

Sømna Kommune
VIK BARNEHAGE
KONKURRANSEGRUNNLAG
TOTALENTREPRISE
TEKNISK BESKRIVELSE
RØRTEKNISKE ANLEGG

Dato: 03.03.2021



DOKUMENTKONTROLL

	03.03.21	Tilbud	mbak	svsk	mbak/ol
Revisjon	Dato	Tekst	Utført	Kontroll	Godkjent
Oppdragsgiver: Sømna Kommune			Antall sider:		
Teknisk beskrivelse, rørtekniske anlegg			Vedlegg :		
			Dato : 03.03.2021		
Arkivreferanse : \\COWI.net\projects\A200000\A203245\3 Prosjektdokumenter\3.6 Beskrivelser					

\\VVS\A203245 Beskrivelse Rørtekniske anlegg.gal

Revisjon : -

Postnr	Spesifikasjon
-A.-1.1	<p data-bbox="501 344 735 378">ORIENTERING</p> <p data-bbox="501 456 1406 600">Denne beskrivelsen er en del av funksjonsbeskrivelsen for totalentreprisen for bygging av nye Vik barnehage i Sømna kommune. Entreprisene sendes ut på anbud som delte totalentrepriser og denne beskrivelse omhandler Rørtekniske anlegg.</p> <p data-bbox="501 636 1310 707">Den tekniske beskrivelsen skal sees i sammenheng med øvrige funksjonsbeskrivelser for de andre fag i totalprosjektet.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, rørtekniske anlegg		Side -A-2			
Kapittel: -A Innledende tekster					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
-A.-1.2	<p>Totalsum i kapittel C, prisskjema, overføres hit:</p> <p>Kapittel:</p> <p>-C Prisskjema</p> <p> </p> <p>SUM</p> <p>-----</p> <p>+ 25% mva.</p> <p>-----</p> <p>SUM INKL. MVA</p> <p>-----</p> <p> </p> <p>Totalsummer, prisskjema tekniske fag, overføres til konkurransegrunnlagets felles prisskjema.</p> <p> </p> <p>Opsjonspris</p> <p>Opsjon 1. Vannbårent varmebatteri</p> <p>SUM</p> <p>-----</p> <p>+ 25% mva.</p> <p>-----</p> <p>SUM INKL. MVA</p> <p>-----</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel -A Innledende tekster:

-A Innledende tekster - -1 Orientering:

Postnr	Spesifikasjon
-A.-1.3	<p data-bbox="502 344 1230 378">OPSJONSPRIS VANNBÅRENT VARMEBATTERI</p> <p data-bbox="502 412 1177 481">Det skal medtas opsjon på vannbårent varmebatteri i luftbehandlingsaggregat.</p> <p data-bbox="502 486 1437 589">-For ventilasjonentreprenør betyr dette at det ikke skal leveres reversibel varmpumpe med kjølefunksjon i luftbehandlingsaggregat med elektrisk ettervarmebatteri, men i stedet vannbårent varmebatteri.</p> <p data-bbox="502 593 1453 770">-For rørleggerentreprenør betyr dette at hele varmesystemet med varmpumpe og el.kjel må oppdimensjoneres for å ivareta varmebehov til oppvarming av ventilasjonsluft i tillegg til transmisjon og oppvarming av varmt forbruksvann, med tillegg tilknytning til det vannbårne batteriet samt leveranse av shuntkobling for styring av volumstrøm.</p> <p data-bbox="502 775 1449 844">-For elektro skal det medtas nødvendig leveranse av strømforsyning til de ulike alternativ.</p> <p data-bbox="502 884 1430 954">Opsjonspris er en del av konkurransen og pris føres til post i foregående side.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A-2.1	<p data-bbox="501 360 817 394">TEKNISKE ANLEGG</p> <p data-bbox="501 439 1015 472">Generelt vedr. tekniske installasjoner</p> <p data-bbox="501 517 667 551">Orientering</p> <p data-bbox="501 595 711 629">Det henvises til:</p> <ul data-bbox="501 674 1437 741" style="list-style-type: none"> - Samlet konkurransegrunnlag for bygningsmessige arbeider fra Arkitekt vedr. krav til anskaffelsen m.m. <p data-bbox="501 786 1417 864">Tekniske installasjoner skal prosjekteres og monteres etter krav angitt i PBL m/forskrifter og gjeldende Norsk Standard.</p> <p data-bbox="501 875 1409 954">Gjennomføring av prosjektet har som mål å tilby moderne og fleksible arealer med lavt energiforbruk og lave driftskostnader.</p> <p data-bbox="501 954 1437 1055">Prosjektet vil kombinere energieffektiv byggeteknikk og arkitektur samtidig som det legges opp til tekniske løsninger med behovsstyring av ventilasjon, varme og belysning.</p> <p data-bbox="501 1055 1445 1200">I henhold til teknisk forskrift (TEK) til Plan og bygningsloven, stilles det krav til energibruken i bygget. Bygningsdetaljene og tekniske løsninger utformes slik at det ferdige bygget gir det forventede resultat med hensyn på energieffektivitet.</p> <p data-bbox="501 1245 1422 1379">Materialvalg, utførelse og håndverk skal være av god kvalitet. Utførelse og kvalitet er beskrevet i de etterfølgende punkter. Det legges vekt på å bruke materialer og anlegg som tilfredsstillers dagens krav til helse, miljø og sikkerhet (HMS).</p> <p data-bbox="501 1424 743 1458">Leveringsomfang</p> <p data-bbox="501 1503 1453 1603">Det skal medtas komplette anlegg som omfatter registreringer, befaringer, levering, montering, innregulering, igangkjøring, kvalitetskontroller, prøving og dokumentasjon.</p> <p data-bbox="501 1648 1430 1715">Entreprenøren har et totalt ansvar for samordning av alle anlegg for å nå et komplett anlegg.</p> <p data-bbox="501 1715 1390 1783">Alle installasjoner skal tilfredsstillers gjeldende statlige og kommunale forskrifter, regler og standarder.</p> <p data-bbox="501 1827 1437 2074">Prosjektet følger plan og bygningsloven hvor entreprenør må stå ansvarlig for utførelse samt tilhørende kontrollfunksjoner. Dersom det etter tilbyders oppfatning er manglende opplysninger i foreliggende underlag for å gi en komplett pris, forplikter han seg å opplyse om dette innen pris på anlegget gis. Alle opplysninger vil tilfalle alle tilbydere. Nødvendig rigg og drift for egne arbeider skal inngå.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:	
-A.-2.2	<p>Totalentreprenøren skal levere de tekniske anleggene komplette, miljøtilpassede, funksjonsriktige og klare for bruk. Herunder ligger det hele og fulle ansvar for alle offentlige godkjenninger. Anleggene skal tilrettelegges for et lett og fornuftig vedlikehold mhp. inspeksjon, service og rengjøring.</p> <p>Generelle bestemmelser</p> <p>Entreprenøren skal gjennom sin saksbehandling, installasjon og egenkontroll påse at forsvarlig kvalitetskrav i henhold til alle relevante myndighetskrav, håndverksmessig sedvane, norske standarder og ev. spesielt avtalte krav blir planlagt og oppnådd. Beskrevet utstyr er retningsgivende for kvalitet og funksjon.</p> <p>Entreprenøren kan tilby alternative utførelser, som oppfyller de gitte estetiske-, kvalitets- og funksjonskrav. Alternativt utstyr skal ha likeverdig kvalitet og funksjon som beskrevet utstyr.</p> <p>Alle tekniske installasjoner utføres iht. NS3420, siste utgave, dersom ikke annet er spesifisert.</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for at det utstyr som er tilbudt kan monteres innenfor gjeldende plassbegrensninger.</p> <p>VVS-anleggene skal gi brukerne et tilfredsstillende godt inneklima.</p> <p>For produksjon og installasjon av de tekniske anleggene skal følgende legges til grunn: Gjeldende utgave av:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RIFs RTB-håndbok - Plan og bygningsloven siste versjon - TEK17 - Arbeidstilsynet Best. nr. 444, Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen - Tekniske bestemmelser - Standard abonnementsvilkår for vann og avløp. - NS 8175 Lydforhold i bygninger - VVS-tekniske klimadata for Norge - NBI 1979 - Byggdetaljblad 520.532, Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg. - NEK 400 siste versjon. - Andre forskrifter, veiledninger og standarder nevnt under andre punkter i beskrivelsen.
-A.-2.3	<p>Bygningsmessige hjelpearbeider</p> <p>Alle bygningsmessige hjelpearbeider skal være innregnet i entreprisen.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:	
-A.-2.4	<p>Elektrisk materiell</p> <p>Byggets strømforsyning er 230V IT. Alt utstyr skal tilfredsstille kravene i "Forskrifter for elektriske anlegg NEK 400"(Siste versjon).</p> <p>Motorer skal tåle kontinuerlig spenningsavvik på $\pm 10 \%$.</p>
-A.-2.5	<p>Drifts og vedlikeholdsinstruks/ Opplæring</p> <p>Det skal leveres komplett drifts- og vedlikeholdsinstruks for alle anlegg iht Norsk Standard NS 3456, gjeldende ver.</p> <p>Ved overlevering av anlegget skal entreprenør levere en komplett anleggsdokumentasjon hensiktsmessig redigert. Entreprenør skal levere alt relevant dokumentasjonsmateriale vedr. sine entrepriser i form av strukturerte datafiler og papirkopier. Et utkast skal leveres byggherre senest 14 dg før anleggets ferdigstilling.</p> <p>Anleggsdokumentasjon i 2 permer og 1 elektronisk utgave på minnepenn, utarbeides og overleveres byggherre ved overtagelse av anlegget. Samlet dokumentasjon skal i tillegg legges inn i felles digitalt FDV system for prosjektet, det skal benyttes identifikasjonssystem for materialet i henhold til krav stilt i valgt digitalt FDV system. Materialet skal gi fyllestgjørende dokumentasjon vedr. tekniske spesifikasjoner, bruksveiledninger og vedlikeholdsrutiner for anleggsdelene. Videre skal all dokumentasjon som innmålinger, innreguleringer, egentestprotokoller, prøvetakninger etc. inngå.</p> <p>Ved ferdigstilling av FDV dokumentasjonen skal ansvarlig for utarbeidelsen presentere materialet for byggherrens prosjektledelse for godkjenning.</p> <p>Instruksen skal inneholde minimum følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientering om prosjektet. • Adresse og telefonliste for alle relevante firma som har vært delaktig i prosjektet • Funksjonsbeskrivelse og systemskjema. • Spesifikasjon over alt levert utstyr og branntettinger med typebetegnelser. • Alle komponenter i brosjyrer skal merkes med komponentnummer ihht prosjekteringsmaterialet. • Rutiner for vedlikehold og anvisning for skjøtsel. • Daglige, ukentlige, månedlige og årlige sjekkpunkter. • Utkast til feilsøkingsskjema. • Reparasjons/kvitteringskort. • Nødvendige brosjyremateriell og reservedelslister. • Spesifikasjon over målte mengder samt fullstendige måleprotokoller

Postnr	Spesifikasjon
-A-2.6	<p>og igangkjøringsprotokoller.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anleggsdokumentasjon må inneholde eget stoffkartotek over helsefarlige stoffer som har vært benyttet i byggeprosessen. • Under de respektive kapitler innsettes nødvendige nedfotograferte tegninger og blokkdiagram som er nødvendig ut i fra de henvisninger som gjøres i teksten. • Det skal medleveres forslag til serviceavtaler på alle tilbudte tekniske anlegg som måtte ha behov for dette eller som har et myndighetskrav om dette. <p>Tegninger: Entreprenør utarbeider "som bygget" tegninger. Øvrige montasjetegninger og tegninger av større utstyr som er blitt benyttet i prosjektet som forefinnes på DAK skal overleveres som AutoCAD DWG-filer samt i pdf format med As built status.</p> <p>Brannteknisk dokumentasjon: All brannteknisk dokumentasjon skal samles i FDV instruksen.</p> <p>Opplæring: I tilknytning til driftsinstruks skal entreprenøren gjennomføre et opplæringsopplegg for driftspersonell. Plan for opplæring av driftspersonell skal på forhånd oversendes byggherren for orientering og godkjenning. Opplæringen skal tidligst foregå 2 uker etter innkjørt anlegg.</p> <p>Merking</p> <p>Alt utstyr skal merkes iht. gjeldende standarder for sine respektive fag. Tekst og nummer på rør, utstyr og komponenter skal stemme overens med tegninger og skjema. Merking av komponenter som er skjult over himling, skal merkes med graverte skilt på synlig sted. Merkesystem TFM.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, rørtekniske anlegg - A203245	Side -A-8
-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:	
Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.7	<p>Brannisolering/ tetting/ gjennomføringer</p> <p>Brennbar isolasjon på rør og kanaler må ha egenskaper minst klasse PII. I rømningsveier må denne type isolasjon ha klasse PI. Isolasjon på enkeltstående små rør og kanaler, samt isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt eller bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, kan likevel ha klasse PII.</p> <p>Tekniske installasjoner med funksjon i brann må utføres slik at de opprettholder funksjon og brannmotstandsevne i henhold til brannkonsept /-tegninger.</p> <p>Tekniske installasjoner må ikke bidra til brann eller røykspredning.</p> <p>Gjennomføringer i konstruksjoner som har brann- eller røykskillende funksjon må ikke svekke konstruksjonenes brannmotstand.</p> <p>Det oppfordres til at det benyttes et ansvarlig firma for utførelse og dokumentasjon av branntetting.</p>
-A.-2.8	<p>Rengjøring</p> <p>Tiltakshaver legger stor vekt på at "ren og tørr byggeprosess" blir fulgt. Samtlige tekniske installasjoner og tekniske rom skal være rengjort og fri for skader før ferdigmelding og overlevering. Alt utstyr skal kontrolleres for fukt før montasje. Fuktskadd materiale skal returneres.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.9	<p>Tegningsunderlag/detaljetegninger/prosjektering/BIM</p> <p>Alle tegninger for tekniske anlegg utarbeides av entreprenøren.</p> <p>Systemskjema / layout på oppbygging av alle tekniske anlegg skal framlegges for BH for godkjenning før bygging.</p> <p>Funksjonsbeskrivelser for alle anlegg utarbeides av entreprenøren.</p> <p>Bygningsinformasjonsmodell (BIM)</p> <p>Det skal benyttes bygningsinformasjonsmodell (BIM) for bygget: bygningsdeler med tilhørende tekniske fag i prosjektet. BIM-modellen skal leveres i IFC format.</p> <p>Bygningsinformasjonsmodellen skal av totalentreprenøren sammenstilles til tverrfaglig sammenstillingsmodell for innsyn og tverrfaglig kontroll. Denne skal oppdateres til hensiktsmessige intervaller avtalt med byggherre.</p> <p>Oppdragsgiver har rett til å bruke BIM-modell til gjennomføring av prosjektet, senere drift, vedlikehold, ombygging eller påbygging.</p> <p>Oppdragsgivers BIM-manual skal følges.</p>
-A.-2.10	<p>Kvalitetskontroll</p> <p>Entreprenøren skal ha et tilfredsstillende kvalitetssikringssystem.</p> <p>Entreprenøren skal føre kontroll med alt utstyr som leveres byggeplass vedr. teknisk spesifikasjon, transportskader og mangler.</p> <p>Alt utstyr og installasjoner som innebygges og senere vil bli utilgjengelig for ettersyn skal ferdigkontrolleres og prøves før innbygging tillates.</p>
-A.-2.11	<p>Energiberegninger/energisertifisering</p> <p>Det skal for hele bygningskomplekset legges fram beregninger for energi- og effektbudsjett i henhold til NS 3031. Dette utføres av annen entreprenør.</p> <p>VVS entreprenør skal i forbindelse med energiberegninger gi opplysninger om dimensjonerende effekt (termisk og elektrisk), samt angi årlig energibehov ved forventet forbruk for alle sine tilbudte energiforbrukende installasjoner.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.12	<p>Lydmålinger</p> <p><u>Intern lyd</u> Lydtrykknivået i oppholdssonene i bygget skal kontrolleres av entreprenøren før overlevering. Det forutsettes at målingene gjennomføres og dokumenteres iht. NS 8175.</p> <p>Det settes krav til maksimalt støynivå fra de tekniske anleggene og til de enkelte rom og omgivelsene. Totalentreprenøren er ansvarlig for at de lydtrykknivå som er spesifisert tilfredsstilles. De tekniske installasjonene skal oppfylle kravene gitt i NS 8175:2012, klasse C, Tabell 17 -Lydklasser for barnehager og skolefritidsordninger.</p> <p>Det godtas at den overveiende del av målingene foretas som dB(A)-målinger, med kontroll av frekvensfordelingen på et begrenset antall målesteder, eller der hvor spesielle forhold tilsier kontroll av frekvensfordelingen.</p> <p>Protokoll over lydmålinger skal utarbeides og vedlegges drifts- og vedlikeholdsinstruksen, (FDV).</p>
-A.-2.13	<p>Funksjonskontroll Entreprenøren skal kontrollere at alle komponenter og utstyr fungerer som forutsatt iht. ytelseskrav og krav til ferdig delprodukt. Protokoll oversendes før ferdigmelding.</p> <p>Dokumentasjon Følgende dokumentasjon skal vedlegges tilbudet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kort spesifisering av valgte løsninger og funksjoner. 2. Spesifikasjoner av utstyr og komponenter. <p>Dokumentasjon for utførelse av arbeid: Krav til FDV-dokumentasjon samt prosjektering er beskrevet i innledende tekster.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energi- og effektbudsjett. 2. Fullstendige måleprotokoller og igangkjøringsprotokoller. 3. I/O kontrollrapport og funksjonskontrollrapport. <p>Det presiseres at protokollene skal gjenspeile faktisk utførte kontroller. Entreprenøren vil bli holdt ansvarlig for eventuelle kostnader påført byggherre som følge av uriktige protokoller.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, rørtekniske anlegg - A203245	Side -A-11
-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:	
Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.14	<p>Prøvedrift</p> <p>Det henvises til NS 6450 - Idriftssetting og prøvedrift av alle tekniske bygningsinstallasjoner. Totalentreprenør utpeker en ansvarlig i sin organisasjon som skal administrere idriftsettelse og prøvedriften.</p> <p>Prøvedriftsperioden er 12 mnd.</p> <p>Prøvedrift skal i tillegg utføres slik at alle funksjoner blir testet under varierende forhold gjennom alle årstider. Hele første driftsår etter overtakelsesdato må følgelig ses på som prøvedriftsperiode.</p> <p>Nedenfornevnte punkter er ment som en orientering og er ikke nødvendigvis utfyllende, og fritar ikke entreprenør for evt. mangler i nevnte orientering.</p> <p>Denne posten angir hva som skal gjennomføres av de enkelte entreprenører i forhold til prøvedriftsperioden. Alle innreguleringer skal gjennomgås, og alle normale sjekk - og vedlikeholdspunkter gjennomgås sammen med driftspersonale. Disse rutinene skal følge de prosedyrer som er oppsatt i FDV-dokumentasjonen.</p> <p>Det skal settes opp en plan for de gjennomgangene av anlegget som planlegges, dette som et ledd i opplæringsprogrammene slik at dette kan avtales med brukere og driftspersonale.</p> <p>Befaring for å se at alle feil og mangler som er rapportert i forbindelse med overtakelse av anleggene er fulgt opp skal utføres etter fastsatt plan.</p> <p>Gjennomgang av de ulike aktører:</p> <p>Rørlegger/automatikk</p> <p>Sanitæranlegget og varmeanlegget gjennomgås og det sjekkes at det ikke er lekkasjer, og at funksjon på utstyr er etter forutsetningene.</p> <p>Ventilasjon/automatikk</p> <p>Gjennomgang av anlegget, inntakskammer sjekkes for vann/snøinntregning.</p> <p>Måling av luftmengder for å sjekke at innregulerte mengder stemmer.</p> <p>Kontroll/ funksjonstest av soneventiler.</p>

Postnr	Spesifikasjon
	<p>-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:</p>
	<p>Filterskift sammen med driftspersonell.</p> <p>Gjennomgang av feilmeldingslogg.</p> <p>Gjennomgang med bruker/ driftstekniker/ opplæringsrunde for å sjekke at skjermbilder er korrekte.</p> <p>Kontroll av at måleverdier vist på skjermbilder er riktige(kalibrert riktig).</p> <p>Brukere og tilbakemelding</p> <p>I en prøvedriftsperiode er det viktig at alle feil og uønskede hendelser noteres. Det opprettes en egen loggbok der slike ting noteres. Entreprenører som er på anlegget og utfører arbeider skal se gjennom denne loggen for å se om det er notert avvik for sine fagområder.</p> <p>Driftspersonell</p> <p>I prøvedriftsperioden må driftspersonell tilbakemelde feil og mangler slik at disse kan utbedres.</p>
-A.-2.15	<p>Tekniske rom</p> <p>Tekniske rom skal bygges servicevennlig, i tilstrekkelig størrelse, og ha god tilkomst til teknisk utstyr for drift- og vedlikehold, samt sikres god adkomst (helst utenfra) for drift- og vedlikeholdspersonell. Adkomsten via luke samt stige tillates ikke. Adkomsten skal ikke legges igjennom bruksrom.</p>
-A.-2.16	<p>Tiltaksklasser</p> <p>For VVS tekniske fag stilles det krav om tiltaksklasse 2</p>
-A.-2.17	<p>Anbudsbefaring</p> <p>Det arrangeres ikke felles anbudsbefaring, men kan på forepørsel arrangeres i uke 10. Det henvises til konkurransegrunnlaget.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, rørtekniske anlegg - A203245	Side -B-1
-B Teknisk Beskrivelse - 30 VVS:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.30.1 -B.30.2	<p data-bbox="502 342 568 376">VVS</p> <p data-bbox="502 409 679 443">GENERELT</p> <p data-bbox="502 477 852 510">VVS Teknisk beskrivelse.</p> <p data-bbox="502 544 1420 618">Denne beskrivelsen er en enkel funksjonsbeskrivelse der det på enkelte poster er spesifiserte krav som gjelder.</p> <p data-bbox="502 618 1433 692">Beskrivelsen omfatter angivelse av hovedpunkter, og den gir ikke grundig eller utfyllende informasjon om alle nevnte poster eller punkter.</p> <p data-bbox="502 703 1455 815">Enkelte komponenter i anlegget vil være angitt med type/kvalitet og eventuelt antall. Dersom tilbudet inneholder eventuelle avvik til det utstyr som er beskrevet skal dette fremkomme tydelig i tilbudsbrev.</p> <p data-bbox="502 853 1417 927">Løsninger og valg av utstyr skal være kostnadseffektive med hensyn til senere drift og vedlikehold.</p> <p data-bbox="502 965 1406 1039">Anleggene skal utformes med særlig vekt på energi-, miljø-, drifts- og sikkerhetsmessig gunstige system- og detaljløsninger.</p> <p data-bbox="502 1077 1372 1182">Det skal legges vekt på å oppnå modulariserte og totaløkonomiske løsninger med tanke på fleksibilitet, prefabrikasjon, drift etc. Antall utstys- og typevarianter skal begrenses.</p> <p data-bbox="502 1182 1348 1256">VVS installasjonene skal holde et høyt teknisk nivå med fokus på energieffektive løsninger.</p> <p data-bbox="502 1294 1433 1435">Entreprenøren skal gjennom sin saksbehandling i forbindelse med dimensjonering, utarbeidelse av spesifikasjoner, installasjon og egenkontroll påse at forsvarlig kvalitetskrav iht. gjeldende forskrifter og eventuelle spesielt avtalte krav som blir planlagt og oppnådd.</p>
-B.30.3	<p data-bbox="502 1507 767 1541">KOORDINERING</p> <p data-bbox="502 1563 1445 1704">Det gjøres oppmerksom på at VVS entreprenøren allerede i tilbudsfasen er ansvarlig for å ta kontakt med de andre tekniske entreprenørene for å innhente relevante opplysninger vedrørende omfang og grensesnitt for el. installasjoner og materialleveranser for disse anleggene.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.30.4	<p>PROSJEKTERING, TEGNING OG SKJEMAER</p> <p>Dersom det foreligger detaljtegninger av innredninger må disse tas hensyn til ved plassering av utstyr og komponenter. VVS entreprenøren skal selv kontrollere bygningsmessige mål på stedet, sjekke utsparingsmål, transportmuligheter for utstyr og andre større enheter (som aggregater, kjeler o.l.) som skal inn i bygget.</p> <p>Må større enheter inntas før vegger eller dører monteres, skal dette meddeles byggeledelsen så tidlig som mulig.</p> <p>Det er påkrevet at VVS entreprenøren gjør seg kjent med de øvrige tekniske leveransene og setter seg inn i de andre beskrivelsene/tegningene for anlegget. VVS entreprenør må gå i dialog med sine samarbeidspartnere for å avklare tekniske underlag og grensesnitt.</p> <p>All leveranse og montasje av el-komponenter som naturlig hører inn under rørtekniske anlegg og anlegg til luftbehandlingssystemer utføres av VVS entreprenør. All kabling og tilkoping utføres av el-entreprenør.</p> <p>Entreprenør er selv ansvarlig for å koordinere grensesnitt mellom de forskjellige fagområder.</p>
-B.30.5	<p>RIGG OG DRIFT</p> <p>For Rigg og drift henvises til konkurransegrunnlag for øvrig, og Arkitektens beskrivelse. Totalentreprisen skal ivareta alle kostnadsbærere i forbindelse med oppfølging av byggeplass.</p>
-B.30.6	<p>Ansvar for inneklime</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for at de inneklimekrav som er spesifisert i kapitlet oppnås under de belastninger som er gitt under dimensjonerende forhold i kapitlet.</p> <p>De klimatekniske installasjonene skal i tillegg til å oppfylle kravene i PBL siste utgave og denne kravspesifikasjon også oppfylle kravene i Arbeidstilsynets veiledning nr. 444 "Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen.</p>

-B Teknisk Beskrivelse - 30 VVS:

Postnr	Spesifikasjon
-B.30.7	<p data-bbox="501 344 1058 380">Innregulering av væskemengde i rørnett</p> <p data-bbox="501 421 1436 524">Røranlegg skal utføres slik at enkel og nøyaktig innregulering kan gjennomføres. Strupeventiler skal være forsynt med faste måleuttak som muliggjør enkel etterkontroll av innregulerte mengder.</p> <p data-bbox="501 564 1436 633">Innreguleringen av væskemengde skal utføres med toleransekrav +20% / -0% av beregnet verdi, inklusive målefeil.</p> <p data-bbox="501 674 1420 777">Etter innreguleringen skal alle strupeventiler låses, skilt på ventiler utfylles og monteres på respektive ventil, ventilposisjon og vannmengde angis i egen protokoll. Måleprotokollen skal inngå i FDV-instruksen.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.31.1	<p data-bbox="148 170 820 199">Prosjekt: Vik barnehage, rørtekniske anlegg - A203245</p> <p data-bbox="1374 170 1490 199">Side -B-4</p> <p data-bbox="148 226 671 255">-B Teknisk Beskrivelse - 31 Sanitæranlegg:</p> <p data-bbox="501 394 948 425">SANITÆRINSTALLASJONER</p> <p data-bbox="501 495 679 524">GENERELT</p> <p data-bbox="501 544 1206 575">I dette kapittelet medtas alle innvendige sanitæranlegg.</p> <p data-bbox="501 616 1398 685">Alle installasjoner skal utføres iht. Tekniske bestemmelser - Standard abonnementsvilkår for vann og avløp.</p> <p data-bbox="501 689 1410 759">Det skal installeres et komplett sanitæranlegg som skal være dekkende for byggets funksjon i henhold til rom- og funksjonsbeskrivelse.</p> <p data-bbox="501 799 1437 904">Sanitæranlegget skal omfatte alle nødvendige installasjoner for å betjene alle arealer i bygget med sanitærutstyr slik det fremgår av arkitektens tegninger samt rom- og funksjonsbeskrivelse.</p> <p data-bbox="501 945 1390 1014">Anlegget omfatter alle rørføringer for ivaretagelse av kaldt- og varmt forbruksvann, spillvann og overvann fra tak.</p> <p data-bbox="501 1055 1445 1480">Varmtvannsproduksjonen for arealene skal i hovedsak dekkes av sentralt anlegg plassert i teknisk rom. Min. temp. i bereder 75°C. Temperatur etter blandeventil 55°C. Forbruksvann i tappesteder tilgjengelig for barn skal ikke ha temperatur som overstiger 38°C. For lading av varmtvannsproduksjon skal det etableres varmtvannsveksler, eller bereder med coil knyttet til samlestokk med lavtemperaturregime, dette som forvarming av kaldt vann inn til bereder, i tillegg installeres el.kolbe i beredertank for topping av temperatur samt for drift når varmforsyning ikke driftes. På returledning til forvarming medtas returbegrenser med temperaturføler i bereder. Ekspansjonskar på KV tilførsel til bereder. Hovedkran, tilbakeslagsventil, reduksjonsventil, samt vannmåler på KV tilførsel.</p> <p data-bbox="501 1485 1442 1590">For temperatur bi-beholdelse på varmtvannsledning fra teknisk rom frem til forbrukersteder, installeres isolert sirkulasjonsledning med egen pumpe, samt nødv. tilbakeslag- og avstengningsventiler.</p> <p data-bbox="501 1630 1422 1736">Det skal etableres system for forebyggende tiltak mot legionellasmitte i rørnettet med bypasssystem ved bereder for gjennomspyling med hettvann.</p> <p data-bbox="501 1776 1425 1921">På tekniske rom skal det monteres U-vask i alminnelig størrelse m/ kv - vv samt gulvsluk. Ved plassering av gulvsluk skal det hensyntas drenering fra ventilasjonsaggregat-deler slik at rør ikke er til hinder for renhold og vanlig ferdsel.</p> <p data-bbox="501 2000 668 2029">Automatikk</p> <p data-bbox="501 2033 903 2065">Se kap. 56 i elektrobeskrivelse.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.31.2	<p data-bbox="501 394 1318 427">BUNNLEDNINGER FOR SANITÆRINSTALLASJONER</p> <p data-bbox="501 445 1414 479">Det skal medregnes komplette innvendige ledningsanlegg for byggene.</p> <p data-bbox="501 517 967 551">Til bunnledningene benyttes PP-rør.</p> <p data-bbox="501 589 1430 658">Vanntilførsel legges inn til teknisk rom, spillvann / overvann føres ut på sørside av bygget.</p> <p data-bbox="501 696 1355 808">Med hensyn på hugging av eksisterende gulv i eksisterende bygg, utgraving samt reetablering av gulv etter legging av nye ledninger, henvises til post for bygningsmessige hjelpearbeider.</p> <p data-bbox="501 846 1074 880">For utvendige ledninger henvises til kap. 73.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, rørtekniske anlegg - A203245	Side -B-6
-B Teknisk Beskrivelse - 31 Sanitæranlegg:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.31.3	<p data-bbox="501 394 1289 427">LEDNINGSNETT FOR SANITÆRINSTALLASJONER</p> <p data-bbox="501 445 1394 479">Det skal medtas alle nødvendige rørføringer over grunnen for bygget:</p> <ul data-bbox="501 483 1010 622" style="list-style-type: none">- Kaldt- og varmt forbruksvann.- Spillvann.- Overvann.- Avløp fra ventilasjonsaggregatdeler. <p data-bbox="501 663 1299 730">Sanitæranlegget skal være av alminnelig standard med skjulte rørføringer.</p> <p data-bbox="501 734 1430 801">Det skal benyttes vannskadesikrede løsninger iht. PBL og NBI-håndbok nr. 42 "Rør og våtrom".</p> <p data-bbox="501 842 1422 909">Avløpsledninger skal være MA-rør eller mineralforsterket (tykkvegget) PP-rør. Tynnvegget PP-rør tillattes ikke brukt ved åpen montasje.</p> <p data-bbox="501 949 1414 1016">Nødvendig takhatter for lufting av spillvann tas med og plasseres i god avstand fra ventilasjonsanleggets friskluftinntak og fra vinduer.</p> <p data-bbox="501 1057 1377 1090">Det skal medtas avløp fra ventilasjonsaggregatdeler / inntak til sluk.</p> <p data-bbox="501 1131 1445 1312">Ledningsnett for kaldtvann og varmtvann skal legges av komposittrør som type AluPex eller lignende. For skjulte rørføringer for tappevann skal det benyttes VSK-sertifiserte "rør i rør-system". "Rør i rør"-systemet skal utføres iht. "Lommehåndbok" utgitt av Byggforsk (Vannskadekontoret).</p> <p data-bbox="501 1352 1378 1456">Ved gulv- og vegg-gjennomføringer skal det benyttes mansjetter/dekkskiver med farge tilpasset rør og/eller vegg. Byggets tiltenkte brannmotstand skal ikke svekkes av gjennomføringer.</p> <p data-bbox="501 1496 1418 1563">Stakeluker iht. myndighetskrav. Der hvor stakeluker plasseres i vegg / sjakt skal det leveres rustfrie kvadratiske inspeksjonsluker for tilkomst.</p> <p data-bbox="501 1603 1426 1671">For varmt tappevann legges sirkulasjonsledning, slik at max ventetid på varmt vann ikke overstiger 10 sek.</p>

-B Teknisk Beskrivelse - 31 Sanitæranlegg:

Postnr	Spesifikasjon
-B.31.4	<p data-bbox="502 392 1200 427">ARMATUR FOR SANITÆRINSTALLASJONER</p> <p data-bbox="502 479 1420 658">"Rør i rør"-fordelere skal plasseres på en slik måte at evt. lekkasjer oppdages raskt, og slik at lekkasjen ikke kan medføre bygningsmessige skader. Fordelerskap skal monteres med avløp til rom med sluk. Der hvor vegger har brannklassifisering skal ikke rørfordelerskap plasseres i slike vegger.</p> <p data-bbox="502 696 1445 804">Ved plassering av bokser for "rør i rør" til sanitærutstyr, skal det der hvor det er satt krav til lydvegger vurderes om dette punkterer lydvegg, og evt. tiltak skal gjøres for å unngå dette.</p> <p data-bbox="502 842 1420 913">Foran hvert sanitærutstyr monteres avstengningsventiler. Eventuelt kan disse plasseres i fordelingsskap.</p> <p data-bbox="502 916 1342 987">Ventiltype: Kuleventil som type ballofix m/ påmontert hendel for betjening med hand.</p> <p data-bbox="502 1025 1445 1133">Utstyr skal kunne avstenges og utskiftes med fullt vanntrykk på anlegget. Anlegget skal for øvrig bygges opp slik at det kan avstenges hensiktsmessig i forbindelse med reparasjoner.</p> <p data-bbox="502 1171 1426 1243">Komplett vannintak med stengeventil, tilbakeslagsventil, sil, nødvendig reduksjon og vannmåler.</p> <p data-bbox="502 1317 1326 1352">For øvrig armatur til utstyr konf. utstyr for sanitærinstallasjoner.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, rørtekniske anlegg - A203245	Side -B-8
-B Teknisk Beskrivelse - 31 Sanitæranlegg:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.31.5	<p data-bbox="502 394 1161 427">UTSTYR FOR SANITÆRINSTALLASJONER</p> <p data-bbox="502 468 1370 539">Det skal leveres og monteres nødvendig sanitærutstyr for å oppfylle byggets funksjon.</p> <p data-bbox="502 602 1417 741">Alt utstyr som tilbys skal være godkjent av Godkjenningnemda for godkjenning av sanitærmateriell og være produsert etter norsk standard eller tilsvarende utenlandske standarder. For utstyr hvor EU-standarder finnes, skal utstyret tilfredsstille disse.</p> <p data-bbox="502 781 1445 920">Fast inventar som kjøkkeninnredninger skal iht. rom- og funksjonsbeskrivelsen være medtatt, (innredninger beskrives under bygg) entreprenøren er herunder i tillegg ansvarlig for å medta alle nødvendige tilkoblinger av vann og avløp for å oppfylle funksjonskravene til disse.</p> <p data-bbox="502 987 1409 1126">Nedenfor er opplistet generelle krav til utstyr, samt krav til utstyr i enkelte rom. Dette er kun ment som en orientering, og fritar ikke entreprenøren fra ansvaret med å levere alt nødvendig sanitærutstyr og tilkoblinger for å oppfylle funksjonskravene til bygget.</p> <p data-bbox="502 1149 1422 1220">Noen spesielle rom er i tillegg listet opp med bestykket utstyr. I forhold til antall henvises til arkitektens tegninger.</p> <p data-bbox="502 1305 932 1339"><i>Følgende krav skal tilfredsstilles:</i></p> <ul data-bbox="502 1361 1453 2063" style="list-style-type: none"><li data-bbox="502 1361 1422 1464">• Der ikke annet er beskrevet skal det benyttes standard, hvitt porselen sanitærutstyr av anerkjent fabrikat hvor reservedeler, service etc. vil være tilgjengelig. Alt utstyr skal tilknyttes vann og/eller avløp<li data-bbox="502 1509 954 1543">• Avløp fra utstyr skal ha vannlås.<li data-bbox="502 1588 1414 1691">• Alle manuelle blandebatterier (Kv/Vv) skal være mykstengende, av ettgreps type med keramiske skiver. Ved blandebatterier montert på vegg skal det benyttes veggfester for god innfesting i vegg.<li data-bbox="502 1736 1430 1807">• Berøringsfrie blandebatterier (Kv/Vv) skal gå på 6V batteridrift. Det skal leveres berøringsfrie blandebatterier på alle håndvaskfunksjoner.<li data-bbox="502 1852 1362 1924">• Barnesikring på blandebatterier i alle rom til benyttelse for barn. Temperatur skal settes til maks 38 °C.<li data-bbox="502 1968 1453 2063">• Oppvaskbenker / kummer utstyres med kombinert oppvaskbatteri med både berøringsfri og manuell betjening , samt nødvendige vannlås og tilknytninger til disse.

Postnr	Spesifikasjon
	<p data-bbox="148 170 820 201">Prosjekt: Vik barnehage, rørtekniske anlegg - A203245</p> <p data-bbox="1374 170 1489 199">Side -B-9</p> <p data-bbox="148 226 675 255">-B Teknisk Beskrivelse - 31 Sanitæranlegg:</p> <ul data-bbox="502 387 1449 2051" style="list-style-type: none"> • Servanter skal være vegghengte eller nedfelte og ha forkrommede blandebatterier (Kv/Vv). Synlige avløp / vannlås skal være i forkrommet utførelse. • HC-servanter leveres m/ inntrekt vannlås og berøringsfrie blandebatteri, med 6V batteridrift. • WC, Barnedo, for veggmontering m/ innebygget sisterne. Monteres på stellerom. Type / modell av WC skal framlegges for godkjenning av BH. • WC/HCWC for veggmontering m/ sisterne utenpå vegg skjult i "kasse". Type / modell av HCWC skal framlegges for godkjenning av BH. HCWC leveres med armlener. • Klosetter skal leveres med sete og lokk i hardplast av solid type. Sete, lokk og spyleknapp skal ha kontrastfarge. Farge avtales med ARK. • Alle sluk i byggene skal være RF-stålsluk. Det benyttes sluk med alminnelige vannlås, på tekniske rom eller rom hvor det er fare for uttørking benyttes tørt vannlås. Rustfri rist tilpasses flis eller gulvbelegg. Monteres med klemring for membran eller gulvbelegg. • Vaskerenner i rustfritt stål 1200 x 150 med 2 stk blandebatteri (Kv/Vv) med høy svingbar tut. Oppbrett i bakkant. Bærekonsoller i rustfritt stål, støtavvisende bumpers på hjørner, samt nødvendige vannlås og tilknytninger til disse. • Dusjgarnityr, komplett med sparehode, termostat- og trykkstyrt blandebatteri. • I varmeteknisk rom skal det monteres 3/4" spyleslange med Kv, lengde 5,0 m. • U-vasker i rustfritt stål, leveres med bøtterist og ettgreps veggbatteri (Kv/Vv) med svingbar S-tut og keramisk tetning, samt nødvendige vannlås og tilknytninger til disse. • Tørkeskap i grovgarderobe, herunder medtas 2 stk: Tørkeskap, 4 kg, 6 hengere på 3 nivå, omhengslingsbar dør, separat utluftingslange for avkast til det fri, termostatstyrt, temperaturintervall 30 - 70°C, opptil 4 timers tørketid, mål ca. 600x600x1850mm, bxdxh. • Water-stopventiler etableres på de plasser det ikke lar seg gjøre å benytte rørfordelerskap med avløp til sluk. Alternativt etableres water-

Postnr	Spesifikasjon
	<p>stop ventil (motorventil) på hovedvanninntak etter separat avgang for kurs til brannskap (da med separat føring til brannskapene i bygget). Trådløse følere plasseres hensiktsmessig. Ved kjøkkenløsninger med oppvaskmaskin skal følere uavhengig av løsning monteres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varmt tappevann produseres i bereder i serie med varmeveksler mot varmpumpesystem med lavtemperaturregime, alternativt coil i bereder, i tillegg installeres el.kolber i beredertank for topping av temperatur samt for drift når varmpumpe ikke driftes. • Stellerom skal ha benk med funksjon hev/ senk. Anslutninger til heve / senk løsning gjøres med fleksible Kv/Vv rør, samt fleksibel avløpsslange tilknyttet vannlås. Det monteres blandebatteri med dusjhåndtak med trykknapp, veggholder og benkgjennomføring. Lavt plassert servant med berøringsfritt blandebatteri. • Kjøkken: Berøringsfritt blandebatteri for nedfelt stålkum for håndvask. Oppvaskbenk / kum utstyres med kombinert oppvaskbatteri med både berøringsfri og manuell betjening, uttak med kran for oppvaskmaskin samt nødvendige vannlås og tilknytninger til disse. • Tappeventil og avløpstrakt for vaskemaskiner. • Renhold: U-vask av stor størrelse, minimum 17" i bunn, bøttest samt nødvendige vannlås og tilknytninger til disse. • Utvendige frostfrie vannutkastere, skal kunne dekke byggene på alle sider. Det skal som et minimum installeres vannutakster ved fotskraperist ved inngang til grovgarderober, samt ved teknisk rom. Tilførselsdimensjon til slangekran skal være minimum 22 mm. Det monteres inspeksjonsluke i yttervegg ved innedelen av vannutkasteren. • Påfyllingsarrangement for varmeanlegg. • Installasjoner i byggene skal utføres slik at det ikke er noen som helst fare for vekst av legionella. • Legionellaforebygging. Det skal anordnes manuell by-pass på system slik at varmt- og kaldtvannsledninger skal kunne gjennomspyles med hettvann helt ut til tappepunkter på kald og varm side, dette som sikring mot vekst av legionella. Herunder medtas manuelt termometer innmontert i følerlomme i ledning for temperaturkontroll. <p>Levert utstyr skal være vannbesparende:</p>

Prosjekt: Vik barnehage, rørtekniske anlegg - A203245	Side -B-11
-B Teknisk Beskrivelse - 31 Sanitæranlegg:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.31.6	<p data-bbox="502 344 1074 416">- Maks 6 l/min for servant - 2 spylevalg på toalett. Maks 6 l pr. spyling.</p> <p data-bbox="502 528 1193 562">ISOLASJON AV SANITÆRINSTALLASJONER</p> <p data-bbox="502 616 1382 723">Samtlige ledninger, ventiler, koplinger, flenser og utstyr for kaldt og varmt forbruksvann og overvann skal isoleres med diffusjonstett isolasjon, som type AF/Armaflex AF-2 eller tilsvarende.</p> <p data-bbox="502 763 1185 797">Synlige isolerte rørføringer mantles med plastmantel.</p> <p data-bbox="502 837 1385 871">Montasje skal utføres i henhold til leverandørens montasjeanvisning.</p> <p data-bbox="502 911 1425 1019">All isolasjon som benyttes skal være brannteknisk godkjent i klasse PII, med unntak av i rømningsveiene, hvor isolasjonen skal oppfylle brannklasse PI.</p> <p data-bbox="502 1059 1433 1093">Trykk-/ tetthetsprøving og rengjøring skal utføres før isolasjon pålegges.</p> <p data-bbox="502 1133 1369 1240">Rørgjennomføringer gjennom branncellebegrensede vegger må branntettes iht. gjeldende regelverk (medtas av fagentrepenør). Alle gjennomføringer i vegger/golv skal påsettes dekkskiver.</p>
-B.31.7	<p data-bbox="502 1413 868 1447">Tetthetsprøving av rørnett</p> <p data-bbox="502 1487 1382 1559">Rørledninger skal tetthetsprøves i henhold til NS-EN 805 og NS-EN 1610.</p>

-B Teknisk Beskrivelse - 31 Sanitæranlegg:

Postnr	Spesifikasjon
-B.31.8	<p data-bbox="501 344 1203 416">RIVING OG DEMONTERINGSARBEIDER FOR SANITÆRANLEGG</p> <p data-bbox="501 450 770 483"><u>Generell orientering.</u></p> <p data-bbox="501 486 1394 591">For gjennomføring av arbeidene skal eksist. sanitæranlegg for bygget rives i sin helhet. Komplet riving av alle rørsystemer med isolasjon, armatur/ventiler og sanitærutstyr.</p> <p data-bbox="501 629 1334 701">Herunder skal medtas komplette rivingsarbeider for eksisterende sanitæranlegg komplett.</p> <p data-bbox="501 739 1385 844">Utstyr/materiell som ikke skal gjenbrukes eller som tiltakshaver skal benytte/lagre skal utsjaues, sorteres og bortkjøres til godkjent deponi/avfalls plass.</p> <p data-bbox="501 882 1385 987">Entreprenøren skal i tillegg ut i fra gjeldende opplysninger vurdere omfang på tilbudsbe faring. Om han ser at det er mangler i forhold til omfang, skal dette spesielt opplyses og tas inn i tilbudet.</p> <p data-bbox="501 1025 1434 1097">Med hensyn på riving, sortering, bortkjøring og deponering henvises det til miljøsaneringsrapport utarbeidet for prosjektet.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.32.1	VARMEANLEGG
-B.32.2	<p>GENERELT</p> <p>Det skal leveres komplett anlegg med utførelse og materialer iht NS3420.</p> <p>Varmeanlegget skal omfatte alle nødvendige installasjoner og distribusjon til romoppvarming og beredning av varmt tappevann iht. denne beskrivelse.</p> <p>Bygningsmassen skal oppvarmes ved hjelp av vannbåren varme, det skal benyttes lavtemperatur løsninger iht. gjeldende TEK, og det skal etableres med et nytt varmeanlegg basert på utvendig plassert varmpumpe luft - vann, samt el.kjel som tilsatsvarme / spisslast slik at denne dekker 100 % varmebehov for bygget. Anlegget skal ha en primærkrets med el-kjel og akkumulatorvolum, og en shuntet mengderegulert sekundærkrets for varmedistribusjon. Størrelse på varmpumpe vurderes ut i fra gitte forutsetninger i detaljprosjekt, energibehov og driftstid er sentrale parametre.</p> <p>Det skal etableres egen varmesentral i teknisk rom i bygget som betjener arealene.</p> <p>Varmesentral skal bestå av nevnte utvendige plasserte luft/ vann varmpumpe, glykolkrets på kald side, varmeveksler, akkumulatortank, el.kjel som backup /spisslast for oppvarming og berederanlegg for varmt forbruksvann. Nødvendige pumper, shuntgrupper for gulvvarme, vannbehandlingsanlegg, ekspansjonsanlegg på kald og varm side. Varmepumpe skal leveres av god kvalitet beregnet for norske forhold, ha høy effektfaktor (COP) ved alle driftsforhold og dimensjoneres i korrekt størrelse ut i fra energibehov og driftstid. Automatikk i varmpumpe skal styre elektrokjel.</p> <p>Byggets varmebehov til transmisjonsvarmetap og varmtvannsberedning skal dekkes av varmeanlegget og entreprenøren har ansvaret for at varmpumpe / el.kjel / ekspansjonssystemer og øvrig utstyr i varmesentralen dimensjoneres, prosjekteres og utføres slik at den kapasitetsmessig og funksjonelt dekker byggenets totale varmebehov og tilfredsstiller de overordnede klimakrav i de ulike rom, på en driftsøkonomisk god måte.</p> <p>Varmeanleggene skal omfatte alle nødvendige installasjoner, deler, armaturer og utstyr til produksjon og distribusjon til romoppvarming slik det fremgår av funksjonsbeskrivelse.</p> <p>Varmefordelere skal monteres i egne låsbare skap på vegg. Ikke i himlinger. Det settes av plass til styringsenheter i skap.</p>

Postnr	Spesifikasjon
	<p>Det vannbårne anlegget skal dekke varmebehovet til bygningsmassen med:</p> <ul style="list-style-type: none">-Romoppvarming i nybygg via gulvarme, hver sløyfe utstyres med 24 VAC aktuator.-Romoppvarming av småbarnsbaser i plan 1 og arbeidsrom i plan 2 i eksisterende bygg med konvektor med vifteenheter, komplett med styring med påmontert ventilsett (øvrige rom i eksisterende bygg via elektriske panelovner)-Forvarming av varmt tappevann <p>For grovgarderobeinnganger benyttes oppdimensjonerte vannbårne gulvvarmesystemer innenfor inngangsdør. Arealet rustes med matte og dette skal hensyntas m.t.p. gulvvarmeinstallasjonen.</p> <p>Som forvarming for varmtvannsproduksjon skal det etableres varmtvannsveksler, knyttet opp mot varmepumpesystem med lavtemperaturregime. Se også sanitærkapittel.</p> <p>Varmeanlegg i bygget skal være mengderegulert med frekvensstyrte pumper, slik at det leveres varierende volumstrøm styrt av trykkforholdene i ledningsnett, som varierer med byggets behov.</p> <p>Varme distribueres i stålrør, alternativt som preisolerte Pex rør frem til fordelingskap for gulvvarmesystemer. Hovedledninger og synlige rørstrekk isoleres med mineralull og plastmantel. Distribusjon til rørfordelere legges enten i grunn eller over himling. Det benyttes isolerte difusjonstette rør.</p> <p>Anleggene skal være adskilte anlegg og kunne overvåkes og reguleres med sonevis styring. Alle rom skal sonestyres hver for seg med hver sin romføler.</p> <p>Automatikk Se kap. 56 i elektrobeskrivelse.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, rørtekniske anlegg - A203245	Side -B-15
-B Teknisk Beskrivelse - 32 Varmeanlegg:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.32.3	<p data-bbox="443 394 1139 472">LEDNINGSNETT FOR VARME- KULDE INSTALLASJONER</p> <p data-bbox="501 495 1310 562">Det skal medtas komplette rørføringer inkl. deler, oppheng etc. Utførelse og materialer iht. NS 3420.</p> <p data-bbox="501 602 1394 669"><u>Sveisede stålrør</u> (normaltykke for sveising) benyttes ved dimensjoner større enn DN 50.</p> <p data-bbox="501 710 1377 853">Utførelse, kvalitet og dimensjoner i samsvar med NS 5585 for langssveisede rør og NS 5592-5598 for rørdeler. Rørene skjøtes ved sveising. Koplingsmansjetter kan eventuelt etter avtale benyttes ved lengre åpne strekk.</p> <p data-bbox="501 893 1418 1070">Det benyttes tynnveggede stålrør for rørdimensjon 54 mm og ned til 12 mm. Utførelse, kvalitet og dimensjoner i samsvar med DIN 2393 for sveiste rør og DIN 2394 for sømløse rør. Både rør og deler skal være i varmgalvanisert utførelse. For skjøting brukes press eller klemfittingssystem.</p> <p data-bbox="501 1111 1449 1323">Gulvvarmerør legges som type PEX-rør uten nedstøpte skjøter. Det skal være en komplett leveranse med montering av rør i rørholdeskiner festet på isolasjonsplater, alternativt festet til armeringsnett. Utførelse skal inkludere fordelerskap. Ved kryssing av gulvriss/bevegelsesfuger skal rør beskyttes mot skader med f.eks lokal FEF-isolering.</p> <p data-bbox="501 1364 1158 1397">Evt. synlige rør skal være av forkrommet utførelse.</p> <p data-bbox="501 1438 1422 1541">For feste av rør skal det benyttes rørklammer som omslutter hele røret, med trykkbestandig og diffusjonstett isolasjonsmateriale mellom rør og klammer.</p> <p data-bbox="501 1547 1445 1722">Det skal taes hensyn til rørenes ekspansjon, via kompensatorer, fastpunkt og styringer. Leverandørens montasjehåndbok skal følges med hensyn på avstand mellom klammer etc.</p> <p data-bbox="501 1762 1410 1865">Ved gjennomføringer i betongdekke er det svært viktig at rørene beskyttes mot korrosjon fra branttemasse/betong. Rørleverandørens anvisninger skal følges.</p> <p data-bbox="501 1906 1398 1973">Nødvendige følerlommer etc. for automatikkutstyr skal innmonteres i rørnettet.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, rørtekniske anlegg - A203245	Side -B-16
-B Teknisk Beskrivelse - 32 Varmeanlegg:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.32.4	<p data-bbox="501 394 1002 472">ARMATURER FOR VARME-KULDEINSTALLASJONER</p> <p data-bbox="501 495 1374 707">Alle nødvendige komponenter for en komplett funksjon medregnes. Alle kursene utstyres med avstengningsventiler, nødvendige innreguleringsventiler, som type STA-D og nødvendige luftepotter. Alle lavpunkt utstyres med uttak og stengeventil for avtapping, mens alle høydepunkter utstyres med stengeventil og automatiske luftepotter.</p> <p data-bbox="501 748 1430 815">Opp til dimensjon DN50 benyttes kuleventiler og over denne dimensjon benyttes spjeldventiler.</p> <p data-bbox="501 822 1337 925">I varmesentral skal det medtas nødvendig armatur som sikkerhetsventiler, tilbakeslagsventiler, microbobleutskillere etc. for å oppnå funksjonell og sikker drift av anlegget.</p> <p data-bbox="501 965 1362 1032">Pumper og filter skal utsyres med manometeruttak for avlesning av differansetrykk.</p> <p data-bbox="501 1039 1390 1178">Det skal benyttes gummikompensatorer ved tilkobling til pumper og annet maskinelt utstyr. Varmekursene i teknisk rom skal utstyres med termometre i tur- og returledning slik at alle temperaturendringer kan avleses manuelt.</p> <p data-bbox="501 1218 1437 1285">Alt varmeteknisk utstyr skal kunne avstenges, slik at man slipper å tappe ned varmeanlegget ved utskifting/reparasjon/rengjøring av komponenter.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, rørtekniske anlegg - A203245	Side -B-17
-B Teknisk Beskrivelse - 32 Varmeanlegg:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.32.5	<p style="text-align: center;">UTSTYR FOR VARME- KULDEINSTALLASJONER</p> <p>Alt nødvendig utstyr for betjening av varmeanlegget medregnes.</p> <p>Det skal tilbys komplette varmeanlegg i driftsklar stand med alt nødvendig utstyr, armaturer, røropplegg, automatikk etc. for å oppnå optimal drift og energibesparelse.</p> <p>Øvrig utstyr i varmesentraler <i>Ekspansjon, vannpåfylling, luftutskillere, filter o.l</i></p> <p>Her medtas alt nødvendig utstyr for funksjonell og sikker drift av varmeanleggene.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ekspansjonsanordninger skal være lukkede kar med nødvendig sikkerhetsutrustning. - Det skal ikke være avstengningsmulighet mellom sikkerhetsventilene og varmekilden. - Det skal medtas kombinert mikrobobleutskiller og filter, som type Spirovent (Spirotherm) montert i hovedvarmekurs før sirkulasjonspumpene. - Det skal medtas nødvendige grovfiltere i tillegg. - Det skal medtas korrekt dimensjonerte volumtank i forbindelse med varmpumpesystem. - Det skal medtas anlegg for vannbehandling av vannet i lukket varme- og kuldekrets. Anlegget skal være riktig dimensjonert og montert i forhold til sirkulert vannmengde, trykkforhold og temperatur i varmeanlegget. <p style="text-align: center;"><i>Pumper m.m</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Det skal leveres og monteres mengderegulerte (frekvensregulerte) hovedpumper og kurspumper tilpasset de aktuelle trykk og vannmengder. Pumper i varmesentral skal ha separate frekvensomformere. For hovedpumper skal det monteres to pumper i parallell. Begge pumpene skal dimensjoneres for full vannmengde og utstyres for tidsstyrt omkopling, slik at driftstider for pumpene blir like. Pumpene skal leveres med intern trykkstyring med differansetrykktransmitter mellom høytrykk og lavtrykk side på pumpen. Pumper skal vibrasjonsdempes både mot rør og bygningskonstruksjon. - Komplette shuntarrangement for respektive kurser skal medtas.

Postnr	Spesifikasjon
-B.32.6	<p>ISOLASJON AV VARME- KULDE INSTALLASJONER</p> <p>Alle varmeledninger, utstyr og armaturer i varmeanlegget skal isoleres med rørsåler av mineralull, som type Glava tapelock rørsåler. Isolasjonstykkelsen skal være tiltagende iht. økning av dimensjon på røret som overisoleres. Plastmantling av alle synlige isolerte ledninger.</p> <p>Alle kalde flater og rør i forbindelse med varmpumpeanlegget skal isoleres med diffusjonstett cellegummi-isolasjon som AF/Armaflex, slik at kondens unngås. Isolasjonen limes til rør og klammer for å forebygge fuktvandring, og alle isolasjonsanslutninger skal fuges slik at vanddamp ikke kan komme inn under isolasjonen. Før isolering skal alle kalde rør og flater påføres korrosjons-beskyttende grunning. Isolasjonsmateriale, limtype, korrosjonsmaling og isoklammer må være tilpasset hverandre slik at diffusjonstett utførelse av isolasjonen oppnås. Der isolasjonen avsluttes mot utstyr, skal den renskjæres og påsettes mansjett. Plastmantling av alle synlige isolerte ledninger.</p> <p>Trykkprøving, tetthetsprøving og rengjøring skal utføres før isolasjonen pålegges. Montasje skal utføres i henhold til leverandørs montasjeanvisning. All isolasjon som benyttes skal være brannteknisk godkjent i klasse PII, med unntak av i rømningsveiene, hvor isolasjonen skal oppfylle brannklasse PI. Rørgjennomføringer gjennom branncellebegrensede vegger må branntettes iht. gjeldende regelverk (medtas av fagentrepenør). Alle gjennomføringer i vegger/golv skal påsettes dekkskiver.</p>
-B.32.7	<p>Tetthetsprøving av rørnett</p> <p>Rørledninger skal tetthetsprøves i henhold til NS-EN 805 og NS-EN 1610.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.33.1	BRANNSLOKKEANLEGG
-B.33.2	GENERELT Omfatter installasjoner for slokking av brann. Brannsløkkeanlegget skal omfatte alle nødvendige installasjoner for å ivareta brannsikkerhet av arealene iht. rom- og funksjonsbeskrivelse og brannkonsept som skal utarbeides ifbm. konkurransen. Brannsløkkeanlegg inkluderer følgende arbeider: -Brannslangeskap og håndslukkere.

Postnr	Spesifikasjon
-B.33.3	<p data-bbox="501 344 1401 376">INSTALLASJONER FOR MANUELL SLOKKING AV BRANN</p> <p data-bbox="501 421 699 452">Brannslanger:</p> <p data-bbox="501 495 1422 595">Det levers og installeres håndbrannslanger / håndslukkeapparater som dekker alle rom i begge etasjer iht. forskrifter samt branntegninger etter følgende kriterier:</p> <ul data-bbox="501 607 1437 936" style="list-style-type: none">• Maks 30 m slangeuttrekk pr. slange, og det skal fra hvert sted i bygningen ikke være lengre enn 25 m til nærmeste slukkeutstyr.• Innvendig diameter på slange min. 25 mm.• Slangetrommel m/ senterinnføring.• Brannskap skal felles inn i vegg og tilpasses veggkonstruksjonen. Plassering godkjennes av byggherre, brannrådgiver og arkitekt. Mrk! det gjøres i denne forbindelse oppmerksom på at brannskap innfelt i branncellebegrensende vegg skal være av godkjent type for innfelling i slik vegg. <p data-bbox="501 981 1453 1081">Brannskapene plasseres så nær rømningsdør som mulig. Brannslange skal ikke monteres i trapperom, eller slik at slange må trekkes gjennom trapperom for å nå brannrom.</p> <p data-bbox="501 1160 708 1191">Håndslukkere:</p> <p data-bbox="501 1200 1254 1263">Det skal monteres håndslukkere i teknisk rom og rom med kjøkkenfunksjon.</p> <p data-bbox="501 1272 1430 1373">Håndslukkeapparater som skum- og vannapparater på minimum 9 liter eller på minimum 6 liter og med effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7:2004. Byggherre ønsker ikke pulverapparater.</p> <p data-bbox="501 1382 1302 1444">Forøvrig etter gjeldende lover og forskrifter, brannkonsept, og konkurransgrunnlaget.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.73.1	UTVENDIGE VVS-ANLEGG
-B.73.2	VANNINNLEGG, SPILLVANN- OG OVERVANNSANLEGG
	<p>Vann- og avløpsledninger for tilknytning av bygget til offentlige ledninger skal ivaretas av Sømna kommune, grensesnitt settes i utgangspunktet 1.0 m utenfor veggliv.</p> <p>Fra fotskraperister ved innganger, skal det etableres avløp som føres til overvannssystem via sandfang, alternativt ført til drenering, vurderes i detaljprosjekt.</p> <p>Takavvanning fra innvendige og utvendig nedløp føres til overvannsledning.</p> <p>Nødvendige tilpassingsarbeider skal medtas for 3 stk kummer med kuppelrist langs kirkeveien. Her skal høydejustering av eksisterende OV kummer medtas med nødvendige tilpassingsringer samt kjøresterke lokk for Overvann.</p> <p>Det henvises til konkurransgrunnlaget, arkitektens utomhusplan, skisse over vannledning- og avløpsituasjon og brannkonsept med tegninger. Det henvises også til kap. 31 for tilknytninger fra nytt bygg.</p> <p>Vann og avløpsledninger skal legges slik at de tilfredsstiller de offentlige krav og pålegg som er gitt. Det skal brukes materialer som tar hensyn til de funksjoner rørene skal ha med hensyn på lyd, mekanisk styrke, korrosjon, utseende etc.</p> <p>Rør legges i henhold til relevante NS-standarder, og Tekniske bestemmelser, Standard abonnementsvilkår for vann og avløp.</p> <p>Det skal medtas nødvendig isolering av ledningene avhengig av frostfri overdekning og fallforhold.</p> <p>Entreprenøren skal også legge fram vann og avløpsledninger til eventuelle midlertidige brakkerigger i byggetiden.</p> <p>Det skal medtas forankringsklosser i alle retningsforandringer og T-rør.</p> <p>For gravearbeider og reetablering til opprinnelig stand for øvrig, henvises til post for bygningsmessige hjelpearbeider.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, rørtekniske anlegg					Side -C-1
Kapittel: -C Prisskjema					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
-C	Prisskjema				
-C.1	Kostnader forbundet med krav beskrevet i kap. A og som ikke er naturlig oppdekt i kap. B. Spesifiseres på vedlegg. Rund sum	RS			
-C.2	Kapittel 30 VVS Rund sum	RS			
-C.3	Kapittel 31 Sanitæranlegg Rund sum	RS			
-C.4	Kapittel 32 Varmeanlegg Rund sum	RS			
-C.5	Kapittel 33 Brannsløkkeanlegg Rund sum	RS			
-C.6	Kapittel 73 Utvendige VVS anlegg Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel -C Prisskjema:					

INNHOLDSFORTEGNELSE

-A Innledende tekster	
-1 Orientering	-A-1
-2 Tekniske anlegg, generelt	-A-4
-B Teknisk Beskrivelse	
30 VVS	-B-1
31 Sanitæranlegg	-B-4
32 Varmeanlegg	-B-13
33 Brannsløkkeanlegg	-B-19
73 Utvendig VVS-anlegg	-B-21
-C Prisskjema	-C-1