkt for polymer og avvanningsutstyret, og nødvendig oppholdstid må avklares med leverandør. Dersom en flokkuleringstank eller tilsvarende ikke er en integrert del av utstyret, skal løsning for å oppnå tilstrekkelig oppholdstid beskrives og prises i post 20.21.1.15</p> <p><u>Automasjon</u> Avvanningsmaskinene skal ha fullautomatisert drift. Leveransen inkluderer nødvendig instrumentering.</p> <p>Det skal ikke leveres styreskap. Maskinen skal styres av renseanleggets PLS. Programmeringsunderlag for fortykkermaskinen til driftskontrolleverandør inngår i leveransen.</p> <p>Motorer skal driftes med frekvensomformere (leveres av annen entreprise).</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-38
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 55 Slambehandling /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.55.3	AVV10-AM01 1	stk	2	-----	-----
	AVV20-AM01 1				
	<p>SLAMKANON</p> <p>Det skal leveres tørrslampumpe av type "slamkanon" for transport av avvannet slam fra skruepresse til slamsilo. Hver avvanningsmaskin skal ha en tilhørende slamkanon som kan levere avvannet slam til valgfri salmsilo.</p> <p>Geodetisk løftehøyde er ca. 7 meter og lengden på hver pumpeledning er ca. 20 meter. Forventet tørrstoffsinnhold i avvannet slam er ca. 20%. Dimensjonerende tørrstoffmengde pr. pumpe er 540 kgTS/h og 2700 kg/h avvannet slam ved 20% TS. Dimensjonerende slamvolumflow per pumpe er 3 m3/h ved 20% TS.</p> <p>Pumpeanlegget skal leveres med følgende inkludert i posten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Slamkanon med innløpsventil. Ventilen skal ha pneumatisk aktuator. Ventil og aktuator skal være av særlig slitesterkt type som tåler mange repetisjoner. - Nødvendige trykkgivere på ledningen for styring og kontroll av pumpedriften. - Dreneringsstuss med stengeventil og hurtigkobling for slange, på pumpeledningen rett etter pumpa. - Tilslutning av trykkluftsledning fra kompressoranlegget for pumpene. - Magnetventil for styring av trykkluftstilførsel. <p>Kompressoranlegget for trykkluft til pumpene (HTL02) prises i egen post ref. 50.56.2.</p>				
50.55.4	AVV10-KA01 1	stk	2	-----	-----
	AVV20-KA01 1				
	<p>GENERELLE KRAV - TRANSPORTSKRUER</p> <p>Skal ha lavt turtall for å redusere slitasje (maks 15 rpm).</p> <p>Skal være elektrisk drevet med snikke- eller tannhjulsveksel med normmotor av anerkjent fabrikat. Motor og veksler skal ha tetthetsgrad minst IP55 og skal være romslig dimensjonert for å unngå overbelastning ved normal drift.</p> <p>Trau, deksel, opphengsanordninger, innløps-/utløpsjakter etc skal være utført i syrefast stål. Trau skal ha utskiftbart slitebelegg i PEHD eller tilsvarende. Slitebelegg skal enkelt kunne skiftes.</p> <p>Skruespiral skal være akselløs.</p> <p>Deksler skal være delt inn i mindre lengder og</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 50-39
--	-------------------

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 55 Slambehandling /	11.10.2024
--	------------

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.55.4.1	<p>skrudd på flens på trauet. Skal være enkelt å fjerne for adkomst/inspeksjon. I tillegg skal det være strategisk plasserte hengslede inspeksjonsluker med sikkerhetsgitter i dekslet. Lukene skal ha håndtak og eksenterlås eller tilsvarende for åpning uten bruk av verktøy. Lukene skal være sikret mot klemfare ved roterende utstyr med grensebrytere som detekterer at luke åpnes.</p> <p>Skal ha godt dimensjonerte innløps-/og utløpsjakter utformet slik at faren for blokkering minimaliseres.</p> <p>Alle skarpe stålkanten skal avrundes.</p> <p>Transportskruen opplagres på nedkastsjaktene og/eller ved bruk av maskinføtter som tilpasses fallet på dekket.</p> <p>Transportsystemet fra avvanningskrue til konteiner skal være væsketett (vann skal ikke lekke ut ved normal drift). For å forhindre vann å renne ut av trauet ved aksling skal det være simringstetting eller pakkbox på akslingen.</p> <p>Det henvises også til post 50.1 Generelle krav - stålkomponenter</p> <p>TRANSPORTSKRUE AVVANNET SLAM</p> <p>Ref. generelle krav.</p> <p>Det skal installeres skråstilte transportskruer som frakter avannet slam fra avanningsmaskinens nedkast til slamkanonen. Transportskruen skal være skråstilt og ha nedkast direkte over slamkanonen. Skruen skal et nedkastrør i enden med flenset avslutning slik at den kan flenses direkte til slamkanonen med en innspendt pneumatisk stengeventil i mellom. Dimensjon på flens avklares i samråd med leverandør av slamkanon, ref. post 50.55.3.</p> <p>Transportskrue skal ha kapasitet med god margin i forhold til maks kapasitet av avvanningsmaskinen.</p> <p>Transportkruen trenger ingen stusser for punktavsug, men skal være så lufttett som mulig for å minimere sannsynlighet for luktproblemer.</p> <p>Skruen skal være utstyrt med en slamføler på egnet sted for alarm ved opphoping av slam om slamkanonen ikke tar unna, type vibrerende gaffel eller annen egnet type.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-40
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 55 Slambehandling /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.55.4.2	<p>Transportskrue skal detaljeres av tilbyder basert på endelig plassering av slamkanon og avvanningsskruer. Anslått senteravstand mellom avvanningsskrue og slamkanon: 1,5 m.</p> <p>AVV10-HX01 1</p> <p>AVV20-HX01 1</p>	stk	2	-----	-----
	<p>FORDELINGSSKRUE SLAMKONTEINER</p> <p>En fordelingsskrue skal installeres for å fordele slam fra slamsilo på de to slamkonteinerene. Valgfri slamsilo skal kunne levere slam til valgfri slamkonteiner.</p> <p>Skal kunne kjøres begge veier for å velge hvilke konteiner som skal motta slam. Motor driftes med frekvensomformer (leveres av annen entrepriser).</p> <p>Transportskrue skal detaljeres av tilbyder basert på endelig plassering av konteinere og slamsiloer. Anslått lengde på transportskrue: 5 m.</p> <p>Inkludert nødvendig opplagring og innfesting.</p> <p>Skruen skal ha Ø200 stuss for punktavsug i hver ende.</p> <p>SLO00-HX01 1</p>			stk	1
50.55.5	<p>INNBLANDINGSENHET POLYMER</p> <p>Det skal leveres en installasjon for innblanding av polymer før fortykker- og avvanningsmaskinene. Innblandingsenheten skal monteres in-line og være motorisert, statisk mikser tillates ikke. Alternative løsninger kan være reaktortank med omrører, eller mekanisk motorisert innblanding type Huber IPM eller tilsvarende.</p> <p>Tilstrekkelig oppholdstid etter innblandingspunktet sikres som en integrert del av fortykker- og avvanningsutstyret, eller som innstallert løsning som prises i hhv post 20.21.1.14 og 20.21.1.15.</p> <p>Nødvendige koblinger og dimensjonsoverganger dersom det benyttes en annen dimensjon enn røret skal inkluderes i tilbudet.</p> <p>FOR00-M01 1</p> <p>AVV10-M01 1</p> <p>AVV20-M01 1</p>	stk	3		
50.55.6	<p>OPTIMALISERING -SLAMAVVANNING OG POLYMERDOSERING</p> <p>Ved oppstart, og etter 6-9 måneders drift av renseanlegget, skal entreprenøren optimalisere</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-41
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 55 Slambehandling /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.55.7	<p>driften av avvanningsskrue og polymerdosering med tanke på best mulig resultat. Dette inkluderer blant annet testing av forskjellige typer polymer for å finne riktig type polymerblanding, og doseringsforhold, og parametre for drift av avvanningsskrue og slampumper. Det skal tas prøver av slam, avvannet slam og rejektivann, og dette skal ligge til grunn for optimaliseringen.</p> <p>Det skal vektlegges spesielt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tørrstoffinnhold i avvannet slam - Renest mulig rejektivann - Lavt polymerforbruk <p>Ved gjennomført optimalisering skal tilbyder dokumentere at utstyret tilfredsstillere kravene i beskrivelsen med hensyn på kapasitet, tørrstoffinnhold i avvannet slam, polymerforbruk og rejektivannskvalitet.</p> <p>SLAMSILO</p> <p>Det skal leveres én stk slamsilo per slamlinje, totalt to slamsiloer. For mellomlagring av avvannet slam og utmating til slamkonteiner.</p> <p>Siloer skal utstyres med flat bunn og en hydraulisk glideramme i bunn. Utmating av konteiner i bunn med en utmaterskrue med kapasitet på minimum 30 m³/h.</p> <p>Brutto volum: 63 m³ Netto volum: 56 m³ Maks høyde slamsilo: 6,6 m</p> <p>Slamsiloene skal plasseres i et rektangulært rom på 11 m x 5,75 m. Dimensjon og utforming av silo tilpasses tilgjengelig plass.</p> <p>Hydraulikkaggregat for glideramme plasseres på dekket under slamsiloene. Det skal leveres ett hydraulikkaggregat per slamsilo.</p> <p>Materialkvalitet syrefast stål AISI316. Leverandør er selv ansvarlig for styrkeberegning.</p> <p>Siloen skal utover glideramme og utmaterskrue utstyres med:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lufttett hengslet inspeksjonsluke i toppflate. Utført i aluminium. - 2 stk stusser DN200 med flens for tilkobling av rør fra slamkanoner. - Ventilasjonsstuss Ø200 i toppflate for punktavsug. <p>Nøyaktig plassering av stusser og inspeksjonsluke tilpasses røropplegg.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-42

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 55 Slambehandling / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Leverandøren skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leverer detaljtegning for godkjenning før tanken settes i produksjon - Prosjektører og leverer eventuelle støtter/konstruksjoner for opplagring/innfesting av tankene - Koordinere installasjon av tanken med øvrige entrepriser. <p><u>Automasjon</u> Hydraulisk glideramme skal ha fullautomatisert drift. Leveransen inkluderer nødvendig instrumentering for hydraulikkaggregat.</p> <p>Det skal ikke leveres styreskap. Maskinen skal styres av renseanleggets PLS. Programmeringsunderlag for fortykkermaskinen til driftskontrolleverandør inngår i leveransen.</p> <p>SLO10-BX01 1 SLO20-BX01 1</p>				
50.55.8	STATIV TIL SLAMSILO				
	<p>For bæring av silo skal det leveres et rammeverk tilpasset silo og konteinertransport. Ett stk stativ per silo.</p> <p>Rammeverk skal sveises av bjelker i syrefast stål AISI316, og leverandør er selv ansvarlig for styrkeberegningen.</p> <p>På dekke i konteinerrom for slam støpes det av byggentreprenør et fundament per bein. Fundamentene er 300 mm fra dekke, og er kvadratiske 50 cm x 50 cm. Stativ festes til disse med fotplater og limbolter. Det er antatt 4 stk bein per stativ. Stativhøyde fra betongfundament til UK silo vil være ca. 6,5 m.</p> <p>Stativet skal være beregnet for samlet nyttelast fra silo på 80 tonn. Egenlast fra silo kommer i tillegg.</p>	stk	2		
50.55.9	SLAMSILO/FILLEPLUKKER				
	<p>Slamsilene skal behandle slam fra renseprosessen for fiber før det går videre til blandslamlager. Fiber går til egen container.</p> <p>Huber Strainpress SP4 eller tilsvarende.</p> <p>Silen skal enkelt kunne åpnes for inspeksjon. Monteres komplett med stativ. Silen skal være ferdig internt koblet, og</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-43

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 55 Slambehandling / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	rekkeklemmer er leveringsgrense for fysiske I/O. Eget styreskap for sil skal inngå. Materialkvalitet: AISI316 eller bedre Kapasitet: 12 l/s, TS-innhold 2-5%				
	SIL10-SI01 1				
	SIL20-SI01 1	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 56 Høytrykksluft og lavtrykksluft</p> <p>50.56.1 Høytrykksluft og lavtrykksluft</p> <p>GENERELLE KRAV - Høytrykksluft</p> <p><i>Ref også post 50.0 GENERELLE KRAV - Mekanisk utstyr.</i></p> <p>Kompressor, kjøletørker, og filter</p> <p>Kompressorer skal ha lavt energiforbruk. Energiforbruk på kompressoren skal spesifiseres, og blir tatt med ved beregning av energiforbruket. Dersom energiforbruk ikke er spesifisert blir motoreffekten bruk ved beregning av energiforbruk.</p> <p>Skruekompressor beregnet for industri bruk.</p> <p>Maskinene skal leveres med energigjenvinning via kjøler for kompressoroljen.</p> <p>Støygrense gruppe II (L-ex,8h = 70dB) iht forskrift 1358 Forskrift om tiltaks og grenseverdier. Støynivå dokumenteres iht ISO 2151 (Regler for støyprøving av kompressor og vakuumpumper). Støynivå skal angis i tilbudet.</p> <p>Aggregatet monteres på vibrasjonsdempere og ansluttes til rørledning med slanger med hurtigkoblinger.</p> <p>Slanger/rør/fittings for sammenkobling av komponentene i posten inkluderes i prisen.</p> <p>Utløpsmengde FAD spesifiseres i henhold til ISO 1217 Ed. 3 Appendiks C.</p> <p>Kompressorer skal kommunisere med renseanleggets PLS. Det skal overføres signaler for drift og feil, samt mulighet for alternering og start/stopp. Det er også ønskelig med flere signaler for overvåking, timetelling, service etc.</p>	<p>Side 50-44</p> <p>11.10.2024</p>
--	--

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-45
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 56 Høytrykksluft og lavtrykksluft /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.56.2	YC1.11210A KOMPRESSOR Antall Type: Skruekompressor Medium: Trykkluft Motorkobling: Valgfri Lokalisering: Kompressorrom Mengde luft/gass: 140 Nm3/h Trykkøkning: 8 bar Trykkklasse: PN10 Dimensjon på rørtilkobling: Valgfritt Ytelser: Se nedenfor Elektriske data: 3x400 V Lydeffektnivå: Iht post 50.56.0 GENERELLE KRAV - Høytrykksluft Korrosjonsbeskyttelse: Standard industriutførelse Dimensjoner: Valgfritt Dokumentasjon: Drifts- og vedlikeholdsinstruks Andre krav:	stk	2		
	a) Omfang og prisgrunnlag Kompressorer for dispergeringsluft - Ref også post 50.56.0 GENERELLE KRAV - Høytrykksluft. HTL01-JK01 1 HTL01-JK02 1				
50.56.3	YC1.11210A KOMPRESSOR Antall Type: Skruekompressor Medium: Trykkluft Motorkobling: Valgfri Lokalisering: Kompressorrom Mengde luft/gass: 120 Nm3/h Trykkøkning: 13 bar Trykkklasse: PN10 Dimensjon på rørtilkobling: Valgfritt Ytelser: Se nedenfor Elektriske data: 3x400 V Lydeffektnivå: Iht post 50.56.0 GENERELLE KRAV - Høytrykksluft Korrosjonsbeskyttelse: Standard industriutførelse Dimensjoner: Valgfritt Dokumentasjon: Drifts- og vedlikeholdsinstruks Andre krav:	stk	2		
	a) Omfang og prisgrunnlag Kompressorer for slamkanoner - Ref også post 50.56.0 GENERELLE KRAV - Høytrykksluft.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-46
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 56 Høytrykksluft og lavtrykksluft /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.56.4	HTL02-JK01 1				
	HTL02-JK02 1				
	YC1.11210A KOMPRESSOR Antall <i>Type: Skruekompressor</i> <i>Medium: Trykkluft</i> <i>Motorkobling: Valgfri</i> <i>Lokalisering: Blåsemaskin/kompressorrom</i> <i>Mengde luft/gass: 120 Nm3/h</i> <i>Trykkøkning: 8 bar</i> <i>Trykkklasse: PN10</i> <i>Dimensjon på rørtilkobling: Valgfritt</i> <i>Ytelser: Se nedenfor</i> <i>Elektriske data: 3x400 V</i> <i>Lydeffektnivå: Iht post 50.56.0 GENERELLE KRAV - Høytrykksluft</i> <i>Korrosjonsbeskyttelse: Standard industriutførelse</i> <i>Dimensjoner: Valgfritt</i> <i>Dokumentasjon: Drifts- og vedlikeholdsinstruks</i> Andre krav:	stk	2		
50.56.5	HTL03-JK01 1				
	HTL03-JK02 1				
	YC1.11210A KOMPRESSOR Antall <i>Type: Skruekompressor</i> <i>Medium: Trykkluft</i> <i>Motorkobling: Valgfri</i> <i>Lokalisering: Blåsemaskin/kompressorrom</i> <i>Mengde luft/gass: 135 Nm3/h</i> <i>Trykkøkning: 4 bar</i> <i>Trykkklasse: PN10</i> <i>Dimensjon på rørtilkobling: Valgfritt</i> <i>Ytelser: Se nedenfor</i> <i>Elektriske data: 3x400 V</i> <i>Lydeffektnivå: Iht post 50.56.0 GENERELLE KRAV - Høytrykksluft</i> <i>Korrosjonsbeskyttelse: Standard industriutførelse</i> <i>Dimensjoner: Valgfritt</i> <i>Dokumentasjon: Drifts- og vedlikeholdsinstruks</i> Andre krav:	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-47
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 56 Høytrykksluft og lavtrykksluft /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.56.6	<i>Høytrykksluft.</i>				
	HTL04-JK01 1 TRYKKTANK Volum: 2 m3 Trykktanker skal være stående og utføres i varmforzinket stål eller rustfritt stål, med arbeidstrykk tilpasset funksjonen (se poster for kompressorer). Tankene leveres ferdig koblet og trykktestet/sertifisert. Tanken utrustes med nødvendige rørtilknytninger til kompressorene, inspeksjonsluke, automatisk kondensavtapping, sikkerhetsventil. Dette inkluderes i posten for tankene. Forberedt for trykk giver for overvåking. Trykkgivere prises i post 40.42.1.2. Dersom trykkgivere inngår i trykktankleveranse, kan pris i post 40.42.1.2 settes til 0. Trykkklasse: 10 bar				
50.56.7	HTL01-BX01 1 HTL03-BX01 1 HTL04-BX01 1	stk	3		
	TRYKKTANK Volum: 2 m3 Trykktanker skal være stående og utføres i varmforzinket stål eller rustfritt stål, med arbeidstrykk tilpasset funksjonen (se poster for kompressorer). Tankene leveres ferdig koblet og trykktestet/sertifisert. Tanken utrustes med nødvendige rørtilknytninger til kompressorene, inspeksjonsluke, automatisk kondensavtapping, sikkerhetsventil. Dette inkluderes i posten for tankene. Forberedt for trykk giver for overvåking. Trykkgivere prises i post 40.42.1.3. Dersom trykkgivere inngår i trykktankleveranse, kan pris i post 40.42.1.3 settes til 0. Trykkklasse: 16 bar				
	HTL02-BX01 1	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 56 Høytrykksluft og lavtrykksluft</p> <p>50.56.10 Høytrykksluft og lavtrykksluft</p> <p>GENERELLE KRAV - Lavtrykksluft</p> <p><i>Ref også post 50.0 GENERELLE KRAV - Mekanisk utstyr.</i></p> <p>Blåsemaskin For blåseluft til innløpskanal, kanal før MBBR, sandfang, MBBR og septikmottak.</p> <p>Maskinene vil bli utstyrt med frekvensomformer slik at den kan startes langsomt, og for regulering av luftmengden. Maskinene skal gi oljefri luft. Både lobekompressorer og skruekompressorer kan tilbys. Lobekompressorer kan ha reimdrift, og maksimalt tillatt turtall er 3500 rpm ved ønsket kapasitet. Det er viktig at maskinens turtall innenfor driftsområdet blir liggende i god avstand fra kritisk turtall.</p> <p>Temperaturøkning over maskinen skal ikke overstige 80 °C.</p> <p>Støygrense gruppe II (L-ex,8h = 70dB) iht forskrift 1358 Forskrift om tiltaks og grenseverdier. Støynivå dokumenteres iht ISO 2151 (Regler for støyprøving av kompressor og vakuumpumper). Støynivå skal angis i tilbudet.</p> <p>Maskinen skal leveres med støydempende kabinett med kjølevifte.</p> <p>Blåsemaskinen skal leveres med manometer, sikkerhetsventil, og tilbakeslagsventil.</p> <p>Maskinen tilknyttes luftledning med fleksibel kobling (gummidempere) for å unngå overføring av vibrasjoner til ledningen. Den fleksible koblingen inkluderes i denne posten. Maskinen monteres på vibrasjonsdempere av gummi.</p> <p>For beregning av energikostnad skal akseleffekt, totalt tilført effekt, innløpsmengde, og utløpsmengde ved dimensjonerende kapasitet spesifiseres. Utløpsmengde FAD spesifiseres i henhold til ISO 1217 Ed. 3 Appendiks C.</p>	<p>Side 50-49</p> <p>11.10.2024</p>
---	--

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-50
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 56 Høytrykksluft og lavtrykksluft /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.56.11	<p>YC1.11990A KOMPRESSOR Antall Type: Valgfri Medium: Blåseluft Motorkobling: Valgfri <i>Lokalisering: Se tegning</i> <i>Mengde luft/gass: 160 Nm3/h</i> <i>Trykkøkning: 0,2 bar</i> <i>Trykkklasse: PN10</i> <i>Dimensjon på rørtilkobling: Valgfri</i> <i>Ytelser: Se nedenfor</i> <i>Elektriske data: 3x400 V</i> <i>Lydeffektnivå: Iht post 50.56.8 GENERELLE KRAV - Lavtrykksluft.</i> <i>Korrosjonsbeskyttelse: Standard industriutførelse</i> <i>Dimensjoner: Valgfritt</i> <i>Dokumentasjon: Drifts- og vedlikeholdsinstruks</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Blåseluft til innløpskanal <i>- Ref også post 50.56.8 GENERELLE KRAV - Lavtrykksluft.</i></p>	stk	1		
	LTL01-BM01		1		
50.56.12	<p>YC1.11990A KOMPRESSOR Antall Type: Valgfri Medium: Blåseluft Motorkobling: Valgfri <i>Lokalisering: Se tegning</i> <i>Mengde luft/gass: 600 Nm3/h</i> <i>Trykkøkning: 0,5 bar</i> <i>Trykkklasse: PN10</i> <i>Dimensjon på rørtilkobling: Skal tilknyttes lufttilførsel (ikke hente fra rommet)</i> <i>Ytelser: Se nedenfor</i> <i>Elektriske data: 3x400 V</i> <i>Lydeffektnivå: Iht post 50.56.8 GENERELLE KRAV - Lavtrykksluft.</i> <i>Korrosjonsbeskyttelse: Standard industriutførelse</i> <i>Dimensjoner: Valgfritt</i> <i>Dokumentasjon: Drifts- og vedlikeholdsinstruks</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Blåseluft til sand- og fettfang <i>- Ref også post 50.56.8 GENERELLE KRAV - Lavtrykksluft.</i></p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-51
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 56 Høytrykksluft og lavtrykksluft /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.56.13	LTL02-BM01 1				
	LTL02-BM02 1				
	<p>YC1.11990A KOMPRESSOR Antall</p> <p><i>Type: Valgfri</i> <i>Medium: Blåseluft</i> <i>Motorkobling: Valgfri</i> <i>Lokalisering: Se tegning</i> <i>Mengde luft/gass: Dimensjoneres av tilbyder. Se orientering i post 50.53.0</i> <i>Trykkøkning: Dimensjoneres av tilbyder. Se orientering i post 50.53.0</i> <i>Trykkklasse: PN10</i> <i>Dimensjon på rørtilkobling: Skal tilknyttes lufttilførsel (ikke hente fra rommet)</i> <i>Ytelser: Se nedenfor</i> <i>Elektriske data: 3x400 V</i> <i>Lydeffektnivå: Iht post 50.56.8 GENERELLE KRAV - Lavtrykksluft.</i> <i>Korrosjonsbeskyttelse: Standard industriutførelse</i> <i>Dimensjoner: Valgfritt</i> <i>Dokumentasjon: Drifts- og vedlikeholdsinstruks</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Blåseluft til MBBR Blåsemaskiner dimensjoneres av tilbyder iht. opplysninger gitt i post 50.53.0 - Ref også post 50.56.8 GENERELLE KRAV - Lavtrykksluft.</p>	stk	3		
50.56.14	LTL03-BM01 1				
	LTL03-BM02 1				
	LTL03-BM03 1				
	<p>YC1.11990A KOMPRESSOR Antall</p> <p><i>Type: Valgfri</i> <i>Medium: Blåseluft</i> <i>Motorkobling: Valgfri</i> <i>Lokalisering: Se tegning</i> <i>Mengde luft/gass: 1000 Nm3/h</i> <i>Trykkøkning: 2,5 bar</i> <i>Trykkklasse: PN10</i> <i>Dimensjon på rørtilkobling: Skal tilknyttes lufttilførsel (ikke hente fra rommet)</i> <i>Ytelser: Se nedenfor</i> <i>Elektriske data: 3x400 V</i> <i>Lydeffektnivå: Iht post 50.56.8 GENERELLE KRAV - Lavtrykksluft.</i> <i>Korrosjonsbeskyttelse: Standard industriutførelse</i> <i>Dimensjoner: Valgfritt</i></p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-52
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 56 Høytrykksluft og lavtrykksluft /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.56.15	<p><i>Dokumentasjon: Drifts- og vedlikeholdsinstruks</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Blåseluft til septikmottak - Ref også post 50.56.8 <i>GENERELLE KRAV - Lavtrykksluft.</i></p> <p>LTL04-BM01 1</p> <p>YC1.11990A KOMPRESSOR Antall</p> <p>Type: Valgfri Medium: Blåseluft Motorkobling: Valgfri <i>Lokalisering: Se tegning</i> <i>Mengde luft/gass: 320 Nm3/h</i> <i>Trykkøkning: 0,2 bar</i> <i>Trykkklasse: PN10</i> <i>Dimensjon på rørtilkobling: Valgfri</i> <i>Ytelser: Se nedenfor</i> <i>Elektriske data: 3x400 V</i> <i>Lydeffektnivå: Iht post 50.56.8 GENERELLE KRAV - Lavtrykksluft.</i> <i>Korrosjonsbeskyttelse: Standard industriutførelse</i> <i>Dimensjoner: Valgfritt</i> <i>Dokumentasjon: Drifts- og vedlikeholdsinstruks</i> <i>Andre krav:</i></p>	stk	1		
	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Blåseluft til kanal oppstrøms MBBR - Ref også post 50.56.8 <i>GENERELLE KRAV - Lavtrykksluft.</i></p> <p>LTL05-BM01 1</p> <p>UD3.179291A VARMEVEKSLER Antall</p> <p>Type varmeveksler: Kjølebatteri Oppvarmingsmetode: For vannbåren varme Plassering: Inline rør etter blåsemaskiner Materiale: Rustfritt stål <i>Lokalisering: Se tegning AVM-241-PP-101</i> <i>Formål: Varmegjenvinning fra blåseluft</i> <i>Temperatur primærkrets, tur: 80</i> <i>Temperatur primærkrets, retur: 42</i> <i>Temperatur sekundærkrets, tur: 20</i> <i>Temperatur sekundærkrets, retur: 40</i> <i>Vannmengde primærkrets: 6800 Nm3/h luft</i> <i>Vannmengde sekundærkrets: 0,8 m3/h</i> <i>Trykkklasse: PN10</i> <i>Korrosjonsbeskyttelse: Valgfritt</i> <i>Dimensjoner: Valgfritt</i></p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-53
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 56 Høytrykksluft og lavtrykksluft /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Dimensjon tilkoblinger: DN500</i> <i>Tilleggsutstyr: Ingen</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Posten omfatter et kjølebatteri som i praksis fungerer som en luft/vann varmeveksler.</p> <p>Kjølebatteriet skal monteres på blåseluftrøret som leverer blåseluft til MBBR, se tegning AVM-200-PM-011 og AVM-241-PP-101</p>				
50.56.17	<p>3200.001-LKA401 1</p> <p>UD3.179291A VARMEVEKSLER Antall</p> <p><i>Type varmeveksler: Kjølebatteri</i> <i>Oppvarmingsmetode: For vannbåren varme</i> <i>Plassering: Inline rør etter blåsemaskiner</i> <i>Materiale: Rustfritt stål</i> <i>Lokalisering: Blåsemaskinrom</i> <i>Formål: Varmegjenvinning fra blåseluft</i> <i>Temperatur primærkrets, tur: 80</i> <i>Temperatur primærkrets, retur: 42</i> <i>Temperatur sekundærkrets, tur: 20</i> <i>Temperatur sekundærkrets, retur: 40</i> <i>Vannmengde primærkrets: 600 Nm³/h luft</i> <i>Vannmengde sekundærkrets: 0,1 m³/h</i> <i>Trykkklasse: PN10</i> <i>Korrosjonsbeskyttelse: Valgfritt</i> <i>Dimensjoner: Valgfritt</i> <i>Dimensjon tilkoblinger: DN200</i> <i>Tilleggsutstyr: Ingen</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Posten omfatter et kjølebatteri som i praksis fungerer som en luft/vann varmeveksler.</p> <p>Kjølebatteriet skal monteres på blåseluftrøret som leverer blåseluft til sandfang. Denne er ikke tatt med på tegninger.</p>	stk	1		
50.57	<p>3200.001-LKA402 1</p> <p>Trapper og reposer</p>				
50.57.1	<p>PV5.2292A RETTLØPSTRAPP AV STÅL Antall</p> <p><i>Platemønster i trinn: Gitterrist i komposittmateriale</i> <i>Utførelsesklasse: EXC2</i></p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-54
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 57 Trapper og reposer /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.57.2	<p><i>Lokalisering: Ved sandvasker, område 241</i> <i>Profil trappevanger: Valgfritt</i> <i>Dimensjoner: Bredde 1100. Se tegning AVM-200-PF-101 for dimensjoner repos.</i> <i>Antall trinn: 9+3</i> <i>Materialelegenskaper: Varmgalvanisert stål. Rekkverk i aluminium.</i> <i>Påmonterte komponenter: Rekkverk og repos</i> <i>Innfesting: Mekanisk mot gulv og repos</i> <i>Supplering til produksjonsunderlaget: Rekkverk iht. typetegning AVM-200-BF-500</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Komplett trapp inklusive to repos i henhold til tegning Se tegning AVM-200-PF-101. Trappen skal være stiv, og innfesting og bæring skal være godt planlagt i forhold til dens plassering.</p> <p>Trinnehøyde: 200 mm Trinndybde: 200 mm</p> <p>Rekkverk iht. typetegning AVM-200-BF-500 (mengder på denne tegningen gjelder en annen entreprise).</p> <p>Rekkverk må tilpasses utforming sandvasker, slik at det blir god tilkomst til sandvasker.</p>				
	<p>PV5.2292A RETTLØPSTRAPP AV STÅL Antall</p> <p>Platemønster i trinn: Gitterrist i komposittmateriale Utførelsesklasse: EXC2 <i>Lokalisering: Ved kjemikalietanker, område 271</i> <i>Profil trappevanger: Valgfritt</i> <i>Dimensjoner: Bredde 900. Se tegning AVM-200-PF-101 for dimensjoner repos.</i> <i>Antall trinn: 7+9+4</i> <i>Materialelegenskaper: Varmgalvanisert stål. Rekkverk i aluminium.</i> <i>Påmonterte komponenter: Rekkverk og repos</i> <i>Innfesting: Mekanisk mot gulv og repos</i> <i>Supplering til produksjonsunderlaget: Rekkverk iht. typetegning AVM-200-BF-500</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Komplett trapp inklusive tre repos/gangbaner i henhold til tegning Se tegning AVM-200-PF-101.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-55

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 57 Trapper og reposer / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.57.3	<p>Trappen skal være stiv, og innfesting og bæring skal være godt planlagt i forhold til dens plassering.</p> <p>Trinnhøyde: 170 mm Trinndybde: 250 mm</p> <p>Rekkverk iht. typetegning AVM-200-BF-500 (mengder på denne tegningen gjelder en annen entreprise).</p> <p>PV5.23992A PLATTFORM AV STÅL Antall</p> <p><i>Type plattform: Gangbane over flokkuleringstanker</i> <i>Platemønster i gulv: Gitterrist i komposittmateriale</i> <i>Utførelsesklasse: EXC2</i> <i>Lokalisering: Over flokkuleringstanker, område 262</i> <i>Utforming: Repos / plattform med trapper og rekkverk</i> <i>Profiler : Valgfritt</i> <i>Dimensjoner: Se tegning AVM-200-PF-101</i> <i>Type rekkverk: Aluminium.</i> <i>Materialegenskaper: Varmgalvanisert. Rekkverk i aluminium.</i> <i>Påmonterte komponenter: Rekkverk</i> <i>Innfesting: Mekanisk mot flokkuleringstanker i stål, og betongvegger.</i> <i>Supplering til produksjonsunderlaget: Rekkverk iht. typetegning AVM-200-BF-500</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Hoveddelen av gangbane er på 31 x 2,2 meter. I tillegg er det to gangbaner på 2 x 1 meter som fører bort mot betongdekke over flotasjonsbassenger. Se tegning AVM-200-PF-101</p> <p>Vekt av repos skal tas ned til golv ved flokkuleringstanker av stål i post ståltanker.</p> <p>Motor og gir for røreverk (12 stk), mannhull (6 stk) og foringsrør for pH givere (6 stk) og nivågivere (6 stk) skal stikke opp over ristdekket slik at dette er tilgjengelig for vedlikehold/inspeksjon. Ristdekke må tilpasses dette.</p> <p>Komplett leveranse med rekkverk, og alt av innfesting til tanker og dekke.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-56
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 57 Trapper og reposer /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.57.4	<p>Rekkverk iht. typetegning AVM-200-BF-500 (mengder på denne tegningen gjelder en annen entreprise).</p> <p>RL4.31A RISTER Antall</p> <p><i>Lokalisering: Under polymermaskiner</i> <i>Type: Gitterrist</i> <i>Materiale: Komposittmateriale</i> <i>Dimensjon: 3,8 x 8,5 meter. Tykkelse iht. leverandørs anbefalinger.</i> <i>Utførelse: Sklisikker</i> <i>Innfesting: Med ben ned mot betong.</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også leverandør-prosjektering av ristdekke med tilpasning til betongfundamenter for polymeranlegget og rør som skal føres gjennom ristdekket og under dette. Nødv. størrelse og vekt på polymermaskiner i kap. 60.62 må sjekkes.</p> <p>Betonggulvet under ligger med fall, og renne langs langsiden. Topp ristdekke skal ligge jevnt med topp oppkant, som ligger 200 -370 mm over betong.</p> <p>Endelig utforming av dekket prosjekteres av leverandør. Ristdekket må deles i separate rister min. 12 stk for enklere rengjøring.</p> <p>x) Mengderegler Enhet endret fra stk til m²</p>	m ²	32,5		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p>	<p>Side 50-57</p>
<p>Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 58 Skraper, røreverk og renner</p>	<p>11.10.2024</p>
<p>50.58.1 Skraper, røreverk og renner</p>	
<p>LAMELLSKRAPER</p> <p>Komplett leveranse av lamellskraper for sand og slam.</p> <p>Utføres i syrefast stål, AISI 316 eller bedre.</p> <p>Glidelister i polyetylen HPDE1000. Viktig at glidelisten får en slitesterk innfesting til dekket.</p> <p>Det vises til tegninger for utforming av basseng. Drivverk og slamskraper på tegning er kun for illustrasjonsformål og må anses som veiledende. Det gjøres oppmerksom på at bassengbunnen har fall mot slamlomme mtp. spyling av basseng.</p> <p>Det er svært viktig at innfesting av drivmekanismen (hydraulikkylinder/stag/arm) blir solid. Innfestingen til vegg bør gjøres med solid plate i syrefast stål som festes til veggen med mange bolter.</p> <p>Det skal være tett gjennomføring gjennom dekket for drivverket. Dette skal være inkludert i post. Utsparing i dekket etterstøpes av byggentreprise når montasjen er fullført.</p> <p>Slamskrapene monteres etter støping av dekke over basseng. Transport av materiell ned gjennom lukene over bassengene inngår i post.</p> <p>Hydraulikkaggregat skal gi individuelle signal til PLS ved høy temperatur og lavt oljenivå.</p> <p>Grensebrytere inkluderes.</p> <p><u>Automasjon</u></p> <p>Skrapene skal ha fullautomatisert drift. Leveransen inkluderer nødvendig instrumentering og magnetventiler.</p> <p>Det skal ikke leveres styreskap fra leverandør. Maskinene skal styres av renseanleggets PLS. Programmeringsunderlag for innløpsristene til driftskontrolleverandør inngår i leveransen.</p>	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-58
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 58 Skrapere, røreverk og renner /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.58.1.1	<p>LAMELLSKRAPE SAND- OG FETTFANG</p> <p>Det skal monteres lamellskrape langs bunn av sand- og fettfang for transport av sand til sandlomme for mammutpumper.</p> <p>Det skal være hydraulisk drift av skrapene, og dette inngår i leveransen. Det kan leveres felles hydraulikkaggregat, eller et aggregat per slamskrape. Det skal uansett være individuell motor til hver skrape.</p> <p>Dimensjonskriterier per basseng: Sandmengde: 13 kg/h Volumstrøm: 175 kg/dag (ant. volumvekt: 1800 kg/m³)</p> <p>Bredde: 2,7 m Lengde: 17,8 m (lengde som skrapen skal transportere slam fra) Ved hydraulikksylinder i begge ender, blir total lengde montert skrape 19,1 m.</p> <p>SAN10-SK01 1 SAN20-SK01 1</p>	stk	2		
50.58.1.2	<p>LAMELLSKRAPE FORSEDIMENTERING</p> <p>Det skal monteres lamellskrape langs bunn av forsedimenteringsbassengene for transport av slam til slamlomme.</p> <p>Det skal være hydraulisk drift av skrapene, og dette inngår i leveransen. Det skal være et aggregat per slamskrape. Det skal være individuell motor til hver skrape.</p> <p>Dimensjonskriterier per basseng: Slammengde: 53 kg/h Volumstrøm: 2,62 m³/h ved 2% TS</p> <p>Bredde: 5 m Lengde: 30 m</p> <p>FSE10-SK01 1 FSE20-SK01 1 FSE30-SK01 1</p>	stk	3		
50.58.1.3	<p>LAMELLSKRAPE FLOTASJON</p> <p>Det skal monteres lamellskrape langs bunn av flotasjonsbassengene for transport av sedimentert slam til slamlomme.</p> <p>Skrapene i bunn dimensjoneres for dimensjonerende slamproduksjon slik at de kan ta unna slam dersom dispergeringssytemet ikke fungerer og bassengene</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-59

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 58 Skraper, røreverk og renner / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>må driftes som sedimentasjonsbasseng.</p> <p>Det skal være hydraulisk drift av skrapene, og dette inngår i leveransen. Det kan leveres felles hydraulikkaggregat for 2 og 2 skraper, eller et aggregat per slamskrape. Det skal uansett være individuell motor til hver skrape.</p> <p>Dimensjonskriterier per basseng: Slammengde: 184 kgTS/h Volumstrøm: 9,2 m3/h ved 2% TS</p> <p>Bredde: 5 m Lengde: 7,6 m (lengde som skrapen skal transportere slam fra, total montert lengde skrape: 9,3 m)</p> <p>FLT10-SK02 1 FLT20-SK02 1 FLT30-SK02 1 FLT40-SK02 1 FLT50-SK02 1 FLT60-SK02 1</p>				
50.58.2	<p>KJEDESKRAPER</p> <p>Kjedeskraper skal plasseres under dekket mens drivverket plasseres oppe på dekket. Systemet må være tilpasset variasjonen i vannstanden en vil ha i bassengene avhengig av vannføringen og om en eller flere linjer er i drift.</p> <p>Leveransen omfatter også skråbrett i syrefast stål i hvert basseng på veggen mellom basseng og oppsamlingskum. Utformingen skal være tilpasset vannstandsvariasjon slik at så lite vann som mulig følger med flyteslammet over i kummen.</p> <p>Leveransen skal være komplett med alt nødvendig utstyr som endebrytere, momentbryter etc. Det er ikke planlagt noe nivåmåling. Om det er behov for måling av det aktuelle vann-nivået for driften av skrapene må måleutstyr for det inkluderes i posten.</p> <p>På byggttegningene er det angitt plassering av luker etc. i dekket over bassengene. Behovet for luker, andre gjennomføringer og plassering tilpasses den aktuelle leveransen etter entreprenørens ønsker.</p> <p>Kjede og hjul utføres i kunststoff av høy kvalitet. Skrapeblad og annet maskinutstyr under vann, som ikke er utført i kunststoff skal leveres i syrefast stål, AISI316.</p> <p><u>Automasjon</u> Skrapene skal ha fullautomatisert drift. Leveransen inkluderer evt. nødvendig instrumentering.</p>	stk	6	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-60
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 58 Skraper, røreverk og renner /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.58.2.1	<p>Det skal ikke leveres styreskap fra leverandør. Maskinene skal styres av renseanleggets PLS. Programmeringsunderlag for innløpsristene til driftskontrolleverandør inngår i leveransen.</p> <p>Motorer skal driftes med frekvensomformere (leveres av annen entreprise).</p> <p>KJEDESKRAPE SAND- OG FETTFANG</p> <p>Det skal monteres kjedeskraper for transport av fett til fettlomme.</p> <p>Dimensjonskriterier per basseng: Bredde: 2,5 m Lengde: 18 m</p> <p>SAN10-SK02 1 SAN20-SK02 1</p>	stk	2		
50.58.2.2	<p>KJEDESKRAPE FLOTASJON</p> <p>Det skal monteres kjedeskraper for transport av overflateslam fra flotasjonsbassenget til pumpesump for slam til slamavvanning.</p> <p>Bredde: 5 m Lengde: 10 m Maksimal variasjon i vannnivå: 20 cm</p> <p>FLT10-SK01 1 FLT20-SK01 1 FLT30-SK01 1 FLT40-SK01 1 FLT50-SK01 1 FLT60-SK01 1</p>	stk	6		
50.58.3	<p>RUNDSLAMSKRAPER</p> <p>Posten gjelder for rundslamskraper i forsedimenteringen iht. tegning AVM-243-PP-101. Forsedimenteringen er delt opp i tre separate linjer.</p> <p>Slamlommen i forsedimenteringen er ca. 5,9 m dyp fra OK dekke til gulvnivå for skrape. Diameteren på slamlommen er 5 m.</p> <p>Drivverkene skal plasseres på dekke sentrisk over slamlommene. Utsparing i dekke skal ved behov etterstøpes av byggentreprenør etter at montasjen er fullført.</p> <p>Slamskraperne monteres etter støping av dekke over basseng. Transport av materiell ned gjennom lukene over bassengene inngår i post.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-61
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 58 Skraper, røreverk og renner /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.58.4	<p>Slamskrape skal styres av renseanleggets PLS. Materialkvalitet AISI316.</p> <p>Motoren skal driftes med frekvensomformer (leveres i annen entreprise).</p> <p>Det henvises også til post 50.1 Generelle krav - stålkomponenter.</p> <p>FSE10-RX01 1</p> <p>FSE20-RX01 1</p> <p>FSE30-RX01 1</p>	stk	3	-----	-----
	<p>AVDRAGSRENNER</p> <p>Posten gjelder komplett prosjektering, leveranse og montasje av justerbare avdragsrenner til forsedimenteringsbassengene. Leverandør skal selv stå for detaljutforming av avdragsrenner, løsning for høydejustering og innfesting av renner iht. krav i denne posten. Se prinsipptegning AVM-243-PF-101.</p> <p>Det skal monteres seks tverrgående avdragsrenner per basseng. Avdragsrennene skal festes til betongkanten i lukeåpningene og høydejustering av avdragsrennene skal kunne utføres fra dekket til forsedimenteringen. Lukeåpningens dimensjon er 600x600 mm.</p> <p>Avdragsrennene skal ha avdragskanter på begge sider. Avdragskantene skal ha 90° V-overløp med senteravstand 165 mm og høyde 70 mm på begge sider. Bunnen i V-en utføres som en halvsirkel med diameter 10 mm. Avdragskanten skal leveres 50 mm kortere enn bassengbredden, altså 4050 mm.</p> <p>Avdragsrennene skal være 400 mm bred og 300 mm dyp. Rennebunnen utføres med V-profil med fall ca. 20 mm fra rennevegg til senterlinjen.</p> <p>I den ene enden av avdragsrennen skal det være overgang til en ø250 utløpsarrangement som fører avløpsvannet videre til forsedimenteringens utløpskanal. Utløpsarrangementet skal kunne høydejusteres med en gummibelg eller lignende. Veggjennomføringen til kanal utføres med stålrør. Komplette utløpsarrangement fra avdragsrenne til kanal inngår i denne posten.</p> <p>Rennene monteres etter at bygg har støpt betongvegger med utsparinger. Rennene må ha midlertidig opplagring med nøyaktig fall, før utsparring støpes igjen av byggentreprenør. For å hindre at rennene forspennes på grunn av termisk utvidelse, skal gjenstøpingen av rennene utføres ved en temperatur mellom 5° og 10° C.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-62
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 58 Skraper, røreverk og renner /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.58.5	<p>OK betongdekke forsedimentering: +16,25 Normal reguleringshøyde bunn V-overløp: +15,55 Høydejustering: maks/min +/- 4 cm</p> <p>Rennene skal opppfylle følgende krav til stivhet i de mest ugunstigste driftsituasjoner:</p> <p>Maks opp/nedbøyning av renne: +/- 5 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> Ugunstigste situasjon for oppbøyning: Vannnivå i bassenget opp til V-overløpene og ingen vannføring i rennene. Ugunstigste situasjon for nedbøyning: Ikke vann i det aktuelle bassenget og tilbakeslag i rennene i bassenget på grunn av oppstuvning. Kan anta at renna står full i denne situasjonen. <p>Maks innbøyning av sidevegg: 5 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ugunstigste situasjon for innbøyning: Vannnivå i bassenget opp til V-overløpene og ingen vannføring i rennene. <p>Leverandøren står fritt med henblikk på den konstruktive utformingen så lenge stivhetskravene tilfredsstilles. Unødvendige kanter som krever spyling/rengjøring skal unngås.</p> <p>Avdragsrenne utføres i syrefast stål AISI 316.</p> <p>Det henvises også til post 50.1 Generelle krav - stålkomponenter.</p>	stk	18	-----	-----
50.58.5.1	<p>OVERLØPSKANT NØDUTSLIPPSLEDNING</p> <p>Utføres i syrefast stål (AISI316). Nødvendig tykkelse stålplate, antall og type bolter, og nødvendig lengde avlange boltehull prosjekteres av tilbyder.</p> <p>Det skal være føringsskinne med gummipakning ved avslutning mot en vegg.</p>				
50.58.5.2	<p>Topp betong: +11,2 Maks (normal) reguleringshøyde stålplate: +11,4 Min. reguleringshøyde stålplate: 11,2 Avstand fra topp betong til bolter: 250 mm Høyde stålplate: 500 mm Bredde stålplate: 2900 mm</p> <p>OVERLØPSKANT UTLØP SANDFANG</p> <p>Topp betong: +18,75 Maks reguleringshøyde stålplate: +18,90</p>	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-63
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 58 Skraper, røreverk og renner /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.58.5.3	<p>Normal reguleringshøyde stålplate: +18,85 Min. reguleringshøyde stålplate: 18,80 Avstand fra topp betong til bolter: 200 mm Høyde stålplate: 400 mm Bredde stålplate: 5300 mm</p> <p>OVERLØPSKANT UTLØP MBBR</p>	stk	2	-----	-----
50.58.5.4	<p>Topp betong: +13,15 Maks reguleringshøyde stålplate: +13,30 Normal reguleringshøyde stålplate: +13,25 Min. reguleringshøyde stålplate: 13,20 Avstand fra topp betong til bolter: 200 mm Høyde stålplate: 400 mm Bredde stålplate: 6350 mm</p> <p>OVERLØPSKANT UTLØP FLOTASJON</p>	stk	3	-----	-----
50.58.6	<p>Topp betong: +11,60 Maks reguleringshøyde stålplate: +11,75 Normal reguleringshøyde stålplate: +11,70 Min. reguleringshøyde stålplate: 11,65 Avstand fra topp betong til bolter: 200 mm Høyde stålplate: 400 mm Bredde stålplate: 5005 mm</p> <p>RØREVERK - GENERELLE KRAV</p> <p>Det skal leveres mekanisk strømsetter/omrører flere steder i anlegget. Omrørere skal være utformet med propell og motorhus som minimerer blokkeringer og tilstoppinger.</p> <p>Røreverk skal monteres sentrisk i basseng eller på tank og skal i vanlig drift være plassert mot bunn med mindre annet er spesifisert. Blandene skal være utformet slik at den gir gode omblandingsforhold og sikrer god omrøring av alle sjikt.</p> <p>Omrørere skal leveres med styreskinner/guidesystem som holder omrøreren fast i korrekt retning og dybde, men som likevel tillater enkel heving til dekket over den aktuelle lokasjonen.</p> <p>Tilbudet skal inkludere dokumentasjon på tilbudt omrører og skinneresystem som tilbys.</p> <p>Leverandør er ansvarlig for å tilby strømsetter med tilstrekkelig kapasitet til å sikre god omrøring i det aktuelle volumet.</p> <p>Motor skal driftes med omformer (omformer leveres av annen entreprise).</p>	stk	6	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-64
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 58 Skraper, røreverk og renner /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.58.6.1	RØREVERK INNMIXSINGSTANK FLOTASJON Det skal monteres en omrører i innmiksingstank for tilstrekkelig innblanding av polymer/fellingskemikaler. Størrelse og utforming av omrører skal tilpasses tankens indre dimensjoner, se tegning AVM-262-PF-102. Omrører skal ha gir. Se også generelle krav for røreverk. FLO10-RX01 1 FLO20-RX01 1 FLO30-RX01 1 FLO40-RX01 1 FLO50-RX01 1 FLO60-RX01 1	stk	6		
50.58.6.2	RØREVERK DYNAMISK FLOKKULATOR Det skal leveres en omrører til flokkuleringstank for å sikre god fnokkdannelse under flokkuleringen. Omrører skal ha gir. Omrøreren skal detaljeres av leverandør og oppfylle følgende krav: Motor: - hastighet: motor skal frekvenstyres - last: 5,5 kW Gir: - iht. motorvalg - hastighet omrører 0-30 rpm Omrører: - aksel ØDN206x5, full lengde fra toppdekke tank til lager i bunn. - Bunnlager: Nylon slitering Ø200/H 100 mm med senterhull Ø55 mm for styrepinne fra bunnflate. - Bunnplate med styrepinne Ø50mm/H 150 mm festes på plate 200x200x6 mm. - Overgang askel til akseltapp: avhengig av akseltapp diameter fra motor. - Omrører skal ha 6 stk padler med avtrappende diameter fra topp til bunn. Hver padle er montert forskjøvet 90 grader i forhold til forrige padle fra topp til bunn enhet. Et trekantprofil ved bunnlager utgjør bunnskrape med lik lengde som nederste padle (#6). 6 stk padler utformes med varierende høyde og bredde angitt under: Nr. 6 (nederste padle): - Høyde: 0,2 m - Bredde: 0,6 m - Monteringshøyde over bunn: 0,7 m Nr. 5: - Høyde: 0,26 m - Bredde: 0,8 m				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-65
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 58 Skraper, røreverk og renner /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>- Monteringshøyde over bunn: 1,35 m Nr. 4: - Høyde: 0,3 m - Bredde: 1,0 m - Monteringshøyde over bunn: 2,05 m Nr. 3: - Høyde: 0,3 m - Bredde: 1,2 m - Monteringshøyde over bunn: 2,75 m Nr. 2: - Høyde: 0,35 m - Bredde: 1,8 m - Monteringshøyde over bunn: 3,50 m Nr. 1: - Høyde: 0,30 m - Bredde: 2,20 m - Monteringshøyde over bunn: 4,20 m</p> <p>Leverandør skal levere dokumentasjon og tegninger som skal godkjennes av byggherre før produksjon. FLO10-RX02 1 FLO20-RX02 1 FLO30-RX02 1 FLO40-RX02 1 FLO50-RX02 1 FLO60-RX02 1</p>	stk	6		
50.58.6.3	RØREVERK BLANDSLAMLAGER				
	<p>Det skal også inkluderes innfestningssystem til omrørerne som muliggjør heving av omrøreren, gjennom luke ved hjelp av traverskran, til dekket over blandslamleret for enklere service og vedlikehold.</p> <p>Blandslamler har en grunnflate på 7,5mx 5,8 m og en dybde fra bunn til UK dekke på 5,95 m uten påstøp. Påstøp med fall gjør reell dybde noe lavere, se tegninger. Omrører skal utformes slik at den ikke havner i kollisjon med påstøp. Maksimalt slamnivå i blandslamleret er ca. 5,1 m. Leverandør er ansvarlig for å tilby strømsetter med tilstrekkelig kapasitet til å sikre god omrøring i blandslamleret. Forventet TS på slammert er 2%.</p>				
50.58.6.4	RØREVERK SLAMLAGER				
	<p>SLB00-RX01 1</p> <p>Det skal også inkluderes innfestningssystem til omrørerne som muliggjør heving av omrøreren, gjennom luke ved hjelp av traverskran, til dekket over slamlageret for enklere service og vedlikehold.</p> <p>Slamlager har en grunnflate på 7,5 m x 5,2 m og en dybde fra bunn til UK dekke på 5,95 m uten påstøp.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-66
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 58 Skraper, røreverk og renner /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.58.6.5	<p>Påstøp med fall gjør reell dybde noe lavere, se tegninger. Omrører skal utformes slik at den ikke havner i kollisjon med påstøp. Maksimalt slamnivå i slamlager er ca. 5,1 m. Leverandør er ansvarlig for å tilby strømsetter med tilstrekkelig kapasitet til å sikre god omrøring i slamlageret. Forventet TS på slammet er 5%.</p> <p>SLL10-RX01 1</p> <p>SLL20-RX01 1</p> <p>RØREVERK REJEKTVANNSBASSENG SLAMAVVANNING</p> <p>Det skal også inkluderes innfestningssystem til omrørerne som muliggjør heving av omrøreren, gjennom luke ved hjelp av traverskran, til dekket over rejektivannsbassenget for enklere service og vedlikehold.</p> <p>Rejektivannsbasseng har en grunnflate på 6,0m x 5,2 m og en dybde fra bunn til UK dekke på 5,95 m uten påstøp. Påstøp med fall gjør reell dybde noe lavere, se tegninger. Omrører skal utformes slik at den ikke havner i kollisjon med påstøp. Maksimalt slamnivå i rejektivannsbassenget er ca. 5,1 m. Leverandør er ansvarlig for å tilby strømsetter med tilstrekkelig kapasitet til å sikre god omrøring i rejektivannsbassenget.</p> <p>SLV00-RX01 1</p>	stk	2	-----	-----
	1	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 59 Konteinere og nedkastsjakter</p> <p>50.59.1 Konteinere og nedkastsjakter</p> <p>KONTEINERE</p> <p>Alle konteinere skal være lukkede krokløftkonteinere med integrert massefordeler. Dette skal være i form av skrape (type Kanstad eller tilsvarende) eller fordelingsskrue (type Micodan eller tilsvarende) under konteinertaket. Systemet skal ha elektrisk drift. Konteinere skal være stasjonære under oppfylling.</p> <p>Konteinere skal ha ruller/hjul i bakkant som de skal rulle på under innskyving og uttrekking. Skal være lukket med tett utlastingsluke i bakkant. Utlastingsluken skal være topphengslet med terser og pakning og ha låsearm.</p> <p>Konteinere skal skyves inn/trekkes ut av bilen og posisjoneres med styreskiner som monteres på gulvet. Skinner prises egen post, se post 50.59.5.</p> <p>Høyde konteinere skal tilpasses portåpning, og det er viktig at det ikke blir konflikt med portåpning takutstikk ved henting/levering av konteinere.</p> <p>Fri høyde portåpning: 4 m Begrensninger på ytre mål konteinere: Maksimal B x L er 2,5 m x 6 m</p> <p>Utføres som rammekonstruksjon med stålplater. Minimum overflatebehandling: Sandblåsing til SA 2,5, primer og dekkstrøk av 2-komponent epoxymaling. I konteinertaket skal det være to hengslete luker for inspeksjon samt fyllestuss(er) for tilkobling mot nedkastsjaktene.</p> <p>Konteineren skal ha full-melder som gir DI-signal til PLS ved full konteinere. Full-melder skal være driftsikker og være enkel å vedlikeholde.</p> <p>Styringen skal foregå fra rensesanleggets DK-anlegg. Operatørpanel for manuell kjøring skal ikke leveres.</p> <p>Signalkabler og strømkabler (for fordelingsskrue/skraper) legges fram til koblingspunkt på konteineren og skal ha koblingskontakter for enkel til-/frakobling til de eksterne kablene. To tilkoblingspunkter skal laskes slik at det gis signal til PLS om kontakt er tilkoblet eller ikke. Koblingspunktet skal være plassert og utformet slik at det er godt beskyttet mot mekanisk skade og vann ved spyling.</p> <p>Alle arbeider for å gjøre en komplett installasjon inngår. Levering og montering skal inngå dersom ikke annet er spesielt anmerket.</p>	<p>Side 50-67</p> <p>11.10.2024</p>
--	--

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-68
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 59 Konteinere og nedkastsjakter /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.59.1.1	<p>SLAMKONTEINER</p> <p>Det skal leveres to stk. like konteinere med nettovolum 15 m³ slam hver, for oppsamling og bortkjøring av slam. Konteinere skal plasseres i rommet under slamsiloene, se tegning AVM-263-PP-101 og AVM-263-PS-102.</p> <p>Integrert fordelingskrue må ha større kapasitet enn utmaterskruen fra slamsiloen.</p> <p>Det skal monteres veieceller for registrering av full konteiner, slik at fyllingen kan skifte over til den andre når en konteiner er full. Veieceller prises i egen post, se post 50.59.5.</p> <p>Alle krav til konteinere i hovedpost gjelder.</p> <p>SLO10-CO01 1 SLO20-CO01 1</p>	stk	2		
50.59.1.2	<p>RISTGODSKONTEINERE</p> <p>Det skal leveres to stk. like konteinere med volum 10 m³, for oppsamling og bortkjøring av ristgods. Konteinere skal plasseres i rommet under forbehandling, se tegning AVM-241-PP-101 og AVM-241-PS101.</p> <p>Integrert fordelingskrue skal ikke ha lavere kapasitet enn transportskrue beskrevet i post 50.52.6.</p> <p>Det skal monteres veieceller for registrering av full konteiner, slik at fyllingen kan skifte over til den andre når en konteiner er full. Veieceller prises i egen post, se post 50.59.5.</p> <p>Alle krav til konteinere i hovedpost gjelder.</p> <p>RGH01-CO01 1 RGH02-CO01 1</p>	stk	2		
50.59.1.3	<p>SANDKONTEINER</p> <p>Det skal leveres en konteiner med volum 10 m³, for oppsamling og bortkjøring av sand. Konteinere skal plasseres i rommet under forbehandling, se tegning AVM-241-PP-101 og AVM-241-PS101.</p> <p>Integrert fordelingskrue skal ha en kapasitet på minimum 5 m³/h.</p> <p>Det skal monteres veieceller for registrering av full konteiner. Veieceller prises i egen post, se post 50.59.5.</p> <p>Alle krav til konteinere i hovedpost gjelder.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-69
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 59 Konteinere og nedkastsjakter /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.59.1.4	SAV00-CO01 SILGODSKONTEINER/KONTEINER FOR FIBER Det skal leveres en konteiner med volum 10 m3, for oppsamling og bortkjøring av fiber fra slamsiler. Konteinerne skal plasseres i rommet under slamsilene, se tegning AVM-263-PP-201 og AVM-263-PS-102. Integrert fordelingskrue skal ha kapasitet på minimum 5 m3/h. Alle krav til konteinere i hovedpost gjelder.	1 stk	1		
50.59.2	SIL00-CO01 NEDKASTSJAKT TIL TRANSPORTSKRUE Utføres i syrefast stål, med rektangulær tverrsnitt 400x400 mm og monteres så vertikalt som mulig, maks 20 grader avvik fra vertikalen. Nedkastsjaktene utformes og tilpasses pressrørene i toppen og mot transportskruen nederst. Det skal være tett anslutning. Det er viktig at utformingen av sjaktene blir slik at faren for blokkeringer minimaliseres. Nedkastsjakter skal ha en inspeksjonsluke med hengslet lukedør og lukkemekanisme på strategisk sted. Alle arbeider for å gjøre en komplett installasjon inngår. Levering og montering skal inngå dersom ikke annet er spesielt anmerket.	1 stk	1		
50.59.2.1	NEDKASTSJAKTER FRA RISTGODSPRESSE Gjelder komplett leveranse av nedkastsjakter fra ristgodspresse til transportskrue, se tegning AVM-241-PS-101. Nedkastsjakt føres gjennom utsparing i dekket og ned til transportskrue. Høyde ca. 3,7 m. Alle krav til nedkastsjakter i hovedpost gjelder.				
50.59.2.2	NEDKASTSJAKTER FRA SLAMSILO Gjelder komplett leveranse av nedkastsjakter fra	2 stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-70
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 59 Konteinere og nedkastsjakter /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.59.3	<p>slamsilo til transportskrue, se tegning AVM-241-PS-101. Høyde ca. 1 m.</p> <p>Alle krav til nedkastsjakter i hovedpost gjelder.</p> <p>NEDKASTSJAKTER TIL KONTEINER</p> <p>Utføres i syrefast stål, med rektangulær tverrsnitt 400x400 mm og monteres så vertikalt som mulig, maks 20 grader avvik fra vertikalen</p> <p>Nedkastsjakter skal være utstyrte med et pneumatisk styrt eller motorstyrt spjeld og teleskopanslutning mot innlastingsåpninger på konteinerne for å gi en så tett anslutning som mulig.</p> <p>Teleskopet skal heves så mye at det blir minst 400 mm klaring ned mot konteineren ved ut-/inntransport av denne. Teleskopet skal ha automatisk drift. Enten via eget drivverk eller ved en mekanisk overføring av bevegelsen til spjeld/aktuator slik at teleskopet senkes/heves når spjeldet åpner/lukker. Det skal være berøringsfrie endebrytere for å registrere om spjeld er oppe eller nede. Teleskopet utføres slik at det kommer litt (25-50 mm) ned i innlastingsåpningen til konteineren. Det må være nok margin til at teleskopet entrer åpningen selv om konteineren kommer opp til ± 50 mm ut av senterposisjonen i begge retninger.</p> <p>Løsningen skal være så tett som mulig mot konteineråpningen slik at en får et effektivt punktavsug. Nederst på teleskopet monteres da forslagsvis en brem som går tilstrekkelig ut over innlastingsåpningen og legger seg ned på denne når teleskopet er i fyllerposisjon. Bremmen kan utstyres med en myk og tykk pakning slik at en får tetting selv om teleskopet kommer litt ut av vertikalen. Leverandøren står fritt til å levere andre løsninger forutsatt at det blir tilstrekkelig tett.</p> <p>Øverst og nederst utformes sjakta som en rektangulær trakt tilpasset innføring av pressrørene i toppen og mot transportskruen nederst. Det er viktig at utformingen av traktene blir slik at faren for blokkeringer minimaliseres.</p> <p>Trakta oppe og nede skal ha hengslede luke i hver ende for enkel adkomst for inspeksjon og rengjøring ved eventuell blokkering. Lukene skal ha pakning og solid låsemekanisme slik at de er tette.</p> <p>Dersom teleskopløsning er pneumatisk drevne, inngår magnetventiler i skap og luftslanger i post. Magnetventiler skal være 24VDC, og skal monteres i</p>	stk	2	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-71
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 59 Konteinere og nedkastsjakter /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.59.3.1	<p>magnetventilskap.</p> <p>Nedkastsjakter skal ha en inspeksjonsluke med hengslet lukedør og lukkemekanisme på strategisk sted.</p> <p>Alle arbeider for å gjøre en komplett installasjon inngår. Levering og montering skal inngå dersom ikke annet er spesielt anmerket.</p> <p>NEDKASTSJAKTER TIL RISTGODSKONTEINERE</p> <p>Gjelder komplett leveranse av nedkastsjakter fra transportskrue til ristgodskonteinere, se tegning AVM-241-PS-101. Høyde ca. 1 m.</p> <p>Alle krav til nedkastsjakter i hovedpost gjelder.</p>	stk	2		
50.59.3.2	<p>NEDKASTSJAKT TIL SANDKONTEINER</p> <p>Gjelder komplett leveranse av nedkastsjakt fra sandvasker og ned til konteiner.</p> <p>Sand fra sandvasker skal fraktes ned i en egen nedkastsjakt som maskinen laster direkte inn på. Konteineren står i konteinerrom i etasjen under, ved siden av ristgodskonteinere, se tegning AVM-241-PS-101.</p> <p>Nedkastsjakt føres gjennom utsparing i dekket og ned til konteineren. Høyde ca. 7 meter.</p> <p>Nedkastene skal ha ø100 stuss for punktavsug.</p> <p>Alle krav til nedkastsjakter i hovedpost gjelder.</p>	stk	1		
50.59.3.3	<p>NEDKASTSJAKT SILGODS</p> <p>Gjelder komplett leveranse av nedkastsjakt fra to stk slamsiler ned til konteiner.</p> <p>Den ene eller begge nedkastsjaktene skal knekkes på skrå innover og inn på den andre, slik at de samles til en nedkastsjak før teleskopnedkastet mot konteiner, se tegning AVM-263-PS-102. Høyde ca 3,7 meter.</p> <p>Nedkastene skal ha ø100 stuss for punktavsug.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-72

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 59 Konteinere og nedkastsjakter / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.59.3.4	<p>Nedkastsjakt føres gjennom utsparing i dekket og ned til konteineren.</p> <p>Alle krav til nedkastsjakter i hovedpost gjelder.</p> <p>NEDKASTSJAKTER SLAM</p> <p>Gjelder komplett leveranse av nedkastsjakt fra transportskrue og ned til konteiner. Høyde ca. 1 meter.</p>	RS			-----
50.59.4	<p>Alle krav til nedkastsjakter i hovedpost gjelder.</p> <p>KONTEINERSKINNER</p> <p>Komplett prosjektering, leveranse og montasje av styreskinner for tilbudte konteinere i post 50.59.1 KONTEINERE.</p> <p>Styreskinnene utformes med utvidede skinner i front for orientering/styring av konteineren inn på styreskinnene. Styreskinnene skal ha solide sidekanter og kraftig bakstopp for nøyaktig plassering av konteiner.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minimum godstykkelse: 8mm - Styreskinnene avsluttes 100 mm innenfor konteinerport - Anslått lengde styreskinner: 6,5 m <p>Eventuelle utsparinger i det konstruktive dekket for å gi plass til forankring av kontainerskinner og understøping utføres med ekspanderende mørtel av byggentreprenør.</p> <p>Styreskinnene skal være tilpasset eksakte mål på tilbudte konteinere. Oppgis som pris pr konteiner (parvis).</p>	stk	2	-----	-----
50.59.4.1	<p>SKINNER FOR SLAMKONTEINERE</p> <p>Gjelder skinner for tilbudte konteinere i post 50.59.1.1 SLAMKONTEINER.</p> <p>Det skal monteres veiecele i styreskinne for registrering av vekt konteiner, slik at fyllingen kan skifte over til den andre når en konteiner er full. Disse må derfor ha en "kasseutforming" i forkant og bakkant. Maskinentreprenør skal prosjektere, levere og montere styreskinne og veiecele. Byggentreprise utfører utsparing i dekket etter</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 50-73
Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 59 Konteinere og nedkastsjakter /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.59.4.2	<p>anvisning fra maskinentreprenøren. Veieceller prises egen post.</p> <p>Alle krav til konteinere i hovedpost gjelder.</p> <p>SKINNER FOR RISTGODSKONTEINER</p> <p>Gjelder skinner for tilbudte konteinere i post 50.59.1.2 RISTGODSKONTEINER.</p> <p>Det skal monteres veiecelle i styreskinne for registrering av full konteiner, slik at fyllingen kan skifte over til den andre når en konteiner er full. Disse må derfor ha en "kasseutforming" i forkant og bakkant. Maskinentreprenør skal prosjektere, levere og montere styreskinne og veiecelle. Byggentreprisen utfører utsparing i dekket etter anvisning fra maskinentreprenøren. Veieceller prises egen post.</p>	stk	2	-----	-----
	<p>Alle krav til konteinere i hovedpost gjelder.</p> <p>SKINNER FOR SANDKONTEINER</p> <p>Gjelder skinner for tilbudte konteinere i post 50.59.1.3 SANDKONTEINER.</p> <p>Det skal monteres veiecelle i styreskinne for registrering av full konteiner. Disse må derfor ha en "kasseutforming" i forkant og bakkant. Maskinentreprenør skal prosjektere, levere og montere styreskinne og veiecelle. Byggentreprisen utfører utsparing i dekket etter anvisning fra maskinentreprenøren. Veieceller prises egen post.</p>	stk	2	-----	-----
50.59.4.4	<p>Alle krav til konteinere i hovedpost gjelder.</p> <p>SKINNER FOR SILGODSKONTEINER/KONTEINER FOR FIBER</p> <p>Gjelder skinner for tilbudte konteinere i post 50.59.1.4 SILGODSKONTEINER/KONTEINER FOR FIBER.</p>	stk	1	-----	-----
	<p>Alle krav til konteinere i hovedpost gjelder.</p> <p>VEIECELLER FOR KONTEINER</p> <p>Komplett leveranse og montasje av veieceller for registrering av vekt av de tilbudte konteinere i foregående poster 50.59.1.1, 50.59.1.2 og 50.59.1.3.</p> <p>Veieceller skal monteres på styreskinner som beskrevet i underposter 50.59.3 KONTEINERSKINNER.</p>	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 50 Mekanisk utstyr :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 50-74

Kapittel: 50 Mekanisk utstyr / 59 Konteinere og nedkastsjakter / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Eventuelle utsparinger i det konstruktive dekket for å gi plass til veieceller, utføres av byggentreprenør.				
	Veiecellene skal utføres i syrefast stål og være at type trykkveiecelle som ikke vrís.				
	Det skal være 3 eller 4 veieceller per konteiner. Oppgis som pris per konteiner.				
	RGH01-WT01	1			
	RGH02-WT01	1			
	SAV00-WT01	1			
	SLO10-WT01	1			
	SLO20-WT01	1			
		stk	5	-----	-----

Sum denne side:

Sum Kapittel 50 Mekanisk utstyr :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 60-1

Kapittel: 60 Kjemikaliedosering 11.10.2024

60.0 Kjemikaliedosering

GENERELLE KRAV - Kjemikaliedosering

Ref også generelle krav post 1.0 - 1.10

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p>	<p>Side 60-2</p>
<p>Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 61 Fellingskjemikalie</p>	<p>11.10.2024</p>
<p>60.61.1 Fellingskjemikalie</p>	
<p>GENERELLE KRAV FELLINGSKJEMIKALIE</p> <p>Doseringsanlegget legges opp til å kunne benytte prepolymerisert aluminiumklorid (PAC) eller jernklorid (JKL) som fellingskjemikalie. Kjemikaliene er svært aggressive. Alt utstyr og lagertanker må ha tilfredstillende kjemikalieresistens.</p> <p>Alle arbeider for å gjøre en komplett installasjon inngår. Levering og montering skal inngå dersom ikke annet er spesielt anmerket.</p> <p>Alle rørposter skal være komplett levert med flenser, dimensjonsoverganger, avgreininger, avstikk, tappepunkt, doseringspunkt, små ventiler, bolter, muttere, skiver og pakninger mm.</p> <p>Alle nødvendige rørunderstøttelser, braketter, rørklammere, mellomlegg osv inkluderes i posten på røret.</p>	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 60-3
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 61 Fellingskjemikalie /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
60.61.2	<p>PÅFYLLINGSSTASJON FELLINGSKJEMIKALIE</p> <p>Leveranse og montasje av komplett påfyllingsstasjon med ledninger for PAC/JKL iht. tegning AVM-20-PM-010 og AVM-271-PP-101.</p> <p>Fylling av tankene skal skje med fastmontert fylleledning ført ut til kjøresløyfehall for innpumping med trykkluft fra bilens aggregat. Den skal ha påfyllingsstuss vinklet 30 grader ut fra veggen med manuelle stengeventiler til begge tankene, se tegning AVM-271-PS-101.</p> <p>Ledningsanlegget fra påfyllingsstuss i kjøresløyfehall til hver av de to lagertankene leveres komplett med alle rørdeler og ventiler. Ledning skal være av type 75mm PE100 SDR17 og skal ha ha anslutning med flens mot tankene. På påfyllingsstussen avsluttes ledningene med en 3" CAM-LOCK hankobling for tilslutning til bilens slange. Monteres med blindlokk, med kjetting/hengelås på låssplinten. Nødvendige røroverganger og koblinger inkluderes i posten.</p> <p>Påfyllingsledningene skal ha et overfyllingsvern som stenger tilførsel automatisk fra bil når tanken er full. Posten inkluderer også aktuerte ventiler på hvert påfyllingsrør styrt mot nivå i tankene. På veggen ved påfyllingsstuss i kjøresløyfehall skal det inkluderes visuell og akustisk alarm med kraftig lysblinking og lyd for å varsle høyt fyllingsnivå i tankene. Alarmløsning inkluderes i post.</p> <p>Rør og rørdeler utføres i PE-plast. Bolter og pakninger skal utføres i materiale egnet for konsentrert PAC/JKL med temperatur opp til 50°C. Rørøppegget skal dimensjoneres for en temperatursvingning på 35°C.</p> <p>Tilfredsstillende opphengs- og festeanordninger inkluderes også.</p> <p>Følgende ventiler inkluderes i posten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuelle stengeventiler <ul style="list-style-type: none"> - DFE00-HV01 - DFE01-HV01 - DFE02-HV01 • Tilbakeslagsventiler <ul style="list-style-type: none"> - DFE01-CV01 - DFE02-CV01 <p>Ref også post 30.34.0 GENERELLE KRAV - Kuleventiler.</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 60-4
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 61 Fellingskjemikalie /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
60.61.3	<p>UD1.19224A INNENDØRS TANK Antall</p> <p>Medium: Fellingskjemikalie PAC/JKL Materiale: Termoplast (PVC, PP, PE) Form: Stående sylindrisk Montasje: På fundament Lokalisering: Fellingskjemikalierom Utforming: Høyde: ca. 5 m. Diameter: ca. 2,4 m Materialkvalitet: - Overflatebehandling: - Kapasitet: Nettovolum 20 m3 Temperaturområdet: For medium og omgivelser: 0 - 25 °C Trykk: Ikke trykksatt. Kun statisk trykk fra kjemikalienivå. Isolasjon: Ikke nødvendig Dimensjon tilkoblinger: 2 stk. DN65 , 4 stk. DN80, 2 stk. DN100, 2.stk. DN150, 1 stk. DN600 Innfesting: Valgfritt Tilleggsutstyr: Skal tilrettelegges for nivåålere som skal monteres over topp tank. Nivåålere tilbys i egen post. Dokumentasjon: Inkluderes i FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Kjemikalietank:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kjemikalietank leveres i PE. • Det skal lagres polyaluminiumklorid eller jernklorid. Tanken med alt utstyr inkl. ventiler, må være av kjemikalieresistent materiale. • Nødvendig godstykkelse og avstivninger detaljeres av tilbyder. • Tankene skal ha utvendig gjennomiktig måleglass/nivåstav som viser fyllingsnivå fysisk. • Lokk skal dimensjoneres for å kunne gå på. Lufttett mannhull ø600, lukket med blindflens på topp av tank. • Tanker monteres på fundament i kjemikalierom iht. tegninger, 150 mm over laveste gulvnivå. Fundamenter for tanker støpes av bygg-entreprise. • Tanken skal ha buet topp og flat bunn. • Tanken utformes og konstrueres slik at den unngår vibrasjoner ved fylling. Det er ikke forutsatt noen forankringer av tankene til vegg eller dekke. Tanken skal dimensjoneres for konsentrert PAC/JKL med pH<1 og egenvekt 1,5 kg/l. Maks statisk væsketrykk regnes fra topp nødoverløpsledning for tankene. Ved innpumping av kjemikalier kan temperaturen 	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 60-5

Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 61 Fellingskjemikalie / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>på dette kunne komme opp i 50° C, og både tanker og rør skal være dimensjonert for dette.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tanken må sikres mot oppdrift. Dimensjonerende situasjon vil være ved lekkasje fra en full tank samtidig som den andre er tom. Leverandøren er ansvarlig for sikring mot oppdrift og nødvendige forankringer ned til fundament/bunnplate. • Tilkomst til topp av tankene skal være fra ristdekke montert og tilpasset rundt toppen av kjemikalietankene. Tilkomst til tankene er beskrevet i kap. 50.57. • Tanken skal leveres til anlegget som en separat leveranse slik at den er tilgjengelig for inntransport på byggeplassen når det er behov for det. Ekstra fraktkostnader grunnet separat leveranse innkalkuleres i prisen. Innsjauing av tanken må nøye koordineres med framdriften på anlegget. • Det gjøres spesielt oppmerksom på høy egenvekt på fellingskjemikalie, omtrent 1,5 kg/l. <p>Tanken utstyres med følgende som inkluderes i leveransen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 stk. mannhull med tett, boltet lokk • 3 stk. flensede stusser i topp tank og føringsrør for montering/demontering av nivåbryter for høyt nivå, lavt nivå og overløp • 1 stk. flenset stuss i topp tank og føringsrør for montering av ultralydmåler/radar • 1 stk. tømme-stuss fra laveste punkt med ventil og blindflens. Det skal være mulig å tømme hele tanken. • 1 stk. flenset stuss på topp tank for tilkobling av ø160 lufterledning. • 1. stk flenset stuss høyt på siden av tank for tilkobling av ø160 overløpsledning. • 1 stk. flenset stuss på topp tank for tilkobling av ø75 påfyllingsledning. Innløpsarrangement utformes og plasseres slik at det ikke influerer på nivåmålinger ved fylling. • 1. stk flenset stuss lavt på siden av tank for tilkobling av ø75 forsyningsledning. • 1 stk. flenset stuss, ø100, på topp tank med blindflens i reserve. 				
	DFE01-BX01		1		
	DFE02-BX01		1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 60-6
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 61 Fellingkjemikalie /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
60.61.4	DOSERINGSPUMPER Doseringspumper for dosering av PAC/JKL til flotasjon. Det er lagt opp til én doseringspumpe per. flotasjonslinje, med to ekstra pumper i reserve iht. tegning AVM-20-PM-010 (totalt 8 doseringspumper). Doseringspumpene skal være av type stempelmembranpumper. De skal utstyres med pulsdempere på trykkside. Disse skal inngå i post. Pådrag på pumpene, og start/stopp, skal styres fra PLS med 4-20 mA signal og start/stopp signal. Det skal være utgang for feilsignal til PLS. Skal monteres i skap i post 60.61.5.				
60.61.4.1	Kapasitet: 0 - 60 l/h DFE01-PU01 1 DFE02-PU01 1 DFE10-PU01 1 DFE20-PU01 1 DFE30-PU01 1 DFE40-PU01 1 DFE50-PU01 1 DFE60-PU01 1	stk	8		
60.61.5	OPSJON - SLANGEPUMPER Det ønskes tilbud på alternative doseringspumper av type slangepumper. Samme krav til pumper som i hovedpost, men slangepumpene kan evt. styres av ekstern frekvensomformer. Det er ikke behov for pulsdempere for dette alternativet. Det er ikke behov for pulsdempere for dette alternativet. Opsjon - føres ikke til sum				
60.61.5.1	Kapasitet: 0 - 60 l/h DFE01-PU01 1 DFE02-PU01 1 DFE10-PU01 1 DFE20-PU01 1 DFE30-PU01 1 DFE40-PU01 1 DFE50-PU01 1 DFE60-PU01 1	stk	8	[-----]	
60.61.6	DOSERINGSPUMPEKAP Det skal leveres doseringspumpeskap som skal				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 60-7

Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 61 Fellingskjemikalie / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
60.61.7	<p>monteres på stativ iht. tegning AVM-20-PM-010.</p> <p>Skapenes hovedfunksjon skal være å beskytte mot sprut ved lekkasje på utstyr inne i skapet samt å få et ryddig arrangement.</p> <p>Skapene skal inneholde doseringspumpene, stengeventiler, multifunksjonsventil, kalibreringsglass, tilbakeslagsventiler, mottrykksventil, pulsdempere på suge- og trykkside og stusser med hurtigkobling for tilkobling av 3/4" slange for spyling og drenering, med tilhørende ledninger som vist på flytskjema tegning AVM-20-PM-010. Post for doseringsskap inkluderer alt dette utstyret, <u>unntatt</u> doseringspumpene som prises i egne poster. Montering av pumpene, armatur og nødvendige ledninger i skapet skal inkluderes i posten.</p> <p>For kalibrering av doseringspumper skal det for hver doseringsledning, på sugesiden av pumpen, monteres et plexiglassrør med diameter 19 mm måleskala gradert i ml.</p> <p>Utløpstrykket fra doseringspumpen tilpasses mottrykket i doseringsventilene.</p> <p>Skapet skal være romslig slik at det blir god tilgjengelighet rundt pumper og utstyr for enkel montering/demontering.</p> <p>Armaturløp og faste ledninger i skapet utføres i PVC eller PE (fra GPA plast eller tilsvarende). Ventilene skal ha flensetilknytting. For øvrig brukes limte skjøter.</p> <p>Selve skapene utformes i plastmateriale. Stativet skal utføres i syrefast stål eller i glassfiber. Fronten skal bestå av to dører i plexiglass eller tilsvarende klart materiale som gir god innsikt i skapet. Bunnen av skapet utformes som et lite oppsamlingstrau for søl ved demontering av utstyr i skapet. Trauet utstyres med en dreneringsledning som føres ned til oppsamlingsbeholder/-kar.</p> <p>Røranlegg fra kjemikalietanker til doseringspunkter prises i egne poster.</p> <p>Doseringspumpeskabet i flytskjemaet skal ses på som et utkast og må detaljprosjekteres og kvalitetsikres av leverandør.</p> <p>MÅLESKAP</p> <p>Det skal leveres måleskap som skal monteres på et</p>	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 60-8
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 61 Fellingskjemikalie /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>stativ iht. tegning AVM-20-PM-010.</p> <p>Skapenes hovedfunksjon skal være å beskytte mot sprut ved lekkasje på utstyr inne i skapet samt å få et ryddig arrangement.</p> <p>Skapet skal inneholde mengdemålere, stengeventiler og stusser med hurtigkobling for tilkobling av 3/4" slange for spyling og drenering, med tilhørende ledninger som vist på flytskjema tegning AVM-20-PM-010. Posten for skapene inkluderer alt dette utstyret, <u>unntatt</u> mengdemålerne som prises i egne poster. Montering av mengdemåler, armatur og nødvendige ledninger i skapet skal inkluderes i posten for skapet.</p> <p>Skapet skal være romslig slik at det blir god tilgjengelighet rundt pumper og utstyr for enkel montering/demontering.</p> <p>Armaturl og faste ledninger i skapet utføres i PVC eller PE (fra GPA plast eller tilsvarende). Ventilene skal ha flensetilknytting. For øvrig brukes limte skjøter.</p> <p>Selve skapene utformes i plastmateriale. Stativet skal utføres i syrefast stål eller i glassfiber. Fronten skal bestå av to dører i pleksiglass eller tilsvarende klart materiale som gir god innsikt i skapet. Bunnen av skapet utformes som et lite oppsamlingstrau for søl ved demontering av utstyr i skapet. Trauet utstyres med en dreneringsledning som føres ned til oppsamlingsbeholder/-kar.</p> <p>Doseringsledninger med varerør trekkes inn i skap, og alle rørgjennomføringene i skapene skal være tette.</p> <p>Komplett røranlegg fra kjemikalietanker til doseringspunkt prises i egne poster.</p> <p>Måleskapet i flytskjemaet skal ses på som et utkast og må detaljprosjekteres og kvalitetsikres av leverandør.</p>				
60.61.8.1	PLASTSKAP FOR VISERINSTRUMENTER				
	<p>Gjelder felles skap for: Viserinstrument nivå lagertank DFE01-BX01 Viserinstrument nivå lagertank DFE02-BX02</p> <p>Skapene skal være av plast og fronten skal være av gjennomsiktig plast eller plexiglass Skapet skal plasseres på vegg ved siden av påfyllingsstasjonen.</p>	stk	2	-----	-----
		stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 60-9
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 61 Fellingskjemikalie /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
60.61.9	<p>FORSYNINGSLEDNINGER</p> <p>Omfatter komplett ledningsanlegg for PAC/JKL-dosering fra kjemikalietanker til doseringspumpeskap som beskrevet i tegning AVM-20-PM-010.</p> <p>Forsyningsledning skal dimensjoneres av leverandør med hensyn på tilbudt utstyr. Rør for kjemikalier skal være anbefalt/godkjent av leverandør for det kjemikaliet som skal gå i ledningen. Se tegninger og mengdeliste rør og rørdeler for trase og anslått mengde rør og rørdeler.</p> <p>Tilkoblinger på utstyr som tanker og ventiler skal være i samsvar med anvisning fra utstyrsprodusenten. Entreprenøren skal produsere tegninger som godkjennes før ledningene monteres.</p> <p>Forsyningsledningen skal ha dimensjon slik at hastigheten ikke overskrider ca. 1 m/s ved maks dosering, dvs. ved ca. 350 l/h.</p> <p>Ref også post 20.23.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg i PE.</p>	RS			
60.61.10	<p>DOSERINGSLEDNINGER</p> <p>Omfatter komplett ledningsanlegg for PAC/JKL-dosering fra doseringsskap i fellingskjemikalierom til innmiksingstanker ved flotasjonsbassengene som beskrevet i tegninger AVM-20-PM-005 og AVM-20-PM-010.</p> <p>Fra måleskap til doseringspunkter skal doseringsledninger legges i hvert sitt varerør av PVC/PE med tilstrekkelig dimensjon, evt. rør-i-rør, slik at de enkelt kan byttes ut og som sikkerhet for lekkasje. Det skal benyttes slakkest mulige bend på varerør slik at slangene ikke blir knekt. Pris for varerør inkluderes i denne post. Se tegninger og mengdeliste rør og rørdeler for trase og anslått mengde rør og rørdeler.</p> <p>Røranlegg skal legges med fall mot doseringsskap eller oppsamlingsbeholder med lekkasjedeteksjon slik at evt. lekkasjer vil fanges opp og utløse lekkasjevakt her.</p> <p>Doseringsledninger skal dimensjoneres av leverandør med hensyn på tilbudt utstyr. Rør for kjemikalier skal være anbefalt/godkjent av leverandør for det kjemikaliet som skal gå i ledningen.</p> <p>Alle små ventiler og omløp mellom linjene skal være inklusive som vist på flytskjema med unntak av de</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 60-10
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 61 Fellingskjemikalie /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>ventilene som er spesifisert i postene for doseringspumpeskap og måleskap.</p> <p>Tilkoblinger på utstyr som pumper mm og doseringspunkter skal være i samsvar med anvisning fra utstysprodusenten. Entreprenøren skal produsere tegninger som godkjennes før ledningene monteres.</p> <p>Doseringsslangen skal ha dimensjon slik at hastigheten ikke overskrider ca. 1 m/s ved maks dosering, dvs. ved ca. 60 l/h.</p> <p>Ref også post 20.23.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg i PE.</p>	RS			-----
60.61.11.1	<p>OVERLØPSLEDNING FELLINGSKJEMIKALIE Type Ø160 PE eller tilsvarende.</p> <p>Det skal etableres overløpsledninger komplett med alle rørdeler fra hver av de to lagertankene. Anslutning med flens mot tank. I kjøresløyfehall skal lufterledningen føres gjennom rist og ned til dreneringssump ved påfyllingsstasjonen. Røret avsluttes 200 mm over bunn slik at det normalt er dykket.</p> <p>Ref også post 20.23.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg i PE.</p>	RS			-----
60.61.11.2	<p>PUMPELEDNING OPPSAMLINGSKAR Type Ø75 PE eller tilsvarende.</p> <p>Det skal etableres en pumpeledning fra oppsamlingskar for tankene til dreneringssump i kjøretunnel. Pumpeledning skal være komplett med bend, deler og påkoblingstuss i oppsamlingskar for påkobling av lensepumpe.</p> <p>Ref også post 20.23.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg i PE.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 60-11
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 61 Fellingskjemikalie /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
60.61.12	<p>UC1.3129990A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltype: Kuleventil</i> <i>Betjening: Manuell med hendel</i> <i>Medium: PAC/JKL</i> <i>Materiale: PVC</i> <i>Skjøtt: Valgfri</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Materialkvalitet: PVC</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 50 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 30.34.0 GENERELLE KRAV - Kuleventiler.</p> <p>Manuelle kuleventiler - for stenging</p>				
60.61.12.1	DN25				
	DFE01-HV20	1			
	DFE02-HV20	1	stk	2	-----
60.61.12.2	DN65				
	DFE01-HV02	1			
	DFE01-HV20	1			
	DFE02-HV02	1			
	DFE02-HV20	1			
	DFE00-HV02	1	stk	5	-----
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 60-12
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 61 Fellingskjemikalie /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
60.61.13	<p>UC1.3319990A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltype: Kuleventil</i> <i>Betjening: Pneumatisk styrt aktuator</i> <i>Medium: PAC/JKL</i> <i>Materiale: PVC</i> <i>Skjøt: Valgfri</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Materialkvalitet: PVC</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Ventiler og armatur post 30.0</i> <i>Temperaturområde: 0 - 50 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 30.34.0 GENERELLE KRAV - Kuleventiler.</p> <p>Pneumatisk kuleventiler - for stenging</p>				
60.61.13.1	<p>DN65</p> <p>DFE01-PV01 1 DFE02-PV02 1</p>	stk	2		
60.61.14	<p>WM2.1929A GIVER Antall</p> <p><i>Type: Mengdemåler for fellingskjemikalie</i> <i>Tilkobling til bus-system: Med integrert tilkoblingsenhet</i> <i>Kapslingsgrad: IP65</i> <i>Lokalisering: Fellingskjemikalierom</i> <i>Anvendelse: Overvåking/styring</i> <i>Medium: PAC/JKL</i> <i>Toleranse: Se nedenfor</i> <i>Montasje: Se nedenfor</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter mengdemåler for fellingskjemikalie til flotasjon. Ref. også post 40.41.0. Generelle krav mengdemåler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengdemåler skal være av type elektromagnetisk mengdemåler for kontinuerlig registrering av dosering. Målingen skal benyttes for å styre doseringspumpene for å gi ønsket mengde. Måleren skal ha måleområde 6-60 L/h. Dimensjonen velges slik at den får en 	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 60-13

Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 61 Fellingskjemikalie / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>god nøyaktighet over hele måleområdet. Det kan aksepteres en målenøyaktighet på opptil +/- 5 % av aktuell verdi ved hastighet lavere enn 0,3 m/s. Ved hastighet større enn 0,5 m/s skal målenøyaktigheten være bedre enn +/- 1 % av aktuell verdi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Måleren skal være av type velegnet for pulserende strømning og tilpasset PAC/JKL. Måler skal ha flensetilknytting for enkel montering/demontering og leveres med integrert display. Målerne monteres slik at displayet er lett lesbart. Målehodet på mengdemåler må leveres i materialer som tåler medie, eller være innvendig belagt med materialer som tåler dette. Mengdemålere skal ha jordingsringer i materialer som tåler medie. Mengdemåleren skal fungere sammen med doseringspumpene i hele dens arbeidsområde. Leveres komplett med alt nødvendig utstyr som veggfeste, jordingsringer, slangesokler, slangeklemmer, og overganger. Dimensjon tilpasses røranlegget og måleområde. Mengdemåler skal monteres i måleskap, ref. post 60.61.6. 				
	DFE10-FT01		1		
	DFE20-FT01		1		
	DFE30-FT01		1		
	DFE40-FT01		1		
	DFE50-FT01		1		
	DFE60-FT01		1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 60-14
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 62 Polymer	11.10.2024
60.62.1 Polymer	
<p>GENERELLE KRAV POLYMER</p> <p>Doseringsanleggene legges opp til å kunne benytte ulike typer polymerer til felling og avvanning. Alt utstyr og lagertanker må ha tilfredstillende kjemikalieresistens.</p> <p>Alle arbeider for å gjøre en komplett installasjon inngår. Levering og montering skal inngå dersom ikke annet er spesielt anmerket.</p> <p>Alle rørposter skal være komplett levert med flenser, dimensjonsoverganger, avgreininger, avstikk, tappepunkt, doseringspunkt, små ventiler, bolter, muttere, skiver og pakninger mm.</p> <p>Alle nødvendige rørunderstøttelser, braketter, rørklammere, mellomlegg osv. inkluderes i posten på røret.</p> <p>POLYMERANLEGG</p> <p>Det skal anskaffes polymerdoseringssanlegg for polymer til flotasjon, fortykker og avvanning, se tegning AVM-200-PM-005.</p> <p>Det skal benyttes pulverpolymerer. Forbruket er såpass stort at det skal legges opp til et system med storekk for anlegget. Det forutsettes storekkstørrelse 750 kg.</p> <p>Polymermaskinen skal være av type automatisk oppløsermaskin for batchvis fremstilling av polymerløsning. Polymeren skal blandes ut til 0,1-0,25 % i modningstanken, og vann til utblanding skal tas fra anleggets internvannforsyning som er ført inn i rommet. Stamløsningen skal produseres med temperert vann (15°C-25°C).</p> <p>Polymermanlegget skal leveres som en komplett pakke med pulverdoserer, transportvifte, ejetor, modningstank, omrørere, evt. rør for overføring til doseringstank, ventiler for pulver- og vannstyring, ledninger og rørtilslutninger og nødvendige sensorer, overvåkingsutstyr samt styretavle/styringsautomatikk og storekkstativ med løfteutstyr for overføring av pulverpolymer til modningstank. Pulverdoserer skal være av type løsning som PolyRex Aero Mix eller likeverdig.</p> <p>På vanntilkoblingen til hver maskin inkluderes manuell stengeventil, manometer, reduksjonsventil, mengdemåler for kontroll av vannføring og filter. Vanntilkoblingen til hver maskin skal styres av magnetventiler og skal utstyres med trykkvakter for overvåking av vanntrykket.</p> <p>Modningstanken utstyres med omrører og nivåmåler for høyt/lavt nivå og automatisk tømmeventil for overføring til doseringskaret.</p> <p>Doseringskaret plasseres under modningskaret og skal ha nivåmåler for fyllelivå og min. nivå for tørrkjøringsbeskyttelse, samt tømmeutrust med ventil. I tillegg skal det ha skalert nivåglass med ventil for kontroll av kapasiteten til doseringspumpene.</p> <p>Det skal være et lukket innblandingssystem for å få en helt støvfri innblanding for operatørene. Det er viktig at systemet er 100% støvtett.</p> <p>Polymermaskin skal leveres med drenering på laveste punkt. Drenering utstyres med avstengningsventil og slange lagt fram til sluk.</p> <p>Maskinen skal plasseres på betongfundamenter som står i spyletrau med sluk. Fundamentet skal støpes av byggentreprenør etter tegninger fra maskinentreprenør.</p> <p>Det skal leveres komplett el- og automatikkskap (styreskap) for hver maskin. Styreskapet skal ha potensialfrie utganger for kommunikasjon med renseanleggets prosesskontrollanlegg for overføring av nødvendige driftssignaler og alarmer. Det skal også være mulig å stille ønsket polymerkonsentrasjon og batchvolum fra renseanleggets prosesskontroll. Kommunikasjon med Modbus eller med IO.</p> <p>Følgende signaler skal minimum legges fram på bus i polymermaskinens automatikkskap: Lavt vanntrykk</p>	

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 62 Polymer</p> <p>60.62.2 Polymer</p> <p>foran maskinen, lavt nivå pulverbeholder, høyt/lavt nivå modningstank, høyt/lavt nivå doseringstank.</p> <p>Beskrevet løsning skal ses på som et utkast og må kvalitetssikres av leverandøren. Når det gjelder den konkrete løsningen som tilbys står leverandøren fritt til å komme med en annen løsning enn det som er skissert i posten forutsatt at funksjon og kvalitet er tilsvarende som beskrevet eller bedre.</p>	<p>Side 60-15</p> <p>11.10.2024</p>
--	--

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 60-16	
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 62 Polymer /					11.10.2024	
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
60.62.2.1	<p>POLYMERANLEGG FLOTASJONSANLEGG</p> <p>Polymeranlegget skal dosere til seks flotasjonslinjer og tilsettes før innmiksingstanker eller etter flokkuleringstankene, se tegning AVM-200-PM-005 og AVM-200-PM-009.</p> <p>Dimensjonering:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensjonerende årsforbruk er ca. 14 tonn • Det legges opp til maks polymerdosering på 2 g/m³ avløpsvann. • Q_{maksdim} for anlegget er 2160 m³/h avløpsvann. 					
	DPS00_PM01	1	stk	1	-----	-----
60.62.2.2	<p>POLYMERANLEGG FORTYKKERANLEGG</p> <p>Polymeranlegget skal dosere til to fortykkermaskiner og tilsettes innmiksingsenheten på innløpet til flotasjonsmaskinene, se tegning AVM-200-PM-005 og AVM-200-PM-008.</p> <p>Dimensjonering:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det legges opp til maks polymerdosering på 4 g/kg TS. • Dimensjonerende slammengde for fortykkermaskinene er 400 kg TS/h. 					
	DPF10-FM01	1	stk	1	-----	-----
60.62.2.3	<p>POLYMERANLEGG AVVANNINGSANLEGG</p> <p>Polymeranlegget skal dosere til to avvanningslinjer og innmiksingsenheten på innløpet til avvanningsmaskinene, se tegning AVM-200-PM-005 og AVM-200-PM-008.</p> <p>Dimensjonering:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det legges opp til maks polymerdosering på 9 g/kg TS. • Dimensjonerende slammengde for avvanningsanlegg er 540 kg TS/h. 					
	DPA00_PM01	1	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 60-17
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 62 Polymer /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
60.62.3	<p>UD6.92199999A PUMPE INNENDØRS <i>Type pumpe: Eksenterskruepumpe</i> <i>Versjon: Enkel pumpe – tørrløper</i> <i>Pumpedrift: Elektrisk motor</i> <i>Medium: Polymer 0,05-0,25 %</i> Materiale i pumpehjul: Tilpasset polymerløsning og stator Materiale i pumpehus: Se generelle krav - Pumper post 50.51.0 Montasje: Se generelle krav - Pumper post 50.51.0 og nedenfor <i>Lokalisering: Polymerrom, se tegninger</i> <i>Utforming: Se generelle krav - Pumper post 50.51.0</i> <i>Materialekvalitet: Det skal benyttes materialer egnet for polymer, se generelle krav - Pumper post 50.51.0</i> <i>Overflatebehandling: Se generelle krav - Pumper post 50.51.0</i> <i>Kapasitet: Se underposter</i> <i>Temperaturområde: For medium og omgivelser: 0 - 25 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Turtallsregulering: Skal driftes med ekstern frekvensomformer</i> <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Styres av PLS</i> <i>Elektriske data: 3x400 V</i> <i>Lydeffektnivå: Støyvennlig</i> <i>Fundament: Pumpen skal monteres på gjengestenger/ ekspansjonsbolter i rustfritt stål ført ned i dekket, eller på en ramme i rustfritt stål.</i> <i>Dimensjon tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inngår i FDV</i> Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Pumpene skal ha stator av EPDM eller FPM (Viton). Leverandøren velger det som er best egnet. - Pumpene monteres på betongfundamenter (leveres av en annen entreprise) og/eller over hverandre på braketter slik at de får en god betjeningshøyde for vedlikehold. Monteringsbraketter inkluderes i underposter.</p>				
60.62.3.1	<p>DOSERINGS Pumpe FLOTASJONSANLEGG</p> <p>Pumpene monteres over hverandre på braketter slik at de får en god betjeningshøyde for vedlikehold.</p> <p>Kapasitet: 12 l/min mot 30 mVS (Qmaksdim) Dimensjon tilkobling: DN40 sugeledning, DN32 pumpeledning</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 60-18
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 62 Polymer /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	DPS01-PU01 1				
	DPS02-PU01 1				
	DPS10-PU01 1				
	DPS20-PU01 1				
	DPS30-PU01 1				
	DPS40-PU01 1				
	DPS50-PU01 1				
	DPS60-PU01 1	stk	8		
60.62.3.2	DOSERINGSPUMPE FORTYKKERANLEGG				
	Kapasitet: 27 l/min mot 25 mVS				
	Dimensjon tilkobling: DN40 pumpe og sugeledning				
	DPF01-PU01 1				
	DPF02-PU01 1	stk	2		
60.62.3.3	DOSERINGSPUMPE AVVANNINGSANLEGG				
	Kapasitet: 81 l/min mot 29 mVS				
	Dimensjon tilkobling: DN50 pumpe og sugeledning				
	DPA01-PU01 1				
	DPA02-PU01 1	stk	2		
60.62.4	LEDNINGSANLEGG FLOTASJON				
	Omfatter komplett ledningsanlegg fra polymeranlegg til flotasjonsanlegg iht. tegning AVM-20-PM-005 og AVM-20-PM-009. Alle små ventiler og omløp mellom linjene, samt tilkobling av spede vann skal være inklusive som vist på flytskjema.				
	Bend skal være slakkest mulig. Utføres i rustfritt stål og med dimensjoner tilpasset væskemengden i de enkelte applikasjoner. Se tegninger og mengdeliste rør og rørdeler for trase og anslått mengde rør og rørdeler.				
	Ledningsanlegg skal dimensjoneres av leverandør med hensyn på tilbudt utstyr. Rør for polymer skal være anbefalt/godkjent av leverandør for den polymeren som skal gå i ledningen.				
	Tilkoblinger på utstyr som pumper, mengdemåler, instrumenter og doseringspunkter mm skal være i samsvar med anvisning fra utstysprodusenten. Entreprenøren skal produsere tegninger som godkjennes før ledningene monteres.				
	Ref også post 20.21.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg i sveist rustfritt stål.	RS			
60.62.5	LEDNINGSANLEGG FORTYKKER				
	Omfatter komplett ledningsanlegg fra polymeranlegg til doseringspunkter på innløpet til fortykkermaskiner i slambehandlingsrommet iht. tegning AVM-20-PM-				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 60-19

Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 62 Polymer / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
60.62.6	<p>007 og AVM-20-PM-009. Alle små ventiler og omløp mellom linjene, samt tilkobling av spedevann skal være inklusive som vist på flytskjema.</p> <p>Bend skal være slakkest mulig. Utføres i rustfritt stål og med dimensjoner tilpasset væskemengden i de enkelte applikasjonene. Se tegninger og mengdeliste rør og rørdeler for trase og anslått mengde rør og rørdeler.</p> <p>Ledningsanlegg skal dimensjoneres av leverandør med hensyn på tilbudt utstyr. Rør for polymer skal være anbefalt/godkjent av leverandør for den polymeren som skal gå i ledningen.</p> <p>Alle små ventiler og omløp mellom linjene, samt tilkobling av spedevann skal være inklusive som vist på flytskjema.</p> <p>Tilkoblinger på utstyr som pumper, mengdemåler, instrumenter og doseringspunkter mm skal være i samsvar med anvisning fra utstysprodusenten. Entreprenøren skal produsere tegninger som godkjennes før ledningene monteres.</p> <p>Ref også post 20.21.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg i sveist rustfritt stål.</p> <p>LEDNINGSANLEGG SLAMAVVANNING</p> <p>Omfatter komplett ledningsanlegg fra polymeranlegg til doseringspunkter på innløpet til avvanningsmaskiner i slambehandlingsrommet iht. tegning AVM-20-PM-007 og AVM-20-PM-009. Alle små ventiler og omløp mellom linjene, samt tilkobling av spedevann skal være inklusive som vist på flytskjema.</p> <p>Bend skal være slakkest mulig. Utføres i rustfritt stål og med dimensjoner tilpasset væskemengden i de enkelte applikasjonene. Se tegninger og mengdeliste rør og rørdeler for trase og anslått mengde rør og rørdeler.</p> <p>Ledningsanlegg skal dimensjoneres av leverandør med hensyn på tilbudt utstyr. Rør for polymer skal være anbefalt/godkjent av leverandør for den polymeren som skal gå i ledningen.</p> <p>Tilkoblinger på utstyr som pumper, mengdemåler, instrumenter og doseringspunkter mm skal være i samsvar med anvisning fra utstysprodusenten. Entreprenøren skal produsere tegninger som</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 60-20
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 62 Polymer /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
60.62.7	<p>godkjennes før ledningene monteres.</p> <p>Ref også post 20.21.0 GENERELLE KRAV - Røranlegg i sveist rustfritt stål.</p> <p>KALIBRERINGSRØR PÅ DOSERINGSTANK</p> <p>For kalibrering av doseringspumper til hhv. flotasjon, fortykker og avvanning, skal det monteres et plexiglassrør med diameter 50 mm med måleskala gradert i ml. Plexiglassrøret skal monteres på vegg eller lignende. Stengeventil mot avstikk til doseringsledning skal inkluderes.</p>	RS			-----
60.62.8	<p>DPS00-KG01 1</p> <p>DPF00-KG01 1</p> <p>DPA00-KG01 1</p> <p>WM2.1929A GIVER <i>Type: Mengdemåler for polymer</i> <i>Tilkobling til bus-system: Med integrert tilkoblingsenhet</i> <i>Kapslingsgrad: IP65</i> <i>Lokalisering: I polymerrom, se tegninger</i> <i>Anvendelse: Overvåking/styring</i> <i>Medium: Polymerløsning</i> <i>Toleranse: Se nedenfor</i> <i>Montasje: Se nedenfor</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ref. også post 40.41.1 Generelle krav mengdemåler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengdemåler skal være av type elektromagnetisk mengdemåler for kontinuerlig registrering av dosering. Målingen skal benyttes for å styre doseringspumpene for å gi ønsket mengde. Måleren skal ha måleområde tilpasset doseringspumpene. Det kan aksepteres en målenøyaktighet på opptil +/- 5 % av aktuell verdi ved hastighet lavere enn 0,3 m/s. Ved hastighet større enn 0,5 m/s skal målenøyaktigheten være bedre enn +/- 1 % av aktuell verdi. Måler skal ha flensetilknytting for enkel montering/demontering og leveres med integrert display. Målerne monteres slik at displayet er lett lesbart. Målehodet på mengdemåler må leveres i materialer som tåler medie, eller være innvendig belagt med materialer som tåler dette. 	stk	3	-----	
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 60-21
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 62 Polymer /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> Mengdemålere skal ha jordingsringer i materialer som tåler medie. Mengdemåleren skal fungere sammen med doseringspumpene i hele dens arbeidsområde. Leveres komplett med alt nødvendig utstyr som veggfeste, jordingsringer, slangesokler, slangeklemmer, og overganger. Dimensjon tilpasses røranlegget, og måleområde. Mengdemåler skal monteres på vegg i polymerrommet. 				
60.62.8.1	MENGDEMÅLER FLOTASJONSANLEGG				
	Måleområde: 90-720 l/h				
	DPS10-FT01		1		
	DPS20-FT01		1		
	DPS30-FT01		1		
	DPS40-FT01		1		
	DPS50-FT01		1		
	DPS60-FT01		1		
	DPS01-FT01		1		
	DPS02-FT01	stk	8		
60.62.8.2	MENGDEMÅLER FORTYKKERANLEGG				
	Måleområde: 690-1600 L/h				
	DPF01-FT01		1		
	DPF02-FT01	stk	2		
60.62.8.3	MENGDEMÅLER AVVANNINGSANLEGG				
	Måleområde: 1380-4860 L/h				
	DPA01-FT01		1		
	DPA02-FT01	stk	2		
60.62.9	WM2.2289A GIVER <i>Type: Trykk</i> <i>Tilkobling til buss-system: Kobles ikke</i> <i>Kapslingsgrad: IP65</i> <i>Lokalisering: Polymerrom, se tegninger</i> <i>Anvendelse: Trykkindikator, PI</i> <i>Medium: Polymerløsning</i> <i>Toleranse: Se generelle krav - Trykkmåler, post 40.42.0</i> <i>Montasje: Gjenget, på manometerkran (priset i egen post)</i> <i>Andre krav:</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 60-22

Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 62 Polymer / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
60.62.9.1	a) Omfang og prisgrunnlag - Ref også post 40.42.0 GENERELLE KRAV - Trykkmåler.				
	Viserinstrument / Trykkindikator				
	Manometer skala: 0-50 mVS				
	DPS01-PI01	1			
	DPS02-PI01	1			
	DPS10-PI01	1			
	DPS20-PI01	1			
	DPS30-PI01	1			
	DPS40-PI01	1			
	DPS50-PI01	1			
	DPS60-PI01	1	stk	8	-----
60.62.9.2	Viserinstrument / Trykkindikator				
	Manometer skala: 0-50 mVS				
	DPF01-PI01	1			
	DPF02-PI01	1	stk	2	-----
60.62.9.3	Viserinstrument / Trykkindikator				
	Manometer skala: 0-50 mVS				
	DPA01-PI01	1			
	DPA02-PI01	1	stk	2	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 60-23

Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 62 Polymer / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
60.62.10	<p>UC1.3129980A INNENDØRS STENGEVENTIL <i>Ventiltype: Kuleventil</i> <i>Betjening: Manuell med hendel</i> <i>Medium: Polymer</i> <i>Materiale: Plast</i> <i>Skjøt: Valgfri</i> <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Materialkvalitet: Det skal benyttes materialer egnet for polymer</i> <i>Overflatebehandling: Ingen</i> <i>Temperaturområde: 2 - 40 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Tegning viser ikke flensede ventiler, men bare lokalisering. - Det skal benyttes solide "Industrikuleventiler".</p>				
60.62.10.1	<p>DN25 DPS00-HV01 1 DPS00-HV02 1 DPF00-HV01 1 DPF00-HV02 1 DPA00-HV01 1 DPA00-HV02 1</p>	stk	6		
60.62.10.2	<p>DN32 DPS01-HV02 1 DPS02-HV02 1 DPS10-HV02 1 DPS20-HV02 1 DPS30-HV02 1 DPS40-HV02 1 DPS50-HV02 1 DPS60-HV02 1 FLO11-HV01 1 FLO21-HV01 1 FLO31-HV01 1 FLO41-HV01 1 FLO51-HV01 1 FLO61-HV01 1 FLT11-HV01 1 FLT11-HV02 1 FLT11-HV03 1 FLT21-HV01 1 FLT21-HV02 1 FLT21-HV03 1 FLT31-HV01 1 FLT31-HV02 1 FLT31-HV03 1 FLT41-HV01 1 FLT41-HV02 1</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 60-24	
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 62 Polymer /					11.10.2024	
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
60.62.10.3	FLT41-HV03		1			
	FLT51-HV01		1			
	FLT51-HV02		1			
	FLT51-HV03		1			
	FLT61-HV01		1			
	FLT61-HV02		1			
	FLT61-HV03		1			
	DPS01-HV03		1			
	DPS01-HV04		1			
	DPS01-HV05		1			
	DPS02-HV03		1			
	DPS02-HV04		1			
	DPS02-HV05		1	stk	38	
	DN40					
DPS01-HV01		1				
DPS02-HV01		1				
DPS10-HV01		1				
DPS20-HV01		1				
DPS30-HV01		1				
DPS40-HV01		1				
DPS50-HV01		1				
DPS60-HV01		1				
DPF01-HV01		1				
DPF02-HV01		1				
DPF01-HV02		1				
DPF02-HV02		1	stk	12		
60.62.10.4	DN50					
	DPA01-HV01		1			
	DPA01-HV02		1			
	DPA02-HV01		1			
DPA02-HV02		1	stk	4		
60.62.11	UC4.509980A INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Ventiltype: Valgfri Medium: Polymer Materiale: Plast Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering: På trykksiden av doseringspumper, se tegninger</i> <i>Materialkvalitet: Det skal benyttes materialer egnet for polymer</i> <i>Overflatebehandling: Ingen</i> <i>Temperaturområde: For medium og omgivelser: 2 - 40 °C</i> <i>Trykk: Tilpasset doseringspumpen og aktuelt trykk</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger: Se underposter</i> <i>Dokumentasjon: Inkluderes i FDV</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag - Skal være beregnet på det aktuelle mediet og skal være tilpasset for bruk sammen med doseringspumpene.					

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 60-25
Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 62 Polymer /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	- Mottrykk tilpasses doseringspumpens kapasitet og ventilens plassering.				
60.62.11.1	DN32				
	DPS01-CV01	1			
	DPS02-CV01	1			
	DPS10-CV01	1			
	DPS20-CV01	1			
	DPS30-CV01	1			
	DPS40-CV01	1			
	DPS50-CV01	1			
	DPS60-CV01	1	stk	8	-----
60.62.11.2	DN40				
	DPF01-CV01	1			
	DPF02-CV01	1	stk	2	-----
60.62.11.3	DN50				
	DPA01-CV01	1			
	DPA02-CV01	1	stk	2	-----
60.62.12	STATISK MIKSER POLYMERFORTYNNING				
	Rørdiameter: Se underposter				
	Fabrikkprodusert statisk mikser for montering på røret, se tegning AVM-20-PM-009 og AVM-271-PS-101. Type Chemineer Kenics eller tilsvarende. Mikser må inkludere to stykk DN15 påstikk for tilkobling av prosess-/spedevann til fortytning av polymerløsning. Dersom mikseren er for lang til å passe inn på røranlegget som vist på tegningene, må det tas hensyn til dette ved prising av posten.				
60.62.12.1	DN15				
	Maksimalt trykktap over en mikser: 2 mVS ved 720 l/h.				
	DPS10-SM01	1			
	DPS20-SM01	1			
	DPS30-SM01	1			
	DPS40-SM01	1			
	DPS50-SM01	1			
	DPS60-SM01	1	stk	6	-----
60.62.12.2	DN25				
	Maksimalt trykktap over mikser: 2 mVS ved 1600 l/h.				
	DPF00-SM01	1	stk	1	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 60 Kjemikaliedosering :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 60-26

Kapittel: 60 Kjemikaliedosering / 62 Polymer / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
60.62.12.3	DN40 Maksimalt trykktap over mikser: 2 mVS 4860 l/h. DPA00-SM01	1 stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Sum Kapittel 60 Kjemikaliedosering :

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 80 Dokumentasjon og kontroll</p> <p>80.1 Dokumentasjon og kontroll</p> <p>GENERELLE KRAV - Dokumentasjon og kontroll</p> <p><i>Ref også generelle krav post 1.0 - 1.10</i></p> <p>Diverse instruksjer, tegninger, dokumentasjon etc.</p> <p>Byggherren leverer ikke flere tegninger enn de som er vedlagt i tilbudsgrunnlaget. Tegningsarbeider utføres av entreprenøren inkl. "som bygget". Evt. oppdateringer av flytskjemaer utføres av byggherre etter innspill fra maskinentreprenør.</p> <p>Tegningene i tilbudsgrunnlaget er laget i Revit 2023. 3D-modell kan oversendes til maskinentreprenør i revit-format, som dwg fil, ACIS (SAT) format eller IFC.</p>	<p>Side 80-1</p> <p>11.10.2024</p>
---	---

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 80-2
Kapittel: 80 Dokumentasjon og kontroll / /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
80.2.1	<p>Tegninger rør og prosessutstyr</p> <p>Entreprenøren skal utarbeide sveisetegninger og montasjetegninger tilpasset sitt utstyr. Alle tegningene skal målsettes og utføres i skala min. 1:50. Tegningene skal leveres for godkjenning i god tid før leveransen starter. Tegninger skal leveres både som dwg filer, og som pdf utskrifter.</p> <p>Tegningene som er vedlagt i tilbudsgrunnlaget må utvikles videre av entreprenøren slik at han kan bruke dem i sin egen produksjon. Tegningene skal også kunne brukes for å informere andre entreprenører om plassering, plassbehov, og utforming av prosessanlegget. Tegningene skal inngå i FDV-dokumentasjonen og driftsinstruksen på prosessanlegget. Rør, pumper, ventiler, tanker og så videre må derfor tegnes inn med korrekte mål. Plassering av utstyr med elektrisk tilkobling, ventiler etc skal angis med TAG på tegningene iht. flytskjema.</p> <p>Entreprenøren har ansvar for all innmåling/kontrollmåling for egne arbeider på anlegget. Mål som er kritiske for montasjen må kontrolleres på stedet. Det minnes om at byggentreprenør har en generell toleranse på +/-15 mm.</p>	RS			-----
80.2.2	<p>IFC-modell rør og prosessutstyr</p> <p>Entreprenør skal eksportere 3D IFC-modell av sin leveranse (rør og prosessutstyr). Denne skal leveres sammen med montasjetegninger for godkjenning, i god tid før montasje. Det kan evt. aksepteres 3D-modell i annet format f.eks. nwd (Navisworks) etter avtale.</p> <p>Ved endringer skal 3D modell oppdateres og oversendes på ny.</p> <p>Det skal også lages en as-built-versjon av 3D-modell tilsvarende som montasjetegninger.</p> <p>3D-modellene skal være riktig oppdelt i objekter. Objektene skal minimum inneholder parametre med informasjon om:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rør og rørdeler: Nominell diameter (DN) - Ventiler og annet utstyr med TAG i flytskjema: TAG, Nominell diameter (DN) 	RS			-----
80.2.3	<p>Ytelser, kommunikasjon og underlag i forbindelse med innstøpingsgoods, utsparinger, kjerneboringer og fundamenter</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 80 Dokumentasjon og kontroll :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 80-3

Kapittel: 80 Dokumentasjon og kontroll / / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Det henvises til post 1.5 Hull og utsparinger i bygningskonstruksjoner.</p> <p>Innstøpingsgods Montering av innstøpingsrør utføres av byggentreprenør, og innstøpingsgods må være med på arbeidstegninger til byggentreprenør. Dersom røropplegget endres slik at plassering av innstøpingsgods endres, eller det legges til flere innstøpingsobjekter, må maskinentreprenør kommunisere dette tydelig til prosjekterende og byggeledelse basert på unik tag for hvert objekt.</p> <p>Utsparinger og kjerneboringer Byggentreprenør skal levere utsparinger eller kjerneboringer i betong for rør DN50 eller større. Det vil bli lagt til utsparingsobjekter med unik tag i 3D-modell av røropplegget før denne sendes til entreprenør. Dersom røropplegg flyttes ved f.eks. tilpassing til maskiner, og dette medfører at utsparinger gjennom vegger/dekker må flyttes, endres mtp. størrelse, eller at det kommer nye utsparinger, må maskinentreprenør kommunisere dette tydelig til prosjekterende og byggeledelse basert på unik tag for hver utsparing.</p> <p>Fundamenter Betongfundamenter etterstøpes av byggentreprenør etter maskinentreprenørens tegninger og anvisninger. Nødvendig grunnlag må utarbeides av maskinentreprenøren i god tid før utførelse.</p>				
80.2.4	<p>AU2.1A SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav: Iht Andre krav</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I god tid før avløpsvann føres inn på anlegget skal FDV dokumentasjon foreligge. Utforming av sluttdokumentasjon skal godkjennes av byggherren som får 2 ukers frist for gjennomgang. Byggherrens prosjektleder utarbeider forslag til innholdsfortegnelse/systeminndeling. Foreløpig utgave må påregnes for gjennomgang og tilbakemelding før endelig utgave overleveres. Godkjent FDV dokumentasjon er en forutsetning for oppstart prøvedrift.</p> <p>Det skal utarbeides dokumentasjon på norsk elektronisk i pdf-format. Merkes med anleggets navn og leveres byggherre og rådgivende ingeniør.</p>	RS			-----
		RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 80 Dokumentasjon og kontroll :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 80-4

Kapittel: 80 Dokumentasjon og kontroll / / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>All dokumentasjon skal overleveres digitalt (ikke papir). Til tekstbehandling skal Word for Microsoft Windows benyttes.</p> <p>Følgende dokumentasjon skal minimum foreligge for maskinutstyr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tekniske spesifikasjoner på alt levert utstyr • IO-liste og komponentliste for alt levert utstyr • Vedlikeholds og driftsinstruks på norsk for alt levert utstyr • Kalibreringsinstruks for måleinstrumenter • Leverandørdata på alt levert utstyr • "Som bygget" montasjetegninger • Dokumentasjon av tester og kontroller utført (se poster 80.3.1-5) • 3D-modell <p>Generelle henvisninger til komponenter aksepteres ikke. Det skal komme tydelig frem av levert dokumentasjon hva som faktisk er levert.</p> <p>Alle tegninger skal leveres for Autocad (dwg- eller dxf-format) eller Revit, og som PDF.</p> <p>c) Utførelse Ellers iht. Norsk vann Rapport 154 & 155.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 80 Dokumentasjon og kontroll :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen	Side 80-5
Kapittel: 80 Dokumentasjon og kontroll	11.10.2024
80.3 Dokumentasjon og kontroll	
Tag-koding og merking	
Tag-koding og merking utføres iht Norsk Vann Rapport 154 og 155.	
Det skal benyttes anerkjent kvalitet på merkesystem som Flow Code eller likeverdig system.	
System og eksempler på utførelse av merking oversendes byggherre for godkjenning i god tid før produksjon og montasje av merker.	

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 80-6
Kapittel: 80 Dokumentasjon og kontroll / /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
80.3.1	<p>UL2.1520A MERKING AV INNENDØRS RØRLEDNING Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. <i>linje: 15 mm</i> Antall linjer: 2 Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering: Innvendig i prosessanleg</i> <i>Materiale i merke: Iht Norsk Vann rapport 154/155</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - For alle rør, se tegning.</p>	RS			-----
80.3.2	<p>UL2.6420A MERKING AV INNENDØRS UTSTYR Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. <i>linje: 10 mm</i> Antall linjer: 2 Antall tegn per linje: Valgfritt <i>Lokalisering: Innvendig i prosessanlegg</i> <i>Utstyrstype: Alt tagget utstyr (ikke rør)</i> <i>Skiltmateriale: Iht Norsk vann Rapport 154/155</i> <i>Montasje: Iht Norsk vann Rapport 154/155</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - For alt tagget utstyr, se tegninger og IO-liste. Omlag 1200 komponenter.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 80 Dokumentasjon og kontroll :					

<p>Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen</p> <p>Kapittel: 80 Dokumentasjon og kontroll</p> <p>80.4 Dokumentasjon og kontroll</p> <p>Test og igangkjøring</p> <p>Testing og igangkjøring vil i grove trekke skje i to faser:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Testing av anlegget før anlegget får tilført avløpsvann 2. Testing og igangkjøring etter at anlegget får tilført avløpsvann <p>Den første fasen skal inneholde alle mulige og nødvendige tester og koordineringer internt i entreprisen og i forhold til sidestilte entrepriser, E21, E36, E41 og E51.</p> <p>I denne fasen vil det være mulig å teste ting internt på anlegget med rentvann ved at bassenger/slamlagre ol. fylles opp med rent vann. Slike tester vil være test/kalibrering av pumper, innregulering av nivågivere, innstilling av nivå på nivåvakter osv. I denne fasen må entreprenøren ta med at det ikke er ubegrenset tilgang på rentvann. Det må derfor tas med pumpeløsninger for å kunne bruke rentvann flere ganger, f.eks. ved at vann flyttes/pumpes fra et forsedimenteringsbasseng til neste basseng.</p> <p>Det er spesielt viktig at innløpsrister og ristgodsbehandlingen testes så langt det er mulig ettersom det er svært viktig at disse fungerer fra dag 1 når anlegget tilføres avløpsvann. Det samme gjelder også sand-/fettfang og forsedimentering.</p> <p>Den andre fasen starter når anlegget får tilført avløpsvann. Dersom fase 1 er gjort skikkelig vil da fase 2 bestå av innregulering ift maskiner og prosesser som det ikke var mulig å teste fullt ut i fase 1.</p> <p>Det er definert en prøvedriftsperiode på 6 måneder. Denne perioden starter når nødvendige tester og innreguleringer er ferdigstilt og byggherren aksepterer at prøvedriftsperioden kan starte.</p>	<p>Side 80-7</p> <p>11.10.2024</p>
---	------------------------------------

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 80-8
Kapittel: 80 Dokumentasjon og kontroll / /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
80.4.1	<p>UL1.2199482A TRYKKPRØVING AV INNENDØRS RØRANLEGG – KOMPLETT Rund sum Rørledningsanlegg: Hele avløpsrenseanlegget Materiale: Stål – syrefast Prøvemedium: Vann Lokalisering: Se tegning Dimensjoner: Alle Prøvetrykk: 1.43 x Designtrykk Tetthetskrav: NS EN 13480-5 Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Utføres i fase 1 av test og igangkjøring. Gjelder alle røranlegg i kap 20.21 med design- og prøvetrykk oppgitt i post. For rørsegmenter uten flens/ventil i begge ender kreves ikke trykkprøving.</p> <p>Protokoll inngår i FDV dokumentasjon</p>	RS			-----
80.4.2	<p>UL1.41199999A SPYLING AV INNENDØRS RØRLEDNING Rund sum Rørledningsanlegg: Hele renseanlegget Rørmateriale: Alle rør Type spyling: Splying med vann Lokalisering: Se tegning PZ-00-001 Dimensjon: Alle Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Utføres så langt det er mulig i fase 1 av test og igangkjøring. Det som ikke kan testes i fase 1 gjøres i fase 2. - Iht Norsk Vann Rapport 62. - Protokoll inngår i FDV dokumentasjon - Rørledningene skal spyles rene med normalt driftstrykk der dette er mulig. Øvrige ledninger spyles forsiktig ved å åpne en ventil og skylle ledningen.</p>	RS			-----
80.4.3	<p>UL1.6299489A FUNKSJONSPRØVING AV INNENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG Rund sum Rørledningsanlegg: Hele avløpsrenseanlegget Rørmateriale: Stål – syrefast Funksjonsprøving: Funksjon til prosessutstyr, ventiler, pumper, instrumentering etc. Lokalisering: Se tegninger</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 80 Dokumentasjon og kontroll :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 80-9

Kapittel: 80 Dokumentasjon og kontroll / / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Dimensjon: Se tegninger og mengdelister</i> <i>Lengde ledning for angitt dimensjon: Se tegninger og mengdelister</i> <i>Prøvmingsmetode: Se omfang og prisgrunnlag</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Utføres så langt det er mulig i fase 1 av test og igangkjøring. Det som ikke kan testes i fase 1 gjøres i fase 2.</p> <p>- Alt levert utstyr i kontrakten skal testes for sin normale driftssituasjon. Entreprenøren skal utarbeide plan for og lede igangkjøringen. Testingen gjelder både for røranlegg og øvrig utstyr som er levert i kontrakten.</p> <p>Entreprenøren må sette seg inn i funksjonene på anlegget på en slik måte at han i egen regi skal kunne foreta testing av ventiler, pumper, instrument, automatikk etc.</p> <p>Følgende skal som et minimum testes og dokumenteres ved igangkjøring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Signert sjekklister for PLS-signaler sammen med elektro-entreprenør, inkl kalibrering av tilhørende instrumenter/utstyr. • Kapasitet, strømtrekk, vibrasjonsmåling på pumper • Dreieretning på pumper, transportskruer o.l. • Funksjonstest av sikkerhetsfunksjoner (f.eks. endebrytere som skal kutte strømforsyningen) • Mengde på mengdemålere • Protokoll inngår i FDV dokumentasjon <p>Alle arbeider med testing i fase 1 av igangkjøringen fram til oppstart prøvedriftsperiode skal prises i denne posten.</p>				
80.4.4	<p>AQ4.49A PRØVEDRIFT Rund sum</p> <p>Anlegg: Prosessanlegg <i>Beskrivelse: Se Omfang og prisgrunnlag</i> <i>Periode: 6 måneder</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Prøvedriften starter som angitt i innledende beskrivelse i kap. 80.3.</p> <p>Prøvedriftsperioden utføres i samarbeid med byggherrens driftspersonale. Byggherren holder løpende kostnader som strøm, kjemikalier,</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 80 Dokumentasjon og kontroll :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 80-10
Kapittel: 80 Dokumentasjon og kontroll / /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
80.4.5	<p>tømming av slam/ristgods ol.</p> <p>Ved avslutningen av prøvedriftsperioden skal man ha hatt normal drift uten vesentlige feil i minimum 2 måneder.</p> <p>Ferdigbefaring og overtakelse utføres etter endt prøvedriftsperiode.</p> <p>AQ4.292A OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL</p> <p>Rund sum</p> <p>Anlegg: Prosessteknisk utstyr Personell: Drifts- og vedlikeholdspersonell <i>Beskrivelse av opplæringen: Se Omfang og prisgrunnlag</i> <i>Opplæringens varighet: 1 dag + 1 dag</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I god tid for oppstart prøvedrift skal det lages en plan for opplæring og service. Planen skal oversendes byggherren for godkjenning i god tid før oppstart prøvedrift.</p> <p>Opplæring av driftsoperatører i drift av anlegget og vedlikehold av kritiske komponenter. Opplæring skal gi en grundig innføring i drift og vedlikehold av alt levert utstyr. Det skal gis opplæring over en dag før oppstart av prøvedrift.</p> <p>Opplæring skal gjentas over en dag etter at prøvedriften er kommet i gang.</p>	RS			
80.5	<p>NDT Sveisekontroller av 3. part</p> <p>Postene gjelder for alle sveiste rør i rustfritt stål og syrefast stål, dersom annet ikke er spesielt angitt.</p> <p>Se generelle krav post 20.21.0 - Røranlegg i syrefast stål.</p>				
80.5.1	<p>NDT Sveisekontroller - Rørprodusentens verksted</p> <p>Gjelder NDT-sveisekontroller på rør som sveises i rørprodusentens eget verksted.</p> <p>Se generelle krav post 20.21.0 - Røranlegg i syrefast stål</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 80 Dokumentasjon og kontroll :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 80-11

Kapittel: 80 Dokumentasjon og kontroll / / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
80.5.2	<p>NDT Sveisekontroller - På byggeplass</p> <p>Gjelder NDT-sveisekontroller på rør som sveises på byggeplassen.</p> <p>Se generelle krav post 20.21.0 - Røranlegg i syrefast stål</p>	RS			
80.6	<p>SERVICE- OG VEDLIKEHOLDSAVTALER</p> <p>Serviceavtaler defineres her som et samlebegrep for drift, vedlikehold og beredskapsavtaler. Omfanget og innholdet i en serviceavtale vil være avhengig av system- og anleggstype og viktighet.</p> <p>Det skal gis tilbud fra entreprenør/leverandør på serviceavtaler for relevante anlegg, eksempelvis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serviceavtaler for systemer/anlegg hvor det er et forskriftskrav til godkjent autorisasjon fra det firmaet herunder personell som skal utføre service. • Serviceavtale for periodisk tilstandskontroll, preventivt vedlikehold, og feilretting av relevante tekniske anlegg. • I særskilte tilfeller kan også rene driftsavtaler inngås. <p>For alle avtaler gjelder at ytelsene skal spesifiseres med hensyn til:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrivelse av hva som utføres. • Tidsforbruk. • Timepriser. • Typiske materialkostnader forbundet med service. • Forbruksmateriell. • Bi-kostnader som reiseutgifter, dietter etc. • Prisregulering. • Forventet responstid og ordninger for tilgjengelighet/vakt. • Avtalens varighet. <p>Service- og vedlikeholdsavtalen skal tilbys slik:</p> <p>80.5 Som opsjon tilbys service- og vedlikeholdsavtale i 1 år etter overtakelse.</p>				-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 80 Dokumentasjon og kontroll :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen Side 80-12

Kapittel: 80 Dokumentasjon og kontroll / / 11.10.2024

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Ytelsen skal inngå i tilbudssum. Det skal medtas et tilpasset antall servicebesøk, og det skal leveres en spesifikasjon av hva som er inkludert.				
	80.6 Som opsjon tilbys service- og vedlikehold pr. år i de 4 etterfølgende årene. Ytelser prises som i punkt 1.				
	80.7 Som opsjon tilbys service- og vedlikeholdsavtale pr. år etter utløpt reklamasjonsrett. Ytelser prises som i punkt 1.				
	Service- og vedlikeholdsavtaler skal tilbys som en opsjon som ikke føres til sum.				
80.6.1	PUMPER				
	Serviceavtale på tilbudte pumper i kap. 50.51.				
	Pris første år.	stk	1	-----	-----
80.6.2	PROSESSTEKNISK UTSTYR				
	Serviceavtale på tilbudte Prosessteknisk utstyr i kap. 50.52.				
	Pris første år.	stk	1	-----	-----
80.6.3	SLAMBEHANDLING				
	Serviceavtale på tilbudte slambehandlingsutstyr, kap. 50.55.				
	Pris første år.	stk	1	-----	-----
80.6.4	HØYTRYKKS LUFT OG LAVTRYKKS LUFT				
	Serviceavtale på tilbudte kompressorer og blåsemaskiner i kap. 50.56.				
	Pris første år.	stk	1	-----	-----
80.6.5	SKRAPER OG RØREVERK				
	Serviceavtale på tilbudte skrapere og røreverk beskrevet i kap. 50.58.				
	Pris første år.	stk	1	-----	-----
80.6.6	KONTAINERE OG NEDKASTSJAKTER				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 80 Dokumentasjon og kontroll :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 80-13
Kapittel: 80 Dokumentasjon og kontroll / /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
80.6.7	Serviceavtale på tilbudte containere og nedkastsjakter ikap 50.59.				
	Pris første år.	stk	1	-----	-----
	KJEMIKALIEDOSERING				
80.7.1	Serviceavtale på tilbudte doseringspumper og polymerberedere beskrevet i kap. 60.61 og 60.62.				
	Pris første år.	stk	1	-----	-----
	PUMPER				
80.7.2	Serviceavtale på tilbudte pumper i kap. 50.51.				
	Opsjon. Føres ikke til sum.				
	Pris per år.	stk	4	[-----]	
	PROSESSTEKNISK UTSTYR				
80.7.3	Serviceavtale på tilbudte Prosessteknisk utstyr i kap. 50.52.				
	Opsjon. Føres ikke til sum.				
	Pris per år.	stk	4	[-----]	
	SLAMBEHANDLING				
80.7.4	Serviceavtale på tilbudte slambehandlingsutstyr, kap. 50.55.				
	Opsjon. Føres ikke til sum.				
	Pris per år.	stk	4	[-----]	
	HØYTRYKKSLUFT OG LAVTRYKKSLUFT				
80.7.5	Serviceavtale på tilbudte kompressorer og blåsemaskiner i kap. 50.56.				
	Opsjon. Føres ikke til sum.				
	Pris per år.	stk	4	[-----]	
	SKRAPER OG RØREVERK				
80.7.5	Serviceavtale på tilbudte skrapere og røreverk beskrevet i kap. 50.58.				
	Opsjon. Føres ikke til sum.				
	Pris per år.	stk	4	[-----]	
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 80 Dokumentasjon og kontroll :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 80-14
Kapittel: 80 Dokumentasjon og kontroll / /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
80.7.6	KJEMIKALIEDOSERING Serviceavtale på tilbudte doseringspumper og polymerberedere beskrevet i kap. 60.61 og 60.62. Opsjon. Føres ikke til sum. Pris per år.	stk	4	[_____]	
80.7.7	KONTAINERE OG NEDKASTSJAKTER Serviceavtale på tilbudte containere og nedkastsjakter ikap 50.59. Opsjon. Føres ikke til sum. Pris per år.	stk	4	[_____]	
80.8.1	PUMPER Serviceavtale på tilbudte pumper i kap. 50.51. Opsjon. Føres ikke til sum. Pris per år.	stk	1	[_____]	
80.8.2	PROSESSTEKNISK UTSTYR Serviceavtale på tilbudte Prosessteknisk utstyr i kap. 50.52. Opsjon. Føres ikke til sum. Pris per år.	stk	1	[_____]	
80.8.3	SLAMBEHANDLING Serviceavtale på tilbudte slambehandlingsutstyr, kap. 50.55. Opsjon. Føres ikke til sum. Pris per år.	stk	1	[_____]	
80.8.4	HØYTRYKKS LUFT OG LAVTRYKKS LUFT Serviceavtale på tilbudte kompressorer og blåsemaskiner i kap. 50.56. Opsjon. Føres ikke til sum. Pris per år.	stk	1	[_____]	
80.8.5	SKRAPER OG RØREVERK Serviceavtale på tilbudte skrapere og røreverk				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 80 Dokumentasjon og kontroll :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 80-15
Kapittel: 80 Dokumentasjon og kontroll / /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
80.8.6	beskrevet i kap. 50.58. Opsjon. Føres ikke til sum. Pris per år.	stk	1	[.....]	
	KONTAINERE OG NEDKASTSJAKTER Serviceavtale på tilbudte containere og nedkastsjakter ikap 50.59. Opsjon. Føres ikke til sum. Pris per år.	stk	1	[.....]	
80.8.7	KJEMIKALIEDOSERING Serviceavtale på tilbudte doseringspumper og polymerberedere beskrevet i kap. 60.61 og 60.62. Opsjon. Føres ikke til sum. Pris per år.	stk	1	[.....]	
Sum denne side:					
Sum Kapittel 80 Dokumentasjon og kontroll :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 90-1
Kapittel: 90 Regningsarbeider / /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
90	Regningsarbeider				
90.1	<p>Materialer</p> <p>Materialer som medgår for regningsarbeider og som det ikke finnes enhetspriser for i tilbudet, betales med netto selvkost i henhold til faktura for entreprenørens administrasjon og fortjeneste. Ikke utfylt prosent betyr 0 % påslag.</p> <p>Stipulert mengde er 5.000.000,-.</p> <p>(Beregningseksempel: Hvis påslag f. eks er 15 % skal posten utfylles med 5.000.000*0,15=750.000,-)</p> <p>Prisene og mengdene i posten blir brukt ved sammenligning av tilbudene. Mengdene vil bli trukket ut ved inngåelse av kontrakten.</p>	RS			-----
90.2	<p>Mannskaper</p> <p>Arbeidslønn oppgis inkl. alle utgifter som får innvirkning på timeprisen, deriblant dietter, overnatting, reiser, andel av rigging og drift, administrasjon og fortjeneste. Timeprisen oppgis pr mann.</p> <p>Godtgjørelse for pålagt overtidsarbeid avregnes med et fast tillegg på den oppgitte timepris. Tillegget skal dekke alle merutgiftene, som ekstra arbeidsledelse, sosiale utgifter, matpenger og ekstra brakkedrift, samt alle andre utgifter som kan få innvirkning på overtidstillegget. Det presiseres at grunnlønnen ikke skal inkluderes i overtidstillegget.</p> <p>Bruk av overtid må godkjennes av byggherren på forhånd.</p> <p>Prisene og mengdene i postene blir brukt ved sammenligning av tilbudene. Mengdene vil bli trukket ut ved inngåelse av kontrakten.</p>				
90.2.1	Prosjektleder/ingeniør	time	500	-----	-----
90.2.2	Fagarbeider prosess, rør, sveis	time	1500	-----	-----
90.2.3	Øvrig personell	time	1000	-----	-----
90.2.4	Overtidstillegg 50%	time	200	-----	-----
90.2.5	Overtidstillegg 100%	time	200	-----	-----
90.3	<p>Rør og rørdeler syrefast stål</p> <p>Ved eventuelle endringer etter inngått kontrakt, som ikke gjelder tilpassinger til tilbudt utstyr, men f.eks.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 90 Regningsarbeider :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 90-2
Kapittel: 90 Regningsarbeider / /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>tilpassinger til andre fag/entrepriser, så benyttes enhetspriser på rørdeler i kap. 90 for å beregne tillegg/fratrekk for rørarbeider. Prisene for rørdeler i kap. 90 skal inkludere alle kostnader for prosjektering, levering, sveising, montering, NDT-kontroll, understøttelser etc, tilsvarende som for postene for røropplegg i kapittel 20.21, med mindre det er spesielle forhold.</p> <p>Prisene og mengdene i postene blir brukt ved sammenligning av tilbudene. Mengdene vil bli trukket ut ved inngåelse av kontrakten.</p>				
90.4	Rette rørlengder syrefast stål (for regningsarbeider)				
	Prisene skal inkludere klamring. Prisene skal inkludere eventuelle sveiser for skjøting av rørene.				
90.4.1	DN65				
	Samme pris brukes også for DN50 og DN40.	m	50	-----	-----
90.4.2	DN80	m	100	-----	-----
90.4.3	DN100	m	100	-----	-----
90.4.4	DN125	m	50	-----	-----
90.4.5	DN150	m	50	-----	-----
90.4.6	DN200	m	20	-----	-----
90.4.7	DN250	m	20	-----	-----
90.4.8	DN300	m	20	-----	-----
90.4.9	DN400	m	10	-----	-----
90.4.10	DN500	m	10	-----	-----
90.5	Flensekoblinger (for regningsarbeider)				
	Gjelder flenser iht. spesifikasjon i post 20.21.0.				
	Kostnad for flensene og sveising av flensene på røret skal inngå i prisen. Bolter, skiver, muttere, og pakning skal inngå i prisene.				
	Prisene gjelder for en flens. Dersom en senere endring består av en flenseskjøt med to flenser må derfor mengden ganges med to.				
	Samme typer flenser som for øvrig røropplegg, dvs. iht. krav i post 20.21.0				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 90 Regningsarbeider :					

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 90-3
Kapittel: 90 Regningsarbeider / /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
90.5.1	DN65 Samme pris brukes også for DN50 og DN40.	stk	50	-----	-----
90.5.2	DN80	stk	30	-----	-----
90.5.3	DN100	stk	30	-----	-----
90.5.4	DN125	stk	30	-----	-----
90.5.5	DN150	stk	20	-----	-----
90.5.6	DN200	stk	10	-----	-----
90.5.7	DN250	stk	10	-----	-----
90.5.8	DN300	stk	10	-----	-----
90.5.9	DN400	stk	10	-----	-----
90.5.10	DN500	stk	5	-----	-----
90.6	Bend 90 grader (for regningsarbeider) Kostnad for sveising av bendet på røret skal inngå i prisen. Samme pris brukes på bend med mindre vinkel.				
90.6.1	DN65 Samme pris brukes også for DN50 og DN40.	stk	10	-----	-----
90.6.2	DN80	stk	10	-----	-----
90.6.3	DN100	stk	10	-----	-----
90.6.4	DN125	stk	5	-----	-----
90.6.5	DN150	stk	5	-----	-----
90.6.6	DN200	stk	5	-----	-----
90.6.7	DN250	stk	5	-----	-----
90.6.8	DN300	stk	5	-----	-----
90.6.9	DN400	stk	2	-----	-----
90.6.10	DN500	stk	2	-----	-----
90.7	Påstikk (for regningsarbeider) Kostnad for hulltaking, kapping, tilpasning, og sveising av begge rørene i påstikken inngår i prisen. Samme pris brukes på alle påstikk, uavhengig av vinkel og eksentrisitet. Dersom grenrøret er i en				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 90 Regningsarbeider :

Prosjekt: Avløpsrensing Sula og Ålesund - E61 Maskin og prosess Kongshaugen					Side 90-4
Kapittel: 90 Regningsarbeider / /					11.10.2024
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	annen dimensjon enn hovedrøret, er det dimensjonen på det minste røret som brukes ved prisberegning. For de gjengede påstikkene 2" og under, skal det inkluderes en nippel eller muffe i prisen på påstikket.				
90.7.1	Gjenget påstikk 2" og mindre	stk	20	-----	-----
90.7.2	DN65				
	Samme pris brukes også for DN50 og DN40.	stk	10	-----	-----
90.7.3	DN80	stk	5	-----	-----
90.7.4	DN100	stk	5	-----	-----
90.7.5	DN125	stk	5	-----	-----
90.7.6	DN150	stk	5	-----	-----
90.7.7	DN200	stk	5	-----	-----
90.7.8	DN250	stk	5	-----	-----
90.7.9	DN300	stk	5	-----	-----
90.7.10	DN400	stk	2	-----	-----
90.7.11	DN500	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Sum Kapittel 90 Regningsarbeider :

INNHOLDSFORTEGNELSE

0 FORSIDE	0-1
1 Generelle krav	1-1
10 Rigg og drift	10-1
20 Røranlegg	20-1
21 Røranlegg i syrefast stål	20-3
22 Røranlegg med pressfittings	20-23
23 Røranlegg i PE	20-26
24 Røranlegg i PVC	20-28
30 Ventiler og armatur	30-1
31 Sluseventiler	30-4
32 Dreiespjeldventiler	30-10
33 Tilbakeslagsventiler	30-16
34 Kuleventiler	30-20
35 Spesialventiler	30-26
36 Skyvespjeldventiler	30-32
37 Luker	30-38
38 Armatur	30-41
40 Instrumentering	40-1
41 Mengdemåler	40-2
42 Trykkmåler	40-6
43 Nivåmåler	40-11
44 Prøvetakere	40-14
45 Vannkvalitetsmåler	40-17
46 Tørrstoffmåler	40-22
47 Temperaturmåler	40-24
50 Mekanisk utstyr	50-1
51 Pumper	50-3
52 Forbehandling og prosessvannsutstyr	50-14
53 Biotrinn	50-25
54 Flokkulering, flotasjon og dispergering	50-30
55 Slambehandling	50-35
56 Høytrykksluft og lavtrykksluft	50-44
57 Trapper og reposer	50-53
58 Skraper, røreverk og renner	50-57
59 Konteinere og nedkastsjakter	50-67
60 Kjemikaliedosering	60-1
61 Fellingskjemikalie	60-2
62 Polymer	60-14
80 Dokumentasjon og kontroll	80-1
90 Regningsarbeider	90-1

Anbudsskjema

10	Rigg og drift	_____
20	Røranlegg	_____
30	Ventiler og armatur	_____
40	Instrumentering	_____
50	Mekanisk utstyr	_____
60	Kjemikaliedosering	_____
80	Dokumentasjon og kontroll	_____
90	Regningsarbeider	_____
