



Kapittel/fag: 100 TILBUDSKJEMA

ENTREPRISE 3 NÆRVARMEANLEGG

Hit overføres sum tilbud fra hvert enkelt kapittel og leverandøren bekrefter at alle spesifiserte ytelser er medregnet i nedenstående totalsum. Alle tilbudets priser forstås ekskl. merverdiavgift. Alle priser og påslag som forekommer er inkl. frakt, kjøring, emballasje, rengjøring etc. ferdig montert og testet byggeplass. Priser inklusiv generalentreprenørens påslag.

1 Fellesytelser overføres hovedtilbudskjema. kr.....

Tilbudsskjema: Røranlegg

31 Sanitæranlegg kr.....

32 Varmeanlegg kr.....

Sum eksl. mva overføres hovedtilbudskjema. kr. _____



Kapittel/fag: 100 TILBUDSKJEMA

PRISING/KALKULASJONSFAKTORER (skal fylles ut)**Prisgrunnlag:**

Prisene skal inkludere kostnader iht. prisgrunnlaget i NS 3420.

Ved senere tillegg/fradrag/ending som har priskonsekvenser, benyttes følgende prisgrunnlag:

- A. Enhetspriser
- B. Timepriser og materiellpriser med faktorer som spesifisert nedenfor.
- C. Fast pris, avtales for en jobb før arbeidet startes.

GENRALENTREPRENØRENS PÅSLAG SKAL VÆRE MED I ALLE PRISER.

Dersom det blir levert delprodukter som ikke er spesifisert og prissatt i kontrakt, skal prisen på disse ha samme forhold til offisiell listepriis som prissatte delprodukter.

Prising etter punkt B og C benyttes bare dersom kalkylegrunnlaget for enhetsprisene er endret i den grad at prising etter punkt A ikke kan benyttes. Dersom det benyttes prising etter punkt B eller C skal dette være avtalt på forhånd.

Ved bruk av alternativ B skal byggherren attestere timelistene fortløpende. Ikke attesterte timelister vil ikke bli honorert.

Arbeid

Timepriser inkl. alle påslag eks. mva.:

	Normaltid:	50% overtid	100% overtid
Prosjektansvarlig / saksbehandler	kr	kr	kr
Byggeplassansvarlig / bas	kr	kr	kr
Montør / håndtverker	kr	kr	kr
Teknisk tegner	kr	kr	kr

Materiell og utstyr

For materiell og utstyr skal faktoren omfatte alle utgifter som administrasjon, frakt, assurance, brekkasje, samt håndtering på byggeplassen etc. i hht. prisgrunnlaget NS 3420.

Faktorer eks. mva:

Materiell/utstyr (påslag netto selvkost): F= _____

Anbudets oppbygning er som følger:

Materiellandel	M =	%
Lønnsandel	L =	%
Sosiale kostnader	S =	%
Fortjeneste	F =	%
	<u> </u>	<u> </u>
		100 %

For regningsarbeider gjelder samme reklamasjonstid som for kontraktens øvrige arbeider.



Kapittel/fag: 100 TILBUDSKJEMA

MATERIALLISTE (fabrikat) RØRANLEGG (skal fylles ut)

- Porselensvask : _____
- Klosett : _____
- Fordelerskap sanitær : _____
- Pumper varmeanlegg : _____
- Elektrokjel : _____
- Varmepumpe : _____
- Eksp. kar: : _____
- Vakuumavgasser : _____
- Utskillere/filtre : _____
- Andre leveranser : _____

UNDERENTREPRENØRER/UNDERLEVERANDØRER (skal fylles ut)

Dersom andre underentreprenører eller underleverandører ønskes benyttet for deler av entreprisen, skal navn og fagområde/arbeid angis nedenfor.

Underentreprenør/underleverandør	Fagområde/arbeid
.....
.....
.....
.....

Kapittel/fag: 101 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.01	RIGG OG DRIFT				
1.01.1	EVENTUELT Før prising av fagbeskrivelsen, skal entreprenøren nøye ha gjennomgått rigg og drift kapittel og oppdragsbeskrivelse. Alle ytelser, og som ikke har prisbærende post medtas i denne post. I tillegg til eventuelle andre forhold som entreprenør mener er nødvendig. Må spesifiseres.	RS			-----
1.01.2	AV1.1 ETABLERING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Generelt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
1.01.3	AV2.1 DRIFT AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Generelt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
1.01.4	AV3.1 AVVIKLING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Genrelt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 102 ANDRE FELLESYTTELSE

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.02	ANDRE FELLESYTTELSE				
1.02.1	FERDIGSTILLESE, PRØVETID, OVERTAKELSE				
1.02.1.1	FERDIGBEFARING - OVERTAKELSESFORRETNING Anlegget meldes klart for, og det holdes ferdigbefaring ihht oppdragsbeskrivelse. Entreprenøren skal foreta egentester før anlegget meldes klar til ferdigbefaring. Hvis anlegget har vesentlige mangler ved ferdigbefaring, skal entreprenør dekke alle utgifter for byggherre og rådgiver til nye befaringer.	RS			-----
1.02.1.2	REKLAMASJONSBEFARING Det vises til oppdragsbeskrivelse Det skal utføres 3 stk befaringer i reklamasjonstiden. Etter 1 , 2 og 3 år. Byggherren skal varsles om befaring, og skal ha rapport fra denne.	RS			-----
1.02.1.3	PRØVEDRIFT Prøvedrift har følgende hensikt: <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentere stabil drift og reguleringsfunksjoner over tid. • Rette feil og mangler ved anlegget • Gi driftspersonale mulighet til å skaffe seg driftserfaring sammen med entreprenør. • Etterkontrollere justere reguleringsfunksjoner og driftsinnstillinger basert på driftserfaring. Prøvedriftsperiode Det henvises til oppdragsbeskrivelse. Godkjenning av prøvedriftsperiode Godkjenning av prøvedriftsperioden ihht oppdragsbeskrivelse.	RS			-----
1.02.1.4	SERVICE I GARANTITIDEN Service avtale i garantitiden medtas i anbudet. Avtalen skal inneholde 2 årlige servicebesøk med kontroll og vedlikehold av alle anleggene. Avtalen skal inneholde alt nødvendig forbruksmateriell som skiftes ved servicebesøk. Utskifting av evt. defekte komponenter inngår som				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 102 ANDRE FELLESYTELSER

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	del av garanti og medtas ikke i serviceavtale. Utkast til service avtale skal vedlegges tilbudet. Første servicebesøk skal utføres etter at prøvedrift for anlegg er gjennomført.	RS			-----
1.02.1.5	OPPLÆRING ifm. VVS-anlegg Det henvises til oppdragsbeskrivelse.	RS			-----
1.02.1.6	RENT BYGG Det henvises til oppdragsbeskrivelse.	RS			-----
1.02.1.7	TØRT BYGG Det henvises til oppdragsbeskrivelse.	RS			-----
1.02.1.8	AVFALLSHÅNDTERING Det henvises til oppdragsbeskrivelse.	RS			-----
1.02.2	DOKUMENTASJON				
1.02.2.1	SOM BYGGET DOKUMENTASJON Entreprenør merker fortløpende på ett tegningssett alle endringer som utføres ved montasje av anleggene som ikke er medtatt på tegningsrevisjoner. Endringene må påføres på tegningene på en slik måte at det ikke er nødvendig med videre bearbeiding av ingeniør, men kan utføres direkte av DAK operatør. Min. 3 uker før overlevering, leverer entreprenør et komplett tegningsunderlag med utførte endringer til RIV for "Som bygget dokumentasjon".	RS			-----
1.02.2.2	DOKUMENTASJON AV TILBUD - Dokumentasjon av kapasiteter og virkningsgrader på alt levert utstyr. - Detaljerte leverandørspesifikasjoner som angir teknisk oppbygging og utførelse.	RS			-----
1.02.2.3	DOKUMENTASJON MYNDIGHETSKRAV Alle VVS skal utføres i tiltaksklasse 3. Det stilles krav til at utførende VVS entreprenør skal ha sentral godkjenning i tiltaksklasse 3 for utførelse og kontroll av utførelse. Dokumentasjon og kontrollplaner for utførelse og kontroll av utførelse skal leveres i forbindelse med søknad om igangsettingstillatelse og løpende gjennom prosjektet. Det skal fortløpende leveres kvitterte kontrollplaner for utførelse og kontroll av utførelse. Ferdigmelding med innreguleringsprotokoll skal av entreprenøren sendes myndighetene. Entreprenøren er ansvarlig for rettidige anmeldelser.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 102 ANDRE FELLESYTELSER

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.02.2.4	<p>FDV DOKUMENTASJON</p> <p>Det skal utarbeides elektronisk FDV dokumentasjon. Drifts- og vedlikeholdsinstruksjon på norsk og leveres iht. oppdragsbeskrivelse.</p> <p>Innholdsfortegnelse for instruksen skal godkjennes av RIV og byggherre før instruksen utarbeides komplett.</p> <p>NB! Drifts- og vedlikeholdsinstruksen skal oversendes VVS-teknisk rådgiver elektronisk til godkjenning i god tid før overlevering finner sted. Entreprenøren vil ikke få godkjent overlevering og sluttoppgjør før drifts- og vedlikeholdsinstruksen foreligger og er godkjent av rådgiver og byggherre.</p>	RS			-----
1.02.2.5	<p>DOKUMENTASJON VED LEVERING</p> <p>Før entreprenøren setter elektrisk materiell, herunder også motorer, i bestilling, skal alle koblingsskjemaer, fabrikat, type og spesifikasjoner samt arrangementstegninger for evt. tavler, være forelagt for den elektrotekniske rådgiver og SD entreprenør for godkjenning.</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for at alle opplysninger til elektroteknisk rådgiver er korrekte og ajourførte. Entreprenøren skal ha ansvaret for at han selv eller hans underentreprenører i tide gir elektroteknisk rådgiver og SD entreprenør de spesielle koblingsskjemaer som er nødvendige for anleggene. Kopi av skjemaer med spesifikasjoner skal oversendes rådg.ing. VVS til orientering og godkjenning før arbeidene settes i ordre.</p> <p>Rør- og el. skjema, el.data måltegninger, og tilkoplingsinstruksjoner for korrekt tilkoping på vann- og el. side</p> <p>Måltegninger som angir alle ytre hovedmål, rør- og el. tilknytning. - Elektriske skjema for alle interne og eksterne el. installasjoner for el.kraft, styring og regulering iht. norske myndighetskrav og tilknytning til SD-anlegg skal leveres RIV 3 uker etter kontrahering.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 102 ANDRE FELLESYTELSER

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.02.3	KVALITETSSIKRING				
1.02.3.1	KVALITETSSIKRING Entreprenør skal planlegge og gjennomføre entreprisen på grunnlag av dokumenterbar kvalitetsikringsplan som minimum omfatter: - Tidsplanlegging - Prosjektkontroll - Prøving, igangkjøring, overlevering	RS			-----
1.02.3.1.1	KVALITETSPLAN Kvalitetsplan med aktuelle prosedyrer og sjekklister, fremlegges ved kontraktsinngåelse.	RS			-----
1.02.3.2	PROSJEKTKONTROLL Før kontraktsinngåelse skal entreprenør, samtidig med mengdekontroll, gjennomgå foreliggende tegninger og beskrivelse. Følgende skal spesielt kontrolleres: - Plass og montasjeforhold for tilbudt utstyr og prosjektert anlegg. Rapport oversendes RIV, og inngår som del av kontraktsgrunnlaget. Endringer som konsekvens av tilbudt utstyr og som burde ha vært oppdaget under prosjektkontroll, og som er nødvendig for å oppfylle kontrakt skal utføres uten kostnader for byggherren.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 30

Generelle tekniske bestemmelser

Alt utstyr skal være CE-merket ihht. Maskindirektivet.

Krav som er spesifisert i kap C tekniske bestemmelser skal medtas i de enkelte prispåbærende poster for det respektive utstyr eller anleggsdel.

01 Enhetspriser

Tilbudet skal oppfylle de under hver delpost spesifiserte krav. Prising skal likeledes være gitt mot de oppsatte grunnlagene under hver delpost.

Enhetsprisene skal inkludere følgende kostnadsarter:

1. Materiell, utstyr og hjelpemateriell.
2. Arbeidslønn
3. Sosiale utgifter
4. Transport
5. Redskaper, verktøy og maskiner
6. Fortjeneste

Vedlagte mengdeberegninger skal nyttes som anbudsgrunnlag. **Det er et krav at enhetspris samt summen for alle poster er utfyllt. Alle enhetspriser skal være inklusiv generalentreprenørens forslag.**

Dette gjelder og der det er avsatt plass for enhetspris selv om det ikke er oppført mengder. **Unnlattelse kan være grunnlag til å forkaste tilbudet.**

Denne beskrivelse er basert på **NS3420** utg. 4, og kodene som er benyttet på prispåbærende poster viser til denne.

Tilbudet anses ikke som komplett uten at alle enhetspriser er utfyllt. Ufullstendige tilbud kan bli forkastet.

Etter at entreprenøren har utført mengdekontroll er det ikke anledning til å kreve korrigerende av kontraktens mengder med mindre dette er spesielt nevnt.

02 Koordinering

Entreprenøren forplikter seg til å etablere et systematisk samarbeidsforhold med de andre entreprenører, slik at man **før** montasje påbegynnes i de forskjellige deler av bygget, blir enig om rekkefølgen og plassering for montasjearbeidene.

All kanal- og rørføring som er vist på tegningene, må tilpasses på stedet. Prefabrikkasjon må skje på entreprenørens eget ansvar.

Entreprenøren skal unngå unødvendige bøyer og trekninger, samt påse at føringene og utførelsen overensstemmer med hva som forlanges av første-klasses håndverksmessig arbeid.

For arbeider hvor den rådgivende ingeniør leverer detaljtegninger, skal disse følges. Støter egne leveranser sammen med andres, skal den rådgivende ingeniør tilkalles, såfremt ikke samarbeid mellom entreprenørene og byggleder har ført til resultater. Hvor det oppstår større tvil om utførelsen, varsles den rådgivende ingeniør. Den rådgivende ingeniør har ikke noen forpliktelser til å føre tilsyn med samarbeidet mellom de forskjellige entreprenører, eller kontrollere at montør til daglig følger opp arbeider på stedet.

Hvis andre entreprenørers arbeider forårsaker at denne entreprenøren hindres i sine arbeider, forplikter han seg til å melde dette omgående til byggherren.

03 Elektrisk utstyr

Motorer og øvrig elektrisk utstyr skal leveres i overensstemmelse med spesifikasjonen. Motorer og utstyr må tåle en variasjon i driftsspenning på +- 5 % uten å bli overbelastet. Alle motorer med stillestående kulelagre i helkapslet utførelse for 3-fase vekselstrøm, hvis annet ikke er anført i spesifikasjonene.

Alle trefasestikkontakter utføres som 4-polt m/j. Dvs. at alle trefasestøpsel påkoblet maskiner må ha samme utrustning.

Motorer større enn 5 kW skal starte med redusert startstrøm. R.S.

Kapittel/fag: 30

Entreprenøren plikter å kontrollere hos de stedlige elektrisitetsverk og hos byggherren hvilken strømart og spenning man skal benytte.

Dersom denne entreprenør er ansvarlig for start utrustning, evt. automatikk, skal han utarbeide komplette koblings skjemaer for anlegget.

04 Plassforhold

Dersom det benyttes annet utstyr enn beskrevet som hovedalternativ, eller der hvor type ikke er angitt, er entreprenøren ansvarlig for at det utstyr som er tilbudt, kan monteres innenfor den prosjekterte plassbegrensning.

05 Detaljtegninger

Om entreprenøren leverer annet maskinelt utstyr (luftbehandlingsaggregat etc.) enn det beskrevne, skal han påse at tilbudt utstyr kan plasseres slik at drift og vedlikehold ikke hindres, samt utarbeide arbeidstegninger og forelegge disse for den rådg.ing.

06 Detaljer

Alle nødvendige mindre detaljer så som hengere, skruer, bolter, fittings o.l. som naturlig og logisk hører med til anleggene, skal leveres og monteres uten ekstra godtgjørelse, selv om disse ikke spesielt er nevnt i spesifikasjonene eller avmerket på tegningene.

Skytebolter samt boring av hull for ekspansjonsbolter skal være inkludert i anbudet. Mindre trekninger som ikke er vist på tegningene, men som blir nødvendige under arbeidets utførelse, skal være inkludert.

07 Korrosjonsbeskyttelse

Flater på utstyr og materiell som vil kunne bli utsatt for korrosjon, skal beskyttes med maling eller annen relevant overflatebehandling.

Dette gjelder også der hvor materiell eller feste detaljer tilsluttes bygningsmessige konstruksjoner eller til øvrige anlegg. Dette gjelder bl.a. klammer, hengere, braketter etc. som må beskyttes før de festes til bygnings-konstruksjonene.

Benyttes det materialer med forskjellig elektrisk potensial, slik at det kan oppstå skadelig korrosjon, skal disse isoleres fra hverandre eller beskyttes på annen like effektiv måte. Dette gjelder også der hvor materiell eller feste-detalljer tilsluttes bygningsmessige konstruksjoner eller til øvrige anlegg.

Dette gjelder bl.a. klammer, hengere etc. som må beskyttes før de festes til bygningskonstruksjonene.

Kapittel/fag: 31

SANITÆRANLEGG HOVEDBYGG, GYMBYGG OG VESTFLØYBYGG

Denne delen av beskrivelsen omfatter sanitæranlegg i Hovedbygg, Gymbygg og Vestfløybygg, samt utendørsrør mellom skolebygg.

Hovedbygg, Gymbygg og Vestfløybygg ved Alvøen skole har et felles berederanlegg og vannforsyning. Berederanlegget flyttes til ny varmesentral og suppleres med forvarmer tilkoblet varmepumpen. I Hovedbygget er forbruksvann rør (KV, VV, VVC) utskiftet og lagt fram til varmesentralen. Gymbygget tilkobles berederanlegg ved hjelp av nye rør i grunn mellom skolebygg. Vestfløybygg frakobles fra eksisterende berederanlegg. Det etableres eget lokalt berederanlegg i Vestfløybygget.

Det ombygges toalettkerne i Gymbygget samt rom for undersentralen.

Vannforsyning (VL) for skolekompleksen er felles med vannintak i Vestfløybygg (i vaktmesterrom). Det legges nye vannforsyningsrør nedstrøms vannintak med påkoblingspunkt i grunn ved Vestfløybygg. Eldre vannforsyningsrør i grunn og i kulvert mellom skolebygg frakobles. Nye vannforsyningsrør skal betjene Hovedbygg, Gymbygg og Tilbygg (Nybygg)

Generelt:

Denne beskrivelsen er basert på NS 3420, 4. utg.

Kodene til de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standarden som gjelder for de enkelte utførelser.

Alt montasjemateriell som muffe, jetkoblinger, lim, skruer, hengere, etc. skal være inkludert i enhetsprisene.

Branntetting.

Ytelser i dette kap. medtas i de enkelte etterfølgende poster.

0 TILBUDSKJEMA SANITÆRANLEGG

TILBUDSSKJEMA SANITÆRANLEGG

1	Bunnledninger og utendørs ledninger	kr.
2	Ledningsnett	kr.
4	Armatyr	kr.
5	Sanitærutstyr	kr.
6	Isolasjon	kr.
8	Branntetting	kr.
8	Demontering	kr.

Sum eksl. mva

kr. _____

Overføres hovedtilbudskjema

311 BUNNLEDNINGER OG UTENDØRSLEDNINGER, GENERELT

Det benyttes PP eller PVC grunnavløpsrør.

Alle avløpsrør og deler skal være i henhold til gjeldene produktstandarder; NS-EN 1401 for PVC og NS-EN 1852 for PP.

Rør skal være i ringstivhetsklasse SN 8, PVC rørdeler i rørklasse S 16.
Alle muffe skal ha integrert fastsittende tetningsring. Tetningsringene skal oppfylle alle krav til materialkvalitet etter NS-EN 681-1 eller NS-EN 681-2.

For avløpsrør som skal ligge i oljeforurensset mark eller lede oljeforurensset spillvann, skal avløpsrør og deler leveres med oljebestandige deler.

Spillvannsledninger som rødbrune rør, overvannsrør som sorte rør.

Utvendige vannledninger (KV) utføres med PE-trykkør SDR-11, PN10, inkl. rørdeler.
PE-rør for vannforyning skal tilfredstille produktstandarden NS-EN 12 201.

Utvendige vannledninger (VV+VVC) utføres med:
Preisolert PEX PN10 rør med to medierør og felles ytterør (twin rør).

Rør legges ihht. leverandøranvisning og ihht. til bestemmelser i NS 3420.

Rørlegger skal utføre nødvendig koordinering og samhandling med utførende grunn& betong entreprenør i forbindelse med utførelse av grøfter og legging av rørledninger og nedsetting av kummer.

Trykkprøving utføres ihht. bestemmelser i NS 3420 og bestemmelser fra VA seksjon Bergen kommune.
Det skal føres protokoll over utført inspeksjon og trykkprøving av rør før gjenlukking av grøfter.
Signerte kontrollplaner i hht. KUT skal forelegges byggeleder og ansvarlig søker.

Ved endringer i massene underveis i prosjektet, så avregnes dette basert på kontraktens enhetspriser.

Kapittel/fag: 311 BUNNLEDNINGER OG UTENDØRS LEDNINGER

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.1.1	<p>UB2.1114432111A AVLØPSLEDNING - KOMPLETT Type avløpsledning: Avløpsledning trykkløs Materiale: Pp Plassering/montasje: Som bunnledning Skjøt: Muffeskjøt Pakningstype: Valgfri pakningstype Lokalisering: Bunnledninger Ringstivhet: SN 8 Relativ deformasjon: Normale krav Trykk: Se generell tekst Dimensjon: Se underpost Materialkvalitet: Se generell tekst Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Spillvannsledning i grunn legges som rødbrune PP grunnavløpsrør i klasse SN 8, inkl. muffeør.</p> <p>Denne post skal inkludere alle nødvendige rørdeler som grenrør, bend og overgangsrør. Oppstikk utføres med to 45° bend.</p> <p>Posten gjelder avløpsledninger ifm ombygging av toalettkerne og undersentral i Gymbygg, rom 135,142,143. Eksisterende rørtrase av bunnledninger og tilknytningspunkt ikke er kjent. Legging av nye rør etter befaring med RIV.</p> <p>Posten avregnes.</p>				
31.1.1.1	SPV 75 mm (avregnes)	m	10,00	-----	-----
31.1.1.2	SPV 110 mm (avregnes)	m	10,00	-----	-----
31.1.2	<p>UB2.1 Avløpsledninger Andre krav: Nei</p>				
31.1.2.1	Spyling og rengjøring av koblingsledning, Gymbygg.	m	15,00	-----	-----
31.1.3	<p>UB2.21 Tilknytninger til avløpsledninger Andre krav: Nei</p>				
31.1.3.1	Tilknytning til eks.110/135 mm avløp bunnledning i Gymbygg. Tilknytning etter befaring med RIV.	stk	1	-----	-----
31.1.4	<p>UB1.1112211116A INNENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT Type vannledning: Kaldt forbruksvann Materiale: PE 100 Plassering: I grunnen Montasje: Som bunnledning Skjøt: Elektro muffesveis Lokalisering: ihht tegning</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert kapittel:	

Kapittel/fag: 311 BUNNLEDNINGER OG UTENDØRS LEDNINGER

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.1.4.1	<p><i>Ledningsstrek:</i> - <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon:</i> se underpost <i>Materialkvalitet:</i> se generell del <i>Andre krav:</i> Vannforsyningsrør lagt som bunnledning i Gymbygg.</p> VL PE 63	m	5,00	-----	-----
31.1.5	<p>UM1.12111321115A UTENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT - RØR AV TERMOPLAST Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 Plassering: I grøft Skjøt: Elektro muffesveis <i>Lokalisering:</i> ihht tegning <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter:</i> se underpost <i>SDR-verdi:</i> se generell del <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> PN10 <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> <i>Andre krav:</i> Vannforsyningsrør lagt som utendørs ledning. Minimum overdekning 1,5m.</p>				
31.1.5.1	VL PE 63 i grøft	m	110,00	-----	-----
31.1.5.2	VL PE 63 lagt i eksisterende trekkerør ø110 ved varmesentral. Rør inkl. sentreringstykker.	m	10,00	-----	-----
31.1.5.3	Forsegling av trekkerør med mansjet ø110/ø63	stk	2	-----	-----
31.1.6	<p>UM1.18220A FRAKOBLING AV STIKKLEDNING - UTENDØRS VANNLEDNING Metode: Valgfri <i>Lokalisering:</i> ihht tegning <i>Materialtype hovedledning/stikkledning:</i> <i>Dimensjon hovedledning/stikkledning:</i> <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> <i>Andre krav:</i> Frakobling og plugging av eksist. vannledninger. Rør kappes mht. at nye rør skal tilkobles eksisterende rør.</p>				
31.1.6.1	Frakobling og plugging av eksisterende stikkledning til Hovedbygg. Dim. ø63 Utføres ihht tegn. E-00-V-730-20-01	stk	1	-----	-----
31.1.6.2	Frakobling og plugging av eksisterende stikkledning fra Gymbygg. Dim. ø63/50 Utføres ihht tegn. E-00-V-730-20-02	stk	1	-----	-----
				Sum denne side:	
				Akkumulert kapittel:	

Kapittel/fag: 311 BUNNLEDNINGER OG UTENDØRS LEDNINGER

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.1.7	UM1.1813 TILKOBLING PÅ RØRENDE - UTENDØRS VANNLEDNING <i>Lokalisering:</i> ihht tegning <i>Utførelsesmetode:</i> elektromuffe <i>Materialtype eksisterende rørledning:</i> PE <i>Materialtype ny rørledning:</i> PE <i>Dimensjon eksisterende ledning/ny ledning:</i> <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> PN10 <i>Tillatt prøvetrykk på byggeplass (PEA):</i> <i>Andre krav:</i> Nei				
31.1.7.1	Tilknytning til eks.vannledning ved Vesfløybygg. Dim. ø63 Utføres ihht tegn. E-00-V-730-20-01	stk	1	-----	-----
31.1.7.2	Tilknytning til eks.vannledning ved Nybygg. Dim. ø50 Utføres ihht tegn. E-00-V-730-20-02	stk	1	-----	-----
31.1.8	UM1.12129991199A UTENDØRS VANNLEDNING - RØR AV TERMOPLAST Type vannledning: Varmt tappevann og varmtvannssirkulasjon Materiale: PEX preisolert Plassering: I grøft Skjøt: Heltrukket rør uten skjøt <i>Lokalisering:</i> utomhus <i>Nominell diameter:</i> se underpost <i>SDR-verdi:</i> - <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> PN10 ved 70gr. <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> <i>Andre krav:</i> Preisolert fleksibelt plastrør med to medierør og felles ytterør (twin rør). Medierør: PEX-rør Ytterrør: Korrugert HDPE Isolasjon: Kryssbundet celleplast Kveilirør lagt i grøft uten skjøt.				
31.1.9.1	Preisolert twin PEX rør ø40x5,5mm + ø22x3,0mm / ø160 Rør i grøft fra trekkerør ved Hovedbygg til undersentralen i Gymbygg	m	47,00	-----	-----
31.1.9.2	Preisolert twin PEX rør ø40x5,5mm + ø22x3,0mm / ø160 Rør lagt i eksisterende trekkerør ø250 ved varmesentralen. Preisolert twin PEX rør inkl. sentreringstykker.	m	5,00	-----	-----
31.1.9.3	Forsegling av trekkerør med mansjet ø160/ø250	stk	4	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 311 BUNNLEDNINGER OG UTENDØRS LEDNINGER

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.1.9.4	Preisolert twin PEX rør ø40x5,5mm + ø22x3,0mm / ø160 Rør lagt som bunnledning i Gymbygg	m	4,00		
31.1.10	UB8.1A Prøving, kontroll og klargjøring av vann- og avløpssystemer <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Trykkprøving av alle bunnledninger og utendørsledninger i h. til forskrifter.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 312 LEDNINGSNETT

312 LEDNINGSNETT, GENERELT

HENVISNING

Prosjekttegninger: Se tegningsliste

ORIENTERING

For innvendig ledningsnett er rørdeler inkludert i meterprisene.

Rør for avløp monteres i hovedsak som PEH Silent Geberit, med unntak av føringer i vegger fra utstyr med dim 40/50 mm, hvor det benyttes PP-rør.

Rør for vannledning legges frem som type ALU-PEX til fordelerskap.
Fra fordelerskap og frem til utstyr, legges PEX rør i varerør.

Synlige ledninger inkl. klammer frem til utstyr skal være FORKROMMET.

Det skal monteres avstengningsventiler foran alle utstyr, også i eksenter kupplinger.

Ved alle rørgjennomføringer i gulv, vegger og tak, påsettes gjennomgangshylser som tilfredstiller myndighetenes krav, mht. lyd, fukt, brann, osv.

Ved alle rørføringer ut av vegger skal det monteres dekkskiver. Før dekkskivene monteres skal det på alle rørgjennomføringer hvor det er tre eller gips, fuges rundt rør.

Ledninger trykkprøves ihht. NS. Det må medregnes seksjonsvis trykkprøving. Protokoll utarbeides.

Ved endringer i massene underveis i prosjektet, så avregnes dette basert på kontraktens enhetspriser.

Kostnader relatert til overnevnte inkluderes i enhetspriser for den enkelte post.

Kapittel/fag: 312 LEDNINGSNETT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.2.1	<p>UB1.119423100A VANNLEDNING - KOMPLETT Type vannledning: Kaldt og varmt forbruksvann Materiale: Pex-rør med varerør Plassering/montasje: I bygning Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Se tegning plan 2 <i>Ringstivhet:</i> Se generell tekst <i>Relativ deformasjon:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Rør i rør system. Fordelere for KV/VV plasseres iht tegning.</p> <p>Rør i rør fordelere monteres i skap med hengslet dør for innfelling i vegg (dersom ikke annet er spesifisert i underpost). Brennlakkert (hvit) pen utførelse, overmalbar. Drenering til rom med sluk.</p> <p>Stengeventil på KV og VV fordeler i skap.</p> <p>Leveres med stengeventil med hendel på varmtvann og kaldtvann i fordelerskap.</p> <p>Skapene skal tetthetsprøves iht leverandørsesifikasjoner, før lukking av vegg.</p> <p>Skap plasseres på vegg</p> <p>Fabrikat som Uponor eller tilsvarende.</p>				
31.2.1.1	<p>FORDELERSKAP nr 11 i 1.etg Gymbygg Komplett fordelerskap med "innmat" for innfelling i vegg (ramme). Antall uttak: 4kv /2vv. Plassering: WC rom nr 143.</p>	stk.	1	-----	-----
31.2.1.2	Rør i varerør 15 x 2,5 25/20 type PEX, KV/VV	m	40,00	-----	-----
31.2.1.3	<p>Nødvendige deler og veggbokser for tilkobling av rør i rør til utstyr. Antall veggbokser med tilhørende deler. 15 mmx1/2" vegg boks</p>	stk.	6	-----	-----
31.2.1.4	Rør i varerør 20 x 2,8 29/24 type PEX, KV/VV	m	5,00	-----	-----
31.2.2	<p>UB1.111333316A VANNLEDNING - KOMPLETT Type vannledning: Kaldt forbruksvann Materiale: Pe 100 Plassering/montasje: I kulvert Skjøt: Elektro muffesveis</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert kapittel:	

Kapittel/fag: 312 LEDNINGSNETT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Lokalisering:</i> ihht tegning <i>Ringstivhet:</i> Se generell tekst <i>Relativ deformasjon:</i> - <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon:</i> se underpost <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i> Vannledning i kulvert i Hovedbygg. Det tas hensyn til arbeidsforhold i kulvert. Fri høyde i kulvert er fra 0,80 til 1,20m.				
31.2.2.1	VL PE63	m	12,00	-----	-----
31.2.3	UB1.119993122A VANNLEDNING - KOMPLETT Type vannledning: Varmt og kaldtvann Materiale: ALU-PEX Plassering/montasje: I bygning Skjøt: Klemringsskjøt <i>Lokalisering:</i> ihht tegning <i>Ringstivhet:</i> Se generell tekst <i>Relativ deformasjon:</i> <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon:</i> se underpost <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i> Kunststoffrør type som Sanipex MT Kuplinger skal være av en slik utførelse at det sikrer fullt gjennomstrømning uten innsnevring				
31.2.3.1	DN 15 (ø20 x 2,5mm)	m	20,00	-----	-----
31.2.3.2	DN 20 (ø26 x 3,0mm)	m	34,00	-----	-----
31.2.3.3	DN 25 (ø32 x 3,0mm)	m	18,00	-----	-----
31.2.3.4	DN 32 (ø40 x 3,5mm)	m	16,00	-----	-----
31.2.3.5	DN 40 (ø50 x 4,0mm)	m	20,00	-----	-----
31.2.3.6	DN 50 (ø63 x 4,5mm)	m	5,00	-----	-----
31.2.4	UB1.2A Vanntilførsel - tilknytninger og frakoblinger <i>Andre krav:</i> Tilknytning til eksisterende KV, VV, VVC rør.				
31.2.4.1	Tilknytning til eks. KV32 og VV25 i Gymbygg	RS			-----
31.2.4.2	Tilknytning til eks. KV32, VV25, VVC15 i Hovedbygg	RS			-----
31.2.4.3	Tilknytning til eks. KV28, VV18 i Vestfløybygg	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 312 LEDNINGSNETT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.2.4.4	Tilknytning til remontert berederanlegg i varmesentralen. Dim. KV40, VV40. Remontering beskrevet i egen post.	RS			-----
31.2.5	UB1.1299913399A INNENDØRS VANNLEDNING - RØR Type vannledning: Varmt tappevann og varmtvannssirkulasjon Materiale: PEX preisolert Plassering: I kulvert Montasje: Horisontalt Skjøt: Heltrukket rør uten skjøt <i>Lokalisering:</i> ihht tegning <i>Trykk:</i> PN10 ved 70gr.C <i>Dimensjon:</i> se underpost <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i> Preisolert fleksibelt plastrør med to medierør og felles ytterør (twin rør). Medierør: PEX-rør Ytterrør: Korrugert HDPE Isolasjon: Kryssbundet celleplast Kveilirør lagt i grøft uten skjøt. Det tas hensyn til arbeidsforhold i kulvert. Fri høyde i kulvert er fra 0,80 til 1,20m.				
31.2.5.1	Preisolert twin PEX rør ø40x5,5mm + ø22x3,0mm / ø160 Rør i kulvert i Hovedbygg	m	8,00	-----	-----
31.2.5.2	Endeavslutning til preisolert twin PEX rør ø40x5,5mm + ø22x3,0mm / ø160 (krympestrømpe)	stk	2	-----	-----
31.2.6	UB2.1119931111 AVLØPSLEDNING - KOMPLETT Type avløpsledning: Avløpsledning trykkløs Materiale: PP Plassering/montasje: I bygning Skjøt: Muffeskjøt Pakningstype: Valgfri pakningstype <i>Lokalisering:</i> I bygning <i>Ringstivhet:</i> Se generell tekst <i>Relativ deformasjon:</i> Se generell tekst <i>Trykk:</i> Se generell tekst <i>Dimensjon:</i> Se underpost <i>Materialkvalitet:</i> Se generell tekst <i>Andre krav:</i> Nei				
31.2.6.1	48/58 mm	m	2,00	-----	-----
31.2.6.2	75 mm	m	1,00	-----	-----
31.2.6.3	110 mm	m	2,00	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 312 LEDNINGSNETT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.2.7	UB8.1A Prøving, kontroll og klargjøring av vann- og avløpssystemer <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Trykkprøving av innvendige vann- og avløpsnett i hht. forskrifter.	RS			-----
31.2.8	Bygningsmessige arbeider Bygningsmessige arbeider som angitt i starten på kapitlet.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 314 ARMATUR

314 ARMATUR, GENERELT

Alle armatur skal være i henhold til gjeldende produktstandarder;

Alle blandebatterier skal godkjennes før bestilling.

Ved endringer i massene underveis i prosjektet, så avregnes dette basert på kontraktens enhetspriser.

Kapittel/fag: 314 ARMATUR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.4.1	UL1.4A Stengeventiler, type kuleventil <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Det monteres stengeventil med lang hals. Dimensjon angitt i underpost.				
31.4.1.1	DN 15	stk	2	-----	-----
31.4.1.2	DN 20	stk	4	-----	-----
31.4.1.3	DN 25	stk	2	-----	-----
31.4.1.4	DN 32	stk	2	-----	-----
31.4.1.5	DN 40	stk	1	-----	-----
31.4.1.6	DN 50	stk	1	-----	-----
31.4.2	UL5.11191A STRUPEVENTIL TYPE: SETEVENTIL MEDIUM: FORBRUKSVANN OG VANNTILFØRSEL MATERIALE: MESSING SKJØTEMETODE: GJENGESKJØT <i>Lokalisering: Se tegning.</i> <i>Medium: Varmt vann</i> <i>Materialekvalitet: Se innledende tekst.</i> <i>Temperaturområde: 0 - 90^o.C.</i> <i>Arbeidstrykkområde: PN10 trykkklasse</i> <i>Dimensjon: Se underposter.</i> <i>Dokumentasjon: -</i> <i>Andre krav: Se generell del.</i> Strupeventiler settes ikke i bestilling før etter nærmere ordre fra RIV. Endelig dimensjonering av strupeventiler tas ut på bakgrunn av rør-layout på arbeidstegninger Tilbehør: Ratt. Kuplinger. Overganger til større dimensjon inklusive kuplinger. Skjult forinnstilling. Prefabrikkert avtagbar isolasjonskappe. Avstengning uten endring av forinnstilling. Vannmengdemåling. Trykkfallmåling. Innregulering. Avlesbar forinnstillingsverdi.				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 314 ARMATUR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.4.2.1	Dråpetett i stengt posisjon ved ensidig driftstrykk. Tømmeplugg for avtapping. Ventilene skal kunne skiftes uten demontering av rør. DN 10	stk	2	-----	-----
31.4.3	UC4.531191A INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Ventiltype: Klaffventil Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale: Seigjern gummi belagt/316SS Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> I teknisk rom <i>Materialkvalitet:</i> <i>Overflatebehandling:</i> <i>Temperaturområde:</i> -0 - 40gr.C. <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> se underpost <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i> Tilbakeslagsventil kat. 2				
31.4.3.1	DN 50 ventil i Hovedbygg	stk	1	-----	-----
31.4.4	XJ1.22A Givere for temperatur, trykk eller fuktighet <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Innmontering av givere for temperatur, trykk og differanstrykk levert av SD-entreprenør. Monteres i følerlommer. Monteres etter anvisning av SD-entreprenør og gjeldende systemskjema.				
31.4.4.1	Innmontering av temperaturgiver	stk	6	-----	-----
31.4.5	XQ1.11124 MÅLEINSTRUMENT Anvendelse: Måling av temperatur Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> Teknsike rom <i>Medium:</i> Vann <i>Montasje:</i> 1 1/2"muffe <i>Andre krav:</i> Nei				
31.4.5.1	TERMOMETER Vinkel søyletermometer med skala fra 0 - 120 °C Lengde av føler skal tilpasses rørets diameter. Nøyaktighet +/- 1 % FS.	stk	5	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 315 SANITÆRUTSTYR

315 SANITÆRUTSTYR, GENERELT

Plassering av utstyr skal kontrolleres mot arkitektens innredningstegninger og eventuelle kundeendringer.

Alle blandebatterier og termostatbatterier skal være mykstengende med keramiske skiver, og ha innstillbar maksimumstemperatur for å hindre skolding.

Alle blandebatterier skal godkjennes før bestilling.

Ved endringer i massene underveis i prosjektet, så avregnes dette basert på kontraktens enhetspriser.

Bygningsmessige arbeider:

Merke/anvise plassering av spikerslag for utstyr etc.
Prises i egen post.

Prøving

Etter avsluttet montasje og rengjøring skal alle komponenter funksjonsprøves.
Alle blandebatterier skal instilles på nærmere angitt makstemperatur.
Prises i egen post.

Merking

Komponentene skal merkes med graverte skilt.
Rør merkes midt i korridorer og i tekniske rom med selvklebende tape rundt røret, som viser strømningsretning, anleggstype og anleggsnr. Utstyr skal merkes med skilt som angir type og anleggsnr.
All dokumentasjon skal merkes og nummereres ihht. Tverrfaglig merksystem.
Event. Innkledte stakeluker og stoppekraner skal merkes på luke.
Merkesystem som type FLOW-CODE eller tilsvarende.
Prises i egen post.

Kapittel/fag: 315 SANITÆRUTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.5.1	<p>UT1.211251442A KLOSETT - KOMPLETT Kategori: For normal bruk Utførelse: Heldekkende kappe rundt vannlås Montasje: På vegg Materiale: Porselen Spylesystem: Sisterne innebygget i vegg <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Farge:</i> Standard hvit. <i>Sisterne og volum:</i> Todelt spylekontrol med maks volum 4 liter. <i>Type koblingsledning:</i> Forkrommet <i>Type avstengningsventil:</i> Forstillingskran. <i>Type sete:</i> Klosettsete med soft-close og quick release utført i hvit hardplast. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Vegghengt klosett med innebygget sisterne.</p> <p>Manuell trykknapp i overflate som må avklares med arkitekt før bestilling. Trykknapp skal ha todelt spylekontroll med maks spylevolum på 4 liter. Trykknapp skal merkes med symbol for å vise hvilke enhet som skal benyttes.</p> <p>Frontbetjent innebygd sisterne. Innebygd sisterne skal leveres med lekkasjekasse med drenasje mot rom.</p>				
31.5.1.1	Klosett komplett som beskrevet.	stk	2	-----	-----
31.5.2	<p>UT1.1114244A KOMPLETT SERVANT Type: Servant (vanlig) Montasje: På bærejern Materiale: Porselen <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Dimensjon:</i> 560 x 430 <i>Farge:</i> Hvit <i>Type batteri:</i> Ettgreps batteri med skoldesikring <i>Type koblingsledninger:</i> Forkrommet. <i>Type avstengningsventil:</i> Forstillingskraner <i>Type avløpsventil:</i> Plugg og kjede <i>Type utløpsrør:</i> Forkrommet <i>Type vannlås:</i> Forkrommet S-lås <i>Veggrosett:</i> Ja <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Batteri type som Oras. Temperatur må kunne instilles og låses. Skal ha maksimal strømningsintensitet på 6 liter/min ved 3 bars trykk.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 315 SANITÆRUTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.5.2.1	Servant komplett.	stk	2	-----	-----
31.5.3	RS1.1313A HÅNDSLOKKER FOR BRANN Antall Klassifisering av brann: ABC Montasje: Montert på veggbrakett Slokkemiddel: Skum <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom + tavlerom. <i>Mengde medium:</i> 6 kg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Plassering og bestilling etter avtale. Avregnes	stk	2	-----	-----
31.5.4	UT5.10105454A GULVSLUK Type: Valgfritt Vannlås: Med Montasje: Valgfri Materiale i sluk: Stål, rustfritt Materiale i rist: Stål, rustfritt <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Type membran på gulv:</i> Avklares <i>Type overflatebehandling/belegg:</i> Avklares <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Dersom ikke annet er angitt skal sluk i gulv alltid monteres i lavpunkt av fall-linje fra kote for plant gulv. Gulvsluk skal monteres slik at risten ligger 25-30 mm under plant gulv. Rørentreprenør er ansvarlig for kontroll av høyde og oppfølging under andre entreprenørers arbeid rundt slukene (innstøping m.v.). Gulvsluk i rustfritt stål med vannlås type Nood (rustfritt stål). Som type Joti eller tilsvarende. Med rustfri rist tilpasset gulvtype. Høydejusterbar. Gulvtype avklares før bestilling. Utløp bunn/side avklares før bestilling.				
31.5.4.1	Sluk i gulv på grunn, utløp ø75	stk	2	-----	-----
31.5.4.2	Sluk i gulv på grunn, utløp ø110	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 315 SANITÆRUTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.5.5	<p>YF1.11111A VANNVARMER, ENKELT MANTLET Antall</p> <p>Oppvarmingsmetode: Med elektrokolbe Materiale i ytre mantel: Rustfritt stål Materiale i trykktank: Rustfritt stål Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> Vestføybygg 2.etg, teknisk rom <i>Volum:</i> 300 liter <i>Varmekolber, antall:</i> 2 <i>Varmekolbe, effekt:</i> 3 <i>Termostater og regulering:</i> Innebygget <i>Trykkklasse:</i> PN10 <i>Ytelser:</i> 2 x 3 kW <i>Elektriske data:</i> 230 V 1 fase <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Dimensjoner:</i> ø580, H1710 <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Det skal leveres og monteres varmtvannsbereder type som OSO SX300 - 3+3 eller tilsvarende.</p> <p>Anlegget skal ha følgende komponenter: - Elektrisk oppvarmet bereder med 2stk 3kW kolber - Blandeventil-Justerbar 45-80 °C - Termostat-Justerbar 60-90 °C - Sikkerhetsventil-9 bar-¾" overløp til sluk - Nettkabel-Jordet plugg-3 m - Stillben-Justerbare-Fabrikkmontert - Termometer - Montasjetegning fra leverandør.</p> <p>Skumisolert bereder. Varmeisolert el-boks.</p> <p>Komplett berederløsning som beskrevet.</p>	stk	1		
31.5.6	<p>YF1.19111A VANNVARMER, ENKELT MANTLET Antall</p> <p>Oppvarmingsmetode: Forvarmer med innebygget rørcoil tilkoblet VP-krets Materiale i ytre mantel: Rustfritt stål Materiale i trykktank: Rustfritt stål Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> I varmesentralen, Hovedbygg <i>Volum:</i> 380 liter <i>Varmekolber, antall:</i> uten el-kolbe <i>Varmekolbe, effekt:</i> - <i>Termostater og regulering:</i> - <i>Trykkklasse:</i> PN10 <i>Ytelser:</i> - <i>Elektriske data:</i> <i>Lydeffektnivå:</i> -</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 315 SANITÆRUTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Dimensjoner: ø580, H2085</i> <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Det skal leveres og monteres varmtvannsbereder for forvarming av tappevann. Skumisolert. Bereder type som OSO MGC 400 eller tilsvarende.</p> <p>Berederen skal ha følgende komponenter: - Innebygget rørcoil av rustfritt stål - Anslutning tur/retur 2×1-1/2" innvendig rørgjenge - Anslutning coil 2×3/4" innvendig rørgjenge - Anslutning øvrig 4×3/4" innvendig rørgjenge - Sikkerhetsventil-9 bar-3/4" overløp til sluk - Koblingsrør DN40 L2500 for seriekobling med ettervarmeren.</p> <p>Berederens TFM merke: 310.100-NW01</p>				
31.5.7	<p>Remontering av eksist. VV-beredere</p> <p>Det monteres eksisterende berederanlegg. Anlegget opprinnelig plassert i eksisterende varmesentral i kjeller. Remonteres i ny varmesentral. Anlegget bestående av to tanker med el-kobler benyttes for ettervarming av tappevann.</p> <p>Demontering beskrevet i egen post.</p> <p>Følgende komponenter medregnes montert: - 2 stk. varmtvannstanker type OSO 17RE 400 (380L) med 15kW varmekolber og sikkerhetsventiler - koblingsrør for seriekobling</p> <p>Tankene gjennomspyles før montering. Sikkerhetsventiler kontrolleres mot mekanisk skade.</p>	RS			-----
31.5.8	<p>UN2.111113242A PUMPE VERSJON: ENKEL TYPE PUMPE: SIRKULASJONS-PUMPE, VÅTLØPER MEDIUM: FORBRUKSVANN MATERIALE I PUMPEHJUL: RUSTFRITT STÅL MATERIALE I PUMPEHUS: STØPEJERN MONTASJE: MONTERT I RØR <i>Lokalisering: Varmesentral i Hovedbygg</i> <i>Medium, spesifiser: Varmtvann</i> <i>Mål, kapasitet og dimensjonering: Se underposter</i> <i>Materialkvalitet: -</i> <i>Temperaturområde: 10-90 gr. C</i> <i>Arbeidstrykkområde: Trykkklasse PN10</i> <i>Turtallsregulering: Se underposter</i> <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Se</i></p>				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 315 SANITÆRUTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.5.8.1	<p><i>underposter</i> <i>Ytelser: -</i> <i>Elektriske data: 230 V 3-fase</i> <i>Lydeffektnivå: -</i> <i>Dokumentasjon: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Utførelse: Pumpene skal monteres slik at de ikke overfører støy og vibrasjoner til bygningskonstruksjoner.</p> <p>System 310.100 pumpe JP400</p> <p>Pumpe til varmtvann sirkulasjon, forbruksvann.</p> <p>Våt sirkulasjonspumpe i enkeltutførelse med 3-hastighetsmotor, monteres i rørledning. Isolert.</p> <p>Vannmengde : 500/h mot ca. 110 kPa</p> <p>Konstant vannmengde i kretsen.</p> <p>Signaler til SD-anlegg: - pumpen styres av/på fra SD-anlegg - drift pumpe - feil</p>	stk	1		
31.5.9	<p>UH2.3302 EKSPANSJONSKAR TYPE EKSPANSJONSKAR: LUKKET MED BELG MEDIUM: FOR VARMEBÆRER MONTASJE: VALGFRI MATERIALE: STÅL <i>Lokalisering: Se underpost</i> <i>Totalt volum: Se undeposter</i> <i>Statisk trykk: Se undeposter</i> <i>Blåsetrykk: Se undeposter</i> <i>Minste trykk: Se undeposter</i> <i>Største trykk: Se undeposter</i> <i>Nytteeffekt: Se undeposter</i> <i>Ekspansjonsvolum: Se undeposter</i> <i>Dokumentasjon: -</i> <i>Andre krav: Nei</i></p> <p>Trykkekspansjonsbeholder. 3-veis dreneringsventil. Manometer med avmerket arbeidsområde for eksp. kar. Komplett levert og montert.</p> <p>Kapasitet og ladetrykk skal kontrollberegnes av entreprenør/ leverandør før bestilling.</p>				
31.5.9.1	<p>Ekspansjonskar for berederanlegg. Plassering: I varmesentralen, Hovedbygg</p>				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 315 SANITÆRUTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.5.9.2	Medium: Varmtvann Karvolum: 60 l Ladetrykk: 6,0 bar. Maks. arbeidstrykk: 9,0 bar System 310.100 VVB-anlegg	stk	1	-----	-----
31.5.10	Ekspansjonskar for berederanlegg. Plassering: Vestføybygg 2.etg, teknisk rom Medium: Varmtvann Karvolum: 20 l Ladetrykk: 6,0 bar. Maks. arbeidstrykk: 9,0 bar	stk	1	-----	-----
31.5.11	Bygningsmessige arbeider Merke/anvise plassering av spikerslag for utstyr etc.	RS			-----
31.5.12	Prøving Etter avsluttet montasje og rengjøring skal alle komponenter funksjonsprøves. Alle blandebatterier skal instilles på nærmere angitt makstemperatur.	RS			-----
31.5.12.1	Merking Alt sanitærutstyr med tilhørende armatur og ledningsnett skal merkes. Komponentene skal merkes med graverte skilt. Rør merkes midt i korridorer og i tekniske rom med selvklebende tape rundt røret, som viser strømningsretning, anleggstype og anleggsnr. Utstyr skal merkes med skilt som angir type og anleggsnr. All dokumentasjon skal merkes og nummereres iht. Tverrfaglig merksystem. Event. Innkledte stakeluker og stoppekraner skal merkes på luke. Merkesystem som type FLOW-CODE eller tilsvarende. Se underposter. Poster avregnes.				
31.5.12.1	Merketeip for rør. På hovedrør i tekniske rom, sjakter og korridorer.	stk	30	-----	-----
31.5.12.2	SKILT til ventiler, pumper og annet utstyr.	stk	40	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 316 ISOLASJON

316 ISOLASON, GENERELT

Ledninger for kaldtvann isoleres med 9 mm isolasjon. Diffusjonsmotstand < 10.000.

Det benyttes fortrinnsvis slange som Armaflex/Insul for kaldtvannsledninger. Alle skjøter skal limes. Monteres ihht. leverandørens montasjeanvisning.

På varmtvannsledninger skal det benyttes isolasjon som type GLAVA RØRSKÅLER MED ALUFOLIE.

Glassullskålene har selvklebende overlapp som forseglar den langsgående skjøten. Tverrskjøtene forsegles med GLAVA RØRSKÅLTAPE, 50 mm bred og samme overflate som rørskålen. Bøyer skal skjæres i segmenter og skjøtene mellom de enkelte seksjonene tapes som tverrskjøtene.

Skålprodusentens anvisninger må følges. Synlige rørføring beskyttes med isogenpak utenpå isolasjonen.

Isoleringen varmtvann utføres min. i følgende tykkelser:

Rørdim.:	Isolasjonstykkelse:
opptil 28 mm utv. (DN 20)	20 mm
35-54 mm (DN 25- DN 40)	30 mm
60-89 mm (DN 50- DN 65)	40 mm
114 og større (DN 80)	50 mm

Lydisolering av avløpsrør utføres med 50 mm, forseglet med alu.folie.

Ved endringer i massene underveis i prosjektet, så avregnes dette basert på kontraktens enhetspriser.

Kapittel/fag: 316 ISOLASJON

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.6.1	SB2.12110813A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED CELLEMATERIALER ISOLASJONSMATERIALE: VALGFRITT OVERFLATEBELEGG: UTEN TYKKELSE: 9 mm <i>Lokalisering:</i> Innomhus <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Se generell tekst <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Se underpost <i>Andre krav:</i> Se generell tekst Ledninger for kaldtvann isoleres med 9 mm ARMAFLEX.				
31.6.1.1	26 mm	m	12,00	-----	-----
31.6.1.2	40 mm	m	10,00	-----	-----
31.6.1.3	50 mm	m	10,00	-----	-----
31.6.1.4	63 mm	m	17,00	-----	-----
31.6.2	SB2.11113299 ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED MINERALULL TYPE PRODUKT: RØRSKÅLER OVERFLATEBELEGG: ARMERT ALUMINIUMSFOLIE UTEN NETTING TYKKELSE: Se generell tekst <i>Lokalisering:</i> Innomhus <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Se generell tekst <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Varmtvannsledninger, se underpost for dimensjon. <i>Andre krav:</i> Se generell tekst				
31.6.2.1	20 mm	m	20,00	-----	-----
31.6.2.2	26 mm	m	22,00	-----	-----
31.6.2.3	32 mm	m	18,00	-----	-----
31.6.2.4	40 mm	m	10,00	-----	-----
31.6.2.5	50 mm	m	10,00	-----	-----
31.6.3	SB2.112499800A ISOLERING AV RØRLEDNINGSDELER MED MINERALULL TYPE RØRLEDNINGSDEL: Se under TYPE PRODUKT: Se under OVERFLATEBELEGG: UTEN TYKKELSE: VALGFRI <i>Lokalisering:</i> Se tegning <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> - <i>Type og dimensjon på rørledningsdel:</i> - <i>Andre krav:</i>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert kapittel:	

Kapittel/fag: 316 ISOLASJON

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.6.3.1	<p>Varmeisolering av utstyr og armatur som oppgitt i underpost.</p> <p>Flenser og pumper isoleres. Ved isolering av pumper skal isolasjonen limes inntil topp av pumpehus/underkant motorfeste slik at motoraksling er synlig samtidig som bolteforbindelsen mellom motor og pumpehus er tilgjengelig. Eventuelt prefabrikkert isolasjonskappe benyttes.</p> <p>Pumper</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:



BRANNTETTING, LYDTETTING - VVS INSTALLASJONER

ORIENTERING

Dette kapittel omfatter brann og lydtetting for VVS.

Det presiseres at postene må forstås sammen med generell informasjon og krav som er gitt i innledende tekst til dette kapittel. Entreprenør må sette seg godt inn i dette for å kunne prise og utføre postene riktig.

Arbeidene omfatter:

- Branntettinger.
- Lydtettinger

Brann- og lydtettinger.

Det skal tettes for rør i alle vegger og dekker med bann- og lydkrav.

Det skal **aldri** tettes direkte mot sanitær- og varmerør, isolasjon skal være påsatt.



Kapittel/fag: 318 BRANNTETTING

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.8.2	SF6.40A TETTING MED FERDIG PRODUKT PRODUKT: VALGFRITT Lokalisering: Hele bygget Konstruksjon: Vegger og dekker Funksjonskrav: Se orientering Type gjennomføring: rør Utsparingsmål: De ulike dimensjoner prises i underpostene Produktmål: Se orientering Utførelsesmetode: Se orientering Fyllingsgrad: Se orientering Andre krav: Krav angitt i underpost og i innledende tekster skal følges. Kostnader forbundet med dette inkluderes i prisen som angis i hver enkelt underpost. BRANNTETTING VVS-RØR I VEGG OG DEKKE EI 60 Fugen som skal branntettes utgjør ca. 5-35 mm rundt rør. All branntetting avregnes etter medgått oppstilling som oversendes RIV for avregning.				
31.8.2.1	Dimensjon hull: Inntil Ø 50 mm	stk	2	-----	-----
31.8.2.2	Dimensjon hull: Inntil Ø 100-150 mm	stk	2	-----	-----
31.8.3	SF6A Tetting av utsparinger for gjennomføringer Lokalisering: Hele bygget Konstruksjon: Vegger og dekker Funksjonskrav: Se orientering Type gjennomføring: Kanaler og rør Utsparingsmål: De ulike dimensjoner prises i underpostene Produktmål: Se orientering Utførelsesmetode: Se orientering Fyllingsgrad: Se orientering Andre krav: Godkjent lydtetting av gjennomføringer i ikke brannklassifiserte vegger. Lydtetting prises i etterfølgende underposter.				
31.8.3.1	Dimensjon hull: Inntil Ø 50 mm	stk	10	-----	-----
31.8.3.2	Dimensjon hull: Inntil Ø 100-150 mm	stk	5	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:



DEMONTERING

ORIENTERING

Dette kapittel omfatter demontering av eksisterende VVS-anlegg.
VVS-utstyr som skal demonteres skal gjøres spenningsløst.
Demontert anlegg skal kjøres til godkjent deponi.



Kapittel/fag: 319 DEMONTERING

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.9.2	DEMONTERING I HOVEDBYGG				
31.9.2.1	Eksisterende forbruksvann rør i utvendig kulvert mellom skolebyggene frakobles fra forbruksvann rør i kulvert i Hovedbygg. Frakobling i akse G/2 til Hovedbygg. Rørene kappes ca. 0,5m inn i utvendig kulvert slik at kulvert kan mures igjen. Det tas hensyn til lav høyde i kulvert (ca. 1,0-1,2m) OBS. Avløpsrør beholdes! Rør som frakobles: 3stk VL ca. DN25-DN65 + isol. 1stk VV ca. DN25 + isol 1stk VVC ca. DN20 + isol.	RS			-----
31.9.2.2	Eksisterende forbruksvann rør i varmesentralen i kjeller demonteres. Eksisterende forbruksvann rør i kulvert i vest delen demonteres. Det tas hensyn til lav høyde i kulvert (ca. 1,0-1,2m) Demontert røranlegg kjørers til godkjent deponi. Eksisterende vann- og avløpsrør i utvendig kulvert mellom skolebyggene demonteres ikke. Følgende masser medregnes demontert: - vannrør DN10-50 med isol. 350m Det henvises til VVS-demonteringstegning nr 1390-10.	RS			-----
31.9.2.3	Eksisterende varmtvanns berederanlegg i kjeller demonteres. Beredertankene (2stk 400 liter) flyttes til ny varmesentral. Under flytting beskyttes tankene mot mekanisk skade. Remontering av tankene er beskrevet i egen post.	RS			-----
31.9.3	DEMONTERING I GYMBYGG				
31.9.3.1	Eksisterende forbruksvann rør på løft frakobles fra rør i undersentralen. Rør kappes mht. at nye rør skal tilkobles eksisterende rør. Rør som frakobles: 2stk DN25-32 +isol.	RS			-----
31.9.3.2	Eksisterende vann- og avløpsrør i rom 134 (undersentral) demonteres. Røranlegg og sanitær utstyr i WC 142,143 demonteres. Demontert anlegg kjørers til godkjent deponi.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert kapittel:	



Kapittel/fag: 319 DEMONTERING

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.9.3.3	<p>Følgende masser medregnes demontert:</p> <ul style="list-style-type: none">- vannrør DN10-32 med isol. 30m- avløpsrør DN50-110 10m- servanter 2stk- toaletter 2stk <p>Det henvises til VVS-demonteringstegning nr V-3-03 og V-3-05.</p> <p>Eksisterende vann- og avløpsrør lagt som bunnledninger frakobles fra rør i utvendig kulvert. Dette ifm åpning av gulvet og etablering av ny undersentral og toalettkerne i rom 134,142,143. Rør i utvendig kulvert plugges.</p> <p>Rør som frakobles:</p> <ul style="list-style-type: none">1stk VL ca. DN32 + isol.1stk VV ca. DN25 + isol1stk VVC ca. DN20 + isol.1stk SPV ca. ø110	RS			-----
31.9.3.4	<p>Frakobling av rør gjennomføres etter befarig med RIV.</p> <p>Eksisterende vann- og avløpsrør lagt som bunnledninger demonteres. Dette ifm åpning av gulvet og etablering av ny undersentral og toalettkerne i rom 134,142,143.</p>	RS			-----
31.9.4	<p>Følgende masser medregnes demontert:</p> <ul style="list-style-type: none">- vannrør DN20-32 med isol. 10m- avløpsrør DN50-110 10m <p>Demontert røranlegg kjøres til godkjent deponi.</p> <p>DEMONTERING I VESTFLØYBYGG</p>	RS			-----
31.9.4.1	<p>Eksisterende varmtvann forsyningsrør i vaktmester rom frakobles og plugges.</p>	RS			-----
31.9.4.2	<p>Rør som frakobles: 1stk DN20 +isol.</p> <p>Eksisterende varmtvann forsyningsrør i vaktmester rom demonteres.</p>	RS			-----
31.9.5	<p>Følgende masser medregnes demontert:</p> <ul style="list-style-type: none">- vannrør DN20 med isol. 5m <p>Demontert røranlegg kjøres til godkjent deponi.</p> <p>DEMONTERING UTENDØRS</p>	RS			-----
31.9.5.1	<p>Eksisterende spillvann pumpestasjon til skolepaviljong demonteres.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert kapittel:					



Kapittel/fag: 319 DEMONTERING

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Pumpestasjon i form av kum dim. ca. ø1600 nedgravd ved skolepaviljong. Rør inn- og ut- av pumpestasjon frakobles og plugges. Demontert røranlegg kjørers til godkjent deponi. Demontering gjennomføres etter avtale med RIV.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 32

VARMEANLEGG HOVEDBYGG OG GYMBYGG

Hovedbygg og Gymbygg ved Alvøen skole har et vannbårent varmeanlegg med elektokjel og oljekjel som energikilde. Dette skal fases ut og erstattes med varmpumpe og elektrokjel. Det skal bygges ny energisentral som plasseres i hovedbygg.

I tidligere ombygging er røranlegg og radiatorer i hovedbygg installert, og lagt frem til ny energisentral. Denne entreprisen skal omfatte bygging av ny energisentral, fjernvarmerør og ny undersentral i gymbygg og legging av kollektor til 12 energibrønner. Entreprisen skal også omfatte utskifting av radiatoranlegg i gymbygg.

Generelt:

Denne beskrivelsen er basert på NS 3420, 4. utg.

Kodene til de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standarden som gjelder for de enkelte utførelser.

Leveransen omfatter:

Varmeanlegg for romoppvarming, varmtvann og ventilasjonsluft i Hovedbygg og Gymbygg:

- System 320.103 Energiopptak
- System 320.104 Varmesentral Hovedbygg (varme hovedkurs)
- System 320.105 Varmekurs Gymbygg
- System 320.106 Radiatorkurs Hovedbygg
- System 320.107 Ventilasjonskurs Hovedbygg
- System 320.108 VVB-kurs
- System 320.109 Radiatorkurs Gymbygg
- System 320.110 Gulvvarme Gymbygg
- System 320.111 Ventilasjonskurs Gymbygg

Delvis benyttes det eksisterende varmekurs i Hovedbygg og Gymbygg:

- System 320.106 Radiatorkurs Hovedbygg (eksist. anlegg utenfor teknisk rom)
- System 320.107 Ventilasjonskurs Hovedbygg (eksist. rørføring mellom vamesentralen og vifterom)
- System 320.110 Gulvvarme Gymbygg (eksist. røranlegg utenfor teknisk rom)
- System 320.111 Ventilasjonskurs Gymbygg (eksist. røranlegg utenfor teknisk rom)

Det vises til systemskjema 00-V-320-70-02.

Dimensjonerende vanntemperaturer:

- Hovedkurs varme: 60 / 40 °C
- Gulvvarmekurs: 40 / 35 °C
- Ventilasjonskurs: 60 / 40 °C
- Radiatorkurs: 60 / 40 °C

Branntetting

Ytelser i dette kap. medtas i de enkelte etterfølgende poster.

0 TILBUDSKJEMA VARMEANLEGG

TILBUDSSKJEMA VARMEANLEGG

2	Ledningsnett	kr.
4	Armatyr	kr.
5	Utstyr	kr.
6	Isolasjon	kr.
8	Branntetting	kr.
9	Demontering	kr.

Sum ekskl. mva

kr. _____

Overføres hovedanbudskjema

Kapittel/fag: 322 LEDNINGSNETT

322 LEDNINGSNETT, GENERELT

I anlegget skal det benyttes rørmaterialer egnet for installasjon i varmeanlegg. Synlige rør og rør som ligger i sjakt velges i sin alminnelighet som stålrør i rette lengder. Rør som vil bli lagt skjult i vegger, innstøpt i gulv eller andre konstruksjoner skal være utskiftbare og velges som plastrør forlagt i varerør.

Rørmaterialer til utskiftbare rørledninger i Hovedbygg og i tekniske rom:

- Hovedledninger for dim DN10 - DN50: Komposittrør som type Sanipex MT
- For dim. 65 og større: Sømløse stålrør etter DIN 2458/1626
- Fordelingsrør over varme samlestocken med påmonterte pumper og andre komponenter: Sømløse stålrør etter DIN 2458/1626

Rørmaterialer til synligmonterte rørledninger i Gymbygg:

- Dim. DN15-32 rustfritt stål CrNiMo-stål 1.4401/316 (EN 10088)

Rørmaterialer til utskiftbare rørledninger over himling og på loft i Gymbygg:

- Dim. DN15-32 rustfritt stål CrNiMo-stål 1.4401/316 (EN 10088)

For rørdimensjoner til og med DN 50 skal enhetsprisen for rørledninger inkludere alle rørdeler med montasje. For rørdimensjoner fra og med DN 65 skal enhetsprisen for rørledninger inkludere montasje av rørdeler.

Rørmaterialer til rørledninger i grunn:

- PE100 PN10 rørledninger for brønnpark
- Preisolert PEX PN6 rør for varmforsyning Gymbygg

Rørentreprenør er ansvarlig for å fjerne alle fremmedelementer i rørene og følgeskader frem til overlevering. Før rørsystemene settes i drift skal alle rørledninger rensyles og det må sikres at fremmedlegemer ikke kommer inn i utstyr og armaturer i anlegget.

Rørdeler eller sveiseforbindelser tillates ikke i rørgjennomføringer i vegger eller dekker. Gjennomføringer utføres på en slik måte at tilfredsstillende lyd- og/eller brannetting blir oppnådd.

Det monteres rosett på synlige rørgjennomføringer ved gulv, og veggbokser for pex-rør.

Alle utsparinger i brannklassifiserte vegger/dekker skal branntettes av annen entreprenør etter rørmontasje.

Denne entreprenør fuger og tetter alle utsparinger i uklassifiserte skiller.

Rør henges opp etter NS 3420 der annet ikke er oppgitt. Rørene monteres fortrinnsvis med regulerbar pendel og bøyer. Klammer rundt rør skal være isolerte. Oppheng utenom fastpunkter må ikke hindre rørets ekspansjon.

Det skal medtas komplette opphengsystem av et anerkjent fabrikat. Klammer medtas i enhetsprisen for rør. Opphengsystemet i tekniske rom skal være vibrasjonsisolerende.

Ledningsnett og utstyr må ikke festes til brannklassifiserte vegger og innervegger med lydkrav.

Det monteres avtapping i alle lavpunkt/lommer slik at hele rørr nettet kan tømmes. Lufteanordninger monteres i nødvendig antall slik at anlegget under oppfylling og drift blir effektivt utluftet.

Trykkprøving

Anlegget trykkprøves seksjonsvis, med 1,5 ganger av vanlig driftstrykk. Trykkprøvningsperioden skal strekke seg over minst 24 timer uten synlig tegn til endringer. Protokoll føres og attesteres av byggeleder.

Bygningsmessige arbeider:

Kapittel/fag: 322 LEDNINGSNETT

Merke for hulltaking i lette konstruksjoner for rør over 50 mm, entreprenør borer selv for rør 50 mm og under.

Kontrollere utsparingstegninger, og eventuelt merke for kjerneboringer i tunge konstruksjoner. Hulltaking i tunge konstruksjoner utføres av annen entrepenør.

Alle gjennomføring i branncellevegger eller dekke skal branntettes ihht gjeldende forskrifter.

Prises i egen post.

Kapittel/fag: 322 LEDNINGSNETT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.2.2	UB3.144991199A KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - KOMPLETT Type ledning: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Materiale: Preisolert PEX Plassering/montasje: I grunnen Skjøt: Heltrukket rør uten skjøt <i>Lokalisering:</i> utomhus <i>Preisolert ledning:</i> se underpost <i>Isolasjonstykkelse:</i> se underpost <i>Trykk:</i> PN6 ved 90gr.C <i>Dimensjon:</i> se underpost <i>Materialkvalitet:</i> se underpost Andre krav: Preisolert fleksibelt plastrør. Medierør: PEX-rør med diffusjonssperre Ytterrør: Korrugert HDPE Isolasjon: Kryssbundet celleplast Kveilirør lagt i grøft uten skjøt.				
32.2.2.1	Preisolert PEX ø75x6,8mm / ø200 Rør i grøft fra trekkerør ved Hovedbygg til undersentralen i Gymbygg	m	96,00	-----	-----
32.2.2.2	Preisolert PEX ø75x6,8mm / ø200 Rør lagt i eksisterende trekkerør ø315 ved varmesentralen. Preisolert PEX rør inkl. sentreringstykker.	m	10,00	-----	-----
32.2.2.3	Forsegling av trekkerør med mansjet ø200/ø315	stk	4	-----	-----
32.2.2.4	Preisolert PEX ø75x6,8mm / ø200 Rør lagt som bunnledning i Gymbygg	m	8,00	-----	-----
32.2.3	UB3.144993399A KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - KOMPLETT Type ledning: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Materiale: Preisolert PEX Plassering/montasje: I kulvert Skjøt: Heltrukket rør uten skjøt <i>Lokalisering:</i> ihht tegning <i>Preisolert ledning:</i> se underpost <i>Isolasjonstykkelse:</i> se underpost <i>Trykk:</i> PN6 ved 90gr.C <i>Dimensjon:</i> se underpost <i>Materialkvalitet:</i> se underpost Andre krav: Preisolert fleksibelt plastrør. Medierør: PEX-rør med diffusjonssperre Ytterrør: Korrugert HDPE Isolasjon: Kryssbundet celleplast Kveilirør lagt i kulvert uten skjøt.				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 322 LEDNINGSNETT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.2.3.1	Preisolert PEX $\varnothing 75 \times 6,8 \text{ mm}$ / $\varnothing 200$ Rør i kulvert i Hovedbygg	m	10,00	-----	-----
32.2.3.2	Endeavslutning til preisolert rør $\varnothing 75$ / $\varnothing 200$ (krympestrømpe)	stk	4	-----	-----
32.2.4	UB3.139331116A KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - KOMPLETT Type ledning: Kjølebærerledning Medium: HX24 Materiale: Pe 100 Plassering/montasje: I grunnen Skjøt: Elektro muffesveis <i>Lokalisering:</i> <i>Preisolert ledning:</i> <i>Isolasjonstykkelse:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Trykkklasse beregnet for energibrønner.				
32.2.4.1	PE 40 mm rør i borehull komplett med endeskjøt i bunn. Innlagte riller i rør for økt varmeopptak. Borehullets lengde 200 m . Komplet lagt frem til tilkoblingskum over borehull. Inkl. topplokk til foringsrør.	stk	12	-----	-----
32.2.4.2	PE 40 mm rør i borehull komplett med endeskjøt i bunn. Innlagte riller i rør for økt varmeopptak. Borehullets lengde 250 m . Komplet lagt frem til tilkoblingskum over borehull. Inkl. topplokk til foringsrør.				
	<u>Prises som opsjon (føres ikke til sum).</u>	stk	1	[-----]	
32.2.4.3	Rør fra topplokk energibrønner til samlelum. PE 40mm rør inkl. rørdeler	m	730,00	-----	-----
32.2.4.4	Rør i grøft fra samlelum mot varmesentral PE 75mm rør inkl. rørdeler	m	120,00	-----	-----
32.2.4.5	Rør i grøft videre mot varmesentral PE 90mm rør inkl. rørdeler	m	15,00	-----	-----
32.2.4.6	Rør lagt i eksisterende trekkerør $\varnothing 315$ ved varmesentral. PE 90mm rør inkl. sentreringstykker.	m	10,00	-----	-----
32.2.4.7	Forsegling av trekkerør med mansjet $\varnothing 90/\varnothing 315$	stk	4	-----	-----
32.2.4.8	Samlekum for kollektorør. Komplett PE/PP kum $\varnothing 1300$ med teleskop og kjøresterkt lokk (40ton). Kummen forankres i grøft. Kumhøyde ca. 1600mm	stk	2	-----	-----
				Sum denne side:	
				Akkumulert kapittel:	

Kapittel/fag: 322 LEDNINGSNETT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.2.4.9	Komplett tur og retur samlestock i samlelum: - tur og retur samlestock PE 90 mm med påsveist muffeanslutning for tilkobling til 6 par 40 mm ledninger, - tursamlestock med 6stk stengeventiler på rør mot brønn, - retursamlestock med 6stk innteguleringsventiler på rør mot brønn, - luftestusser med stengenentiler DN20 - hoved stengeventil DN65 på tursamlestock - hoved innreguleringsventil DN65 på retursamlestock - muffeanslutning for tilkobling av PE 75mm rør fra/til varmesentralen				
	Komplett for en samlelum.	stk	2	-----	-----
32.2.4.10	Inspeksjonskum for energibrønner. Komplett PE/PP kum ø425 med teleskop og kjøresterkt lokk (40ton). Plassering over føringsrør til energibrønner.	stk	12	-----	-----
32.2.5	UB3.139333116 KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - KOMPLETT Type ledning: Kjølebærerledning Medium: HX24 Materiale: Pe 100 Plassering/montasje: I bygning Skjøt: Elektro muffesveis <i>Lokalisering:</i> ihht tegning <i>Preisolert ledning:</i> - <i>Isolasjonstykkelse:</i> - <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon:</i> se underpost <i>Materialkvalitet:</i> PE100 <i>Andre krav:</i> Nei				
32.2.5.1	Rør i kulvert i kjeller til hovedbygg. 90 mm PE rør fra eksist. trekkerør til gjennomføring i gulv til varmesentralen. Rør inklusiv rørdeler. Det tas hensyn til arbeidsforhold i kulvert. Fri høyde i kulvert er fra 0,80 til 1,20m.	m	20,00	-----	-----
32.2.5.2	Rør i varmesentralen. 90 mm PE rør fra gjennomføring i gulv i varmesentralen til flenstilkobling til fordamper varmpumpe. Komplett rør inklusiv rørdeler.	m	11,00	-----	-----
32.2.6	TERMISK RESPONSTEST (TRT) Det skal utføres termisk responstest. Formålet med den er å finne stedsspesifikke parametere som grunnlag for riktig dimensjonering av det planlagte grunnvarmeanlegg. TRT-rapporten skal beskrive hvilke undersøkelser				
				Sum denne side:	
				Akkumulert kapittel:	

Kapittel/fag: 322 LEDNINGSNETT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>og beregninger som er gjort, og resultatene fra disse.</p> <p>TRT-rapporten skal dokumentere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - berggrunnens uforstyrrede temperatur, - effektiv varmeledningsevne til borehull, - termisk borehullsmotstand. <p>TRT utføres på borehull nr EB07.</p> <p>TRT-rapporten oversendes RIV-konsulent.</p>				
32.2.7	<p>UB3.144633122</p> <p>KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - KOMPLETT</p> <p>TYPE LEDNING: VARMEBÆRERLEDNING</p> <p>MEDIUM: VARMT VANN</p> <p>MATERIALE: STÅL, RUSTFRITT</p> <p>PASSERING/MONTASJE: I BYGNING</p> <p>SKJØT: KLEMRINGSSKJØT</p> <p><i>Lokalisering: Gymbygg</i></p> <p><i>Preisolert ledning: Nei</i></p> <p><i>Isolasjonstykkelse: -</i></p> <p><i>Trykk: PN 16</i></p> <p><i>Dimensjon: Se underposter</i></p> <p><i>Materialkvalitet: Se innledende tekst.</i></p> <p><i>Andre krav: Nei</i></p> <p>Fabrikat: Mapress syrefast</p> <p>Type : Pressfittingsrør, syrefast</p> <p>Omfang: Synlige og utskiftbare ledninger</p> <p>Tilbehør: Inklusive deler.</p>	RS			-----
32.2.7.1	DN 12 (ø15 x 1,0mm)	m	10,00	-----	-----
32.2.7.2	DN 15 (ø18 x 1,0mm)	m	260,00	-----	-----
32.2.7.3	DN 20 (ø22 x 1,2mm)	m	60,00	-----	-----
32.2.7.4	DN 25 (ø28 x 1,2mm)	m	30,00	-----	-----
32.2.7.5	DN 32 (ø35 x 1,5mm)	m	12,00	-----	-----
32.2.8	<p>UB3.144993121</p> <p>KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - KOMPLETT</p> <p>TYPE LEDNING: VARMEBÆRERLEDNING</p> <p>MEDIUM: VARMT VANN</p> <p>MATERIALE: ALU-PEX</p> <p>PASSERING/MONTASJE: I BYGNING</p> <p>SKJØT: KLEMRINGSKOBLING</p> <p><i>Lokalisering: Se tegning</i></p> <p><i>Preisolert ledning: Nei</i></p> <p><i>Isolasjonstykkelse: -</i></p> <p><i>Trykk: PN 10</i></p> <p><i>Dimensjon: Se underposter</i></p> <p><i>Materialkvalitet: Se innledende tekst.</i></p> <p><i>Andre krav: Nei</i></p>				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 322 LEDNINGSNETT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Varmebærerledning for varmeanlegg. Type som Sanipex MT Tilbehør : Inklusive deler.				
32.2.8.1	DN 25 (ø32 x 3,0mm)	m	12,00	-----	-----
32.2.8.2	DN 32 (ø40 x 3,5mm)	m	26,00	-----	-----
32.2.8.3	DN 40 (ø50 x 4,0mm)	m	10,00	-----	-----
32.2.8.4	DN 20 for tilkobling av ventilasjons varmebatteri, system 360.201	m	6,00	-----	-----
32.2.8.5	DN 25 for tilkobling av ventilasjons varmebatteri, system 360.101	m	8,00	-----	-----
32.2.8.6	DN 25 for tilkobling av vakuumavgasser, system 320.103	m	18,00	-----	-----
32.2.8.7	DN 25 for tilkobling av vakuumavgasser, system 320.104	m	12,00	-----	-----
32.2.8.8	DN 25 for tilkobling av ekspansjonskar, system 320.103	m	12,00	-----	-----
32.2.8.9	DN 25 for tilkobling av ekspansjonskar, system 320.104	m	8,00	-----	-----
32.2.8.11	DN 32 overløp sikkerhetsventiler, system 320.103/104	m	12,00	-----	-----
32.2.9	UB3.144619914 KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - KOMPLETT Type ledning: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Materiale: Stål Plassering/montasje: I tekniske rom Skjøt: Sveiseskjøt Lokalisering: I bygning Preisolert ledning: Nei Isolasjonstykkelse: - Trykk: PN 10 Dimensjon: Se underposter Materialkvalitet: Se innledende tekst Andre krav: Nei				
32.2.9.1	DN 15 (Ø 21,3 x 2,0 mm)	m	5,00	-----	-----
32.2.9.2	DN 20 (Ø 26,9 x 2,3 mm)	m	4,00	-----	-----
32.2.9.3	DN 25 (Ø 33,7 x 2,6 mm)	m	4,00	-----	-----
32.2.9.4	DN 32 (Ø 42,4 x 2,6 mm)	m	30,00	-----	-----
32.2.9.5	DN 40 (Ø 48,3 x 2,6 mm)	m	18,00	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 322 LEDNINGSNETT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.2.10	UB3.12444399914A INNENDØRS ENERGIBÆRELEDNING FOR VÆSKE - RETTE RØR Type energibærelledning: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Materiale: Stål Plassering: I bygning Montasje: Vertikalt/horizontalt Skjøt: Sveiseskjøt <i>Lokalisering:</i> I bygning <i>Rørlengde:</i> se underpost <i>Trykk:</i> PN 10 <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Materialkvalitet:</i> Se innledende tekst <i>Andre krav:</i> Varmebærerledning for varmeanlegg.				
32.2.10.1	DN 65 (Ø 76,1 x 2,9 mm)	m	60,00	-----	-----
32.2.10.2	DN 100 (Ø 114,3 x 3,6 mm) T/R samlestock i undersentralen, Gymsbygg	m	6,00	-----	-----
32.2.10.3	DN 125 (Ø 139,7 x 4,0 mm) T/R samlestock i varmesentralen, Hovedbygg	m	6,00	-----	-----
32.2.11	UB3.4944613114 KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - RØRDELER Rørdele: BEND Type ledning: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Materiale: Stål Plassering/montasje: I bygning Skjøt: Sveiseskjøt <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Preisolert ledning:</i> Valgfritt <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i> Nei				
32.2.11.1	DN 65 (Ø 76,1 x 2,9 mm)	stk	42	-----	-----
32.2.12	UB3.4344613114 KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - RØRDELER RØRDEL: OVERGANG TYPE LEDNING: VARMEBÆRERLEDNING MEDIUM: VARMT VANN MATERIALE: STÅL PLASSERING/MONTASJE: I BYGNING SKJØT: SVEISESKJØT <i>Preisolert ledning:</i> Nei <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Materialkvalitet:</i> Se innledende tekst <i>Andre krav:</i> Nei				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 322 LEDNINGSNETT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.2.12.1	DN 50 / DN 65	stk	8	-----	-----
32.2.12.2	DN 65 / DN 100	stk	4	-----	-----
32.2.12.3	DN 65 / DN 125	stk	7	-----	-----
32.2.12.4	DN 65 / PEX 75	stk	4	-----	-----
32.2.13	UB3.4944613114 KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - RØRDELER Rørdele: T-RØR Type ledning: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Materiale: Stål Plassering/montasje: I bygning Skjøt: Sveiseskjøt Lokalisering: Preisolert ledning: Trykk: Dimensjon: Materialkvalitet: Andre krav: Nei				
32.2.13.1	DN 65 (Ø 76,1 x 2,9 mm)	stk	6	-----	-----
32.2.14	UB3.4944613114 KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - RØRDELER RØRDEL: Sveiseflens m/bolter og pakninger TYPE LEDNING: VARMEBÆRERLEDNING MEDIUM: VARMT VANN MATERIALE: STÅL PLASSERING/MONTASJE: I BYGNING SKJØT: SVEISESKJØT Preisolert ledning: Nei Trykk: PN10 Dimensjon: Se underposter Materialkvalitet: Se innledende tekst Andre krav: Nei				
32.2.14.1	DN 65 (Ø 76,1 x 2,9 mm)	stk	37	-----	-----
32.2.14.2	DN 100 (Ø 114,3 x 3,6 mm)	stk	2	-----	-----
32.2.14.3	DN 125 (Ø 139,7 x 4,0 mm)	stk	6	-----	-----
32.2.15	UB3.4944613114 KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - RØRDELER RØRDEL: ENDEBUNN TYPE LEDNING: VARMEBÆRERLEDNING MEDIUM: VARMT VANN MATERIALE: STÅL PLASSERING/MONTASJE: I BYGNING SKJØT: SVEISESKJØT Preisolert ledning: Nei				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 322 LEDNINGSNETT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon: Se underposter</i> <i>Materialkvalitet: Se innledende tekst</i> <i>Andre krav: Nei</i>				
32.2.15.1	DN 100 (Ø 114,3 x 3,6 mm)	stk	2	-----	-----
32.2.15.2	DN 125 (Ø 139,7 x 4,0 mm)	stk	2	-----	-----
32.2.16	UB3.4444613114 KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - RØRDELER RØRDEL: SADELSTYKKE TYPE LEDNING: VARMEBÆRERLEDNING MEDIUM: VARMT VANN MATERIALE: STÅL PLASSERING/MONTASJE: I BYGNING SKJØT: SVEISESKJØT <i>Preisolert ledning: Nei</i> <i>Trykk: PN 10</i> <i>Dimensjon: Se underposter</i> <i>Materialkvalitet: Se innledende tekst</i> <i>Andre krav: Nei</i>				
32.2.16.1	DN 65 (Ø 76,1 x 2,9 mm)	stk	5	-----	-----
32.2.16.2	DN 100 (Ø 114,3 x 3,6 mm)	stk	6	-----	-----
32.2.16.3	DN 125 (Ø 139,7 x 4,0 mm)	stk	8	-----	-----
32.2.17	UB3.4944613125 KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - RØRDELER RØRDEL: GUMMIKOMPENSATOR TYPE LEDNING: VARMEBÆRERLEDNING MEDIUM: VARMT VANN MATERIALE: STÅL PLASSERING/MONTASJE: I BYGNING SKJØT: FLENSSKJØT <i>Preisolert ledning: Nei</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Dimensjon: Se underposter</i> <i>Materialkvalitet: Se innledende tekst</i> <i>Andre krav: Nei</i>				
	Vibrasjonsdempende gummikompensator for tilkobling av varmepumpe.				
32.2.17.1	DN 100	stk	4	-----	-----
32.2.18	UB3.4944613100A KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - RØRDELER RØRDEL: TILKOBL. AV TEKN. UTSTYR TYPE LEDNING: VARMEBÆRERLEDNING MEDIUM: VARMT VANN MATERIALE: STÅL PLASSERING/MONTASJE: I BYGNING SKJØT: VALGFRI <i>Lokalisering: Tekniske rom</i>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert kapittel:	

Kapittel/fag: 322 LEDNINGSNETT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Preisolert ledning: Nei</i> <i>Trykk: PN 16</i> <i>Dimensjon: -</i> <i>Materialkvalitet: Se innledende tekst</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Tilkobling av teknisk utstyr levert i annen entreprise. Det medregnes nødvendige overgangsdeler</p>				
32.2.18.1	Tilkobling til eksisterende radiatorkurs i gymbygg DN40, tur og retur. Tilkobling utføres med rørdeler av avsinkningsfri messing.	stk	1	-----	-----
32.2.18.2	Tilkobling til eksisterende gulvvarmekurs i gymbygg DN65, tur og retur. Tilkobling utføres med rørdeler av avsinkningsfri messing.	stk	1	-----	-----
32.2.18.3	Tilkobling til eksisterende radiatorkurs i hovedbygg DN32, tur og retur.	stk	2	-----	-----
32.2.18.4	Tilkobling til eksisterende ventilasjonskurs i hovedbygg DN20-DN32, tur og retur.	stk	3	-----	-----
32.2.19	<p>UB8.32A Trykkprøvinger av kjøle- og varmbærerledninger Andre krav:</p> <p>Anlegget trykkprøves seksjonsvis, med 1,5 ganger av vanlig driftstrykk. Trykkprøvningsperioden skal strekke seg over minst 24 timer uten synlig tegn til endringer. Protokoll føres og attesteres av byggeleder.</p>	RS			-----
32.2.20	<p>Bygningsmessige arbeider</p> <p>Merke for hulltaking i lette konstruksjoner for rør over 50 mm, entreprenør borer selv for rør 50 mm og under.</p> <p>Kontrollere utsparingstegninger fra RIV, og merke for kjerneboringer i tunge konstruksjoner iht. utsparingstegning. Samtlige utsparingstegninger skal godkjennes av RIB før utførelse. Ved oppdagelser av mangler på utsparingstegning skal entreprenør melde fra til RIV og Byggeleder slik at ny utsparingstegning kan utarbeides. Hulltaking i tunge konstruksjoner utføres av annen entreprenør.</p> <p>Alle gjennomføring i branncellevegger eller dekke skal branntettes iht gjeldende forskrifter.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 322 LEDNINGSNETT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Branntetting utføres av annen entreprenør. Alle rørgjennomføringer som ikke branntettes, skal fuges med elastisk og vannsikker fugemasse av rørentrepenør.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 324 ARMATUR

324 ARMATURER, GENERELT

All armatur skal ha minimum trykkklasse PN 10.

Reguleringsventiler/strupe ventiler skal være av type TA-STAD for dimensjoner til og med DN 50, og TA-STAF for større dimensjoner.

Stengeventiler til og med 2" skal være gjenget kuleventil med ventilhus og kule i forkrommet messing med teflontetning.

Over 2" benyttes dreiespjeldventiler med hus i støpejern og spjeld i nikkel eller krombelagt seigjern. Ventilene skal ha lugs med gjenger.

Kapittel/fag: 324 ARMATUR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.4.2	UL1.4391A STENGEVENTIL, KULEVENTIL MEDIUM: VARMEBÆRER MATERIALE: MESSING SKJØTEMETODE: GJENGESKJØT <i>Lokalisering: Se tegning.</i> <i>Medium: Vann/HX24</i> <i>Materialkvalitet: Se innledende tekst.</i> <i>Temperaturområde: -20 - 90 gr. C</i> <i>Arbeidstrykkområde: 100 - 500 kPa</i> <i>Dimensjon: Se underposter.</i> <i>Dokumentasjon: -</i> <i>Andre krav: Nei</i>				
32.4.2.1	DN 10	stk	14	-----	-----
32.4.2.2	DN 15	stk	2	-----	-----
32.4.2.3	DN 20	stk	8	-----	-----
32.4.2.4	DN 25	stk	8	-----	-----
32.4.2.5	DN 32	stk	6	-----	-----
32.4.2.6	DN 40	stk	5	-----	-----
32.4.3	UL1.5394A STENGEVENTIL, SPJELDVENTIL Medium: Varmebærer Materiale: Syrefast stål Skjøtemetode: Flenseskjøt <i>Lokalisering: Se tegning</i> <i>Medium: Vann/HX24</i> <i>Materialkvalitet: Se innledende tekst</i> <i>Temperaturområde: -20 - 85 grader C</i> <i>Arbeidstrykkområde: 100 - 500 kPa</i> <i>Dimensjon: Se underpost</i> <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Hus: Seigjern SS0717 Spindel: Syrefast stål AISI 316 SS Setering: NBR Spjeld: Syrefast stål. Fabrikat: BGV el. tilsvarende. Type: LUG PN 10 m/ spak. Med preisolert isolasjonskappe. Se innledende tekst for kapittel 364.				
32.4.3.1	DN 65	stk	13	-----	-----
32.4.3.2	DN 80	stk	4	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 324 ARMATUR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.4.4	<p>UL5.11391A STRUPEVENTIL TYPE: SETEVENTIL MEDIUM: VARMEBÆRER MATERIALE: MESSING SKJØTEMETODE: GJENGESKJØT <i>Lokalisering: Se tegning.</i> <i>Medium: Vann/HX24</i> <i>Materialkvalitet: Se innledende tekst.</i> <i>Temperaturområde: -20 - 85^o.C.</i> <i>Arbeidstrykkområde: 100 - 500 kPa.</i> <i>Dimensjon: Se underposter.</i> <i>Dokumentasjon: -</i></p> <p><i>Andre krav: Se generell del.</i></p> <p>Strupeventiler settes ikke i bestilling før etter nærmere ordre fra RIV. Endelig dimensjonering av strupeventiler tas ut på bakgrunn av rør-layout på arbeidstegninger</p> <p>Tilbehør: Ratt. Kuplinger. Overganger til større dimensjon inklusive kuplinger. Skjult forinnstilling. Prefabrikert avtagbar isolasjonskappe. Avstengning uten endring av forinnstilling. Vannmengdemåling. Trykkfallsmåling. Innregulering. Avlesbar forinnstillingsverdi. Dråpetett i stengt posisjon ved ensidig driftstrykk. Tømmeplugg for avtapping. Ventilene skal kunne skiftes uten demontering av rør.</p>				
32.4.4.2	DN 15	stk	1	-----	-----
32.4.4.3	DN 20	stk	2	-----	-----
32.4.4.4	DN 25	stk	5	-----	-----
32.4.4.5	DN 32	stk	1	-----	-----
32.4.4.6	DN 50	stk	1	-----	-----
32.4.5	<p>UL5.11394A STRUPEVENTIL TYPE: SETEVENTIL MEDIUM: VARMEBÆRER MATERIALE: MESSING SKJØTEMETODE: FLENSKJØT <i>Lokalisering: Se tegning.</i> <i>Medium: Vann/HX24</i> <i>Materialkvalitet: Se innledende tekst.</i></p>				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 324 ARMATUR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Temperaturområde: -20 - 85^o.C.</i> <i>Arbeidstrykkområde: 100 - 500 kPa.</i> <i>Dimensjon: Se underposter.</i> <i>Dokumentasjon: -</i></p> <p><i>Andre krav: Se generell del.</i></p> <p>Strupeventiler settes ikke i bestilling før etter nærmere ordre fra RIV. Endelig dimensjonering av strupeventiler tas ut på bakgrunn av rør-layout på arbeidstegninger</p> <p>Tilbehør: Ratt. Kuplinger. Overganger til større dimensjon inklusive kuplinger. Skjult forinnstilling. Prefabrikkert avtagbar isolasjonskappe. Avstengning uten endring av forinnstilling. Vannmengdemåling. Trykkfallsmåling. Innregulering. Avlesbar forinnstillingsverdi. Dråpetett i stengt posisjon ved ensidig driftstrykk. Tømmeplugg for avtapping. Ventilene skal kunne skiftes uten demontering av rør.</p>				
32.4.5.2	DN 65	stk	3	-----	-----
32.4.5.3	DN 80	stk	1	-----	-----
32.4.6	<p>UC4.533194 INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Ventiltype: Klaffventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Seigjern gummi belagt/316SS Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> I teknisk rom <i>Materialekvalitet:</i> <i>Overflatebehandling:</i> <i>Temperaturområde:</i> -20 - 85grC. <i>Trykk:</i> 100 - 500 kPa <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> se underpost <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
32.4.6.1	DN 65	stk	2	-----	-----
32.4.7	<p>UL5.493901A REGULERINGSVENTIL TYPE: Se underpost MEDIUM: VARMEBÆRER RØRLØP: TOVEIS/TREVEIS MATERIALE: VALGFRITT SKJØTEMETODE: GJENGESKJØT</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert kapittel:	

Kapittel/fag: 324 ARMATUR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Medium:</i> Vann <i>Materialkvalitet:</i> Se innledende tekst <i>Temperaturområde:</i> 10 - 70 gr. C <i>Arbeidstrykkområde:</i> 100 - 500 kPa <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Innmontering av reguleringsventiler levert av annen entreprenør.</p>				
32.4.7.1	Innmontering av 2-veis ventil DN 32	stk	1	-----	-----
32.4.7.2	Innmontering av 3-veis ventil DN 20 - 25	stk	2	-----	-----
32.4.7.3	Innmontering av 3-veis ventil DN 65	stk	2	-----	-----
32.4.7.4	Innmontering av energimåler i rør DN65	stk	2	-----	-----
32.4.7.5	Innmontering av energimåler i rør DN32- DN40	stk	5	-----	-----
32.4.8	<p>UJ5.2102A LUFTUTSKILLER TYPE: MEKANISK MED SLAMUTSKILLING UTFØRELSE: SIRKULÆR TANK MONTASJE: VALGFRI MATERIALE: LAKKERT STÅL <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Volum:</i> Ukjent <i>Største mengde, gjennomstrømning:</i> se underpost <i>Anslutningsdimensjon:</i> se underpost <i>Trykkklasse/laveste systemtrykk:</i> 100 kPa <i>Ytelser:</i> Maks vannhastighet 1 m/s. Maks. trykkfall 5 kPa <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> - <i>Dimensjoner:</i> Se underpost. <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Utstyr:</i> -</p> <p><i>Andre krav:</i> Kombinert mikroboble- og smussutskiller med magnet.</p> <p>Utført med separat luftkammer og stor avstand (min. 50 mm på gjengede modeller og 150 mm på stålmodeller) mellom flottør og automatisk lufteventil lufteventil med viton tetning som ikke kan/skal kunne stenges. Mekanismen skal være godt skjermet for smuss. Automatisk lufteventil og flottørkammer skal være lett å rengjøre.</p> <p>Utv. gjenget lufteventil 1/2" RG for event. tilkobling av eksternt lufferør eller tilbakeslagsventil, eller</p>				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 324 ARMATUR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>avblending for trykkprøving med luft om vinteren</p> <p>Hurtiglufteventil for skumming av vannspeilet foran et separate luftkammeret.</p> <p>Basert på absorpsjonsprinsippet samt forsterket gravitasjon med stort vertikalt kammer over vannstrømmen for utfelling av mikrobobler, og tilsvarende kammer under vannstrømmen for utskilling av smuss basert på gravitasjonsprinsippet. Magnet er tørrmontert og blir aldri tatt ut av utskilleren. Magnetiske partikler fjernes fra systemet ved å trekke i uttrekksmekanismen for magneten ut slik at magnet blir nøytralisert og smuss faller ned i smusskammeret.</p> <p>Innvendig Spirotube gitterverk i fortinnet kobber. Bunnventil for utspyling av slam helt ned til magnetitnivå. 5µ 0,005mm Nødvendige avstengningsventiler før/etter utskiller medtas av rørlegger Plass under utskilleren for demontering for inspeksjon og rengjøring må ivaretas. Underbygget dokumentasjon for evne til utskilling av mikrobobler og partikler ned til magnetitnivå skal være del av standard dokumentasjon.</p> <p>Overflatebehandlet med miljøriktig industrilakk.</p> <p>Montasje og installasjonsanvisning, trykket og elektronisk på norsk.</p>				
32.4.8.1	<p>Mikrobobleutskiller på turledning ventilasjonskurs i hovedbygg Vannmengde : ca. 1100 l/h Rørledning : DN 32</p>	stk	1	-----	-----
32.4.8.2	<p>Mikrobobleutskiller på turledning radiatorkurs i hovedbygg Vannmengde : ca. 2300 l/h Rørledning : DN 40</p>	stk	1	-----	-----
32.4.9.3	<p>Manuelle luftepunkter. Komplet med kik kran og 1/2" utv gjenge for tilkobbling av slange. Posten avregnes.</p>	stk	10	-----	-----
32.4.10	<p>XJ1.22A Givere for temperatur, trykk eller fuktighet <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Innmontering av givere for temperatur, trykk og differanstrykk levert av SD-entreprenør. Monteres i følerlommer.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 324 ARMATUR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Monteres etter anvisning av SD-entreprenør og gjeldende systemskjema.				
32.4.10.1	Innmontering av temperaturgiver/trykk giver/ dif.trykkmåler i rørbnett	stk	38	-----	-----
32.4.11	XQ1.11124 MÅLEINSTRUMENT Anvendelse: Måling av temperatur Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Medium:</i> Vann <i>Montasje:</i> 1 1/2"muffe <i>Andre krav:</i> Nei				
32.4.11.1	TERMOMETER Vinkel søyletermometer med skala fra 0 - 100 °C Lengde av føler skal tilpasses rørets diameter. Nøyaktighet +/- 1 % FS.	stk	26	-----	-----
32.4.11.2	TERMOMETER Vinkel søyletermometer med skala fra -15 - +30 °C Lengde av føler skal tilpasses rørets diameter. Nøyaktighet +/- 1 % FS.	stk	2	-----	-----
32.4.12	XQ1.12124 MÅLEINSTRUMENT Anvendelse: Måling av absolutt trykk Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Medium:</i> Vann <i>Montasje:</i> 1 1/2"muffe <i>Andre krav:</i> Nei				
32.4.12.1	TRYKKMÅLER Manometer ved sirkulasjonspumper. Skivediameter 100 mm. Maksimum temperatur 60 °C Måleområde 0-6 bar Nøyaktighet +/- 0,1 bar Monteres i manometerør mellom suge- og trykkside på pumper med 2 stk manometerkraner.	stk	8	-----	-----
32.4.12.2	TRYKKMÅLER				
				Sum denne side:	
				Akkumulert kapittel:	

Kapittel/fag: 324 ARMATUR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.4.13	Manometer ved varmevekslere o.l. Skivediameter 100 mm. Maksimum temperatur 60 °C Måleområde 0-6 bar Nøyaktighet +/- 0,1 bar	stk	8	-----	-----
	UL6A Trykkstyrte ventiler Antall	stk	3	-----	-----
32.4.14	<i>Andre krav:</i> Trykkstyrt by-pas ventil montert på rørstrekk ute i anlegget. Type som IMI BPV DN 15.	stk	2	-----	-----
	UL8A Diverse ventiler Antall				
32.4.15	<i>Andre krav:</i> Manuell temperaturstyrt ventil monteres i by-pas løp på ventilasjonskurser. Med dykkføler og lomme type Åpner i by-pas løp når temperatur i turledning kommer under +30°C. Toveis ventil DN15	stk	1	-----	-----
	UL2A Sikkerhetsventiler Antall				
32.4.16	<i>Andre krav:</i> Medium: Vann Dim 5/4" Blåsetrykk 5,0 bar	stk	4	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

325 UTSTYR, GENERELT

Alt utstyr skal utføres i et bestandig materiale som er det miljø komponenten skal arbeide i.

Spenning på bygget er 230 V, 3 fase

Roterende utstyr som varmpumpe og større sirkulasjonspumper på fundament virbasjonsisoleres.

Utstyr må ikke festes til brannklassifiserte vegger og innervegger med lydkrav.

Pumper (gjelder ikke ladepumper til ventilasjonsaggregat):

Pumpen skal overholde energikrav iht EuP- 2015 kravene.

Pumpene skal monteres slik at de ikke overfører støy og vibrasjoner til bygningskonstruksjoner.

Større pumper monteres på betongfylte stålfundament på gulv.

Prefabrikkert isolasjonsskappe.

Integrert kapasitetsregulering med kommunikasjonsutstyr og motor med elektronisk hastighetsregulering.

I tillegg til interne reguleringsinnstillinger for proposjonaltrykkregulering, konstant trykk- og temperaturregulering, skal pumpen reguleres fra ekstern differansetrykk giver eller andre aktuelle givere som temperatur.

Lokal betjening av pumpe.

Pumpe levers med kort for full kommunikasjon mot SD anlegg (BACnet protokoll) for alle funksjoner i pumpens styringssystem, som settpunkt, regulerings-innstilling, drift- og feilsignal.

Programmering og idriftsettelse av pumpe.

Komplett dokumentasjon og skjema for ekstern strømforsyning og tilknytning til SD anlegg.

Nødvendig kommunikasjon og koordinering med SD leverandør.

Bygningsmessige arbeider:

Merke/anvise plassering av spikerslag for utstyr etc.

Prises i egen post.

Prøving

Etter avsluttet montasje og rengjøring skal alle komponenter funksjonsprøves.

Prises i egen post.

Merking

Komponentene skal merkes med graverte recopalskilt. Rør merkes med selvklebende tape rundt røret.

Utstyr skal merkes med skilt som angir type og anleggsnummer.

Rørledninger skal merkes med strømningsretning, anleggstype og anleggsnummer.

All merking skal utføres iht. Tverrfaglig Merkesystem mht. størrelse og utførelse på merkeskilt og komponent identifikasjon og tekst.

Merkesystem som type FLOW-CODE eller tilsvarende.

Det henvises til oppdragsbeskrivelse.

Prises i egen post.

Innregulering

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Etter at anlegget er igangkjørt og utluftet skal anlegget innreguleres. Det skal ikke være luft i noen del av anlegget ved innregulering.

Alle sekundære og primærkretser innreguleres. Før innregulering starter må måleområdet for innreguleringsventiler kontrolleres. Protokoll fra innregulering skal foreligge RIV senest 5 dager før ferdigbefaring. Prosjektert vannmengde skal innreguleres innenfor $-5/+10$ %.

Det skal benyttes kalibrert måleinstrument for måling av trykkfall over ventiler. Kalibreringsbevis skal foreligge sammen med målerapport. Alle ventiler angis i målerapport med ventilnr. dimensjon, innstilling, trykkfall, prosjektert og innregulert vannmengde.

Ved ferdigbefaring kan anlegget bli kontrollmålt. Dersom målingene viser større avvik enn fastsatt toleranse ved 10 % stikkprøvekontroll vil entrepenør bli pålagt ny innregulering og kontrollmåling av hele anlegget for egen regning.

Prises i egen post.

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5.1	<p>YC2.192991A VARMEPUMPEAGGREGAT Antall Fordampertype: Væskevarmet fordampner Kondensator type: Væskekjølt kondensator Medium: R290 Kompressortype: Stempel kompressor med turtallstyrt motor Montasje: Prefabrikkert <i>Lokalisering:</i> <i>Monteringssted:</i> <i>Spesifisert kuldemedium:</i> <i>Fyllingsmengde:</i> <i>Varmefaktor:</i> <i>Varmeytelse:</i> <i>Kjølebærermedium:</i> <i>Kjølebærertemperatur, inn:</i> <i>Kjølebærertemperatur, ut:</i> <i>Høyeste kjølebærertemperatur ut:</i> <i>Varmebærermedium:</i> <i>Varmebærertemperatur, inn:</i> <i>Varmebærertemperatur, ut:</i> <i>Høyeste varmbærertemperatur, ut:</i> <i>Fordampertemperatur:</i> <i>Kondenseringstemperatur:</i> <i>Antall kompressorer:</i> <i>Antall trinn:</i> <i>Lydkrav:</i> <i>Ytelser:</i> <i>Elektriske data:</i> 230 V 3-fase <i>Lydeffektnivå:</i> Lwa <78dB <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> <i>Dimensjoner:</i> <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Varmepumpedesign, Væske/vann R290 Varmepumpen skal ha følgende design og funksjonsbeskrivelse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuldemedium R290 • Varmeopptak brønn 7/3 °C (Etylalkohol 24 vol. %) • Varmeproduksjon 55/45 °C (vann) • Maks trykkfall fordampner 40 kPa • Maks trykkfall kondensator 40 kPa • Varmeytelse 90 kW • Maksimum varmeytelse ved laveste kapasitet 30 kW 	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> • Kuldemediefylling maks 5 kg pr. kuldemediekrets. • Aggregatet skal leveres internt ferdigkoblet, ferdigfylt med olje og kuldemedium • Aggregatets kuldebærer- og varmebærerretser skal være utført i trykkklasse PN16. • Aggregatet skal oppfylle gjeldende norsk kulde- og varmepumpenorm, NS EN 378 og være CE merket. • Aggregatet skal ha stuss for påkobling av ekstern ventilasjonskanal for opprettholdelse av konstant undertrykk inne i maskinkabinett (min 20Pa ved 216m³/h). <p>Varmepumpen skal være utstyrt med:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semihemetisk stempelkompressor med frekvensstyrt kapasitetsregulering • Fordamper med termisk isolering • Kondensator med termisk isolering • Sugegassvarmeveksler med termisk isolering • Elektronisk styrt ekspansjonsventil • Seglass • Tørkefilter • Elektroniske trykkgivere for registrering av driftstrykkene • Integrrert elektrotavle med automatikkutstyr • Rekkeklemmer for spenningstilførsel • Hovedbryter • Gjenstartautomatikk med mykstarter etter strømbrytning • Automatsikring for styrestrøm • Motorbeskyttelse via frekvensomformer • Integrrerte elektroniske strømningsvakter for kuldebærere og varmebærere • Styrings- og overvåkningssystem for driftsoptimering av anlegget • Tre summealarmutganger innstillbare i tre kategorier • Tilslutningsmulighet for 5 digitale utganger samt 11 digitale innganger • Tilslutningsmulighet for 12 analoge innganger • Tilslutningsmulighet for ekstern kommunikasjon via BACnet TCP/IP 				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> • Server for kommunikasjon over TCP/IP • Funksjoner for å styre eksterne pumpeenheter og tørrkjølere via 0-10V eller Modbus driftsoptimert • Vibrasjonsisolator for plassering av varmpumpe på gulv. <p>Brukergrensesnitt via integrert brukerpanel som gir mulighet for å konfigurere uten behov av ekstern datamaskin (PC) og med visning av følgende verdier. Bruker panel skal være tilgjengelig på utsiden av kabinettet for å kunne betjene og avlese driftsdata og alarmer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inn- og utgående temperatur kulde- og varmebærer - Trykk og temperatur for fordampning og kondensering - Sugegasstrykk - Trykk og temperatur varmgass - Kuldemedietemperatur etter kondensator - Driftsdata for motor og frekvensomformer - Driftstid - Undertrykk i ventilasjonstilslutning for maskinevakuering 				
32.5.2	<p>SIKKERHETSTILTAK IFM. ROS ANALYSE</p> <p>Det er utført ROS analyse for oppstilling av aggregat ihht. Norsk kulde og varmpumpenorm NS EN 378. ROS analyse er vedlagt tilbudsmaterialer.</p> <p>Kapittel 6 av ROS analysen beskriver nødvendige sikkerhetstiltak som skal foretas ifm valgte varmpumpetyper og kuldemedium.</p> <p>I underposter prises det sikkerhetstiltak der entreprenør er påpekt som ansvarlig.</p>				
32.5.2.1	<p>Tiltak a) Attest for utført ferdigkontroll av kuldeanlegg/ varmpumpe ihht. Norsk kulde- og varmpumpenorm kap. 12 skal være utfylt og signert før oppstart. Funksjonstesting og innregulering av anlegget etter oppstart må ferdigstilles. Anlegget må være driftsstabilt etter innregulering.</p>	RS			-----
32.5.2.2	<p>Tiltak b) FDV med funksjonsbeskrivelse og systemskjema må</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert kapittel:					

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5.2.3	leveres RIKV for kvalitetssikring før oppstart. Systemskjemaet skal henges opp utenfor maskinrom. Det kvalitetssikres at leveransen er i henhold til beskrivelse og kontrakt.	RS			-----
32.5.2.4	Tiltak c) Merking må samsvare med PLS, funksjonsbeskrivelse og systemskjema.	RS			-----
32.5.2.5	Tiltak d) Styretavler og anlegget skal merkes med kun tilgang for autorisert betjening. Nødstoppbryter merkes tydelig.	RS			-----
32.5.2.6	Tiltak e) Betjening av olje- påfylling og -avtapping må merkes med verneutstyr som hansker og briller. Avstengingsventiler for seksjonering ved lekkasje skal merkes.	RS			-----
32.5.2.7	Tiltak g) Det må utarbeides plakat med instruks om førstehjelp ved uhell med R290. Datablad for R290 skal være tilgjengelig. Plasseres utenfor dør til teknisk rom og merkes.	RS			-----
32.5.2.8	Tiltak i) Maskinrom må merkes med varsel om adgang forbudt for uvedkommende og forbud mot ukyndig betjening.	RS			-----
32.5.2.9	Tiltak j) Propan R290 alarm/føler skal monteres, kalibreres og funksjonstestes. Dokumenteres med dato. Det skal være én gassføler i teknisk rom, pluss en i selve varmpumpen. 2 alarmgrenser. Alarmgrense 1: 1000 ppm (service). Alarmgrense 2: 2 000 ppm (nødventilering og alarm). Gassalarmanlegg beskrevet i egne poster under SD-anlegg og Elektroanlegg. Tiltak k) Nødventilasjon skal kunne startes og stoppes fra utsiden av maskinrommet. Det er forutsatt utblåsning gjennom yttervegg/tak i 4 meter EX sone. Det er tatt ut normalventilasjon for 216 m ³ /h. Turtallstyrt vifte med makshastighet skal også betjenes med Automatikk/på- bryter fra utsiden av maskinrom maks. (nødsventilasjon) turtall ved bryte i på stilling. Funksjon til nødventilasjon beskrevet i egne poster under SD-anl og Elektroanlegg. Følgende leveranse inkluderes i prisen: <ul style="list-style-type: none"> EX-vifte for opprettholdelse av konstant 				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>undertrykk inne i maskinkabinett (min 20Pa ved 216m³/h). Viften skal kunne styres fra SD-anlegg via 0-10V signal. Drift og feil signal overføres til SD-anl.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luftinntak bestående av: Inntaksrist ø250 med kappe, 1,0m kanal ø250, netting ø250 • Luftavkast bestående av: EX-vifte (over), avkastrist ø200 med kappe, 10m ø160 kanal tilkoblet VP 	RS			-----
32.5.2.10	Tiltak l) Dør for teknisk rom merkes og utføres som rømningsdør.	RS			-----
32.5.2.11	Tiltak m) Sikkerhetsventiler blåser av internt inne i varmpumpekabinett.	RS			-----
32.5.2.12	Tiltak n) Merking av forbud mot røyking og åpen flamme til maskinromsdørene.	RS			-----
32.5.2.13	Tiltak o) Merking av påbud for bruk av hørselsvern på maskinromsdørene.	RS			-----
32.5.2.14	Tiltak s) Personlig verneutstyr som hansker og vernebriller skal være tilgjengelig på innsiden ved inngangsdør til maskinrommet. Verneutstyr skal være merket på utsiden hvor de er plassert.	RS			-----
32.5.2.15	Tiltak t) Nødstoppbryter til aggregatet må stå tilgjengelig og merkes fra utsiden hvor den er plassert. Området må være ryddig og lett tilgjengelig. Det forutsettes at varmpumpen leveres ferdig med egen nødstoppbryter. I tillegg skal det plasseres en nødstoppbryter utenfor dør til teknisk rom. Nødstoppbryter ved dør beskrevet i egne poster under SD-anl./elektroanlegg.				
	Nødstoppbryter på varmpumpen prises her Nødstoppbryter ferdig koblet til VP.	RS			-----
32.5.2.16	Tiltak u) Det lokale brannvesenet har utstyr for å håndtere trykksatt anlegg. Minimum én i driftspersonalet for hvert vaktskift bør i tillegg ha et utvidet HMS kurs i Propan R290- sikkerhet.	RS			-----
32.5.2.17	Tiltak v) Serviceavtale skal ha med krav til 48 timers responstid for kvalifisert kuldeteknikker.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5.2.18	Tiltak w) Opplæring av driftspersonell dokumenteres i henhold til beskrivelse.	RS			-----
32.5.3	YF2.12319 KJEL Brennerløsning: Uten brenner Type kjel: Elektrisk Medium: Vann Brenseltilførsel: Elektrisk <i>Lokalisering:</i> Varmesentral 142 Hovedbygg <i>Avgitt effekt:</i> <i>Brenselstype:</i> <i>Driftstrykk:</i> <i>Trykkklasse:</i> <i>Medietemperatur tur/retur:</i> <i>Krav til laveste returtemperatur:</i> <i>Anslutningsdimensjon på rørtilkobling:</i> <i>Anslutningsdimensjon på skorsteinstilkobling:</i> <i>Ytelser:</i> <i>Elektriske data:</i> 230 V 3-fase <i>Lydnivå:</i> <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> <i>Dimensjoner:</i> <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i> Nei				
32.5.3.1	Elektrisk elementkjel for varmt vann. Kjel leveres komplett internt koblet, med kontaktorer, sikringer, etc. Kjel leveres med forsinkelsesrelé for å forsinke tilslag ved strømbrydd. Elektronisk regulator med oppdeling i min. 20 trinn. El kjel styres fra SD-anlegg med signal 0-10V 0-100% pådrag) Kjeltemperatur skal reguleres automatisk iht. utekompensert temperaturkurve samkjørt med varmpumpe. Signaler til SD-anlegg: - Drift - Feil - Av/på Avgitt effekt: 300 kW Varmeelementer 20x15 kW Driftstrykk: 6 bar Trykkklasse: PN 16 Maks. utgående temperatur fra kjel 80 ° C: Spenning: 230V-3 fas.	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5.4	YF1.8011 AKKUMULATOR Materiale i ytre mantel: Uspesifisert Materiale i trykktank: Rustfritt stål Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> I varmesentralen <i>Volum:</i> <i>Trykkklasse:</i> PN10 <i>Elektriske data:</i> <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> <i>Dimensjoner:</i> <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i> Nei				
32.5.4.1	Buffertank for varmpumpe Lagringsvolum: 600 liter Anslutning: DN 125 Temperaturområde: fra 20 til 40 °C Arbeidstrykkområde: 100 til 400 kPa Medium: Vann Materialkvalitet: Rustfritt stål Isolasjonsskappe med yttermantel. Tank skal ha 4 stk. anslutningsstusser DN125mm. 2 i topp og 2 i bunn. Perforert rør gjennom tank DN125 med 50% perforering som festes mot begge flenser i topp og bunn. Type som OSO.	stk	1	-----	-----
32.5.5	UN2.121299244A PUMPE VERSJON: DOBBEL TYPE PUMPE: SIRKULASJONS-PUMPE, TØRRLØPER MEDIUM: HX 24 MATERIALE I PUMPEHJUL: RUSTFRITT STÅL MATERIALE I PUMPEHUS: STØPEJERN MONTASJE: PÅ FUNDAMENT <i>Lokalisering: Teknisk sentral</i> <i>Medium, spesifiser: HX 24</i> <i>Mål, kapasitet og dimensjonering: Se undepost</i> <i>Materialkvalitet: -</i> <i>Temperaturområde: -10- 25 gr. C</i> <i>Arbeidstrykkområde: -</i> <i>Turtallsregulering: Ja</i> <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Se underpost</i> <i>Ytelser: -</i> <i>Elektriske data: 230 V 3-fase</i> <i>Lydeffektnivå: -</i> <i>Dokumentasjon: -</i> <i>Andre krav:</i> Det henvises til generell tekst vedr. pumper i kap. 325 UTSTYR - GENERELT.				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5.5.2	<p>Anerkjent fabrikat, som Grundfos eller tilsvarende.</p> <p>Pumpedata kontrolleres før bestilling.</p> <p><u>System 320.103 pumpe JP401/JP402</u></p> <p>Sirkulasjonspumpe til energibrønner med HX24</p> <p>Tvillingpumpe på sokkel (medtas her). Vibrasjonsisolator mot sokkel (medtas her). Vannmengde : 18000 l/h mot ca. 160 kPa (kontrolleres).</p> <p>Leveres med blindlokk/beredskapslokk.</p> <p>Konstant vannmengde i kretsen.</p> <p>Intern kapasitetsregulering med kommunikasjonsutstyr og motor med elektronisk hastighetsregulering. Se generell tekst vedr. krav.</p>	stk	1	-----	-----
32.5.6	<p>UN2.121211244A PUMPE VERSJON: DOBBEL TYPE PUMPE: SIRKULASJONS-PUMPE, TØRRLØPER MEDIUM: VANN MATERIALE I PUMPEHJUL: RUSTFRITT STÅL MATERIALE I PUMPEHUS: STØPEJERN MONTASJE: PÅ FUNDAMENT <i>Lokalisering: Teknisk sentral</i> <i>Medium, spesifiser: Vann</i> <i>Mål, kapasitet og dimensjonering: Se underpost</i> <i>Materialkvalitet: -</i> <i>Temperaturområde: +20 - +60 gr. C</i> <i>Arbeidstrykkområde: -</i> <i>Turtallsregulering: Ja</i> <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Se underpost</i> <i>Ytelser: -</i> <i>Elektriske data: 230 V 3-fase</i> <i>Lydeffektnivå: -</i> <i>Dokumentasjon: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Det henvises til generell tekst vedr. pumper i kap. 325 UTSTYR - GENERELT.</p> <p>Anerkjent fabrikat, som Grundfos eller tilsvarende.</p> <p>Pumpedata kontrolleres før bestilling.</p>				
32.5.6.1	<p><u>System 320.104 pumpe JP401/JP402</u></p> <p>Sirkulasjonspumpe varmpumpe/buffertank</p>				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5.7	<p>Tvillingpumpe på sokkel (medtas her). Vibrasjonsisolator mot sokkel (medtas her). Vannmengde : 7740 l/h mot ca. 65 kPa (kontrolleres)</p> <p>Leveres med blindlokk/beredskapslokk.</p> <p>Intern kapasitetsregulering med kommunikasjonsutstyr og motor med elektronisk hastighetsregulering. Se generell tekst vedr. krav.</p> <p>UN2.111211244A PUMPE VERSJON: ENKEL TYPE PUMPE: SIRKULASJONS-PUMPE, TØRRLØPER MEDIUM: VANN MATERIALE I PUMPEHJUL: RUSTFRITT STÅL MATERIALE I PUMPEHUS: STØPEJERN MONTASJE: PÅ FUNDAMENT <i>Lokalisering: Teknisk sentral</i> <i>Medium, spesifiser: Vann</i> <i>Mål, kapasitet og dimensjonering: Se undepost</i> <i>Materialkvalitet: -</i> <i>Temperaturområde: +20 - +60 gr. C</i> <i>Arbeidstrykkområde: -</i> <i>Turtallsregulering: Ja</i> <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Se</i> <i>underpost</i> <i>Ytelser: -</i> <i>Elektriske data: 230 V 3-fase</i> <i>Lydeffektnivå: -</i> <i>Dokumentasjon: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Det henvises til generell tekst vedr. pumper i kap. 325 UTSTYR - GENERELT.</p> <p>Anerkjent fabrikat, som Grundfos eller tilsvarende.</p> <p>Pumpedata kontrolleres før bestilling.</p>	stk	1	-----	-----
32.5.7.1	<p><u>System 320.104 pumpe JP403/JP404</u></p> <p>Sirkulasjonspumpe buffertank fordelingsstokk (hovedpumpe varmeanlegg).</p> <p>Enkeltpumpe på sokkel (medtas her). Vibrasjonsisolator mot sokkel (medtas her). Vannmengde : 12650 l/h mot ca. 100 kPa (kontrolleres)</p> <p>Intern kapasitetsregulering med kommunikasjonsutstyr og motor med elektronisk hastighetsregulering. Se generell tekst vedr. krav.</p>	stk	2	-----	-----
				Sum denne side:	
				Akkumulert kapittel:	

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5.8	<p>UN2.121111242A PUMPE Versjon: Dobbel Type pumpe: Sirkulasjons-pumpe, våtløper Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Montert i rør <i>Lokalisering:</i> teknisk rom <i>Medium, spesifiser:</i> vann <i>Mål, kapasitet og dimensjonering:</i> <i>Materialkvalitet:</i> <i>Temperaturområde:</i> +20 - +60 gr. C <i>Arbeidstrykkområde:</i> <i>Turtallsregulering:</i> ja <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> se underpost <i>Ytelser:</i> <i>Elektriske data:</i> 230 V 3-fase <i>Lydeffektnivå:</i> <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Det henvises til generell tekst vedr. pumper i kap. 325 UTSTYR - GENERELT.</p> <p>Anerkjent fabrikat, som Grundfos eller tilsvarende.</p> <p>Pumpedata kontrolleres før bestilling.</p>				
32.5.8.1	<p><u>System 320.106 pumpe JP401/JP402</u></p> <p>Sirkulasjonspumpe radiatorkurs hovedbygg</p> <p>Tvillingpumpe. Vannmengde : 2300 l/h mot ca. 75 kPa (kontrolleres)</p> <p>Leveres med blindlokk/beredskapslokk.</p> <p>Intern kapasitetsregulering med kommunikasjonsutstyr og motor med elektronisk hastighetsregulering. Se generell tekst vedr. krav.</p>	stk	1	-----	-----
32.5.8.2	<p><u>System 320.107 pumpe JP401/JP402</u></p> <p>Sirkulasjonspumpe ventilasjonskurs hovedbygg</p> <p>Tvillingpumpe. Vannmengde : 1100 l/h mot ca. 40 kPa (kontrolleres)</p> <p>Leveres med blindlokk/beredskapslokk.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5.8.3	<p>Intern kapasitetsregulering med kommunikasjonsutstyr og motor med elektronisk hastighetsregulering. Se generell tekst vedr. krav.</p> <p><u>System 320.109 pumpe JP401/JP402</u></p> <p>Sirkulasjonspumpe radiatorkurs gymbygg</p> <p>Tvillingpumpe. Vannmengde : 1450 l/h mot ca. 65 kPa (kontrolleres)</p> <p>Leveres med blindlokk/beredskapslokk.</p>	stk	1	-----	-----
32.5.8.4	<p>Intern kapasitetsregulering med kommunikasjonsutstyr og motor med elektronisk hastighetsregulering. Se generell tekst vedr. krav.</p> <p><u>System 320.110 pumpe JP401/JP402</u></p> <p>Sirkulasjonspumpe gulvvarme gymbygg</p> <p>Tvillingpumpe. Vannmengde : 8400 l/h mot ca. 80 kPa (kontrolleres)</p> <p>Leveres med blindlokk/beredskapslokk.</p>	stk	1	-----	-----
32.5.8.5	<p>Intern kapasitetsregulering med kommunikasjonsutstyr og motor med elektronisk hastighetsregulering. Se generell tekst vedr. krav.</p> <p><u>System 320.111 pumpe JP401/JP402</u></p> <p>Sirkulasjonspumpe ventilasjonskurs gymbygg</p> <p>Tvillingpumpe. Vannmengde : 4700 l/h mot ca. 85 kPa (kontrolleres)</p> <p>Leveres med blindlokk/beredskapslokk.</p>	stk	1	-----	-----
32.5.9	<p>Intern kapasitetsregulering med kommunikasjonsutstyr og motor med elektronisk hastighetsregulering. Se generell tekst vedr. krav.</p> <p>UN2.11111242A PUMPE VERSJON: ENKEL TYPE PUMPE: SIRKULASJONS-PUMPE, VÅTLØPER MEDIUM: VANN MATERIALE I PUMPEHJUL: RUSTFRITT STÅL MATERIALE I PUMPEHUS: STØPEJERN MONTASJE: MONTERT I RØR</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Lokalisering: Energisentral</i> <i>Medium, spesifiser: Vann</i> <i>Mål, kapasitet og dimensjonering: Se underposter</i> <i>Materialkvalitet: -</i> <i>Temperaturområde: 10-40 gr. C</i> <i>Arbeidstrykkområde: -</i> <i>Turtallsregulering: Se underposter</i> <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Se underposter</i> <i>Ytelser: -</i> <i>Elektriske data: 230 V 3-fase</i> <i>Lydeffektnivå: -</i> <i>Dokumentasjon: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p><i>Utførelse:</i> Pumpene skal monteres slik at de ikke overfører støy og vibrasjoner til bygningskonstruksjoner.</p>				
32.5.9.1	<p><u>System 360.101 pumpe JP401</u></p> <p>Pumpe til varmebatteri i ventilasjonsaggregat 360.101 i 1.etg.</p> <p>Våt sirkulasjonspumpe i enkeltutførelse med 3-hastighetsmotor, monteres i rørledning. Isolert.</p> <p>Vannmengde : 700/h mot ca. 50 kPa</p> <p>Konstant vannmengde i kretsen.</p> <p>Signaler til SD-anlegg: - pumpen styres av/på fra SD-anlegg - drift pumpe - feil</p>	stk	1	-----	-----
32.5.9.2	<p><u>System 360.201 pumpe JP401</u></p> <p>Pumpe til varmebatteri i ventilasjonsaggregat 360.201 i 2.etg.</p> <p>Våt sirkulasjonspumpe i enkeltutførelse med 3-hastighetsmotor, monteres i rørledning. Isolert.</p> <p>Vannmengde : 400/h mot ca. 50 kPa</p> <p>Konstant vannmengde i kretsen.</p> <p>Signaler til SD-anlegg: - pumpen styres av/på fra SD-anlegg - drift pumpe - feil</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5.10	<p>UH2.3302 EKSPANSJONSKAR TYPE EKSPANSJONSKAR: LUKKET MED BELG MEDIUM: FOR VARMEBÆRER MONTASJE: VALGFRI MATERIALE: STÅL <i>Lokalisering: Energisentral</i> <i>Totalt volum: Se undeposter</i> <i>Statisk trykk: Se undeposter</i> <i>Blåsetrykk: Se undeposter</i> <i>Minste trykk: Se undeposter</i> <i>Største trykk: Se undeposter</i> <i>Nytteeffekt: Se undeposter</i> <i>Ekspansjonsvolum: Se undeposter</i> <i>Dokumentasjon: -</i> <i>Andre krav: Nei</i></p> <p>Trykkekspansjonsbeholder. 3-veis dreneringsventil. Manometer med avmerket arbeidsområde for eksp. kar. Komplette levert og montert.</p> <p>Kapasitet og ladetrykk skal kontrollberegnes av entreprenør/ leverandør før bestilling.</p>				
32.5.10.1	<p>System 320.103 energiopptak</p> <p>Ekspansjonskar NT-401 for krets energibrønner. Medium HX 24 Karvolum: 200 l Ladetrykk: 1,7 bar. Min. trykk: 2,0 bar Maks. arbeidstrykk: 4,5 bar Blåsetrykk sikkerhetsventil: 5,0 bar Pga. plassforhold kan ekspansjonstank ha maks. diameter 500mm.</p>	stk	1	-----	-----
32.5.10.2	<p>System 320.104 varmesentral hovedbygg</p> <p>Ekspansjonskar NT-501 Medium: Vann Karvolum: 200 l (Kontrolleres) Ladetrykk: 1,7 bar. Min. trykk: 2,0 bar Maks. arbeidstrykk: 4,5bar Blåsetrykk sikkerhetsventil: 5,0 bar Pga. plassforhold kan ekspansjonstank ha maks. diameter 500mm</p>	stk	1	-----	-----
32.5.11	<p>UJA Renseanlegg og utskillere <i>Andre krav:</i></p> <p>Automatisk slam, mikroboble og magnetitt utskiller med syklonutskilling</p>				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Maks trykkfall 2 kPa. Type som IMI Zeparo G-Force Manometerrør over filter m/ manometer og 2 stk. manometerkraner. Måleområde tilpasses filter.				
32.5.11.1	Utskiller ihht. beskrivelse DN 80 for system 320.103 Medium: HX 24 Vannmengde 18.000 l/h	stk	1	-----	-----
32.5.11.2	Utskiller ihht. beskrivelse DN 65 for system 320.104 Medium: Vann Vannmengde 13.000 l/h	stk	1	-----	-----
32.5.11.3	Utskiller ihht. beskrivelse DN 65 for system 320.110 Medium: Vann Vannmengde 8.400 l/h	stk	1	-----	-----
32.5.11.4	Utskiller ihht. beskrivelse DN 40 for system 320.111 Medium: Vann Vannmengde 4.700 l/h	stk	1	-----	-----
32.5.12	UJ5A Utskillere for luft og gass <i>Andre krav:</i> Syklonbasert vakuumpulver med kontrollenhet for helautomatisk drift. Alarmoverføring til SD-anlegg. Arbeidsområde 2,0-4,5 bar. Type som Vento Connect V8.1				
32.5.12.1	For system 320.103 Medium: HX 24, 8.500liter	stk	1	-----	-----
32.5.12.2	For system 320.104 Medium: Vann, 4.500liter	stk	1	-----	-----
32.5.13	YL1.11111A VARMELEGEME TYPE VARMELEGEME: RADIATOR MEDIUM: VANN UTFØRELSE: MED GLATT FRONT OG BAKSIDE MATERIALE: LAKKERT STÅL <i>Lokalisering: Gybygg</i> <i>Temperaturområde på medium i tur/retur: 60/40gr.C</i> <i>Effekt: Se underposter</i> <i>Arbeidstrykkområde: 100 - 500 kPa</i> <i>Dimensjon: Se underpost</i> <i>Montasje: Se underpost</i> <i>Andre krav:</i> Radiator med nødvendig tilbehør som luffeventil, plugg, radiatorventil med forinnstilling, nøkkel og veggfester. Bunnanslutning med H-ventil for				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>avstengning. Ventilsett skal være integrert. Rist på topp av radiator.</p> <p>Radiator leveres ferdig lakkert med RAL-kode som avklares med arkitekt før bestilling.</p> <p>Radiator skal være vegghengt og festet slik at den tåler 100 kg i ekstra vekt i tillegg til egen vekt. Det skal benyttes vandalsikre radiatorfester. Radiator monteres med underkant 150-200 mm over gulv og bakside 50 mm fra vegg av hensyn til rengjøring.</p> <p>Aktuator til radiatorventil fra annen leverandør.</p> <p>Varmeavgivelse som spesifisert er ved romtemperatur 20 °C, og med oppgitte tur/retur.</p> <p>Som type Lyngsson Ludvig Compact Plan Integra med plan front eller tilsvarende.</p>				
32.5.13.1	LH001T - rom 131 MCPI33: H=600, L=1100, D=153, P = 1280 W	stk	2	-----	-----
32.5.13.2	LH002T - rom 132 MCPI22: H=500, L=2000, D=102, P = 1430 W	stk	3	-----	-----
32.5.13.3	LH003T - rom 132 MCPI22: H=500, L=2300, D=102, P = 1650 W	stk	3	-----	-----
32.5.13.4	LH004T - rom 133 MCPI21: H=400, L=2300, D=85, P = 1100 W	stk	3	-----	-----
32.5.13.5	LH005T - rom 134 MCPI33: H=600, L=1000, D=153, P = 1150 W	stk	1	-----	-----
32.5.13.6	LH005T - rom 136 MCPI33: H=600, L=1000, D=153, P = 1150 W	stk	1	-----	-----
32.5.13.7	LH006T - rom 137 MCPI22: H=500, L=1500, D=102, P = 1080 W	stk	1	-----	-----
32.5.13.8	LH006T - rom 138 MCPI22: H=500, L=1500, D=102, P = 1080 W	stk	1	-----	-----
32.5.13.9	LH006T - rom 139 MCPI22: H=500, L=1500, D=102, P = 1080 W	stk	1	-----	-----
32.5.13.10	LH007T - rom 140 MCPI22: H=400, L=1000, D=102, P = 600 W	stk	2	-----	-----
32.5.13.11	LH008T - rom 202 MCPI22: H=600, L=700, D=102, P = 560 W	stk	1	-----	-----
32.5.13.12	LH009T - rom 203 MCPI22: H=400, L=2000, D=102, P = 1220 W	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5.13.13	LH010T - rom 204 MCPI21: H=500, L=1000, D=85, P = 550 W	stk	1	-----	-----
32.5.13.14	LH011T - rom 208 MCPI22: H=400, L=2300, D=102, P = 1400 W	stk	1	-----	-----
32.5.13.15	LH012T - rom 225 MCPI22: H=500, L=1500, D=102, P = 1080 W	stk	5	-----	-----
32.5.13.16	LH013T - rom 227 MCPI33: H=600, L=1100, D=153, P = 1280 W	stk	1	-----	-----
32.5.14	Bygningsmessige arbeider Merke/anvise plassering av spikerslag for utstyr etc.	RS			-----
32.5.15	Prøving Etter avsluttet montasje og rengjøring skal alle komponenter funksjonsprøves.	RS			-----
32.5.16	Merking Anlegget skal genrelt merkes iht. oppdragsbeskrivelse med vedlegg. Komponentene skal merkes med graverte recopalskilt. Rør merkes med selvklebende tape rundt røret. Utstyr skal merkes med skilt som angir type og anleggsnummer. Rørledninger skal merkes med strømningsretning, anleggstype og anleggsnummer. All merking skal utføres iht. Tverrfaglig Merkesystem mht. størrelse og utførelse på merkeskilt og komponent identifikasjon og tekst. Merkesystem som type FLOW-CODE eller tilsvarende. Posten avregnes				
32.5.16.1	Merketeip for rør. På hovedrør i tekniske rom, sjakter og korridorer.	stk	80	-----	-----
32.5.16.2	SKILT til ventiler, pumper og annet utstyr.	stk	70	-----	-----
32.5.17	UJ8.99A OPPFYLING AV ANLEGG MED MEDIUM MEDIUM: HX24 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Medium:</i> <i>Andre krav:</i> Rør til energibrønner skal fylles med HX 24 spritblanding.	kg	8500,00	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.5.18	Fyllearrangement for energibrønner Fyllearrangement for oppfylling av kuldebæreranlegg. Stengeventil og tilbakeslagsventil DN 15 med nikkpumpe for etterfylling av anlegg. Blandekar 50 liter.	stk	1	-----	-----
32.5.19	UB8.635A Innregulering av rørtransportanlegg Krets for varmeopptak energibrønner. For utlufting av anlegg for energibrønner skal det benyttes vakuumulter. Etter at anlegget er igangkjørt og utluftet skal anlegget innreguleres. Det skal ikke være luft i noen del av anlegget ved innregulering. Før innregulering starter må måleområdet for innreguleringsventiler kontrolleres. Protokoll fra innregulering skal foreligge RIV senest 5 dager før ferdigbefaring. Prosjektert vannmengde skal innreguleres innenfor -5/+10 %. Det skal benyttes kalibrert måleinstrument for måling av trykkfall over ventiler. Kalibreringsbevis skal foreligge sammen med målerapport. Alle ventiler angis i målerapport med ventilnr. dimensjon, innstilling, trykkfall, prosjektert og innregulert vannmengde. Ved ferdigbefaring kan anlegget bli kontrollmålt. Dersom målingene viser større avvik enn fastsatt toleranse ved 10 % stikkprøvekontroll vil entrepenør bli pålagt ny innregulering og kontrollmåling av hele anlegget for egen regning.	RS			-----
32.5.20	UJ8.14A OPPFYLLING AV ANLEGG MED MEDIUM Medium: Vann <i>Lokalisering:</i> <i>Medium:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fyllearrangement og oppfylling av varmeanlegg. 2 x stengeventiler, tilbakeslagsventil DN 15, slange med hurtikobling sett (brutt tilkobling). Komplett oppfylling av anlegget.	RS			-----
32.5.21	UB8.635A Innregulering av rørtransportanlegg Varmeanlegg				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Etter at anlegget er igangkjørt og utluftet skal anlegget innreguleres. Det skal ikke være luft i noen del av anlegget ved innregulering.</p> <p>Alle sekundære og primærkretser innreguleres. Før innregulering starter må måleområdet for innreguleringsventiler kontrolleres. Protokoll fra innregulering skal foreligge RIV senest 5 dager før ferdigbefaring. Prosjektert vannmengde skal innreguleres innenfor -5/+10 %.</p> <p>Det skal benyttes kalibrert måleinstrument for måling av trykkfall over ventiler. Kalibreringsbevis skal foreligge sammen med målerapport. Alle ventiler angis i målerapport med ventilnr. dimensjon, innstilling, trykkfall, prosjektert og innregulert vannmengde.</p> <p>Ved ferdigbefaring kan anlegget bli kontrollmålt. Dersom målingene viser større avvik enn fastsatt toleranse ved 10 % stikkprøvekontroll vil entrepenør bli pålagt ny innregulering og kontrollmåling av hele anlegget for egen regning.</p>				
32.5.21.1	Igangkjøring og utlufting varmeanlegg	RS			-----
32.5.21.2	Innregulering av kurser.	RS			-----
32.5.21.3	Innjustering av forstilling på returkøplinger til radiatorer.	RS			-----
32.5.22	Vannprøving og analyse				
	Vannkvalitet i hovedvarmesystemet kontrolleres etter 3 måneders driftstid. Analyserapport oversendes til RIV.	RS			-----
32.5.23	Remontering av vannbehandlingsanlegg Det oppgis pris for montering av Niprox anlegget. Det medtas i posten: - montering med inn til 8m tilkoblingsrør DN25 - stengeventiler 2stk - varmeisolering av rør				
	<u>Prises som opsjon (føres ikke til sum).</u>	RS			[-----]
32.5.24	VH3.2314A LUFTAVFUKTER Antall Avfuktning: Med hygroskopisk materiale Kapsling: Metall Montasje: På vegg <i>Lokalisering:</i> I kjeller i hovedbygg <i>Ytelse:</i> se underpost <i>Lufttilstand inn (temp., RF):</i> -	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 325 UTSTYR

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Lufttilstand ut (temp., RF): -</i> <i>Dimensjoner: -</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Rotoravfukter for kjeller og kulvert i Hovedbygg. Rotor med silicagel. Veggmontert med veggbrakett. Tørkekapasitet 25kg/døgn ved 20gr.C og 60%RH El data 1x230V en fase. 15m avkastkanal ø100 medtas i posten Komplette avfukter med hygrostat styring. Bestilles etter avtale med RIV.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:



Kapittel/fag: 326 ISOLASJON

326 ISOLASJON, GENERELT

For varmeledninger skal det benyttes isolasjon som type GLAVA RØRSKÅLER MED ALUFOLIE. Glassullskålene har selvklebende overlapp som forseglar den langsgående skjøten. Tverrskjøtene forsegles med GLAVA RØRSKÅLTAPE, 50 mm bred og samme overflate som rørskålen. Bøyer skal skjæres i segmenter og skjøtene mellom de enkelte seksjonene tapes som tverrskjøtene. Skålprodusentens anvisninger må følges. Synlige rørføringer beskyttes med isogenopak utenpå isolasjonen.

Isoleringen utføres min. i følgende tykkelser:

Rørdim.:	Isolasjonstykkelse:
opptil 28 mm utv. (DN 20)	20 mm
35-54 mm (DN 25- DN 40)	30 mm
60-89 mm (DN 50- DN 65)	40 mm
114 og større (DN 80)	50 mm

Mantling

Rørskåler med plastmantel som isogenopak eller tilsvarende

Omfang

Hovedstrekk (inkl. komponenter) i og fra tekniske rom, strekk i sjakter, over himling, på loft isoleres. Synlige strekk i klasserom isoleres ikke.

Kapittel/fag: 326 ISOLASJON

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.6.2	<p>SB2.112499800A ISOLERING AV RØRLEDNINGSDELER MED MINERALULL TYPE RØRLEDNINGSDEL: Se under TYPE PRODUKT: Se under OVERFLATEBELEGG: UTEN TYKKELSE: VALGFRI <i>Lokalisering: Se tegning</i> <i>Krav til fysiske egenskaper: -</i> <i>Type og dimensjon på rørledningsdel: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>Varmeisolering av utstyr og armatur som oppgitt i underpost.</p> <p>Omfang og prisgrunnlag: Alle strupe- og stengeventiler som er montert i isolerte ledninger skal isoleres. Isolering av ventiler med prefabrikkert isolasjonsboks eller med pose.</p> <p>Flenser og pumper isoleres. Ved isolering av pumper skal isolasjonen limes inntil topp av pumpehus/underkant motorfeste slik at motoraksling er synlig samtidig som bolteforbindelsen mellom motor og pumpehus er tilgjengelig. Eventuelt prefabrikkert isolasjonskappe benyttes.</p>				
32.6.2.1	Pumper	stk	14	-----	-----
32.6.2.2	Isolering av ventiler dim t.o.m. DN50	stk	44	-----	-----
32.6.2.3	Isolering av ventiler dim DN65-DN80	stk	20	-----	-----
32.6.2.4	Mikrobobleutskiller DN32-DN40	stk	2	-----	-----
32.6.2.5	Slam- / luftutskiller DN40-65	stk	3	-----	-----
32.6.3	<p>SB2.11113100 ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED MINERALULL TYPE PRODUKT: RØRSKÅLER OVERFLATEBELEGG: UARMERT ALUMINIUMSFOLIE TYKKELSE: VALGFRI <i>Lokalisering: i teknisk rom, i kulvert, over himling</i> <i>Krav til fysiske egenskaper: -</i> <i>Type og dimensjon på rørledning: Se underposter</i> <i>Andre krav: Nei</i></p> <p>Rørskål m/ alu.folie mantling med isogenopak eller tilsvarende. Isoleringstykkelser er tidligere oppgitt. (innledning til kap. 326)</p>				
32.6.3.1	DN 15	m	40,00	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 326 ISOLASJON

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.6.3.2	DN 20	m	45,00	-----	-----
32.6.3.3	DN 25	m	75,00	-----	-----
32.6.3.4	DN 32	m	80,00	-----	-----
32.6.3.5	DN 40	m	30,00	-----	-----
32.6.3.6	DN 65	m	70,00	-----	-----
32.6.3.7	DN 100	m	6,00	-----	-----
32.6.3.8	DN 125	m	6,00	-----	-----
32.6.4	<p>SB2.12119815A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED CELLEMATERIALER Isolasjonsmateriale: Cellegummi Overflatebelegg: Uten Tykkelse: 13 mm <i>Lokalisering:</i> I teknisk rom / i kulvert <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Valgfritt <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> <i>Andre krav:</i> Kondensisolering med 13 mm neoprencellegummi.</p> <p>Omfang og prisgrunnlag: Rør fra energibrønner som kommer opp i kulvert pluss rør i varmesentral frem til fordampere varmpumpe.</p>				
32.6.4.1	Isolering av rør og rørdeler	m ²	14,00	-----	-----
32.6.5	<p>SB2.122499815A ISOLERING AV RØRLEDNINGSDELER MED CELLEMATERIALER Type rørledningsdel: Se underpost Isolasjonsmateriale: Cellegummi Overflatebelegg: Uten Tykkelse: 13 mm <i>Lokalisering:</i> <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> <i>Type og dimensjon på rørledningsdel:</i> <i>Andre krav:</i> Kondensisolering med 13 mm neoprencellegummi.</p> <p>Omfang og prisgrunnlag: Alle strupe- og stengeventiler som er montert i isolerte ledninger skal isoleres. Flenser og pumper isoleres. Ved isolering av pumper skal isolasjonen limes inntil topp av pumpehus/underkant motorfeste slik at motoraksling er synlig samtidig som bolteforbindelsen mellom motor og pumpehus er tilgjengelig.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:

Kapittel/fag: 326 ISOLASJON

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.6.5.1	Pumper	stk	2	-----	-----
32.6.5.2	Isolering av ventiler t.o.m. dim. DN50	stk	2	-----	-----
32.6.5.3	Isolering av ventiler DN65-DN80 med flenser	stk	5	-----	-----
32.6.5.4	Slam- /luftutskiller DN80	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel:



BRANNTETTING, LYDTETTING - VVS INSTALLASJONER

ORIENTERING

Dette kapittel omfatter brann og lydtetting for VVS.

Det presiseres at postene må forstås sammen med generell informasjon og krav som er gitt i innledende tekst til dette kapittel. Entreprenør må sette seg godt inn i dette for å kunne prise og utføre postene riktig.

Arbeidene omfatter:

- Branntettinger.
- Lydtettinger

Brann- og lydtettinger.

Det skal tettes for rør i alle vegger og dekker med bann- og lydkrav.

Det skal **aldri** tettes direkte mot sanitær- og varmerør, isolasjon skal være påsatt.



Kapittel/fag: 328 BRANNTETTING

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.8.2	SF6.40A TETTING MED FERDIG PRODUKT PRODUKT: VALGFRITT Lokalisering: Hele bygget Konstruksjon: Vegger og dekker Funksjonskrav: Se orientering Type gjennomføring: Kanaler og rør Utsparingsmål: De ulike dimensjoner prises i underpostene Produktmål: Se orientering Utførelsesmetode: Se orientering Fyllingsgrad: Se orientering Andre krav: Krav angitt i underpost og i innledende tekster skal følges. Kostnader forbundet med dette inkluderes i prisen som angis i hver enkelt underpost. BRANNTETTING VVS-RØR OG KANALER I VEGG OG DEKKE EI 60 Fugen som skal branntettes utgjør ca. 5-35 mm rundt rør og kanaler. Posten avregnes etter medgått. Oppstilling oversendes RIV.				
32.8.2.1	Dimensjon hull: Inntil Ø 50 mm	stk	10	-----	-----
32.8.2.2	Dimensjon hull: Inntil Ø 100-150 mm	stk	10	-----	-----
32.8.3	SF6A Tetting av utsparinger for gjennomføringer Lokalisering: Hele bygget Konstruksjon: Vegger og dekker Funksjonskrav: Se orientering Type gjennomføring:rør Utsparingsmål: De ulike dimensjoner prises i underpostene Produktmål: Se orientering Utførelsesmetode: Se orientering Fyllingsgrad: Se orientering Andre krav: Godkjent lydtetting av gjennomføringer i ikke brannklassifiserte vegger. Lydtetting prises i etterfølgende underposter.				
32.8.3.1	Dimensjon hull: Inntil Ø 50 mm	stk	60	-----	-----
32.8.3.2	Dimensjon hull: Inntil Ø 100-150 mm	stk	10	-----	-----
				Sum denne side:	
				Akkumulert kapittel:	



DEMONTERING

ORIENTERING

Dette kapittel omfatter demontering av eksisterende VVS-anlegg.
VVS-utstyr som skal demonteres skal gjøres spenningsløst.
Demontert anlegg skal kjøres til godkjent deponi.



Kapittel/fag: 329 DEMONTERING

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.9.2	DEMONTERING I HOVEDBYGG				
32.9.2.1	Eksisterende varmerør i utvendig kulvert mellom skolebyggene frakobles fra varmerør i kulvert i Hovedbygg. Frakobling i akse G/2 til Hovedbygg. Rørene kappes ca. 0,5m inn i utvendig kulvert slik at kulvert kan mures igjen. Det tas hensyn til lav høyde i kulvert (ca. 1,0-1,2m) Rør som frakobles: 2stk ca. DN100 +isol.	RS			-----
32.9.2.2	Eksisterende varmesentralen i kjeller demonteres. Varmerør i kulvert i vest delen demonteres. Det tas hensyn til lav høyde i kulvert (ca. 1,0-1,2m) Demontert anlegg kjølers til godkjent deponi. Varmerør i utvendig kulvert mellom skolebyggene demonteres ikke. Følgende masser medregnes demontert: - oljekjell 300kW med røykrør 2stk - elkjel 180kW 1stk - ekspansjonskar ca.1500l 1stk - pumper, shuntgrupper, filtre, samlestocker - mindre varmeanleggutstyr og armatur - varmerør DN20-100 med isol. 250m Det henvises til VVS-demonteringstegning nr 1390-10 og befarng på stedet.	RS			-----
32.9.2.3	Eksisterende vannbehandlingsanlegg Niprox i kjeller demonteres. Anlegget flyttes til teknisk rom i Gymbygget. Under flytting beskyttes anlegget mot mekanisk skade. Anlegget skal være til disposisjon for byggherren.	RS			-----
32.9.3	DEMONTERING I GYMBYGG				
32.9.3.1	Eksisterende radiatorrør frakobles fra felles radiator/ventilasjonskurs. Frakoblingspunkt plugges. Rørisolasjon utbedres etter plugging. Ventilasjonskurs beholdes. Rør som frakobles: 6stk ca. DN20-25 +isol.	RS			-----
32.9.3.2	Eksisterende radiatorrør som er synligmontert frakobles fra innstøpte radiatorrør. Innstøpte rør i gulv kuttes slik at gulvbelegg kan legges over. Innstøpte rør i vegg kuttes slik at veggen kan				
Sum denne side:					
Akkumulert kapittel:					



Kapittel/fag: 329 DEMONTERING

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.9.3.3	utbedres. Rør som frakobles: 30stk ca. DN15-25 Eksisterende radiatoranlegg demonteres. Følgende masser medregnes demontert: - radiatorer 25stk. - rør DN10-40 med isol. 220m Demontert anlegg kjøres til godkjent deponi.	RS			-----
32.9.3.4	Det henvises til VVS-demonteringstegning nr V-3-03 og V-3-05. Eksisterende varmerør på løft frakobles fra rør i sjakt og rør fra undersentralen. Rør kappes mht. at nye rør skal tilkobles eksisterende rør.	RS			-----
32.9.3.5	Rør som frakobles: 4stk DN40-65 +isol. Eksisterende røranlegg i rom 134 (undersentral) , 142 (WC) og på loft demonteres. Følgende masser medregnes demontert: - pumper 1stk. - shuntventil DN65 1stk - rør DN40-80 med isol. 20m Demontert anlegg kjøres til godkjent deponi.	RS			-----
32.9.3.6	Det henvises til VVS-demonteringstegning nr V-3-03 og V-3-05. Eksisterende varmerør lagt som bunnledninger frakobles fra rør i utvendig kulvert. Dette ifm åpning av gulvet og etablering av ny undersentral og toalettkerne i rom 134,142,143. Rør i utvendig kulvert plugges.	RS			-----
32.9.3.7	Rør som frakobles: 2stk ca. DN100 +isol. Eksisterende varmerør lagt som bunnledninger demonteres. Dette ifm åpning av gulvet og etablering av ny undersentral og toalettkerne i rom 134,142,143. Følgende masser medregnes demontert: - rør DN40-100 med isol. 15m Demontert røranlegg kjøres til godkjent deponi.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert kapittel:					



Kapittel/fag: 329 DEMONTERING

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
32.9.3.8	Bygningsmessige arbeider, Gymbygg Nødvendig meisling ifm kutting av radiatorrør i gulv og i vegg. Den gjelder 30stk rør DN15-25	RS			-----
32.9.3.9	Ventilasjonsarbeider arbeider, Gymbygg Det demonteres 4stk. kontrollventiler ø125 med tilhørende kanaler ca. L=10m i ombygd toalettkerne. Det monteres 3stk nye kontrollventiler ø125 med tilhørende kanaler ca. L=10 i nye toaletter (143,142) og undersentral 135. Det settes en overstrømningsventil i vegg til undersentral. Ventil for 100m ³ /h.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert kapittel: