

Kapittel: 3 VVS - 31 Sanitær - 311 Bunnledninger -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
3	VVS				
31	Sanitær				
311	Bunnledninger				
	311 Bunnledninger				
	<p>Dette orienteringskapittel for 311 Bunnledninger inneholder funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.</p> <p><u>Orientering</u> Bunnledninger er definert som ledningsnett i grunnen - under bygningsdeler - fra 1 meter utenfor byggelivet.</p> <p>Overganger mellom stående avløpsledninger og bunnledninger skal utføres med langbend eller 2 x 45 graders bend.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
3.31.311.0 .1	Eventuelle kostnader forbundet med krav i innledende orienterende tekster som entreprenøren mener ikke er dekket av etterfølgende prispåbærende poster, prises her. Beskrives/ spesifiseres i eget vedlegg til tilbudet/ anbudet.	RS			
3.31.311.1	UB2.1121211111A INNENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - KOMPLETT Formål: Avløpsledning Materiale: PVC-HI Plassering: I grunnen Montasje: Som bunnledning Skjøt: Muffeskjøt <i>Lokalisering:</i> i grunnen <i>Pakningstype:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon:</i> se underposter <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Med referanse til innledende tekster i kapittelet				
3.31.311.1 .1	75mm	m	30		
3.31.311.1 .2	110mm	m	45		
3.31.311.2	UF5.162211 GULVSLUK Type: Sluk til industriell bruk Materiale i sluk: Rustfritt stål Materiale i rist: Rustfritt stål Vannlåsøsning: Fast vannlås Montasje: Med forhøyningsring <i>Lokalisering:</i> <i>Utforming:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Kapasitet:</i> <i>Anboringer:</i> <i>Type membran på gulv:</i> <i>Type gulvoverflate:</i> <i>Andre krav:</i> Nei				
3.31.311.2 .1	Utløpsdimensjon 75mm	stk	4		
3.31.311.3	TEST AV SELVFALLSLEDNINGER Prøving av selvfallsledninger i grunnen. En kort rapport med konklusjon utarbeides og overleveres byggherre og konsulent	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 31 Sanitær - 312 Ledningsnett -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
312	<p>Ledningsnett</p> <p>312 Ledningsnett</p> <p>Dette orienteringskapittel for 312 Ledningsnett inneholder funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.</p> <p>Rørdimensjonering På tegninger og i beskrivelse er det benyttet utvendig diameter i mm på trykkledninger opp t.o.m. 50mm. For større dimensjoner på trykkledninger benyttes angivelse av nominell dimensjon (DN); det vi si tilnærmet innvendige diametre. Avvik fra dette på speiselle rørtyper vil være oppgitt spesielt.</p> <p>For avløpsledninger er på tegning og beskrivelse oppgitt med ytterdiametre i mm.</p> <p>Trykkklasse trykkvannledninger innendørs PN10</p> <p><u>Oppheng/ klamring av rør</u> For opphenging av rør i tak benyttes regulerbare pendler og klammer beregnet for den aktuelle rørtypen. På varme- og kalde ledninger benyttes ISO-klammer. For rør på vegg/søyler benyttes konsoller hvis dette er hensiktsmessig.</p> <p>Rørlegger skal foruten tegninger og beskrivelse, benytte rørfabrikantenes montasjeretningslinjer som arbeidsgrunnlag da disse vil angi spesielle krav til klamring, ekspansjon, behov for fastpunkter etc som er avgjørende for et godt sluttprodukt..</p> <p>Under montering må alle åpne rørender forsynes med plugg eller kappe. Ledninger ned i vegg må klamres med spesiell oppmerksomhet for å unngå brukerulempen ved normal drift.</p> <p><u>Forbruksvannledninger:</u> Fra innvendig stoppekran og fram til fordelere til RIR-systemer, er det prosjektert vannledninger i stive, metalliske rørkvaliteter beregnet for forbruksvann (drikkevann).</p> <p>Som hovedretningslinje for utførelsen skal benyttes Byggebransjens Våtromsnorm (BVN) - Blad 41.220 RIR-systemer. Utførelse. Utførende</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 31 Sanitær - 312 Ledningsnett -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>rørlegger plikter å gjøres seg kjent med normen og ha den tilgjengelig på byggeplassen.</p> <p><u>Verktøy</u> Til montasje skal rørlegger kun benytte det verktøy som produsenten/ leverandøren har utviklet for systemet.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
3.31.312.0 .1	Eventuelle kostnader forbundet med krav i innledende tekster som entreprenøren mener ikke er dekket av etterfølgende prispåbærende poster, prises her. Beskrives i eget vedlegg til tilbudet/ anbudet.	RS			
3.31.312.1	UB2.1143100911A INNENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - KOMPLETT Lengde Formål: Spillvannsledning Materiale: PP Plassering: Uspesifisert Montasje: VERTIKALT OG HORIZONTALT MONTERT Skjøt: Muffeskjøt <i>Lokalisering:</i> <i>Pakningstype:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon:</i> 50 <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Monteres mellom servant, utslagsvask etc. og bunnledninger, inkl. nødvendige overganger etc.	m	4		
3.31.312.2	UB2.1144199931A INNENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - KOMPLETT Lengde Formål: Spillvannsledning Materiale: Støpejern Plassering: I Henhold til tegninger Montasje: VERTIKALT OG HORIZONTALT MONTERT Skjøt: Skjøtemansjett <i>Lokalisering:</i> <i>Pakningstype:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon:</i> 110 <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Luftledning. Monteres fra bunnledning og opp til over tak i miljøstasjon	m	10		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
3.31.312.3	<p>UB2.13994004100931A INNENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - RØRDEL Rørdele: Takhatt for lufting av spillvannssystemet Formål: Spillvannsledning Materiale rør: Uspesifisert Materiale rørdel: Støpejern Plassering: Uspesifisert Montasje: På tak Skjøt: Skjøtemansjett <i>Lokalisering:</i> Se underposter <i>Pakningstype:</i> Valgfritt <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon:</i> se underposter <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Med referanse til innledende tekster i kapittelet. d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengdereglar</p>				
3.31.312.3 .1	<p>110mm, for skrått tak - *) inntekking med folie</p> <p>FORBRUKSVANNLEDNINGER TRYKKLEDNINGER</p> <p>Funksjonskrav i denne orienteringsdel skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.</p> <p>Rørlegger skal foruten tegninger og beskrivelse, benytte rørfabrikantenes montasjeretningslinjer som arbeidsgrunnlag da disse vil angi spesielle krav til klamring, ekspansjon, behov for fastpunkter og bruk av spesialverktøy etc som er av avgjørende avgjørende for et godt sluttprodukt.</p>	stk	1		
3.31.312.5	<p>UB1.1115100900A INNENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT Type vannledning: Kaldt forbruksvann Materiale: Kobber Plassering: Uspesifisert Montasje: Horisontalt og vertikalt Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> <i>Ledningsstrek:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon:</i> 1ht underposter</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Med referanse til innledende tekster i kapittelet om Forbruksvannledninger/ Trykkledninger. Tilknytninger og overganger til utstyr skal medtas. inkl nødvendige stengeventiler.</p>				
3.31.312.5 .1	15mm	m	6	-----	-----
3.31.312.5 .2	18mm	m	8	-----	-----
3.31.312.5 .3	28mm	m	28	-----	-----
3.31.312.5 .4	35mm	m	10	-----	-----
3.31.312.6	<p>UB1.1125100900A INNENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT Type vannledning: Varmt forbruksvann Materiale: Kobber Plassering: Uspesifisert Montasje: Horisontalt og vertikalt Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> <i>Ledningsstrek:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon:</i> iht underposter <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Med referanse til innledende tekster i kapittelet om Forbruksvannledninger/ Trykkledninger. Tilknytninger og overganger til utstyr skal medtas. inkl nødvendige stengeventiler.</p>				
3.31.312.6 .1	15mm	m	6	-----	-----
3.31.312.6 .2	18mm	m	8	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 31 Sanitær - 312 Ledningsnett -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
7	UM1.1211-x11xA UTENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT - RØR AV TERMOPLAST Lengde Type vannledning: Type vannledning Materiale: Materiale - termoplast Plassering: I grøft Skjøt: Skjøt <i>Lokalisering:</i> I grøft mellom lab og bygg 216 <i>Ledningsstrek:</i> Valgfritt <i>Nominell diameter:</i> 40 <i>SDR-verdi:</i> <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag som Uponor ecoflex eller tilsvarende	m	13		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 31 Sanitær - 314 Armaturer -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
314	Armaturer				
	314 Armatur Rørlegger skal montere all armatur som følger egen leveranse. i tillegg skal rørlegger skal <u>montere</u> armatur i rørtekniske anlegg som leveres av andre aktører. Som montasjegrnlag skal benyttes systemskjema fra fagrådiver og montasjeanvisninger for enkeltprodukter levert fra armaturleverandørene.				
	Trykkklasse PN10				
1	UC1.31190A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Kuleventil Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale: Kule og hus av messing Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> <i>Materialkvalitet:</i> <i>Overflatebehandling:</i> <i>Temperaturområde:</i> 10-90 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> <i>Dokumentasjon:</i> Underlag til FDV <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Ventiler fra og med 25mm/ til og med 50mm skal ha 360 graders gearlukking. Avstengningsventiler i RIR-skap skal være tilpasset rørdimensjoner og ha håndtak eller nøkkel for raskt avstengningsmulighet.				
1.1	DN25	stk	5		
315	Utstyr				
1	UF1.114103 SERVANT - KOMPLETT Antall	stk	1		
	Type servant: Servant for håndvask Materiale: Porselen Plassering: Valgfri Montering: På ramme i veggen <i>Lokalisering:</i> på WC <i>Dimensjon:</i> iht underposter <i>Farge:</i> Hvit <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Blandebatteri:</i> Ett-hulls, ettgreps batteri . Med trykkstøtdemping. <i>Bunnventil:</i> Valgfritt				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 31 Sanitær - 315 Utstyr -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
2	<p><i>Vannlås:</i> Rørvannlås montert inntil vegg. Forkrommet utførelse. <i>Avstengningsventil:</i> Forstillingsventiler på vannforsyning <i>Veggrosett:</i> Fokrommet utførelse festet i klarsilikon <i>Andre krav:</i> Nei</p> <p>UF1.21112212A KLOSETT - KOMPLETT Antall</p> <p>Brukskategori: For normal bruk Materiale: Porselen Plassering: Frittstående Montering: Med boltefester Spylesystem: Sisterne påbygd Vannlås: Skjult <i>Lokalisering:</i> på WC <i>Farge:</i> Hvit <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Sete:</i> Gjennomfarget, slagfast sete og lokk med lukkingsdemping <i>Sisterne:</i> Påbygget <i>Avstengningsventil:</i> Forstillingsventiler på vannforsyning <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Når klosettet er ferdimontert skal rørlegger fuge overgangen mellom klosettskål og gulvbelegg. Fuging utføres med klar sanitærsilikon som kun påføres kun på rene, fett- og støvfri overflate.</p> <p>Type koblingsledning: Forkrommet kobber Type avstengningsventil: Forkrommet kuleventil.</p>	stk	1		
3	<p>UF2.13421A OPPVASK-/UTSLAGSENHET Antall</p> <p>Type: Utslagsvask med bøtterist Materiale: Rustfritt stål Montering: På bærejern <i>Lokalisering:</i> I teknisk rom , BK og pusserom <i>Dimensjon kummer:</i> 600x400mm <i>Farge:</i> Rustfritt stål <i>Utforming:</i> Med oppfellbar bøtterist og bakplate <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Veggmontert ett-greps blandebatteri. Forkrommet messing. Med trykkstøtdemping.</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 31 Sanitær - 315 Utstyr -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Rørvannlås 40mm i fokrømet plast Avløpsledning 40mm til vegg b) Materialer Rustfritt stål 18/10 c) Utførelse Montasjehøyde overkant 600mm				
4	UF4.111 TAPPEVENTIL Anvendelse: Vaske- og oppvaskmaskiner Lokalisering: I pusserom Materiale: Valgfritt Plassering: på vegg Andre krav: Nei				
4.1	15mm	stk	1		
5	UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING Lokalisering: Type utstyr/fabrikat: Temperaturområde: Arbeidstrykkområde: Medium: Materialkvalitet: Dimensjon: Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Tilkobling til utstyr levert av annen entreprenør. For tilkobling av avløp medregnes 4 m plastrør, 4 bend og rørvannlås (min 100 mm vannlåshøyde) til hvert utstyr. For tilkobling av vannledning tæs med stengeventiler og tilbakeslagsventiler for utstyr. x) Mengderegler Avregnes etter faktisk levert og montert.				
5.1	Tilkobling til drenering av kjølebatteri/varmepumpe og varmegjenvinner i ventilasjonsaggregat. SPV 32 mm. Inklusiv vanlås som tillater avløp, men forhindrer tilbaksug av luft.	stk	1		
6	YF1.11111 VANNVARMER, ENKELT MANTLET Antall	stk	1		
	Oppvarmingsmetode: Med elektrokolbe Materiale i ytre mantel: Rustfritt stål Materiale i trykk tank: Rustfritt stål Montasje: Frittstående på gulv Lokalisering: Frittstående bereder for montasje i				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 31 Sanitær - 315 Utstyr -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
7	teknisk rom Volum: 200l Varmekolber, antall: 1 stk - to elementer Varmekolbe, effekt: 1 + 2 kW Termostater og regulering: Av/ på ved stillbar arbeidstermostat. Fabrikkinnstilt 80 grader C. Kombinert blandeventil/ avstengningsventil og sikkerhetsventil iht forskriftene. Trykkklasse: Ytelser: Elektriske data: Lydeffektnivå: Dimensjoner: Dokumentasjon: Valgfritt Andre krav: Nei				
	UO1.116A PREFABRIKERT PUMPESTASJON - UTENDØRS Antall Medium: Spillvann Lokalisering: i grunn i teknisk rom Utforming: Valgfritt Materiale/materialkvalitet pumpe: Støpejern Overflatebehandling pumpe: Valgfritt Kapasitet: 190l Temperaturområde: Valgfritt Trykk: Turtallsregulering: Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Ytelser: Regulering: Elektriske data: Lydeffektnivå: Valgfritt Tilleggsutstyr: Grunnforhold: under grunnvanstand Fundament: Valgfritt Overbygg: Valgfritt Dokumentasjon: FDV Andre krav:	stk	1		
	a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres pumpekum for råkloakk. Prefabrikkert type - GUP utførelse for nedgraving i grunnen innendørs. Pumpestasjonen for råkloakk: <ul style="list-style-type: none"> · Kvernende pumpe. · koblingsfot for pumpe · geiderør for oppheising av pumpene · tilbakeslagsventiler/ stengeventiler · nivåvipper/ alarmvipper 				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 31 Sanitær - 315 Utstyr -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> · automatikkskap + fjerntablå for alarmindikering/ varsling · komplett kabling mellom pumpestasjon og tavle for primærstrømforsyning (10 m). 				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 31 Sanitær - 316 Isolasjon

316 Isolasjon**Generelt**

Kapittelet holder forskjellige generelle, orienterende tekster som skal ivaretas gjennom tilbudsregning og ved gjennomføring av prosjekt. Hvor det fremkommer funksjonskrav i disse tekstene som er relevant for dette prosjektet, skal kravene implementeres kostnadmessig i de etterfølgende prisbærende poster.

Leverandørenes veiledninger om montering av isolasjon er en vesentlig del av prisgrunnlaget og montasjegrunnlaget ved isolering av ledningsnett, armatur og utstyr i sanitæranlegget.

Alle kaldtvannsledninger skal isoleres diffusjonstett med neoprencellegummi. Varmtvannsledninger skal uten unntak isoleres med alumantlede mineralullskåler. Synlige koblingsledninger isoleres ikke. Rør-i-rør systemer isoleres ikke, med mindre de ligger frostutsatt.

Arbeidsgrunnlag

Forruten denne beskrivelse og tilhørende tegninger inkluderer arbeidsgrunnlaget isolasjonsprodusentens montasjeveiledninger og **krav til teknisk isolering NS-EN 12828**.

Termisk isolering og isolering mot kondens med neoprencellegummi

Ledningsnett som fører vann ved så lav temperatur at utvendig kondens kan opptre på rørene, skal isoleres med materiale av neoprencellegummi. Det skal kun brukes dimensjonstilpasset isolasjonsmateriale.

Ferdig montert, skal all rørisolering være i diffusjonstett utførelse. Alle former for tape brukt som sammenføyningsmetode er en ikke akseptabel løsning.

Neoprencellegummi og brann

Det skal velges cellgummikvaliteter som er godkjent for uskjøtet helhetlig føring gjennom banncellebegrensede vegger.

Isolering av ledninger og armatur som fører vann over romtemperatur

Ledningsnett som fører varmt vann skal isoleres med rørskåler av mineralull. Skålene skal være fibersikret med armert aluminiumsfolie.

Varmekabler på varmtvannssystemene

Det er i prosjektet forutsatt benyttet elektriske, selvregulerende varmekabler på varmtvannsledninger 60 grdC. Det skal derfor velges dimensjon på isolasjonsmateriale som tar hensyn til dette.

I de enkelte poster er det oppgitt midlere tykkelser på isolering.

Kapittel: 3 VVS - 31 Sanitær - 316 Isolasjon -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
0.2	Eventuelle kostnader forbundet med krav i innledende tekster som entreprenøren mener ikke er dekket av de etterfølgende prisbærende poster, prises her. Beskrives i eget vedlegg til tilbudet/ anbudet.	RS			-----
1	<p>SB2.1211--99A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED CELLEMATERIALER</p> <p>Lengde</p> <p>Isolasjonsmateriale: Isolasjonsmateriale Overflatebelegg: Overflatebelegg Tykkelse: Annen tykkelse - må spesifiseres Lokalisering: Kaldt forbruksvannsledning Krav til fysiske egenskaper: <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Krav til fysiske egenskaper: Det skal benyttes cellegummi med varme-ledningstall $10^{\circ}\text{C}\text{£}0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ iht DIN 52612 og DIN 52613. Diffusjons-motstandsfaktoren $\text{m}^3 10000$ iht DIN 52615.</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det skal velges isolering med innerdiameter lik rørets ytterdiameter. Som kondensisolasjon skal det benyttes cellegummi med tiltagende (økende) isolasjonstykkelse.</p>	RS			-----
2	<p>SB2.11113299A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED MINERALULL</p> <p>Lengde</p> <p>Type produkt: Rørskåler Overflatebelegg: Armert aluminiumsfolie uten netting Tykkelse: - Lokalisering: Varmt forbruksvann - hovedstrekk og sirkulasjonsledninger, $t > +55^{\circ}\text{C}$ Krav til fysiske egenskaper: <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Krav til fysiske egenskaper: Det skal benyttes rørskål av mineralull med varmeledningstall $110^{\circ}\text{C}\text{£}0,032 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ i henhold til NS-EN ISO 8497</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Isolering av ledninger som fører varmt vann > 55 grader. b) Materialer Produktet skal tilfredsstillende krav til</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 31 Sanitær - 316 Isolasjon -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	rørisolajonsklasse PI i henhold til NT Fire 036. Forøvrig skal mineralullen være klassifisert ubrennbar etter ISO 1182. Krav til isolasjonstykkelse dimensjoneres iht NS-EN 12828. Gjennomføringer isoleres i henhold til produktets gjeldende brannteknisk godkjenning. c) Utførelse Skal følge krav til isolasjonstykkelser iht NS-EN 12828 hvor relevant. Konferer innledende tekster i isolasjonskapittelet.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

320 VARME

Dette er et orienteringskapittel for 320 Varme som foruten å være en generell orientering om varmeanlegget også kan inkludere funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.

Alle produkter som benyttes skal ha en godkjenning av Sintef Byggforsk eller tilsvarende godkjenningsinstans.

Siste gjeldende versjon av **Varmenormen** må betraktes som en del av arbeidsgrunnlaget for gjennomføringen av denne entreprisen. Entreprenørens fagarbeidere skal kjenne varmenormen og følge de retningslinjer som gjelder så langt det er relevant. Normen kan fås hos Skarland Press.

Rørdimensjonering

På tegninger og i beskrivelse er det benyttet utvendig diameter i mm på rør opp t.o.m. 50mm.

Tilkobling til følgende anlegg:
360.001 Luftbehandlingsaggregat

Varmedistribusjon for

- Radiatorer
- Varme for ventilasjon

Sentral Driftskontroll

- Grensesnitt mot andre leverandører.

Trykkklasser

Varmeanleggets rørsystemer, armatur og utstyr skal dimensjoneres for trykkklasse PN6 dersom ikke annet er beskrevet

322 Ledningsnett

Dette er et orienteringskapittel for 322 Ledningsnett som foruten generell orientering om ledningsnett også kan inkludere funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.

Generelt om ledningsnett i varmeanlegget.

Anlegget skal utføres med færrest mulige kompensatorer slik at bønder og avgrensninger opptar nødvendig ekspansjon. Der kompensatorer likevel er nødvendig, skal fastpunkter og styringer medtas etter kompensatorleverandørens retningslinjer. Fastpunkter og styringer skal være dimensjonert og utført i henhold til anvisninger fra opphengsleverandør.

Klamring av stive rør/ stålrør generelt

For opphenging av varmerør av metall i tak benyttes regulebare pendler, oppheng og klammer tilpasset den aktuelle rørtypen. Klammerne skal være av **ISO-type** som hindrer energitap i klammeret. For rør på vegg benyttes konsoll hvis hensiktsmessig.

Klamring av stive rør spesielt

Hvor varmerør er forutsatt montert synlig på vegg, skal det benyttes stilrene, pene klammerløsninger - gjerne tvillingklammer hvor dette er hensiktsmessig.

Rørkvaliteter i varmeanlegget innomhus opp til og med 50mm:

Det skal som hovedalternativ tilbys stålrør for varmeanlegg basert på pressfittingsystem.

Isolering og korrosjonsbehandling av stålrør

Alle varmerør skal isoleres. Hvor der leveres ikke rustbeskyttede rør, skal disse - før de isoleres, avfettes og grunnes med to strøk med anti-korrosjons grunningsmaling. Isolering og maling er beskrevet i prisbærende poster - kapittel 326 ISOLASJON.

Klamring

Klamring av PEX-rør systemer og spesielt RIR-systemer hvor det vannførende rør skal kunne skiftes ut, er særdeles viktig. Her skal produsentens og systemleverandørens anvisninger følges. Det skal benyttes minimum ett klammer pr. meter rett rør og tre klammer pr. 90 grd. bøy.

Spikeravvisere

Det er et absolutt krav at det ved gjennomføringer i stenderverkskonstruksjoner i tre samt bunn- og toppsviller av tre, skal benyttes spikeravviser i metall for å redusere risikoen for punktering av varmeledninger ved montering av plater, hyller og annet utstyr.

Verktøy

Til montasje skal rørlegger **kun** benytte det verktøy som produsenten/ leverandøren har utviklet for varmeledningssystemet.

Rørgjennomføringer i utsparinger

Entreprenøren skal sørge for minimum avstand til utsparingsvegg skal være 20 mm av hensyn til branntetting. Eventuelle kostnader for avvik ved mindre enn oppgitt avstand belastes entreprenøren.

Kapittel: 3 VVS - 32 Varme - 322 Ledningsnett -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
0.1	Eventuelle kostnader forbundet med krav i innledende tekster som entreprenøren mener ikke er dekket av etterfølgende prisbærende poster, prises her. Beskrives i eget vedlegg til tilbudet/ anbudet.	RS			-----
1	<p>UB3.11444421022A INNENDØRS ENERGIBÆRELEDNING FOR VÆSKE - KOMPLETT Type energibærelledning: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Materiale: Stål, varmforsinket Plassering: Under dekke Montasje: Valgfritt Skjøt: Klemringsskjøt <i>Lokalisering:</i> I henhold til tegninger <i>Trykk:</i> PN6 <i>Dimensjon:</i> Utvendig diameter. Se underposter. <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Lette stålrør for patentdelers utv. galvanisert og kromatisert. c) Utførelse Alle oppheng med ISO-klammer. Rørlegger skal foruten tegninger og beskrivelse benytte rørfabrikantenes montasjeretningslinjer som arbeidsgrunnlag da disse vil kunne angi spesielle krav til klamring, ekspansjon, behov for fastpunkter etc som er avgjørende for et godt sluttprodukt. Innledende tekst i dette kapittel er også styrende for utførelsen. d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler</p>				
1.1	15mm	m	58		-----
1.2	18mm	m	12		-----
1.3	22mm	m	8		-----
1.4	28mm	m	4		-----
1.5	35mm	m	54		-----
1.6	42mm i kjeller i bygg 216	m	60		-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 32 Varme - 322 Ledningsnett -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
2	Innpåkutting eksisterende ledning. Alle nødvendige kostnader som nedtapping, avstengning, lufting, påfylling, fjerning og ny flikking av isolering etc. skal være medtatt. *) Varmebærerledning innpåkuttet på eksisterende DN150 samlestock.				
2.1	DN50/ 150	RS			-----
3	UL1.4211343 OPPFYLLING MED ARBEIDSMEDIUM Mengde Arbeidsmedium: Ubehandlet vann Rørledningsanlegg: Varmeanlegg Rørmateriale: Stål <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Blandingsforhold:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
4	Beskyttelse av varmeør som kan komme i direkte kontakt med tetningsmasser. Rørgjennomføringer i vegger som er forutsatt lyd- eller branntettet, skal påføres isolasjon i form av rørsåler i hele gjennomføringen slik at kontakt mellom rør og tetningsmasser elimineres. Antall meter rørsåler med alufolie tilpasset relevant rørdimensjon. Mengde medtatt i denne beskrivelse skal avregnes mot oppmålt/ monterte mengder.	RS			-----
5	UM3.21111113500A UTENDØRS RØRLEDNING FOR ENERGIBÆRING - KOMPLETT - RØR AV TERMOPLAST Lengde Type rørledning: Varmeledning Medium: Vann Plassering: I grøft Materiale: PE 80 - preisolert Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> I grøft mellom lab og bygg 216 <i>Ledningsstrek:</i> Valgfritt <i>Nominal diameter:</i> 40 <i>SDR-verdi:</i> <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> <i>Andre krav:</i>	m	26		-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 32 Varme - 322 Ledningsnett -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	a) Omfang og prisgrunnlag som Uponor ecoflex eller tilsvarende				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 32 Varme - 324 Armaturer -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
324	<p>Armaturer</p> <p>324 Armatur</p> <p>Dette er et orienteringskapittel for 324 Armatur som foruten generell orientering om armatur kan også inkludere funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.</p> <p>Rørlegger skal montere all armatur som følger egen leveranse. I tillegg skal rørlegger <u>montere</u> armatur i rørtekniske anlegg som leveres av andre aktører iht beskrivelse. Som montasjegrnlag skal benyttes systemskjema fra fagrådiver og montasjeanvisninger for enkeltprodukter levert fra armaturleverandørene.</p> <p>Ventiler og armatur blir ikke nummerert på plantegningene. Montasje må gjøres ut fra lister med romnumre og aktuelle systemskjema/romskjema.</p> <p>Reguleringsventiler (strupeventiler) skal velges av rørlegger basert på rådgivers opplysninger om vannmengder og trykkforhold. Reguleringsventiler skal IKKE velges utfra rørdimensjonen.</p>				
0.1	Eventuelle kostnader forbundet med krav i innledende tekster som entreprenøren mener ikke er dekket av etterfølgende prisbærende poster, prises her. Beskrives i eget vedlegg til tilbudet/ anbudet.	RS			-----
1	<p>UC1.33151</p> <p>INNENDØRS STENGEVENTIL</p> <p>Ventiltype: Kuleventil</p> <p>Medium: Varmebærer - vann</p> <p>Materiale: Forkrommet messing</p> <p>Skjøt: Gjengeskjøt</p> <p><i>Lokalisering:</i></p> <p><i>Materialkvalitet:</i> Som angitt i kode</p> <p><i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt</p> <p><i>Temperaturområde:</i> Som for varmeanlegget</p> <p><i>Trykk:</i> PN6</p> <p><i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Tilpasset rørnett</p> <p><i>Dokumentasjon:</i></p> <p><i>Andre krav:</i> Nei</p>				
1.2	DN25	stk	4	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 32 Varme - 324 Armaturer -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
1.3	DN50	stk	2	-----	-----
4	<p>UC4.34315A INNENDØRS SHUNTGRUPPE Antall</p> <p>Shunttype: Konstant vannmengde i primærkrets og variabel vannmengde i sekundærkrets Medium: Varmebærer - vann Materiale i kapsling: Forkrommet messing <i>Lokalisering:</i> I varmeanlegget <i>Materialkvalitet:</i> Som i kodetekst <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> Som for varmeanlegget Trykk: PN6 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Tilpasset røranlegget og dimensjonerende vannmengder Dokumentasjon: FDV Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ventiler og komponenter i henhold til systemskjema.</p> <p>Tilknytningsdimensjon på varmebatteri: DN25</p> <p>Sirkulasjonspumpe for ventilasjonskurs.</p> <p>System nr. 320.002 Systemskjema nr. 00-320-V-70-001 Mengde (l/s): 0,16 Trykkøkning (kPa): 20 Temperaturområde (fra/til i C): 60/40 Turtallsregulering: Ja Turtall n max: 2600 Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</p>	stk	1	-----	-----
5	<p>UC2.033152440A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Valgfritt Funksjon: Radiatorventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Forkrommet messing Rørlep: Toveis Betjening: Termisk væskefylt Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> I varmeanlegget <i>Materialkvalitet:</i> Som i kodetekst <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> Som for varmeanlegget Trykk: PN6 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Tilpasset røranlegget og dimensjonerende vannmengder</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 32 Varme - 324 Armaturer -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<i>Dokumentasjon: Valgfritt</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: For to-rørs system. Radiatorventil for motorstyring tilknyttet system for romregulering. Ventilen skal være med integrert forinnstilling for begrenning av vannmengden. Konferer også kapittel om innjustering av anlegget. Hvis ventilen ikke leveres med innebygget forinnstilling skal det leveres returventil med slik egenskap (trottle).				
5.1	DN10	stk	12		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

325 Utstyr

Ytelseskrav i dette avsnittet skal prismessig implementeres i de etterfølgende prispåbærende poster.

PRODUKTGODKJENNING I NORGE

Alle produkter som benyttes skal ha en godkjenning av Sintef Byggforsk for bruk i de aktuelle systemene. Produktdokumentasjon fra SINTEF Byggforsk tilfredsstiller kravene i Teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven vedrørende egenskapsdokumentasjon.

Generelt vedr. leveranseomfang

Entreprenøren skal for ferdig koblede/lukkede apparater/enheter ta med alt elektrisk utstyr som er nødvendig for å oppnå den beskrevne funksjon og sikkerhet.

Spesielle krav

- Motorer skal belastes max. 80 % av merkestrøm.
- Alle sikringer, kontaktorer, brytere etc. skal utføres med allpolig brudd.
- Det skal i størst mulig utstrekning benyttes elektrisk utstyr av samme fabrikk
- For å unngå stans etter strømbrytning skal videre benyttes fremfor trykknappsstyring der dette er mulig.
- Direkte ved alle pumper skal det leveres og monteres manuelle, låsbare servicebrytere slik at pumpene kan stoppes enkeltvis for kontroll og vedlikehold.

Alt kontrollpliktig elektrisk materiell og utstyr skal være CE-merket og godkjent av det stedlige el-tilsyn.

TRYKKLASSE VARMEANLEGG

Varmeanleggets rørsystemer, armatur og utstyr skal dimensjoneres for trykkklasse PN6 dersom ikke annet er beskrevet. Den innledende tekst i hvert kapittel er viktige orienterende deler av beskrivelsen som entreprenøren skal hensynta ved gjennomføring av tilbudsregning og praktisk gjennomføring av entreprisen.

Dersom utstyr leveres med annen tilknytningsdimensjon enn på dimensjonert rør, skal overgangsrør være inkludert i prisen for utstyret.

Kapittel: 3 VVS - 32 Varme - 325 Utstyr -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
0.1	<p>Eventuelle kostnader forbundet med krav i innledende tekster som entreprenøren mener ikke er dekket av etterfølgende prisbærende poster, prises her. Beskrives i eget vedlegg til tilbudet/ anbudet.</p> <p>RADIATORER, KONVEKTORER OG RIBBERØRSOVNER</p> <p>Funksjonskrav i dette avsnittet skal implementeres i prising av de etterfølgende prisbærende poster.</p> <p>Alle varmeelementer er forutsatt dimensjonert og levert for:</p> <p>Vanntemperatur: tur/ retur: 60/ 40C</p> <p>Type varmeelement er gitt av NS-kodene. TFM identitet, dimensjoner og ytelser er i beskrivelse og på tegninger oppgitt slik:</p> <p>TFM L-H-D/ Q/ V hvor</p> <p>TFM = Identitet iht Tverrfaglig Merkesystem L = Lengde (mm) H = Høyde (mm) D = Dybde (mm) Q = Effekt, varmeavgivelse (Watt) ved DIT. V = Vannmengde i l/s</p>	RS			-----
3	<p>YL1.11121A VARMELEGEME</p> <p>Antall</p> <p>Type varmelegeme: Radiator Medium: Vann Utførelse: Med glatt front og profilert bakside Materiale: Lakkert stål <i>Lokalisering:</i> i bygg <i>Temperaturområde på medium i tur/retur:</i> 60/40 <i>Effekt:</i> 750 <i>Arbeidstrykkområde:</i> Valgfritt <i>Dimensjon:</i> LxBxH= 800x153x600 <i>Montasje:</i> på vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Radiatorene skal leveres med lufteskruer i topp. Sideforbinding forkonvektorventil motert høyre eller venstre. Aktuator for vannventil.</p>	stk	12	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 32 Varme - 325 Utstyr -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
5	SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR				
	Tilkobling til utstyr levert av andre entreprenører.				
5.1	Tilkobling til varmebatteri i ventilasjonsaggregat. System nr. 360.001	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 32 Varme - 326 Isolasjon

326 Isolasjon**Generelt**

Denne innledende tekst inneholder funksjonskrav. Funksjonskravene skal implementeres i de etterfølgende prisbærende poster i kapitlet.

Isolasjonsprodusentenes veiledninger om dimensjonering og montering av isolasjon er en vesentlig del av montasjegrunnlaget ved isolering av ledningsnett, armatur og utstyr i varmeanleggets varme og kalde kretser.

Isolasjon på varme ledninger

Koblingsledninger til radiatorer og konvektorer isoleres ikke. All isolasjon med mineralull skal være fibersikret.

Isolering av ventiler i varmt ledningsnett

Ventiler mindre enn 25mm isoleres ikke.

I teknisk rom skal all isolering mantles med aluminiumsplate.

Korrosjonsbeskyttelse av stålrør.

Alle ikke anti korrosjonsbehandlede rør som er utsatt for utvendig rustkorrosjon skal rengjøres og avfettes før de males med **2** strøk av god korrosjonsbeskyttende maling. Eventuelle galvaniserte rør males ikke. Malingsbehandling er spesifisert i dette kapittel.

Mantling med plast av isolerte varme ledninger

Mantling med plast skal være mekanisk festet og utført med fasongstykker, endestykker etc. tilpasset de aktuelle rørdimensjoner.

Mantling av isolerte ledninger med aluminiumsfolie

I korridorer og rømningsveger med flere enn ett neoprencelleisolert rør, skal rørene omvikles med armert aluminiumsfolie.

Kapittel: 3 VVS - 32 Varme - 326 Isolasjon -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
0.1	Eventuelle kostnader forbundet med krav i innledende tekster som entreprenøren mener ikke er dekket av etterfølgende prisbærende poster, prises her. Beskrives i eget vedlegg til tilbudet/ anbudet.	RS			-----
1	<p>SB2.11113299A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED MINERALULL Lengde Type produkt: Rørskåler Overflatebelegg: Armert aluminiumsfolie uten netting Tykkelse: I henhold til NS-EN 12828 <i>Lokalisering:</i> <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For lavtemperatur t/r 60/40C <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes rørskål av mineralull med varmeledningstall $l_{10^{\circ}\text{C}} \leq 0,032 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ i henhold til NS-EN ISO 8497.</p> <p>b) Materialer Produktet skal tilfredsstille krav til rørisolasjonsklasse PI i henhold til NT Fire 036. Forøvrig skal mineralullen være klassifisert ubrennbar etter ISO 1182. Krav til isolasjonstykkelse dimensjoneres iht NS-EN 12828. Gjennomføringer isoleres i henhold til produktets gjeldende brannteknisk godkjenning.</p> <p>c) Utførelse I henhold til innledende tekster om isolering. Montering av rørskål med selvklebende overlapp skal på grunn av den selvklebende leppen ikke monteres ved lavere temperatur enn $+10^{\circ}\text{C}$. Alle skjøter skal tapes med brannklassifisert aluminiumstape. Der isolasjon avsluttes mot utstyr, renskjæres den og utstyres med endemansjett. Anleggets armaturer og flenser overisoleres. Konferer også leverandørens montasjeveiledninger.</p> <p>d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler</p>	RS			-----
327	<p>Prøving, innregulering, ferdigbefaring</p> <p>327 Prøving, innjustering, ferdigbefaring.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 32 Varme - 327 Prøving, innregulering, ferdigbefaring -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
0.1	Eventuelle kostnader forbundet med krav i innledende tekster som entreprenøren mener ikke er dekket av etterfølgende prisbærende poster, prises her. Beskrives i eget vedlegg til tilbudet/ anbudet.	RS			-----
1	<u>Instrumentering</u> Denne entreprenør medtar alle ordinære temperatur- og trykkmålere for egne installasjoner. Omfatter instrumentering i ledningsnett og utstyr for lokal avlesning - ikke er knyttet opp elektrisk mot SD-anlegget.	RS			-----
2	UL1.2113x2A TRYKKPRØVING AV INNENDØRS RØRANLEGG - KOMPLETT Rund sum Rørledningsanlegg: Varmeanlegg Materiale: Materiale - innendørs Prøvemedium: Vann <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjoner:</i> <i>Prøvetrykk:</i> <i>Tetthetskrav:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Varmeanleggene skal trykkprøves iht NS3420 før tetthetsprøving og overlevering. b) Materialer c) Utførelse d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler	RS			-----
3	UL1.12113x2A TETTHETSPRØVING AV INNENDØRS TRYKKRØR Antall prøver Rørledningsanlegg: Varmeanlegg Materiale: Materiale - innendørs Prøvemedium: Vann <i>Lokalisering:</i> <i>Prøvmetsmetode:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Rørledningene skal gjennomspyles før prøving. Rørledninger prøves med et trykk som er 3 ato. over driftstrykket og min. 6 ato. Alle skjøter kontrolleres. Dersom ledningene innkles uten at det foreligger godkjenning for prøving, skal ledningene blottes og alle kostnader vedr.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 32 Varme - 327 Prøving, innregulering, ferdigbefaring -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
7	<p>riving av og oppsetting av ny innkledning belastes rørleggeren. Entreprenøren må vise omtanke ved frostfare og sørge for effektiv nedtapping av ledninger og utstyr når dette er påkrevet.</p> <p>b) Materialer c) Utførelse d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler</p> <p>UL1.6213x-A FUNKSJONSPRØVING AV INNENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG</p> <p>Rund sum</p> <p>Rørledningsanlegg: Varmeanlegg Rørmateriale: Materiale - innendørs Funksjonsprøving: Funksjonsprøving <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Lengde ledning for angitt dimensjon:</i> <i>Prøvingsmetode:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Entreprenøren for varmeteknisk entrepris skal ha funksjonsansvaret for at sammensatte rørtekniske løsninger fungerer ved overlevering.</p> <p>Typisk sammensatte løsninger er pumpe med frekvensomformer, shuntgrupper og andre automatiske innretninger hvor der inngår mekaniske installasjoner, elektrotekniske installasjoner og installasjoner for automatisering.</p> <p>Kontrollen skal være fysisk i tillegg til de elektroniske og skjermbaserte kontrollfunksjoner.</p> <p>Rørentreprenøren må altså samarbeide tett med de involverte aktører for å kvalitetssikre at funksjonene på sluttproduktene blir oppnådd. All funksjonsprøving skal protokoll dokumenteres og inngå i slutt dokumentasjonen/ drifts- og vedlikeholdsinstrukser.</p> <p>Innjustering av varmeanlegg.</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 32 Varme - 327 Prøving, innregulering, ferdigbefaring -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>Alle deler av varmeanlegget skal kapasitetsprøves og innreguleres slik at de tekniske spesifikasjoner blir oppfylt med hensyn på riktig energiflyt i bygget.</p> <p>Alle radiatorventiler/ konvektorventiler skal forinnstilles for vannmengdebegrensing iht de prosjekterte verdier. Innregulering skal forøvrig gjennomføres og dokumenteres før avlevering finner sted.</p> <p>Som retningslinjer for innreguleringen skal entreprenøren følge VVS-bransjens varmenorm - del 2 - kapittel 8.1 Innregulering av varmeanlegg.</p> <p>Innregulering av varmeanlegget skal utføres av godt kvalifisert personell. Kvalifisert personell kan være:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Firma med innregulering av vannbårne systemer som spesialkompetanse. · Personell som kan dokumentere at de har gjennomgått fagopplæring i innreguleringsarbeid og kan vise til referanseanlegg på utført innregulering. <p>Innregulering av varmeanlegget vil bli utført av.</p>				
33	Brannslukking				
331	Installasjon for manuell brannslukking med vann				
1.2	<p>UE6.2122A SLANGETROMMEL FOR BRANNSLOKKING Antall</p> <p>Skap: Høyrehengslet Montasje: Innfelt i vegg Brannmotstand for skap: Klasse EI 30 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon skap:</i> 700x700x280mm <i>Slangelengde:</i> 25m <i>Underlag:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Brannskap og slangetromler som tilbys skal oppfylle NS-EN671-1. Standarden omfatter krav til mekanisk styrke, kapasitet, kastelengde og slangekvalitet. I</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 33 Brannslukking - 331 Installasjon for manuell brannslukking med vann -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
334	leveransen skal inkluderes CE merking i henhold til EU's byggevaredirektiv. c) Utførelse Dimensjon vanntilkobling: 28 mm Slangedimensjon: 19 mm Kapasitet: 50 l/m Inngangstrykk: > 4 bar Kastelengde 14 meter Med ventil og justerbart strålerør. Tilkobling til røranlegg skal medtas.				
1	Installasjon for brannslukking med pulver, skum UE6.1311A HÅNDSLOKKER Antall Klassifisering av brann: ABC Montasje: Montert på veggbrakett Slokkemiddel: Pulver <i>Lokalisering:</i> i bygg <i>Mengde medium:</i> 6 kg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Håndslukkeapparater er et supplement til øvrige slokkemidler. I leveransen skal inngå CE-merking i henhold til EU's byggevaredirektiv. 6 kg, Typegodkjent håndslukkerapparat med veggstativ	stk	1		
335	Installasjon for brannslukking med inertgass BRANNSLOKKING MED INERTGASS Kulefanger i kulvert skal brannsikres med gasslukkeanlegg. Slokkegass medium: NOVEC 1230				
1	UE5.3114A BRANNSLOKKINGSENTRAL Antall Medium: Slokkegass <i>Lokalisering:</i> I kulefanger <i>Type:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> Valgfritt <i>Volum som skal betjenes:</i> 1m ³ <i>Trykk:</i> < 50 bars flasketrykk	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 33 Brannsløkking - 335 Installasjon for brannsløkking med inertgass -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Installasjonen skal være komplett, og som et minimum omfatte følgende :</p> <ul style="list-style-type: none"> · distribusjonsnett m/ dyser, rør og deler · gassbeholdere m/ utløserventil · to-sonet deteksjonsanlegg · manuelle utløsere, merking, skilting etc. · slukkesentral <p>Følgende kriterier skal som et minimum tilfredsstilles :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Anlegget skal beregnes hydraulisk. Dyser skal plasseres iht. rommets geometri og utstyrs plassering. · Alt arbeid skal utføres av autorisert leverandør. · Utløssentraler Utløsing av gass skal kunne utføres både manuelt og automatisk. Manuelle utløser i kontrollrom. · Rør skal legges i varmforsinket stål. Rørene skal være godkjent av offentlig anerkjent institusjon for bruk i det aktuelle trykkområdet. Rørene skal være testet og godkjent for min. P50 trykk selv om distribusjonstrykket skulle være lavere. 				
2	<p>Beregninger, dimensjonering og dokumentasjon for gasslokkesystemet.</p> <p>Systemleverandøren skal på grunnlag av endelige grunndata beregne anlegget nøyaktig og dimensjonere flaskesentral, ledningsanlegg og dyser. Videre skal systemleverandøren tegne ut nødvendige installasjonstegninger forut for montasje av anlegget.</p> <p>Foreløpige grunnlagsdata: Grunnflate rom: 10 m². Brutto romvolum : 22 m³</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 33 Brannslukking - 335 Installasjon for brannslukking med inertgass -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
34	<p>Slukkeanlegg dimensjoneres for å dekke kulefanger.</p> <p>Grunnflate kulefanger: 1 m². Brutto romvolum : 1 m³</p> <p>Verifikasjon av grunnlagsdata skal foreligge fra fagrådgiver før beregninger utføres.</p> <p>Gass og Trykkluft</p>				
345	<p>Installasjon til trykkluft for virksomhet i ferdig bygg</p> <p>345 INSTALLASJON TIL TRYKKLUFT FOR VIRKSOMHET I FERDIG BYGG</p> <p>Dette er et orienteringskapittel som foruten generell orientering også kan inkludere funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.</p> <p>Alt utstyr tilknyttet ledningsnett skal være godkjent for bruk i anlegg for trykkluft til industrielt formål. Utstyr som monteres skal være komplett og klargjort for bruk. Det blir i denne beskrivelsen tatt med maskinelt utstyr, utstyr i ledningsnett og uttaksposter i anlegget.</p> <p>Ledningsnettet består distribusjonsledninger og serviceledninger (før uttakene).</p> <p>Entreprenøren skal dokumentere sin kompetanse og erfaring med bygging av trykkluftanlegg.</p> <p>Alt utstyr tilknyttet ledningsnett skal være godkjent for bruk i trykkluftanlegg i den spesifiserte trykkklasse. Utstyr som monteres skal være komplett klargjort for bruk.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 34 Gass og Trykkluft - 345 Installasjon til trykkluft for virksomhet i ferdig bygg -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
1	UB5.1194499922A INNENDØRS RØRLEDNING FOR TRYKKLUFT - KOMPLETT Anvendelse: Tørket, teknisk trykkluft Materiale: Stål, varmforsinket Plassering: I bygning Montasje: Vertikalt og horisontalt montert Skjøt: Klemrings skjøt <i>Lokalisering:</i> I Bygning; iht tegning <i>Temperaturområde:</i> 5 - 40C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon:</i> Iht underposter <i>Materialkvalitet:</i> Aluminium <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Som AIRNET Fra Atlas Copco, eller tilsvarende komplett inkl bend overganger etc.				
1.1	20mm	m	64		
2	UC1.96120A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: For tørket, teknisk trykkluft Medium: Trykkluft Materiale: Stål Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> I teknisk rom og skytebane <i>Materialkvalitet:</i> stål og støpegods <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 10-40 grdC <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> iht underposter <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilbudt ventil må dokumenteres m.h.p. trykk, temperatur, materiale etc.				
2.1	DN20	stk	1		
3	UC4.526120A INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Ventiltype: Fjærbelastet Medium: Trykkluft Materiale: Stål Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> I skytebane <i>Materialkvalitet:</i> stål og støpegods <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 34 Gass og Trykkluft - 345 Installasjon til trykkluft for virksomhet i ferdig bygg -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Temperaturområde:</i> 10-40 grC <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> iht underposter <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Hurtigkoblinger for trykkluftverktøy. Ved brukerstedene skal det for enden av serviceledningene monteres selvstengene hurtigkoblinger for tradisjonelt trykkluftverktøy.</p> <p>Koblingene skal ha fritt gjennomløp ved åpen tilstand. Trykkfall maks 0,2 bar ved 6 bars arbeidstrykk.</p>				
3.1	Hurtigkobling DN20 for trykkluftverktøy	stk	4		
4	<p>YC1.11299A KOMPRESSOR Antall</p> <p>Type: Skruekompressor Medium: Oljefri, tærket teknisk trykkluft Motorkobling: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom i kjeller <i>Mengde luft/gass:</i> min 500 l/min <i>Trykkøkning:</i> Valgfritt <i>Trykkklasse:</i> PN16 <i>Dimensjon på rørtilkobling:</i> Valgfritt <i>Ytelser:</i> min kapasitet på 320 l/min og min 10 bar <i>Elektriske data:</i> 400V 3 kW <i>Lydeffektnivå:</i> Valgfritt <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Lakkert <i>Dimensjoner:</i> LxBxH= 620x575x975 <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Kompressorenheten skal bestå av:</p> <ul style="list-style-type: none"> · oljefri kompressor. · kjøletørker for utfelling av vann. · Påbygget trykkluftttank. · Kappe/ lyddemper. <p>Intern start/ stopputrustning klargjort med signalutganger for drift/ feil til Sd-anlegget. <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 8-10</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 36 Luftbehandling - 360 Luftbehandling, generelt

360 LUFTBEHANDLING

Denne beskrivelsen er basert på NS3420_versjon4_201601. NS3420 er en vesentlig del av denne spesifikasjon som enhver entreprenør plikter å være kjent med under prissetting og gjennomføring av produkt- og systemleveranser. NS3420 spesifiserer en rekke krav til kvaliteter og ytelser som ikke nødvendigvis er gjengitt i denne spesifikasjon.

Denne innledende tekst er en viktig orienterende del av beskrivelsen som entreprenøren skal hensynta ved gjennomføring av tilbudsregning og praktisk gjennomføring av entreprisen.

Orientering om luftbehandlingsanleggene:

Luftbehandlingsanlegget omfatter følgende systemer:

Systemnummer/-navn	Plassering	Betjener:
360.001	Teknisk rom	Lab
360.002	Teknisk rom	Pusserom
360.003	Kulvert	Kulvert

Kapittel: 3 VVS - 36 Luftbehandling - 362 Kanalnett for luftbehandling

362 Kanalnett

Dette er et orienteringskapittel for 362 Kanalnett som foruten generell orientering også inkluderer funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnadskalkulasjon implementeres i de etterfølgende prisbærende poster.

Generelt

Det skal primært benyttes spirokanalsystem med prefabrikerte deler m/ pakninger som tilfredstiller **tetthetsklasse C** som tilsvarer en lekkasjeluftmengde maksimum 0,15 l/(sm²). System likeverdig med Flakt Woods/Veloduct eller Lindab Safe kan tilbys.

Det hvor det benyttes rektangulære kanaler, skal disse minst oppfylle **tetthetsklasse B** som tilsvarer en lekkasjeluftmengde på 0,44 l/(sm²). I kanaler med overtrykk (tilluft) skal tetning utføres om mulig innvendig. På fraluftskanaler med undertrykk, skal fugging utføres utvendig. Hvor det må benyttes tetningsmidler for å oppnå krevet tetthetsklasse skal det benyttes tetningsmasse beregnet for formålet. Tetningsmiddelet skal være aldriingsbestandig, ha nøytral farge og ha gyldig miljøsertifikat.

Grenkanaler frem til hver enkelt ventil er dimensjonert ut fra hastighet i kanal. Dersom det leveres ventil med annen tilknytningsdimensjon, skal overgang medtaes i tilbudet.

Nipler skal være med i kanalprisen på spirokanaler. Geider med pakninger skal være inkludert i meterprisen på rektangulære kanaler. Geider skal være komplett med hjørner.

Fleksible kanaler tillates ikke benyttet uten forhåndsgodkjenning fra fagrådgiver. Mellom hovedkanaler og ventilasjonsaggregater skal det imidlertid benyttes fleksible, sterke mansjetter som skal oppfylle funksjon som vibrasjonsisolatorer.

Generelt skal det skal benyttes T-stykker/ T-rør ved avgreninger i kanalnettet. Det skal kun benyttes fabrikk/ typer som er produsert med betydelige innerradier i avgreningene for å gi lav egenstøy og lave trykkfall. Hvor det eventuelt tillates benyttet påstikksløsninger, skal disse ha minst samme innerradier som T-stykker/ T-rør og tilfredstille tetthetsklasse C.

Det påpekes at krav til beskyttelse av kanaler etter NS3420 skal foretas ved propping av åpne kanaler under transport og i hele montasjetiden. Kanalnettet skal kunne holdes rent.

Opphengssystem

Det skal kun benyttes godkjent opphengssystem for kanalene som minst holder de samme tekniske klasser (f.eks. mht brann) som kanalsystemet forøvrig. Det vil bli forlangt lagt fram dokumentasjon på at det valgte opphengssystem oppfyller de nødvendige krav. Skruing/popping for feste av oppheng i selve kanalgodset er ikke tillatt.

Det presiseres at brannkravet gjelder både materialet i selve opphenget samt innfestingsanordningen i bygningskonstruksjonen. Opphenget skal være korrosjonsbeskyttet og forankret direkte i bygningskonstruksjonen. For kanaler som bryter brannskille skal det benyttes oppheng på hver side av dette med samme brannkrav som skillekonstruksjonen. Ved avgreninger skal alle grenkanaler ha eget oppheng. Oppheng masses ikke separat, men skal være med i meterprisen på kanaler.

Blikkeslager skal utvise stor oppmerksomhet ifm sin egen montasje og koordinering mot øvrige aktører på byggeplassen. Dette er viktig av hensyn til at det er meget begrensede plassforhold i bygget.

Kanalgjennomføringer i utsparinger.

Entreprenøren skal sørge for at minimum avstand til utsparingskanter skal være minst 15 mm av hensyn til luft/ lyd og branntetting.

Om konstruksjonshøyder og himlinger

Netto konstruksjonshøyde ca. 2800 mm

Kapittel: 3 VVS - 36 Luftbehandling - 362 Kanalnett for luftbehandling -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
0.2	Eventuelle kostnader forbundet med krav i innledende orienterende tekster som entreprenøren mener ikke er dekket av etterfølgende prisbærende poster, prises her. Beskrives/ spesifiseres i eget vedlegg til tilbudet/ anbudet.	RS			-----
1	VV2.113 SIRKULÆR VENTILASJONSKANAL INKLUDERT DELER Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Pakningssystem Tetthetsklasse: C <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> Nei				
1.1	ø160	m	65	-----	-----
1.2	ø200	m	8	-----	-----
1.3	ø250	m	65	-----	-----
1.4	ø315	m	20	-----	-----
1.5	ø400	m	65	-----	-----
2.0	VB4.12110A VENTILASJONSKANAL I GRUNNEN Lengde Materiale: PP Skjøtemetode: Pakningssystem Plassering: Over grunnvann Ringstivhet: Valgfri <i>Lokalisering:</i> <i>Dybde under grunnvannstanden:</i> <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i>	RS			-----
	Rør og rørdeler skal være UVS eller tilsvarende. Kanalsystemet skal være blått. Systemet skal være produsert i PP plast og være vanntett. Produsentenes leggeanvisning skal følges.				
	Sammenkobling skl utføres med gummiringer. sammenkoblinger skal utføres iht produsentens leggeanvisninger.				
	Nødvendig antall bend og overganger og gjennomføringer i vegg medtas.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 36 Luftbehandling - 362 Kanalnett for luftbehandling -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
2.1	ø400	m	16	-----	-----
2.2	ø630	m	32	-----	-----
3	<p>VV1.112A REKTANGULÆR VENTILASJONSKANAL INKLUDERT DELER</p> <p>Antall</p> <p>Materiale: Galvanisert stål Skjøtemetode: Geidet Tetthetsklasse: B <i>Lokalisering:</i> i teknisk rom <i>Dimensjon:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse</p> <p>FORDELINGSKASSER. Geidete løsninger skal være utstyrt med hjørner. Generelt om fordelingskasser Angitte størrelser på kassene er omtrentlige. Eksakte konstruksjonsmål bestemmes av blikkenslager utfra de stedlige plassforhold og utfra aggregatmål og aggregatmøblering i tekniske rom. Entreprenør/ blikkenslager skal fastsette de endelige konstruksjonsmål i samarbeid med fagrådgiver. Konferer kapittel 17 Dokumentasjon.</p> <p>Mellom kassene og ventilasjonsaggregatene skal det være fleksible mansjetter for avisolering. Alle kasser skal bygges som lyddempende, være innvendig isolert og fibersikret. Isolering og eventuell plating er beskrevet i kapittel 366 Isolasjon. Kassene med sine stipulerte lydempingsegenskaper, skal inngå i de støy- og trykkfallsberegninger som skal utføres og konkluderes før montasjestart.</p>	STK	0	-----	-----
3.1	<p>Fordelingskasse Dim ca. 800x630x1900 (B x H x L) mm</p>	stk	2	-----	-----
3.2	<p>Fordelingskasse Dim ca. 1000x700x2200 (B x H x L) mm</p>	stk	1	-----	-----
3.3	<p>Fordelingskasse Dim ca. 7000x700x3500 (B x H x L) mm</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 36 Luftbehandling - 362 Kanalnett for luftbehandling -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
4	VE7.11111A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG Form: Rektangulær, rett Brannklasse: Ingen Kapsling: Galvanisert stål Lydabsorberende element: Mineralull med fiberduk <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Største tillatte trykkfall:</i> Standard for produkt <i>Luftmengde:</i> Se tegning <i>Minste lydempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Omfatter også generell beskrivelse 362.0.1 d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler				
4.4	ø250, L = 1200 mm	stk	3	-----	-----
4.5	ø315, L = 1200 mm	stk	1	-----	-----
5	VE7.21A INSPEKSJONS- OG RENSELUKE I VENTILASJONSKANAL Antall <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Dimensjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Alle tilluft og avtrekkskanaler skal kunne rengjøres i hele sin lengde. Nødvendige renseluker settes inn for fremtidig rengjøring.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 36 Luftbehandling - 364 Utstyr for luftfordeling -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
364	<p>Utstyr for luftfordeling</p> <p>364 Luftfordelingsutstyr Det skal velges luftfordelingsutstyr som tilfredsstillter krav til trykfall, støyforhold og design i prosjektet.</p> <p>Hvor tilknytningsdimensjon på utstyr fraviker fra den prosjekterte tilknytningskanal, skal overgangsdeler være inkludert i enhetsprisen for utstyret.</p> <p>Med hensyn til byggets lave konstruksjonshøyder skal det tilstrebes å velge luftfordelingsutstyr som ivaretar krav til luftmengder og støy, men med et minimum av byggemål på høyden. Gjelder spesielt tilluft- og fraluftsventiler, kanallyddempere.</p>				
0.2	Eventuelle kostnader forbundet med krav i innledende orienterende tekster som entreprenøren mener ikke er dekket av etterfølgende prispåbærende poster, prises her. Beskrives/ spesifiseres i eget vedlegg til tilbudet/ anbudet.	RS			
1	<p>VE3.1A Luftinntaks- og avkastrister Antall</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a)</p> <p>Kombinert inntak og avkasttårn som UVS eller tilsvarende.</p> <p>Tårndimensjon: Ø1000 Tilslutninger: Ø630 Tårnets totale høydemål: 7,5 m</p> <p>Tårn plasseres på fundament av grus og installeres etter produsentens anvisninger.</p>	stk	1		
2	<p>VE3.24318A TAKHATT/GJENNOMFØRING Type: Jethette Form: Sirkulær Materiale: Galvanisert stål Overflatebehandling: Ingen <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i></p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 36 Luftbehandling - 364 Utstyr for luftfordeling -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	a) Omfang og prisgrunnlag Støy fra avkasthette/inntaksrist skal ikke overskride et lydtryknivå på 55dB(A) målt 1m fra kilden.				
2.1	System nr. 360.002 Luftmengde (m ³ /h): 675 Dim: (Ø) mm: 250	stk	1		
3	VE4.121312 SPJELD Type: Bladspjeld Funksjon: Innregulering Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Manuell innstilling Materiale: Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> Nei				
3.1	Ø160	stk	2		
3.2	Ø250	stk	3		
3.3	Ø315	stk	1		
5	VE4.122322A SPJELD Type: Bladspjeld Funksjon: Regulering (VAV) Tetthetsklasse: 3 Spjeldstyring: Elektrisk styring Materiale: Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag VAV-spjeld, variabel luftmengde inkludert sirkulær lydtemper med akustisk dempningselement. Oppgitt dimensjon er dimensjon på VAV. På tegning er det oppgitt kanaldimensjon. Det skal medtas nødvendige overganger der hvor VAV har mindre dimensjon enn kanal. Reguleringsutrustningen skal opprettholde konstant forhold mellom tilluft og avtrekk i en sone. Systemet skal være stabilt uten pendlinger, og børverdi skal ved normalt				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 36 Luftbehandling - 364 Utstyr for luftfordeling -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>trykkforhold oppnås innenfor ett tidsrom av maksimalt 10 sekund etter endring av posisjon på en punktkilde. Videre skal det være mulig å justere inn over/undertrykk innenfor definerte soner.</p> <p>Systemet skal operere som ett "trykkuavhengig" system. Alt elektrisk/elektronisk utstyr skal være EMC godkjent.</p> <p>Spjeldene leveres med strammebånd for innfesting i kanalnettet slik at spjeldene enkelt kan demonteres og rengjøres/ repareres/ utskiftes.</p>				
5.1	ø250 - Luftmengde (m ³ /h):	stk	3		
5.2	ø315 - Luftmengde (m ³ /h):	stk	4		
5.3	ø400 - Luftmengde (m ³ /h):	stk	4		
	<p>TILLUFTSVENTILER Dersom tilslutningsdimensjon på tilbudte ventiler avviker fra prosjektert matekanal, skal kanalovergang være inkludert i pris på komplett ventil.</p> <p>Tilluftsventiler skal tilfredsstillende de kravene som settes til kastelengde, undertemperatur, spredemønster og sluthastighet i oppholdssone.</p>				
7	<p>VE2.114172A TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON Form: Kvadratisk med justering av spredningsmønster Materiale Galvanisert stål Tilbehør: Med plenumskammer, spjeld og måleuttak Montasje: Montert i himling <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> Som beskrevet i underpost <i>Lydkrav:</i> standard for produkt <i>Dimensjon på tillufts-enhet:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Som beskrevet innledningsvis i kapittel 364 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Dyseventil . Uavhengige stillbare dyser hvor sprednings-mønsteret skal kunne justeres uten</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 36 Luftbehandling - 364 Utstyr for luftfordeling -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>at dette påvirker trykkfallet over ventilen (og derved også luftmengde og lydnivå).</p> <p>Alle ventilene leveres i utgangspunktet med dysene i virvelmønster. Undertemperatur maks 12°C. Isolert plenumskammer. Eventuelt nødvendig forlengningsstykke (sirkulært) fra kammer til ventilåpning for å unngå slag på tilknytningkanalen skal være med i enhetsprisen for ventilen.</p> <p>Eventuelt nødvendig overgang fra tilførselskanal til ventil ved dimensjonsendring skal være med i enhetsprisen for ventilen.</p> <p>d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler</p>				
7.1	Luftmengde (m ³ /h): 200	stk	3		
	Dimensjon: ø 200				
8	<p>VE2.112173A TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON Form: Sirkulær med justering av spredningsmønster Materiale Galvanisert stål Tilbehør: Med plenumskammer, spjeld og måleuttak Montasje: Kanalmontert <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> Som beskrevet i underpost <i>Lydkrav:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Som beskrevet i innledningen til kapittel 364 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse</p> <p>Eventuelt forlengningsstykke (sirkulært) fra kammer til ventilåpning for å unngå slag på tilknytningkanalen skal være med i enhetsprisen for ventilen. Eventuelt nødvendig overgang fra tilførselskanal til ventil ved dimensjonsendring skal være med i enhetsprisen for ventilen.</p>				
8.1	Luftmengde (m ³ /h): 200	stk	4		
	Dimensjon: ø 160				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 36 Luftbehandling - 364 Utstyr for luftfordeling -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
8.2	Luftmengde (m ³ /h): 200 Dimensjon: ø 200	stk	1	-----	-----
9	VE2.126231A TILLUFTSVENTIL FOR FORTRENGNINGSVENTILASJON Form: Pose Materiale: Lakkert stål Tilbehør: Med spjeld og måleuttak Montasje: Takmontert, åpen montasje <i>Lokalisering:</i> i skytebane <i>Luftmengde:</i> Som beskrevet i underpost <i>Lydkrav:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tekstilkanal/ventil DV. b) Materialer c) Utførelse d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler				
9.1	Luftmengde (m ³ /h): 2250 Kanalanslutning: i side Innkledningsbeslag/ramme: h = 400	stk	3	-----	-----
10	VE2.211203A AVTREKKSVENTIL Antall Form: Sirkulær Materiale Lakkert stål Tilbehør: Uspesifisert Montasje: Kanalmontert <i>Lokalisering:</i> i skytebane <i>Luftmengde:</i> 1575 m ³ /h <i>Lydkrav:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på ventil:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse	stk	3	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 36 Luftbehandling - 364 Utstyr for luftfordeling -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
11	<p>Avtrekkventil med spalter. ventil skal være flyttbar, og kunne vendes inn mot vegg når den ikke er i bruk. ref. tegninger.</p> <p>VE2.211203A <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> Som beskrevet i underpost <i>Lydkrav:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på ventil:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Som beskrevet i underpost <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse Hvit, låsbar kontrollventil skal innenfor lydkravene kunne innjusteres med en motstand over ventilen fra 20 til 100 Pa. For montasje i kanal./Himling</p>				
11.1	Luftmengde (m ³ /h): 100-200 Kanalanslutning: Ø160- 200	stk	3		
11.2	Luftmengde (m ³ /h): 100-200 Kanalanslutning: dimensjon Ø160-200	stk	7		
12	<p>VE2.212252 AVTREKKSVENTIL Antall</p> <p>Form: Kvadratisk Materiale Lakkert stål Tilbehør: Med plenumskammer og måleuttak Montasje: Montert i himling <i>Lokalisering:</i> <i>Luftmengde:</i> 400 m³/h <i>Lydkrav:</i> Standard for produkt <i>Dimensjon på ventil:</i> Ø250 <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø250 <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	1		
13	<p>VH5.11x2--12A FILTER FOR VENTILASJON Klasse: Klasse Type: Posefilter Utførelse: Utførelse Materiale: Filtermateriale Ramme: Stål Montasje: I separat filterhus <i>Lokalisering:</i> på avtrekk i skytebane</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 36 Luftbehandling - 364 Utstyr for luftfordeling -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Dimensjoner per enhet: Se underposter</i> <i>Filterareal per enhet:</i> <i>Luftmengde:</i> <i>Største gjennomstrømningshastighet:</i> <i>Største starttrykkfall:</i> <i>Største sluttrykkfall:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse</p> <p>Posefilter EU7, monteres i filterkasett, med filtervakt.</p>				
13.1	Dimensjon: ø 250	stk	3	-----	-----
13.2	Dimensjon: ø 315	stk	3	-----	-----
14	<p>VE2.333232 PUNKTAVSUG Forurensningstype: Oljetåke Viftesystem: Leveres med egen vifte Type avsugsarm: Forlengningsarm Montasje: På veggfeste <i>Lokalisering:</i> <i>Type avstrekksmunnstykke:</i> Dimensjon for kanalanslutning: Ø200 <i>Korrosivitetskategori:</i> C1 etter NS-EN ISO 12944-2 <i>Luftmengde største:</i> Se beskrivelse i underpost <i>Luftmengde minste:</i> Se beskrivelse i underpost <i>Lydkrav ved største luftmengde:</i> Se beskrivelse i underpost <i>Anslutningsdimensjon:</i> Se beskrivelse i underpost <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
14.1	<p>Punktavtrekk i pusserom.</p> <p>Luftmengde største (m³/h): 200 Luftmengde minste (m³/h): 0 Antall ledd sugearm: Total rekkevidde horisontalt: 2m Rekkevidde vertikalt: 1,5m</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

GENERELLE FUNKSJONS- OG KVALITETSKRAV LUFTBEHANDLINGSAGGREGATER

Dette er et orienteringskapittel for 365 Utstyr som foruten generell orientering også inkluderer funksjonskrav. Funksjonskrav skal ifm kostnads kalkulasjon implementeres i de etterfølgende prisbærende poster. Følgende krav/beskrivelser gjelder for komponenter i alle luftbehandlingsaggregater dersom ikke annet er angitt.

Spenning

Før bestilling av utstyr, skal entreprenøren kontrollere at utstyret er tilpasset byggets spenning.

Generelt vedr. leveranseomfang

Entreprenøren skal for ferdig koblede/lukkede apparater/enheter med alt elektrisk utstyr som er nødvendig for å oppnå den beskrevne funksjon og sikkerhet.

Det presiseres at alle aggregatet skal være av anerkjent merke og kvalitet og utstyrt med hengslede inspeksjonsluker som gir god tilkomst til alle komponenter for inspeksjon, service og renhold.

Aggregatet skal trykkprøves etter at det er ferdig montert. Trykkprøving skal skje ved undertrykk. prøveresultatene skal protokolleres og inkluderes i sluttdokumentasjonen. Systemenes lekkasje er ikke tatt med i de oppgitte kapasiteter og må således tillegges de oppgitte kapasiteter som sikkerhet. Alle aggregater må vurderes montert på vibrasjonsisolatorer for med sikkerhet å kunne ivareta de spesifiserte krav til støy. Vifter i aggregater skal være utstyrt med mansjetter for avisolering fra aggregatet og diffusorer for maksimal reduksjon av systemtap som følge av turbulens og tap av dynamisk trykk etter vifte. Aggregatet skal også være avisolert mot kanalnettet med solide mansjetter.

Spesielle krav

- Motorer skal belastes max. 80 % av merkestrøm.
- Alle sikringer, kontaktorer, brytere etc. skal utføres med allpolig brudd.
- Utstyr som skal monteres i EX-sone skal ha nødvendig klassifisering.
- Det skal i størst mulig utstrekning benyttes elektrisk utstyr av samme fabrikat
- For å unngå stans etter strømbrytning skal videres benyttes fremfor trykknappsstyring der dette er mulig.

Alt kontrollpliktig elektrisk materiell og utstyr skal være CE-merket og godkjent av det stedlige el-tilsyn.

Finfilter tilluft/avtrekk

Filtere skal være testet i hht. NS-EN 779

Filterposene i inntaksseksjon skal være utformet og festet slik at de beholder samme stilling når luftstrømmen stanser. Dette for at filteret ikke skal kunne berøre bunn av filterhuset når aggregat står.

Filterhuset skal være utstyrt med montasjeramme med tettelister og ekspanderende låsing mot filterrammen.

Filterseksjonen eventuelt seksjonen der filteret er montert skal være utstyrt med fabrikkmonterte differansetrykmålere der differansetrykket kontinuerlig kan leses av i SD-anlegget.

I tillegg skal det over hvert filter installeres Magnehelic for manuell avlesing på plassen.

Største starttrykkfall F7-filter: 75 Pa

Kapittel: 3 VVS - 36 Luftbehandling - 365 Utstyr for luftbehandling -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
0.2	Eventuelle kostnader forbundet med krav i innledende orienterende tekster som entreprenøren mener ikke er dekket av etterfølgende prisbærende poster, prises her. Beskrives/ spesifiseres i eget vedlegg til tilbudet/ anbudet.	RS			-----
1	<p>VH1A Luftbehandlingsaggregater Antall</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres følgende aggregater: 360.01 vent.aggregat</p> <p>c) Utførelse Aggregat skal tilfredsstillende de over beskrevne krav til mekaniske ytelser iht NS-EN 1886 samt generell beskrivelse i post 3650.0.1</p> <p>Aggregat leveres i moduler. Viftene skal være direktdrevne, støysvake kammervifter. Alle vifter leveres med frekvensomformere.</p> <p>Omformere skal ha potensialfri utganger for drifts og feilsignaler til SD-anlegg.</p> <p>Tilluftsside: Lydfelle, Inntaksspjeld, grovfilter G3, Finfilter EU7, inspeksjonsdel, varmegjenvinner med HP med varme og kjølefunksjon, inspeksjonsdel, kammervifte med frekvensomformer, varmebatteri, byggedel, lydfelle.</p> <p>Avtrekksside: lydfelle, inspeksjonsdel, finfilter EU7, inspeksjonsdel, varmegjenvinner med HP med varme og kjølefunksjon, inspeksjonsdel, kammervifte med frekvensomformer, avkastspjeld</p> <p>Aggregatet leveres med innebygget automatikk ferdig internt koblet.</p> <p>Termometere for tilluft og fraluft, inntak og avkast samt differansetrykkmanometre over alle filtere medtas.</p> <p>Datakjøring av tilbudt aggregat vedlegges tilbudet.</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 36 Luftbehandling - 365 Utstyr for luftbehandling -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Aggregatet skal leveres komplett fra fabrikk med system for automatikk, styring og varsling. System for automatikk og styring skal ivareta følgende funksjoner: <ul style="list-style-type: none"> · Konstant tilluftstemperatur - utekompensert · Sekvensregulering av varmevekslers by-pass-spjeld og vannbårent ettervarmebatteri. · Frekvensstyring av viftemotorer/ luftmengde basert på kanaltrykket som vil variere (VAV) 				
2	Ramme og fundament for aggregater	stk	1		
	Aggregater skal monteres på et fundament som fordeler vekten jevnt på gulvflaten under hele aggregatets lengde. Høyde på fundamentet skal være min. 150mm.				
3	VH2.201030 AKSIALVIFTE Antall Skovltype: Valgfri Materiale i viftehus: Galvanisert stål Materiale i rotor: Valgfritt Montasje: I kanal Tilbehør: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> ved blink <i>Total luftmengde:</i> 675 m ³ /h <i>Statisk trykkdifferanse:</i> <i>Spenning, strømtype, antall faser:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 3 VVS:

Kapittel: 3 VVS - 36 Luftbehandling - 367 Prøving, innregulering etc. -

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
367	Prøving, innregulering etc. 367 Prøving, innjustering, ferdigbefaring.				

Sum denne side:

Sum Kapittel 3 VVS:

TILBUDSSKJEMA

3.31.311	Bunnledninger	.....
3.31.312	Ledningsnett	.....
3.31.314	Armaturer	.....
3.31.315	Utstyr	.....
3.31.316	Isolasjon	.....
3.31	Sanitær	.....
3.32.322	Ledningsnett	.....
3.32.324	Armaturer	.....
3.32.325	Utstyr	.....
3.32.326	Isolasjon	.....
3.32.327	Prøving, innregulering, ferdigbefaring	.....
3.32	Varme	.....
3.33.331	Installasjon for manuell brannslukking med vann	.....
3.33.334	Installasjon for brannslukking med pulver, skum	.....
3.33.335	Installasjon for brannslukking med inertgass	.....
3.33	Brannslukking	.....
3.34.345	Installasjon til trykkluft for virksomhet i ferdig bygg	.....
3.34	Gass og Trykkluft	.....
3.36.362	Kanalnett for luftbehandling	.....
3.36.364	Utstyr for luftfordeling	.....
3.36.365	Utstyr for luftbehandling	.....
3.36	Luftbehandling	.....
3	VVS	.....