

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2						H.2 Side 1	
Kapittel: 01 Generalomkostninger							
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum		
01	Generalomkostninger						
	GENERALOMKOSTNINGER						
	Postene gjelder for alle fagdisipliner i teknisk totalentreprise						
	Det vises til generelle bestemmelser foran.						
01.1	Rigg, drift og nedrigging						
	Gjelder for alle fagdisipliner i teknisk totalentreprise						
01.1.1	Rigging av egne anlegg	RS				-----	
01.2	Drift av anlegg						
	Gjelder for alle fagdisipliner i teknisk entreprise						
01.2.1	Drift av egne anlegg	RS				-----	
01.2.2	Forsikringer						
	Ansvarforskring og forsikring av utstyr og materiell.	RS				-----	
01.2.3	Garantier						
	Garantier og sikkerhetsstillelse.	RS				-----	
01.2.4	Reise og diettutgifter	RS				-----	
01.4	Drift av prosjekt						
	Gjelder for alle fagdisipliner i teknisk entreprise						
01.4.1	Adminstrasjon, utarbeidelse av framdriftsplaner, koordinering med øvrige aktører, saksbehandling og deltagelse på byggemøter, ferdigbefaringer og overtagelse.	RS				-----	
Sum denne side:							
Akkumulert Kapittel 01 Generalomkostninger:							

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2						H.2 Side 2	
Kapittel: 01 Generalomkostninger							
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum		
01.4.2	<p>Prosjektering, utarbeidelse av tegninger og dokumentasjon, kontroll og kvalitetssikring.</p> <p>Det er gjennomført en overordnet prosjektering av tekniske installasjoner og totalentreprenøren med underleverandører forutsettes å forestå videre detaljprosjektering. Det er i grunnlaget lagt bestemte føringer på utformingen av røropplegget slik at dette i hovedsak forutsettes utformet som vist. Dwg-filer av vedlagte rørtegninger vil kunne oversendes som grunnlag.</p> <p>Alle tegninger skal godkjennes av byggherren før produksjon i verksted og montasje på anlegget påbegynnes.</p> <p>Rør, maskin: Prosjektering og utarbeidelse av tegninger for produksjon/prefabrikkering i verksted og montasje. Plassering av all armatur og utstyr skal godkjennes av byggherren før montasjen påbegynnes</p> <p>Elektro: Prosjektering og anmeldelse av el-anlegget med kortslutningsberegninger etc. og utarbeidelse av nødv. skjemaer og tegninger kfr. teknisk beskrivelse pkt. C.2.5. Tegninger skal vise forslag til plassering av kabelrenner, armaturer, stikkontakter og alt øvrig utstyr.</p> <p>VVS: Detaljprosjektering, utarbeidelse av tegninger og søknad om ansvarsrett for prosjektering og utførelse av VVS-anlegget inkl. samsvarserklæringer. Plassering av armatur og utstyr skal godkjennes av byggherren før montasjen påbegynnes</p>						
01.4.3	<p>SHA Sikkerhet-, helse og arbeidsmiljø/vernearbeid for eget kontraktsarbeid og underentreprenør. (Norconsult er KP og har utarbeidet plan for Sikkerhet-, helse og arbeidsmiljø.)</p>	RS					
01.4.4	<p>Opplæring av driftspersonalet.</p> <p>Gjennomgang på anlegget og på skjerm i driftssentralen.</p>	RS					
Sum denne side:							
Akkumulert Kapittel 01 Generalomkostninger:							

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2						H.2 Side 3	
Kapittel: 01 Generalomkostninger							
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum		
01.4.5	<p>Komplett merking av alt teknisk utstyr</p> <p>Posten skal innbefatte: -Komplett merking av alle rør, armaturer og instrumentering, VVS-komponenter og kabler med elektriske komponenter etc.</p> <p>-Inkluderer utarbeidelse av forslag til merkeplan for rør og utstyr som skal godkjennes av byggherren.</p> <p>-Rør merkes iht. Flo-code klistremerkesystem. -Armaturer, instrumentering, kabler og elektrisk komponenter merkes med tag-koder og "klartekst" med graverte skilt, svart skrift på hvit bakgrunn. -Vannkamret merkes med "Basseng" på stort skilt på bassengvegg i ventilkammer.</p> <p>All merking skal være i vannfast utførelse.</p> <p>-Kfr. beskrivelse pkt. C.2.3.7</p>	RS					
01.4.6	<p>Igangkjøring av alt teknisk utstyr (rør/maskin, VVS, og elektro/PLS)</p> <p>Komplett prøving/testing og innregulering av alt teknisk utstyr og opplegg for styring i samarbeid med Nord-Fron kommune. Inkl. dokumentasjon fra prøvingene.</p> <p>Inkl. deltakelse ved signaltesting og funksjonstest av PLS (SAT-test) med styreprogram . Kfr. pkt. C.2.5.6 i teknisk beskrivelse.</p>	RS					
01.4.7	Rengjøring etter montasjearbeider og sluttrensjøring av rør og teknisk utstyr.	RS					
01.4.8	<p>Komplett FDV-dokumentasjon for alt teknisk utstyr (rør/maskin, VVS og elektro)</p> <p>Kfr. beskrivelse pkt. C.2.2.5 og C.2.5.4</p>	RS					
01.4.09	Bistand/oppfølging i forbindelse med prøvedriftsperiode. Kfr. beskrivelse kontraktsbestemmelser og pkt. C.2.5.6.	RS					
Sum denne side:							
Akkumulert Kapittel 01 Generalomkostninger:							

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2						H.2 Side 4	
Kapittel: 01 Generalomkostninger							
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum		
01.4.10	Tiltransport av entreprise for PLS- automatikk. Leveransen av PLS- utstyr, kommunikasjon mm skal tiltransporteres entreprise for tekniske installasjoner som har det fulle funksjonsansvaret for anlegget. Teknisk entreprenør skal foreta gjennomgang og supplering av signalliste og funksjonsbeskrivelse/underlag for programmering av PLS som er utarbeidet av byggherren Rund sum	RS				-----	
01.4.11	Evt. andre generelle kostnader som ikke inngår i andre poster. Beskrives: 	RS				-----	
01.4.12	Regningsarbeid Angitt kategorier mannskap skal det angis timepris for dersom det blir aktuelt med regningsarbeider som skal bestilles av byggherren. Oppgitte timer er kun et estimat og vil bli avregnet iht. faktisk forbruk. Samme timepris skal også oppgis under kap. H i beskrivelsen. Regningsarbeider anleggsleder/ansvarlig for tekniske installasjoner.	time	10,00			-----	
01.5	Ettersyn av tekniske anlegg 1 gang pr. år i garantiperioden (som er 3 år) Rund sum	RS				-----	
						Sum denne side:	
						Sum Kapittel 01 Generalomkostninger:	

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2				H.2 Side 5	
Kapittel: 02 Røropplegg, armatur, instrumentering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02	Røropplegg, armatur, instrumentering				
02.1	<p>RØROPPLÉGG</p> <p>Røropplegg i syrefast stål AISI 316L el. tilsv. Utføres i trykkklasse dels i PN16 og PN 10 iht. konkurransegrunnlag og tegninger. Komplette levering og montering inkl. flenser, krager, bend, T-rør, overganger, pakninger, veggjennomføringer, bolter, muttere, skiver etc.</p> <p>Bolter, muttere og skiver etc. skal utføres i varmforsinket stål innvendig i ventilkammer. Forøvrig i syrefast utførelse</p> <p>Flenser som skal graves ned eller være neddykket vann skal utføres i syrefast stål. Forøvrig kan lettmetall løslenser med epoxybelegg aksepteres i trykkklasser der disse leveres.</p> <p>Prisene skal inkludere all nødvendige rørklammer med staging, forankringer etc. All klamring og stag etc. skal leveres i syrefast materiale.</p> <p>For ledninger inn og ut av vannkammerne forutsettes det vanntette gjennomføringer ved at rør med krage skal settes i forskalingen og støpes inn.</p> <p>Rør ut av ventilkammer mot utvendig ledningsanlegg, forutsettes montert i kjerneboret hull og utført med krage for forankring mot betongvegg og med gjenstøping rundt røret etter rørmontasje.</p> <p>Evt. alternativ forslag til utførelse av veggjennomføringer beskrives:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 02 Røropplegg, armatur, instrumentering:

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2		H.2 Side 6			
Kapittel: 02 Røropplegg, armatur, instrumentering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1.1	<p>Komplett røropplegg - "LAVTRYKKSONE"</p> <p>Omfatter alt av røropplegg vist i blå farge på tegning VA - 605 (flytskjema). Se også tegning VA - 606 og VA 607.</p> <p>Inkluderer blant annet røropplegg for inn- og utledning i ventilkammer og i vannkammere.</p> <p>Entreprisegrense mot utvendig VA-anlegg tom flens på rør utenfor ventilkammer.</p> <p>Det inkluderes bl.a. DN200 grenrør med blindflens for lading av renseplugg. Blindflensen skal ha 1,5" gjenget uttak og 1,5 " sterk serviceventil . Inkluderer også veggjennomføringer som skal leveres/ monteres separat.</p> <p>Bend på innløpsledninger i vannkammere vinkles slik at god sirkulasjon oppnås. Utløpsledning skal avsluttes 100mm over gulv i bassenget</p> <p>Komplett røropplegg i trykkklasse PN10</p>	RS			-----
02.1.2	<p>Komplett røropplegg - "HØYTRYKKSONE".</p> <p>Omfatter alt røropplegg vist i lilla farge på tegning VA 605 (flytskjema). Se også tegning VA - 606 og VA 607.</p> <p>Inkl. blant annet DN150 grenrør med krage og blindflens for lading av renseplugg. Blindflens skal ha 1,5" gjenget uttak og 1,5" sterk sterk serviceventil</p> <p>Inkluderer også veggjennomføringer som skal leveres/ monteres separat.</p> <p>Entreprisegrense mot utvendig VA-anlegg tom flens på rør utenfor ventilkammer.</p> <p>Fram tom entreprisegrense ved flens utenfor ventilkammer.</p> <p>Komplett røropplegg i trykkklasse PN10.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Røropplegg, armatur, instrumentering:					

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2		H.2 Side 7			
Kapittel: 02 Røropplegg, armatur, instrumentering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1.4	<p>Komplett røropplegg - "OVER- OG TØMMELØP"</p> <p>Inkluderer alt av røropplegg vist i grønn farge på tegning VA 605 (flytskjema). Se også tegning VA - 606 og VA 607.</p> <p>Inkluderer også røropplegg inne i bassenget/vannkammer for overløps- og tømmeledninger fra ventilkammer. Inkl. også avløpsledning fra sikkerhetsventil, d=100mm, samt påsveist stuss med blindflens for inspeksjon av tilbakeslagsventil.</p> <p>Inkl. også tilkobling av tømmeledning til grube i vannkammere.</p> <p>Inkluderer også veggjennomføringer som skal leveres/ monteres separat.</p> <p>Overløpsledning i bassenget avsluttes med overgang i toppen d=200-250. Overløpsledning plasseres i tilknytning til adkomstluke for visuell kontroll etc.</p> <p>Komplett røropplegg i trykkklasse PN10.</p> <p>Fram til entreprisegrense tom flens utenfor ventilkammer.</p>	RS			-----
02.1.5	<p>Levering og montering av midlertidige blindflenser som monteres på utvendige rørender, samt tersing av avløpsledning (bunnledning fra grube), inntil tilkobling av ledninger som legges i grøft ut fra anlegget. Skal evt. leveres etter nærmere avtale.</p>	RS			-----
02.1.6	<p>1" gj. stuss med stengekran, kuleventil - rustfri utførelse, for intern vannforsyning, manuell lufting og trykkprøving. Antall og plassering etc. avtales nærmere.</p>	stk	10		-----
02.1.10	<p>Tilkoblingspunkter for trykktransmitter og manometer</p> <p>Stuss med 3-veis kran for montering av trykk- og nivåtransmitter og manometre. Kuleventiler i rustfri utførelse. For montering av trykktransmitter og manometer på stuss.</p>	stk	4		-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Røropplegg, armatur, instrumentering:					

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2		H.2 Side 8			
Kapittel: 02 Røropplegg, armatur, instrumentering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1.11	Opplegg for bakteriologisk prøvetaking fra hhv inn/ utledning og pumpeledning ut. Prøvetakingskraner skal plasseres ved vask. 1/2" stuss med med syrefast røropplegg fram til 1/2" prøvetakingskran vask. Syrefast prøvetakingskran, bøyd, NRF nr. 1843374. For bakteriologisk prøvetaking. Detaljert plassering og utforming etter avtale med byggherre	stk	2	-----	-----
02.1.12	Røntgenundersøkelse av sveiser for røropplegg i rustfri/syrefast utførelse. Kfr. teknisk beskrivelse. Gjelder vannledninger unntatt overløpsledning. Protokoll fra undersøkelse skal leveres. Utføres etter nærmere avtale med byggheren.	RS			-----
02.1.13	Tetthetsprøving/trykkprøving av alle rørledninger. Protokoll fra prøvingene skal leveres. Kfr teknisk beskrivelse.	RS			-----
02.1.14	Rengjøring og desinfeksjon av rørledninger. Protokoll fra arbeidet skal leveres. Klorholdig vann må dekloreres før det ledes til overvannsledning.	RS			-----
02.2	ARMATUR M.M. Armatur skal være i trykkklasse PN 16/PN10. Kfr. teknisk beskrivelse for krav til sluseventiler m.m. Korrosjonsbeskyttet støpejern (epoxybelegg 250 my) utførelse. Fabrikat: Hawle E2, AVK, VAG Ekoplus eller tilsv. Levering og montering.				
02.2.1	Stengeventiler.Sluseventil etter pumper DN80 PN10/16. Fabrikat:..... Type:..... Dimensjon:	stk	3	-----	-----
02.2.2	Stengeventiler.Sluseventil DN100 PN10/16. Fabrikat:..... Type:.....	stk	7	-----	-----
02.2.3	Stengeventil. Sluseventil DN150 PN10/16. Fabrikat:..... Type:.....	stk	5	-----	-----
				Sum denne side:	
Akkumulert Kapittel 02 Røropplegg, armatur, instrumentering:					

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2		H.2 Side 9			
Kapittel: 02 Røropplegg, armatur, instrumentering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.2.4	Stengeventil. Sluseventil DN200 PN10 Fabrikat:..... Type:.....	stk	1	-----	-----
02.2.6	Tilbakeslagsventil på inn- og utløpsledning til vannkammer, DN 150 Type Norvald CD eller tilsvarende i syrefast/rustfri utførelse. Fabrikat:..... Type:..... Materialer:.....	stk	4	-----	-----
02.2.7	Tilbakeslagsventil etter pumper , type Erhard Non Slam eller tilsvarende, DN80. Fabrikat:..... Type:..... Materialer:..... Antall	stk	2	-----	-----
02.2.8	Tilbakeslagsventil på overløpsledning fra vannkammer, DN200. Type Fagerberg FA6571-74 Fjærbelastet klaffventil for innspenning mellom flenser eller tilsvarende i syrefast utførelse. Fabrikat:..... Type:..... Materialer:.....	stk	1	-----	-----
02.2.9	Dobbeltvirkende lufte- og innsugsventil DN40/1,5" montert på 1,5 serviceventil på sveist 2" stuss Type AVK Shelef, Esco Triovent el. tilsvarende. Fabrikat:..... Type:.....	stk	1	-----	-----
02.2.10	Dobbeltvirkende lufte- og innsugsventil med forankoblet stengeventil Lufteventil foran rørbruddsventil l/motorventil på inn/ut-ledning Kapasitet for innsuging ca 100 l/s ved - 2,0 mVs trykk Fabrikat:..... Type:..... Dimensjon:	stk	1	-----	-----
				Sum denne side:	

Akkumulert Kapittel 02 Røropplegg, armatur, instrumentering:

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2		H.2 Side 10			
Kapittel: 02 Rørøpplagg, armatur, instrumentering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.2.11	DN 150 PN10 Flenset dreiespjeldventil med elektrisk aktuator. Dobbeleksentrisk type Erhardt ROCO eller tilsvarende Motor type Auma el.tilsv. Lukketid 60s (skal avtales nærmere før bestilling). Aktuator leveres med hånddratt for manuell betjening.	RS			
02.2.17	Flenset sikkerhetsventil Dimensjon: Oppgis av produsent, gitt øvrige data om trykkforhold og mengde, kfr. under. Antatt DN 65 mm. Trykkklasse PN 10 Funksjon: Automatisk avlastning/sikring mot høyt trykk på ledningsnettet mot "Høytrykksone" ved feil på pumpestyring etc. Trykkforhold: Normalt statisk trykk inn på ventil: ca 6,5 bar. Antatt innstilt avlastningstrykk (maks. tillatt trykk ut på nettet nedstrøms reduksjonsventiler): ca 7,5 . Kapasitet skal være dimensjonert etter kapasitet pumpe (innløpstrykk normalt ca. 6,5 bar bar). Se posten over. Det skal avklares under kontraktsforhandlinger om ventilen skal leveres Fabrikat/Type/Dimensjon:.....	stk	1		
02.3	INSTRUMENTERING				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 02 Rørøpplagg, armatur, instrumentering:

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2		H.2 Side 11			
Kapittel: 02 Røropplegg, armatur, instrumentering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.3.1	<p>Elektromagnetisk mengdemåler, fabrikkat Sitrans F M MAG 5100 W eller tilsv. på inn- / ut-ledning "LAVTRYKKSONE".</p> <p>Med tilhørende transmitter som MAG 5000/6000 el.tilsv.</p> <p>FLENSET DN150 PN 16. Av type med redusert dimensjon på målehode.</p> <p>Strømforsyning 230V (enfase). To-veis måling. Måleområde: opptil 0-30 l/s. Levering og montering.</p> <p>Fabrikkat/type:</p> <p>.....</p> <p>Nominell diameter / dimensjon målehode (D/d):</p>	stk	1	-----	-----
02.3.2	<p>Elektromagnetisk mengdemåler, fabrikkat Sitrans F M MAG 5100 W eller tilsv. på utløpsledninger til "HØYTRYKKSONE".</p> <p>Med tilhørende transmitter som MAG 5000/6000 el.tilsv. med kommunikasjon etter avtale med Xylem.</p> <p>FLENSET DN65 PN 16. Strømforsyning 230V (enfase). En-veis måling. Måleområde: opptill 30 m³/t. Levering og montering.</p> <p>Fabrikkat/type:</p> <p>.....</p>	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 02 Røropplegg, armatur, instrumentering:

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2						H.2 Side 12	
Kapittel: 02 Rørøpplagg, armatur, instrumentering							
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum		
02.3.4	<p>Trykktransmitter for nivåmåling i basseng. Spenning 24 V DC.</p> <p>Monteres på tømmeledning før stengeventil. Utg. signal 4-20 mA.(2-wire).</p> <p>Fabrikat: Endres & Hausser / Siemens eller tilsv. med keramisk membran.</p> <p>Trykktransmitteren skal ha display. Skalering på display og målecelle skal stemmer overens og klart framgå av merking på utstyret.</p> <p>Transmitteren skal fortrinnsvis monteres i høyde med faktisk nullpunkt (laveste tillatte nivå) for vannstanden i bassenget. Nødv. slange for dette skal inkluderes.</p> <p>Leveres komplett med signalkabel i nødvendig lengde fram til koblingsboks. <i>Måleområde: ca. 0-5 m.</i></p> <p>Levering og montering.</p> <p>Fabrikat/type:</p> <p>.....</p>	stk	2	-----	-----		
02.3.5	<p>Trykktransmitter på rørøpplagg Spenning 24 V DC.</p> <p>Utg. signal 4-20 mA.(2-wire). <i>Måleområde: 0-10 bar.</i></p> <p>Fabrikat: Endres & Hausser eller tilsv. med keramisk membran.</p> <p>Trykktransmitteren skal ha display. Skalering på display og målecelle skal stemme overens og klart framgå av merking på utstyret.</p> <p>Leveres komplett med signalkabel i nødvendig lengde fram til koblingsboks.</p> <p>Levering og montering.</p> <p>Fabrikat/type:</p> <p>.....</p>	stk	1	-----	-----		
02.3.7	<p>Vipper for varsling av høyt og og lavt nivå i drikkevannbassenget.</p> <p>Komplett inkl montering og kabel i nødvendig lengde fram til koblingsboks, men ekskl. elektrisk tilkobling.</p>	stk	4	-----	-----		
Sum denne side:							
Akkumulert Kapittel 02 Rørøpplagg, armatur, instrumentering:							

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2		H.2 Side 13			
Kapittel: 02 Røropplegg, armatur, instrumentering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.3.8	Komplett levering og montering av konduktiv føler for vann på gulv. Tilhørende forsterker monteres i automatikkskapet med melding til PLS. Forsterkeren mates med PLS-spenning 24V DC.	stk	1	-----	-----
02.3.9	Komplett levering og montering av temperaturtransmitter for registrering av vanntemperatur på inn/ ledning. Det avtales nærmere om denne skal leveres/ monteres. Spenning 24V DC. Utg. signal 4-20 mA (2-wire). Antall	stk	1	-----	-----
02.3.10	Komplett levering og montering av temperaturtransmitter for registrering av romtemperatur i ventilkammer. Spenning 24V DC. Utg. signal 4-20 mA (2-wire).	stk	1	-----	-----
02.3.11	Presisjonsmanometere Måleområde tilpassess aktuelt trykk.	stk	2	-----	-----
02.5	Opplegg for lufting av vannkammere				
02.5.1	Komplett røropplegg for lufting av basseng/ vannkammere Rør for lufting av basseng. Utført i syrefast stål. Samme krav til utførelse og skjøting/ sveising som for vannrør Dimensjon d= 125 mm (evt. d= 150 mm). Lufferøret føres inn over høyeste vannstand i bassenget og føres gjennom ventilkammeret ut over/ ved siden av inngangsdør. Rørene skal legges med fall "utover" Komplett med alle bend vegg-gjennføringer samt med tilkoblinger av luftfilter etc. Det legges til grunn vanntett vegg-gjennomføring inn til basseng. Røret skal ha nødvendige stusser med kran for å kontrollere/ tømme ut evt kondens etc. Rund sum	RS			-----
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 02 Røropplegg, armatur, instrumentering:	

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2						H.2 Side 14	
Kapittel: 02 Rørøpplagg, armatur, instrumentering							
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum		
02.5.2	<p>Luftfilter</p> <p>Det skal monteres luftfilter i filterklasse H13 etter norm EN-1822 som hindrer innsuging av partikler og pollen på lufterrør i ventilkammer.</p> <p>Luftfilter skal være utstyrt med vakuumentiler som åpner hvis filter gjentettes. Filter skal dimensjoneres for å forhindre undertrykk eller overtrykk i vannkammeret ved variasjon av vannstand- og rørbrudd.</p> <p>Fabrikat:</p> <p>Type:</p> <p>Kapasitet:</p> <p>Antall</p>	stk	1				
02.5.3	<p>Kasse for beskyttelse av utløpsrør for lufting.</p> <p>Låsbar kasse som sikrer mot at lufterrøret kan utsettes for sabotasje/ hververk.</p> <p>Skal plasseres på utvendig vegg over/ ved siden av inngangsdør.</p> <p>Forutsatt utførelse / materiale beskrives:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Rund sum</p>	RS					
02.6	DIVERSE						
02.6.1	<p>Regningsarbeid</p> <p>Angitt kategorier mannskap skal det angis timepris for dersom det blir aktuelt med regningsarbeider som skal bestilles av byggherren. Oppgitte timer er kun et estimat og vil bli avregnet iht. faktisk forbruk. Samme timepris skal også oppgis under kap. H i beskrivelsen.</p> <p>Regningsarbeider fagarbeider rørmontasje/sveising</p>	time	10,00				
Sum denne side:							
Sum Kapittel 02 Rørøpplagg, armatur, instrumentering:							

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2						H.2 Side 15	
Kapittel: 03 Pumpeinstallasjoner							
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum		
03	Pumpeinstallasjoner						
03.1	Sentrifugalpumpe for trykkøkningsanlegg, tørrøpstilt, vertikal inkl motor. Kapasitet 2,5 l/s mot 65 mVs. Skal frekvensstyres. Fabrikat..... Type:..... Fabrikat motor: Motorstørrelse: Omdreininger: Antall	stk	2	-----	-----		
03.2	Levering av frekvensomformere til pumper for trykkøkningsanlegg. (Montering medtatt i kapittel 04) Fabrikat: Type: Størrelse:..... Antall	stk	2	-----	-----		
03.3	Trykktank for trykkøkningsanlegg. Membrantank. Trykkklasse PN10. Inkl bryter som varsler ved brudd på membran Varmforsinket innvendig og utvendig Komplett montert med dokumentasjon. Inkl. forankoblet stengekran/ sluseventil i samme dimensjon som tilkoblingsrør Fabrikat: Materiale, behandling: Volum: Dimensjon tilknytning: Dimensjon og høyde tank: Type brytere: Rund sum	RS				-----	
Sum denne side:							
Sum Kapittel 03 Pumpeinstallasjoner:							

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2						H.2 Side 16	
Kapittel: 04 Elektrotekniske installasjoner							
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum		
04	Elektrotekniske installasjoner						
04.1	Innvendig føring av inntakskabel som E-verket legger fram. Inkl tilkobling i eltavle. Inkludert innvendig føring og evt. klamring av kabel.	RS					
04.3	Komplette kabelbruer montert på tak/vegg Komplett inkl alle deler, vinkler etc. Føringsveier som ikke er opplagte skal avklares med byggherren for å sikre atkomst og betjeningsveier til utstyr. Min. høyde 2,1m under kabelstiger med gangpassasje. Fabrikat/type:..... Antatt omfang	m	25,00				
04.4	Øvrig nødvendig kabelførings- og beskyttelsesmateriell inkl. varerør i rustfritt stål for føringer ned til utstyr mm.	RS					
04.5	Komplett jording inkl. alle arbeider inne i anlegget. Forutsatt etablert jordelektrode (ringjord). Skal legges fundament rundt bassenget. I tillegg legges til grunn at jordingskabel føres "att og fram" i VA-grøfta, grøftelengde ca 25 m. Armeringen skal tilknyttes jordingen med et Cadweld jordingspunkt. Entreprenøren er ansvarlig for å få lagt jordingen. Kontrollmåling av fundamentjord utføres. Måleprotokoll overleveres byggherren.	RS					
04.6	Komplett opplegg for lys i ventilkammer. IP 54. Forutsetter 8 stk LED armaturer 4000K min 4400 lumen som monteres i tak eller på vegg. Fabrikat/type armaturer:	RS					
04.7	Komplett opplegg for lys i basseng/vannkammer. Komplett opplegg for lys over vannflatene inne i vannkammer. LED armaturer 4000 K min 4400 lumen, min. IP 55. Forutsetter 2 stk armaturer som monteres i tak/vegg. Plassering avtales med byggherren. Brytere på vegg på utside av vannkammer i ventilkammer ved adkomstluke .	RS					
Sum denne side:							
Akkumulert Kapittel 04 Elektrotekniske installasjoner:							

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2		H.2 Side 17			
Kapittel: 04 Elektrotekniske installasjoner					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.8	Komplett opplegg for utelys med astrour og innvendig bryter. Armaturløs av hærverksikker type, IP 44. Plasseres etter avtale med byggherre.	RS			-----
04.9	Komplett opplegg for stikkontakter <ul style="list-style-type: none"> • 1 stk 3 x 16 A og 2 stk dobbel 2 x 16 A i ventilkommer/kjeller. • 2 stk dobbel 2 x 16 A i ventilkommer, inngangsnivå. (ene plasseres i umiddelbar nærhet til PLS) • 2 stk dobbel 2 x 16 A ved adkomstluke inn til bassenger. • 1 stk 3-fas kontakt i 1.etg ventilkommer 	RS			-----
04.10	Komplett opplegg for varme i ventilkommer. Det forutsettes 2 stk termostatstyrt panelovn 1000 W, sprutsikker IP24, med termostat og reguleringsbryter. Monteres hhv. i kjeller og 1.etg Fabrikat/type:.....	RS			-----
04.11	Komplett kobling og tilkobling av elektromagnetiske mengdemålere.	stk	3		-----
04.12	Komplett kobling og tilkobling av frekvensomformere og pumpe motorer. Antall	stk	2		-----
04.13	Komplett kobling og tilkobling av motorventil med elektrisk aktuator.	stk	1		-----
04.15	Komplett elektrisk kobling og tilkobling av nivåtransmittere og trykktransmitter	stk	2		-----
04.16	Komplett elektrisk kobling og kobling og tilkobling av nivåvipper.	stk	4		-----
04.17	Komplett elektrisk kobling og tilkobling av avfukter.	RS			-----
04.18	Komplett kobling og tilkobling av temperaturtransmittere for måling av romtemperatur og vanntemperatur.	RS			-----
04.19	Komplett elektrisk kobling og tilkobling av vannvarmer Rund sum	RS			-----
04.20	Komplett elektrisk kobling og tilkobling av føler for vann på gulv.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 04 Elektrotekniske installasjoner:					

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2		H.2 Side 18			
Kapittel: 04 Elektrotekniske installasjoner					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.21	Komplett levering og montering av fordelingskap med tavleskrog, utrustning, nippler og tilkoblinger. PLS monteres i eget felt i skapet. Det medtas nødvendig rekkeklemmer, signalomformere og galvaniske skiller. Komplett tavle inkl. dokumentasjon.	RS			-----
04.22	Komplett opplegg slik at det er klarlagt for tilkobling av nødstrømsaggregat på utvendig vegg inkl solid låsbart skap på vegg. Det skal være manuell vender som skifter mellom nødstrømsaggregatet og el-nett inne i fordelingstavla, slik at en unngår fare med at el-nettet kobler inn ved nødstrømsaggregatet i drift. Rund sum	RS			-----
04.23	Anlegg for adgangskontroll, innbruddsvarsling og brannalarm				
04.23.1	Adgangskontroll <u>Generelt</u> Det skal monteres adgangskontroll. Av likhetshensyn med andre offentlige bygg i kommunen, er det et ønske om at samme fabrikat og samme type som tidligere er benyttet blir levert. Det skal være adgangskontroll på 1 stk dør. Utfresing i dør/dørkarmen, magnetbrytere samt sluttstykker etc. leveres av andre, men det må avtales hvilke utstyr som benyttes slik at dette fungerer sammen. Leveransen av adgangskontrollen skal være komplett inklusive nødvendig kabling, festematriell samt igangkjøring/uttesting. Adgangskontroll skal styre innbruddsanlegget av/ på. Type/fabrikat for tilbudt anlegg: 				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 04 Elektrotekniske installasjoner:					

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2						H.2 Side 19	
Kapittel: 04 Elektrotekniske installasjoner							
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum		
04.23.2	<p>Sentralenhet adgangskontroll/ dørsentral</p> <p>Sentralen ønskes for 1 dør</p> <p>Sentralen skal leveres med strømforsyning og batteribackup slik at funksjonen sikres for 2 timers drift ved spenningsbortfall.</p> <p>Sentralen skal videre ha potensialfri tilkobling for overføring til driftskontrollanlegget.</p> <p>Sentralen skal leveres ferdig montert og programmert/igangkjørt.</p> <p>Montasjested avtales ved installasjon.</p> <p>Fabrikat/ type:</p> <p>.....</p>	stk	1				
04.23.3	<p>Kortleser</p> <p>Det ønskes levert kortleser som kombinerer magnetstripe/nøkkeling og kode.</p> <p>Kortleserne skal monteres utvendig ved inngangsdør. Det skal derfor i leveransen inkluderes værbeskytter.</p> <p>Leveransen skal være komplett montert inklusive kabel og festemateriell samt igangkjøring.</p>	stk	1				
04.23.4	<p>Magnetkort/ nøkkelanheng</p> <p>Til systemet skal det leveres magnetkort/nøkkelanheng. Disse skal leveres ferdig "ladet" med riktig kode.</p> <p>Antall som skal inkluderes avtales.</p> <p>I tilbudet inkluderes 5 stk.</p>	stk	1				
04.23.5	<p>Innvendig brytere</p> <p>Det skal i tilbudet inkluderes innvendige åpningsknapper for dørene. Disse skal leveres ferdig montert ved hver aktuell dør. Knappene skal leveres ferdig montert og testet.</p>	stk	1				
04.23.6	<p>Innbruddsalarm i høydebasseng.</p> <p>Skal tilkobles driftskontrollanlegget med potensialfritt signal for alarm.</p> <p>Leveres komplett ferdig idriftsatt.</p> <p>Kompett levert og koblet</p> <p>Type/fabrikat :</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	RS					
Sum denne side:							
Akkumulert Kapittel 04 Elektrotekniske installasjoner:							

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2		H.2 Side 20			
Kapittel: 04 Elektrotekniske installasjoner					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.23.07	Innbruddsalarmer i høydebasseng. Komplett levert og tilkoblet sirene IP 54. 1 stk utvendig. Leveres etter nærmere avtale.	stk	1		
04.23.08	Serviceavtale for innbruddsalarmanlegg. Serviceavtale i garantiperioden som er 3 år. Avregnes pr år:	stk	1		
04.23.09	BRANNALARMANLEGG				
04.23.10	Brannalarmanlegg Brannalarm med enkel detektor monteres i 1. etasje i ventilkammer. Detektor skal ha potensialfri tilkobling til PLS/ driftskontrollanlegg. Komplett montert.	RS			
04.23.11	Nøkkelskuff på bygget. Komplett levert og montert Leveres etter nærmere avtale.	stk	1		
04.24	Regningsarbeid Angitt kategorier mannskap skal det angis timepris for dersom det blir aktuelt med regningsarbeider som skal bestilles av byggherren. Oppgitte timer er kun et estimat og vil bli avregnet iht. faktisk forbruk. Samme timepris skal også oppgis under kap. H i beskrivelsen. Regningsarbeider elektriker	time	10,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 04 Elektrotekniske installasjoner:					

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2		H.2 Side 21			
Kapittel: 05 VVS-tekniske installasjoner					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05	VVS-tekniske installasjoner				
05.1	Komplett ledningsnett, kaldt vann. Syrefaste rør lagt i rørstrekk. Samlet sum for syrefaste rør med tilhørende deler, inkl. nødvendige stengekraner/armatur, klammer, kapp og spill. Omfatter følgende ledninger/utstyr: <ul style="list-style-type: none"> 1"/ca 28 mm tilførsel fra "høytrykksone " til spyleslange og til servant på vegg i ventilkammer. Ledning varmtvann fram til servant 	RS			
05.3	Levering og montering av spyleslange på trommel, komplett med tilkobling, svingbart veggfeste og 15 (20) m, D=3/4" slange med regulerbart spylemunnstykke. Monteres i kjeller	RS			
05.4	Vannvarmer 10- 15 L Antall	stk	1		
05.5	Servant, rustfritt stål . Komplett med ettgreps batteri, vannlås, servantventil, kjede, avløpsrør I kjeller ventilkammer. Antall	stk	1		
05.6	Levering og montering av desinfeksjonsdispenser og dispenser for papirtørk til plassering i ventilkammer	RS			
05.7	Komplett levering og montering av bunnledninger fram til 2 stk sluk og håndvask i kjeller ventilkammer. Inkl. levering av 2 sluk med rustfri rist. Inkl levering og montering av jordingsmuffe. Rund sum	RS			
05.8	Avfukter i pumperom. Adsorpsjonsaffukter for avfukting for å hindre kondens på røropplegg mm. Som Seibu Giken Recusorb DR 010-B. Kapasitet 0,5 kg/ h ved 20 grC/60% RF. Fabrikat :..... Type :..... Komplett montert med hygrostat for styring av avfukter				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 05 VVS-tekniske installasjoner:					

Prosjekt: 5164038 Møllehaugen HB, Totalentreprise tekniske installasjoner- entreprise 2-2		H.2 Side 22			
Kapittel: 05 VVS-tekniske installasjoner					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.9	<p>Kanalopplegg / røropplegg for avfukter. Det forutsettes at tørrluften fra avfukteren føres ut lengst mulig fra monteringssted for avfukteren. Prosessluften suges inn direkte ved avfukteren. For å forhindre kortslutning mellom regenereringsluft og våtluft plasseres disse med min 1,5 m mellomrom. Begge kanalene til friluft sikres med netting. Våtluftskanalen monteres med svak hellning utover. Beskrivelse av opplegget med dimensjoner, type rør etc:</p> <p>.....</p> <p>Rund sum</p>	RS			-----
05.10	<p>Alternativ utførelse avfukter. Kondensavfukter med kondensutskilling. Monteres i ventilkommer, for å redusere fuktighet/hindre kondens på røropplegg og vegg mot basseng m.m. Min. kapasitet 0,5 l/time ved 20 grader C/ 60% RF. Type Dantherm CDF eller tilsv. Komplette levert og montert inkl. veggshylle/brakett og hygrostat for styring av avfukter samt avløp via rustritt røropplegg for kondensavløp som føres til avløpsrør fra håndvask.</p> <p>Fabrikat:.....</p> <p>Type:.....</p> <p>Pris RS oppgis:</p> <p>Skal ikke føres til sammendrag. Antall</p>				
05.11	<p>Regningsarbeid Angitt kategorier mannskap skal det angis timepris for dersom det blir aktuelt med regningsarbeider som skal bestilles av byggherren. Oppgitte timer er kun et estimat og vil bli avregnet iht. faktisk forbruk. Samme timepris skal også oppgis under kap. H i beskrivelsen.</p> <p>Regningsarbeider VVS/rørlegger</p>	time	10,00	-----	-----
Sum denne side:					
Sum Kapittel 05 VVS-tekniske installasjoner:					

INNHOLDSFORTEGNELSE

01 Generalomkostninger	1
02 Rørøplegg, armatur, instrumentering	5
03 Pumpeinstallasjoner	15
04 Elektrotekniske installasjoner	16
05 VVS-tekniske installasjoner	21