

5101132

Fylkeshuset AS

UTSKIFTING VARMEPUMPE BTR 1

BESKRIVELSE OG MENGDEFORTEGNELSE

01 TILBUDSSKJEMA MED SAMMENDRAG

De komplette arbeider, leveranser og ytelser som omfattes av tilbudsgrunnlaget, tilbys utført for:

Kap. 01	Rigg og drift	kr _____
Kap. 02	Dokumentasjon	kr _____
Kap. 20	Bygningsmessige arbeider	kr _____

A - UTSKIFTING VARMEPUMPE BTR1

Kap. 321	Ledningsnett	kr _____
Kap. 322	Demontering/riving	kr _____
Kap. 324	Armatur	kr _____
Kap. 325	Utstyr	kr _____
Kap. 326	Isolasjon	kr _____
Kap. 327	Instrumentering	kr _____

A - UTSKIFTING VARMEPUMPE BTR1

Totalsum eks. mva kr _____

=====

B - TILTAK 4 - MOTORVENTILER BTR1

Kap. 321	Ledningsnett	kr _____
Kap. 322	Demontering/riving	kr _____
Kap. 324	Armatur	kr _____
Kap. 326	Isolasjon	kr _____
Kap. 327	Instrumentering	kr _____

B - TILTAK 4 - MOTORVENTILER BTR1

Totalsum eks. mva kr _____

=====

Prosjekt: Fylkeshuset AS - Utskifting varmepumpe BTR 1
0 Alminnelig del 01 Tilbudsskjema med sammendrag

Side 0-2

KAP. 01, 02, 20, A OG BTotalsum eks. mva kr25 % mva kr**KAP. 01, 02, 20, A OG B**Totalsum inkl. mva kr**OPSJONER****C- OPSJON VARMEPUMPE BTR2**Kap. 01 Rigg og drift krKap. 20 Bygningsmessige arbeider krKap. 321 Ledningsnett krKap. 322 Demontering/riving krKap. 324 Armatur krKap. 325 Utstyr krKap. 326 Isolasjon krKap. 327 Instrumentering krTotalsum eks. mva kr25 % mva kr**C- OPSJON VARMEPUMPE BTR2**Totalsum inkl. mva kr

Prosjekt: Fylkeshuset AS - Utskifting varmepumpe BTR 1
0 Alminnelig del 01 Tilbudsskjema med sammendrag

Side 0-3

OPSJON SERVICE

Det skal oppgis et tilbud på årlig serviceavtale av varmepumpene. Avtale prises med forutsetning om varighet i inntil 4 år.

Pris medtas ikke i sammendrag.

Varmepumpe BTR1 - Serviceavtale pr. år:

kr eks. mva.

Varmepumpe BTR2 - Serviceavtale pr. år:

kr eks. mva.

02 ORIENTERING

Dagens kombinerte varmepumpe/kjølemaskin på byggetrinn 1, ble installert i 2003. Den erstattet da en tidligere kjølemaskin. Dagens maskin forsyner batterier i ventilasjonsaggregatene på østfløya med kjøling og varme. Den ble installert som en kombinert kjølemaskin/varmepumpe, slik at den går på kjølemodus på sommeren og varmepumpe på vinteren. Varmepumpen er av merket MultiClima BPROE SH 150.2 B. Det er et eget rørnett med HX35 mellom varmepumpe og batteriene i ventilasjonsaggregatene. Denne HX35-kursen har også en varmeveksler mot det ordinære varmeanlegget, slik at når varmepumpe er ute av drift har man fortsatt varme til aggregatene (men ingen kjøling).

På grunn av havarert kompressor og utgått kjølemedie R22 er det nå besluttet å erstatte eksisterende varmepumpe med to stk. nye varmepumper på 200 kW hver. Tilhørende utvendig røranlegg skal også skiftes ut. Innvendige rør er i forholdsvis god stand, så det er kun de vertikale rørene gjennom taket som skal skiftes og deler av rørnettet bort til pumpen. Hovedpumpen skal erstattes med en ny pumpe og det skal leveres og monteres nye stenge- og reguleringsventiler.

Temperaturnivå på kjøleside skal være 12/7 °C og på varmeside skal det være 40/35 °C. Hver varmepumpe skal ha 4 trinn.

Leveranse av varmepumpe skal være i henhold til NS 378.

Dagens varmepumpe er plassert på tak over plan 6 mot nord. Ved utskifting forutsettes samme plassering som i dag. Eksisterende hovedfundament oppbygd av stålbjelker forutsettes benyttet. Sekundærbæring tilpasses nye maskiner.

I tillegg til ny varmepumpe på tak og tilhørende arbeider, skal det også utføres arbeider for tiltak med benevnelse T4 som hovedsaklig går ut på å bytte ut defekte motorventiler til varmebatterier i aggregater i BTR1 og fornye rørkurs til kombi-batterier.

Tiltak 4

Reguleringsventiler ved varmebatteriene på ventilasjonsaggregatene ved BTR1 har lekkasjer. Lekkasjene gir økt sirkulasjon av vann, noe som medfører at man ikke har full kontroll på temperaturer på tilluftstemperaturer. Treveisventil for varmebatteri skiftes ut for 8 stk. system. I tillegg skal alle rørkretser til 13 stk. kombi-batterier rives og erstattes av nye inkl. ventiler og instrumentering.

Varmerør til det utvendige aggregatet på BTR1 har ikke automatluftere på høypunkt. Strekket som går inne i aggregatet skal senkes noe, og automatluftere påsatt for å hindre eventuelle luftlommer.

03 GENERELLE BESTEMMELSER FOR TEKNISKE ANLEGG.

Anlegget skal leveres i henhold til tekniske bestemmelser, prisgrunnlag og måleregler i N3420, 4. utgave, versjon nr. NO-201801. I tillegg kommer følgende poster :

0.1 Kontroll av beregningene

Hvis entreprenøren tilbyr annet utstyr enn det som er spesifisert, må entreprenøren kontrollere fordelingsnettet i henhold til trykkfall for det utstyr han har tilbudt og eventuelt justere de angitte dimensjoner på fordelingsnettet slik at mengdene blir i overensstemmelse med de prosjekterte.

0.2 Kontroll av utførelse

Byggherrens representant skal til enhver tid ha rett til å foreta undersøkelser og prøver han måtte ønske for å kontrollere at leveransen blir kontraktsmessig utført.

Kontroll av komponenter kan utføres såvel i entreprenørens verksted som hos underleverandør eller på montasjeplassen.

Entreprenøren skal legge forholdene til rette for en slik kontroll, ved å stille personell til disposisjon og varsle i god tid om trykkprøvinger, funksjonsprøver e.l.

For kontroll av kapasiteter skal det legges frem beregninger og måleprotokoller.

Komponenter og deler av anlegget som skal bygges inn og senere blir utilgjengelige for ettersyn, skal kunne ferdigkontrolleres og prøves, både kvalitetsmessig, funksjonsmessig og montasjemessig før innbygging tillates.

For kontroll av anleggets funksjon og kapasitet skal det finnes kontrolluker og målehull. Disse skal plasseres på sentrale steder.

0.3 Systemtesting

Etter avsluttet montasje skal alle systemer og delsystemer testes i henhold til spesifiserte ytelses og funksjonskrav.

Etter godkjent rengjøring skal anlegget prøvekjøres under full kontroll i så lang tid at alle nødvendige kontrollmålinger og komponentinnstillinger kan bli utført, slik at anlegget fungerer i henhold til spesifikasjonen.

Ingen prøvekjøring skal foretas før alle installasjoner og bygget er rengjort.

0.4 Kapasitetsprøving

Anlegget skal kapasitetsprøves og innreguleres slik at de tekniske spesifikasjoner blir oppfylt. Prøvingene skal normalt gjennomføres før overlevering skjer. Hvis de klimatiske forhold eller andre forhold gjør endelig prøving vanskelig, skal måling og endelig justering skje ved egnede forhold.

0.5 Integrasjonstest

For integrerte systemer skal det utføres integrasjonstester.

Når samtlige utstyr, komponenter og all automatikk for alle berørte entrepriser er montert utføres integrasjonstest for å sikre at alle grensesnitt og funksjoner fungerer som forutsatt. Plan for integrasjonstest utarbeides av RIV.

0.6.A Kvalitetssikring KS

Entreprenør og leverandør skal ha systemer for egenkontroll og kvalitetssikring som godkjennes og etterprøves av byggeleder og rådgivende ingeniør.

Entreprenøren skal planlegge, gjennomføre og dokumentere sluttarbeider iht. kontraktens og beskrivelsens henvisninger.

Alle entreprenører skal utarbeide tidsplan og prosedyrer som viser alle tidsmessige tekniske avhengigheter for sluttarbeidene; kontroll, prøving, igangkjøring og innregulering.

Koordinering av planer og prosedyrer skal foretas av byggeleder.

0.6.B Protokoller

Kontroller og prøver skal dokumenteres skriftlig. Byggherrens representant skal forelegges protokoll fra utførte prøver samt beregninger for deler som utsettes for spesiell påkjenning.

Tetthetsprøving og trykkprøving av installasjonene skal utføres og protokolleres som angitt i beskrivende mengdeberegning.

Resultatet fra den endelige kapasitetsprøving og innregulering skal føres i protokoll sammen med anleggets spesifikasjoner og nominelle mengder. Denne innreguleringsprotokoll skal leveres til byggherrens representant.

Alle målepunkter og faste målestasjoner for måling av luftmengder, vannmengder, trykk etc. skal merkes på stedet og avmerkes på eget sett tegninger og inngå i alle måleprotokoller.

0.7 Måleinstrumenter

De måleinstrumenter som benyttes må tilfredsstille NBI's krav til målenøyaktighet samt kontroll og justering.

Gyldig kalibreringsbevis skal vedlegges alle måleprotokoller.

0.8 Overtagelse

Se kap. 02 Dokumentasjon

0.9 Lydforhold

Anlegget skal minimum tilfredsstille myndighetenes krav til ekstern og intern støy hvis ikke de spesifiserende tekster angir strengere krav.

Entreprenøren skal tilby slikt utstyr og utforme installasjonene slik at ovennevnte krav oppfylles med det beskrevne dempningsutstyr.

Dersom entreprenøren tilbyr annet utstyr enn det som er spesifisert, må entreprenøren medta i sitt tilbud eventuelt nødvendig tilleggsdempningsutstyr. Det samme gjelder hvor

det tilbudte utstyr ikke oppfyller lydkrav som spesifisert i beskrivende mengdeberegning.

For å få tilfredsstillende forhold for lydmålingene må om nødvendig disse utføres utenom ordinær arbeidstid uten at tillegg for dette kan kreves.

0.10 Utsparinger

Ikke aktuelt.

0.11 Koordinering

Det påhviler den enkelte entreprenør ansvar for å ta initiativ til nødvendig koordineringsmøter med andre entrepriser.

Koordineringsmøtene skal sørge for riktig rekkefølge av de enkelte entrepriser og avsløre eventuelle kollisjoner mellom disse.

Eventuelle uklarheter eller ønske om flere snitt etc. må meldes til rådgivende ingeniør.

Koordineringsmøter skal holdes for hvert håndterlig delområde av byggeprosjektet og skal holdes i god tid og senest 14 dager før noen arbeider starter i området.

Det skal skrives referat fra møtene.

0.12 Anmeldelser

Ikke aktuelt

0.13 Lover og forskrifter

Alle leveranser og arbeider må tilfredsstillende offentlige lover, forskrifter, regler og bestemmelser. Detaljer som hverken er nevnt i beskrivelsen eller vist på tegningene, skal være medtatt i kontrakten såfremt disse ting er nødvendige for anleggets godkjenning fra myndighetenes side.

0.14 Elektrisk utstyr

Alt elektrisk utstyr skal tilfredsstillende FEL og NEK 400.

Motorer og øvrig elektrisk utstyr skal leveres i overensstemmelse med spesifikasjonen. Motorer og utstyr må tåle en spenningsvariasjon på $\pm 10\%$ uten å bli overbelastet. Alle motorer leveres som kortslutningsmotorer med stillegående kulelagre i helkapslet utførelse for 3-fase vekselstrøm hvis annet ikke er anført i spesifikasjonene. Anleggsspenning er 400V.

Entreprenøren plikter å kontrollere hos de stedlige elverk og hos byggherren hvilken strømart og spenning man skal benytte. Dersom denne entreprenør er ansvarlig for startutrustning, eventuelt automatikk, skal han utarbeide komplette koplings- og rekkeklemmeskjemaer for anlegget. Før entreprenøren setter elektrisk materiell, også motorer, i bestilling, skal alle koplingsskjemaer, fabrikat, type og spesifikasjoner for utstyr samt arrangementstegninger for eventuelle tavler, være forelagt den elektrotekniske rådgiver for godkjenning.

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 de spesielle koplingsskjemaer som er nødvendige for anleggene.

Kopi av skjemaer og tavletegninger med spesifikasjoner skal oversendes rådgivende ingeniør i VVS til orientering og godkjenning før arbeidene settes i ordre.

0.15 Montasje av utstyr

Montering utføres i henhold til leverandørens anvisninger. Komponentene skal monteres slik at mekanisk stabilitet sikres.

Ved montasjen av eget utstyr må entreprenøren ta hensyn til og samarbeide med byggets øvrige entreprenører, slik at alt utstyr senere blir lett tilgjengelig for inspeksjon, vedlikehold og utskifting.

Generelt gjelder at apparatene skal ha tilstrekkelig klaring på de sidene man må komme til for vedlikehold, spesielt foran luker, elektriske tilkoblingsbokser og paneler. Entreprenøren skal derfor påse at rommet rundt apparatene ikke blir blokkert av kanaler, rør, hengere, kabelbroer etc.

Alt utstyr monteres i water og/eller lodd hvis ikke annet er angitt.

De tekniske entreprenørene har selv ansvar for at himlings- og veggplater de tar ned under montasjearbeidet/utprøving blir satt på plass igjen. Plater som ødelegges/skades skal erstattes av den tekniske entreprenør.

0.16 Plassforhold

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

Entreprenøren skal i slike tilfeller utarbeide nødvendige detaljtegninger i forbindelse med anlegget. Tegningene skal forelegges den rådgivende ingeniør før bestilling.

0.17 Detaljer

Alle nødvendige mindre detaljer såsom vibrasjonsdempere, hengere, skruer, bolter, deler ol. som naturlig og logisk hører med til anleggene, skal leveres og monteres uten ekstra godtgjørelse, selv om disse ikke spesielt er nevnt i spesifikasjonen eller avmerket på tegningene.

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

0.18 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 festedetaljer tilsluttes bygningsmessige konstruksjoner eller til de øvrige anlegg. Dette gjelder blant annet klammere, hengere etc. som må beskyttes før de festes til

byggningskonstruksjonene.

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.

0.19 Utseende

Ferdig montert utstyr som er synlig fra bruksrom skal være rent og uten riper, og flekker. Alt utstyr monteres i water og/eller lodd.

0.20 Krav til materiell

Materiell skal etter overtagelse ikke avgi lukt eller gass.

Materiell skal være ubrukt, uskadd og uten feil.

0.21 Rengjøringsmidler

Utstyret skal tåle rengjøringsmidler som er aktuelle for anlegget: Virkon, Bic 993, Procein 10, Proceine 40, Proceine PG, Triple Seven and 70% IPA solution

Hvis det stilles krav eller begrensninger til rengjøringsmiddel skal dette angis av entreprenøren.

0.22 Beskyttelse mot skader

Alt utstyr og rør/kanaler som leveres til byggeplassen skal være forsvarlig emballert og forseglet.

Entreprenøren skal også beskytte utstyr, rør, armatur og kanaler mot tilsøling og ødeleggelse i montasjeperioden og frem til overlevering.

Forlater entreprenøren anlegget før overtakelse på grunn av ham uvedkommende arbeid, bortfaller ikke ansvaret for at beskyttelsesforanstaltningene er forsvarlige.

0.23 Byggrenhold

Se kapittel 01 Rigg og drift.

0.24 Merking

Se kapittel 02 Dokumentasjon.

01 Rigg og drift

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01	Rigg og drift For kapittel 01 Rigg og drift henvises det generelt til beskrivelse og NS 3420 utg. 4 (201701).				
01.1	AB1A FORSIKRING AV ANSVAR Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren skal tegne forsikring i h.h.t. til NS3420 for alt sitt utstyr samt mot det erstatningsansvar han kan komme i overfor tredjemann for skade på person og ting. En bekreftet kopi av polisen skal leveres byggherren for godkjenning.	RS			
01.2	AE1A SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Sikkerhetsstillelse i byggetiden og reklamasjonstiden for alle arbeider.	RS			
01.3	HMS - TILTAK FOR ALLE ARBEIDER a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren er hovedbedrift og medtar alle ytelser iht. gjeldende regelverk og prosjektets SHA plan for sin gjennomføring av entreprisen.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak 01 Rigg og drift:

01 Rigg og drift

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.4	AK3.5399A TILRIGGING AV TRANSPORTANLEGG/ STILLAS - RUND SUM Rund sum TYPE: Stillas- og løfteinnredninger <i>Lokalisering:</i> - <i>Utførelse:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren holder selv nødvendige stillaser, trapper m.v. Nødvendige håndlamper, skjøteledninger etc. for alle arbeider skal være inkludert. Sluttrydding før nedrigging av byggeplass.	RS			
01.5	Rent Tørt Bygg Entreprenøren skal foreta løpende rydding for egne arbeider samt plassering av eget avfall i container plassert på byggeplassen. Det skal regnes med kildesortering. Omfatter hele byggefasen.	RS			
01.6	AMA Drift av bygge- eller anleggs plass <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. DIETT, REISER FOR ARBEID For entrepriser.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak 01 Rigg og drift:

01 Rigg og drift

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.7	AM1.1A Administrasjon av eget kontraktarbeid <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren har det overordnede ansvar for at alle funksjoner knyttet til tekniske forhold med hans anlegg blir ivaretatt. Dersom deler av systemet leveres av annen entreprenør er hovedentreprenøren ansvarlig for å kontrollere disse delers funksjonalitet. Det nevnes spesielt (ikke utfyllende liste): Bygningsmessige, ventilasjons- og elektrotekniske installasjoner.	RS			
01.8	AM1.82A Koordinerende ytelser <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Nødvendig koordinering med andre entrepriser samt ustyrløyperanser.	RS			
01.9	AMA Drift av bygge- eller anleggs plass <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag BYGGEMØTER / FREMDRIFTSMØTER Entreprenøren plikter å delta i nødvendige bygge- og entreprenørmøter med en ansvarlig representant.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak 01 Rigg og drift:

01 Rigg og drift

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.10	AQ1.229A AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR EGET KONTRAKTARBEID - RUND SUM Rund sum TIDSPUNKT: Før overlevering <i>Lokalisering:</i> - <i>Type rom:</i> - <i>Arealangivelse:</i> - <i>Krav til renhet:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag RENGJØRING FERDIG ARBEID Entreprenøren skal ta med rydding og støvsuging etter alle arbeider.	RS			
01.11	AS3.5399 NEDRIGGING AV TRANSPORTANLEGG ELLER STILLAS - RUND SUM Rund sum TYPE: Stillas- og løfteinnredninger <i>Lokalisering:</i> - <i>Beskrivelse:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei	RS			

Sum denne side:

Sum Tiltak 01 Rigg og drift:

02 Dokumentasjon

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
02	Dokumentasjon				
02.1	MONTASJEKONTROLL Det skal kontrolleres og dokumenteres at alle deler av anlegget er korrekt montert og klar for prøving etc. Alle kontroller av komponenter og systemer skal dokumenteres skriftelig i form av sjekklister eller protokoller som signeres av entreprenør og byggherres kontrollør. Generelt for bygget skal det dokumenteres pr. system og hovedutstyr. Før ferdigbefaring skal entreprenøren ha gjennomgått egenkontroll av anlegg. Eget kontrollskjema utarbeides for dette.	RS			
02.2	UTPRØVING - TESTING Prøving og testing i hht. alminnelige bestemmelser. Entreprenøren skal utføre tetthetsprøving av rør og utstyr. Før tetthetsprøvingen begynner skal det kontrolleres at eventuelle provisoriske fester, støtter ved bænd, endepunkter, ekspansjonselementer ol. er betryggende utført. Om deler av anlegget har lavere trykkklasse enn anlegget forøvrig, monteres disse etter trykkprøvingen, eller kobles fra når denne foregår. Trykkprøvingen skal utføres med et trykk 1,3 ganger dimensjoneringstrykket. Prøvetrykket skal forbli konstant i 2 timer etter temperaturutjevning. Trykk- og tetthetsprøving utføres for alle avstikkere som tilhører rørledningen. Under prøvingen skal alle skjøter være synlige. Stikkledninger som innebygges/ skjules av andre installasjoner skal trykkprøves seksjonsvis med vann eller luft før dette finner sted. Før trykk- og tetthetsprøving påbegynnes, skal rørledningen være tørr utvendig slik at lekkasjer lett skal kunne lokaliseres. Prøvingen må foretas under egnede klimaforhold. For alle kontroller skal det føres protokoll av entreprenøren.				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak 02 Dokumentasjon:

02 Dokumentasjon

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
02.3	Protokollen for prøvingen skal inneholde følgende opplysninger : - Kort beskrivelse av anlegget. - Høyeste tillatte prøvetrykk. - Iakttagelse under prøvingen. - Sted og dato for prøvingen. Eventuelle lekkasjer og/eller skader skal kartlegges og protokollføres, og de skal umiddelbart utbedres. Deretter skal nye prøvinger foretas med tilhørende protokollføring som ovenfor. Protokoller leveres uoppfordret til RIV for kontroll før ferdigbefaring. <u>Integrasjonstest</u> For integrerte systemer skal det utføres integrasjonstester. Når samtlige utstyr, komponenter og all automatikk for alle berørte entrepriser er montert utføres integrasjonstest for å sikre at alle grensesnitt og funksjoner fungerer som forutsatt. Plan for integrasjonstest utarbeides av RIV. Denne entreprenør skal utføre tester for egne anlegg/systemer samt bistå andre entreprenører ved test av deres anlegg/systemer. INNREGULERING Rørentreprenøren skal foreta ny innregulering av de berørte deler av anlegget. Anlegget skal innreguleres slik at de prosjekterte mengder oppnås med en toleransegrense på 100 % + 10/-10 %. Ingen måleavvik skal være større enn + - 15 % inklusive målefeil. Det skal benyttes kalibrerte måleinstrumenter osv. Komplette måleprotokoller i hht. anvisning fra NBI/NRL settes opp. Det kan bli foretatt kontroll av innreguleringen ved stikkprøvekontroll av 10 % av målepunktene. Hvis mere enn 5 % av kontrollpunktene ligger utenfor + 15/-15 % av innregulert verdi inkl. målefeil, vil innreguleringen bli underkjent. Instillingsposisjon skal låses og avmerkes på komponent og tegning/protokoll.	RS			
		RS			

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak 02 Dokumentasjon:

02 Dokumentasjon

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
02.4	MERKING Nye komponenter som monteres skal merkes. Hvert merke skal i klartekst angi anleggsnummer og betjeningsområde. Hvert merke skal i klartekst angi rørinnhold, anleggsnummer og betjeningsområde. Der det er nødvendig, medtas også opplysninger om trykk, temperatur el. Merkene anbringes ved ventiler, forgreninger, gjennomganger i tak, gulv og vegger, ved teknisk utstyr og/eller der det er nødvendig for å oppnå god oversikt over anlegget. Alle ventilene merkes med laminerte eller graverte PVC-skilt som henges rundt røret eller ventilspindelen med kulekjede. Ventilskiltene angir ventilens bertegnelse og nummer. Alle pumper, beredere, varmevekslere osv. merkes med laminerte eller graverte PVC-skilt som angir utstyrets tekniske beskrivelse og nummer. Skiltets størrelse tilpasses utstyrets størrelse. Der det er nødvendig skal skiltet også inneholde opplysninger som på en lettfattelig måte forklarer hvordan utstyret bruket. Der røranlegget er skjult bak himlinger eller inspeksjonsluker, skal det - i tillegg til merker på skjulte rør og ventiler - også påsettes et skilt under himlingen eller inspeksjonsluken som angir hva som er skjult. Skiltene skal være graverte.	RS			
02.5	OPPLÆRING OG INSTRUKSJON Det påhviler entreprenøren å undervise byggherrens driftspersonale i bruk og vedlikehold av nytt utstyr og nye komponenter som er beskrevet i denne forespørsel.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak 02 Dokumentasjon:

02 Dokumentasjon

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
02.6	DOKUMENTASJON / DV-INSTRUKS Entreprenøren skal supplere eksisterende drifts- og vedlikeholdsinstruks ved overlevering av anlegget. Instruksene skal utarbeides iht. RIF/NVEF's norm for drift- og vedlikeholdsinstruks for tekniske anlegg. <u>Drift- og vedlikeholdsbøkene skal inneholde:</u> • Anlegg- og funksjonsbeskrivelse m/systemskjema • Driftsinstruks • Feilsøkningsinstruks • Vedlikeholdsplan • Materialspekifikasjon • Reservedelsliste • Tekniske datablad inkl. el. koblingsskjema • Ajourførte tegninger • Måle- og innreguleringsprotokoller Supplerende dokumenter leveres i 2 eksemplarer, samt digitalt på minnebrikke.	RS			
02.7	ARBEIDSTEGNINGER Tegninger fra rådgivende ingeniør skal ajourføres fortløpende av entreprenøren. Entreprenøren skal ha et eget tegningssett for dette på byggeplassen. Eventuelle avvik mellom tegninger og utført anlegg skal noteres på tegningene. Tegningene leveres til rådgivende ingeniør i god tid før ferdigstilling. Endelig oppretting av tegninger utføres av rådgivende ingeniør.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak 02 Dokumentasjon:

02 Dokumentasjon

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
02.8	OVERTAGELSE Anlegget skal settes igang for normal drift når samtlige tilhørende komponenter og all automatikk er på plass, kontrollert og prøvet. Anlegget justeres for normal drift i henhold til spesifikasjonen. Overtagelse finner sted når anlegget er igangsatt for normal drift, alle forlangte protokoller er overlevert og godkjent og de påpekte feil og mangler er rettet i henhold til kontrakt. Etter at byggherren har mottatt skriftlig ferdigmelding fra entreprenøren, skal det foretas en visuell kontroll av leveranser og arbeider og en kontroll av anleggets ytelser og funksjoner. Avleveringskontrollen skal ledes og utføres av byggeledelsen. <u>Entreprenørens bidrag i forbindelse med avleveringsprøvene er å stille til disposisjon en kvalifisert person med godt kjennskap til anlegget.</u> Før avleveringsprøven starter skal følgende dokumentasjon fra entreprenøren foreligge: • Trykkprøving. • Sjekkliste fra klargjøring og rengjøring før start av anlegget. • Protokoll for fysisk kontroll(egenkontroll) • Rapport fra innregulering av vannmengde. • Rapport fra innregulering av automatikkanlegg (leveres av automatikkleverandøren). • Rapport fra målinger av renhet • Grunnlag for "som bygget" tegninger. Alle disse rapporter skal være i henhold til NBIs retningslinjer for dokumentasjon i forbindelse med overtakelse av røranlegg. Under prøvene skal bygning og anlegg være i samme tilstand som under innreguleringen av vannmengde. Godkjente målemetoder og kalibrerte instrumenter skal benyttes. Største tillatte avvik fra beskrevet vannmengde er 15 %, inkl. målefeil. I konvektoranlegg skal alle reguleringsventiler m/forinnstilling, eventuelt returventiler forinnstilles. Ventiler skal ha riktig KV-verdi				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak 02 Dokumentasjon:

02 Dokumentasjon

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
02.9	innstilt. Måleresultat fra vannmengdemåling, inkl. tabell over forinnstillingsverdier for reguleringsventil / returventil skal forelegges. Dersom 10 % av kontrollmålingene ligger utenfor kravene skal entreprenøren pålegges å innregulere anlegget på nytt. Kostnadene for eventuell ny innregulering, oppretting av påviste feil og mangler, og etterfølgende prøver/målinger som vil bli foretatt av byggherrens kontrollør, skal betales av entreprenøren. Byggherrens kontrollør utarbeider rapport fra avleveringsprøven. Rapporten skal innholde en innstilling om anlegget skal godkjennes. Bistand i forbindelse med overleveringsprotokoller skal være inkludert. ARBEIDER I REKLAMASJONSTIDEN OG REKLAMASJONSBEFARING Reklamasjonstiden er 5 år. I tillegg til rene reklamasjonsarbeider skal entreprenøren gjennomføre 1 årsbefaring med funksjonskontroll. Det foretas kontroll av anleggets tekniske komponenter og drift. Anlegget gjennomgås sammen med driftspersonalet og eventuelle feil og mangler skal rettes. Det skal da påses at alt montert utstyr er i god stand. Byggherren og den rådgivende ingeniør skal varsles før besøket. Det skal utarbeides rapport fra besøket som skal oversendes byggherren med kopi til den rådgivende ingeniør. Entreprenøren skal delta i reklamasjonsbefaring av sine anlegg med kvalifisert personell som kjenner anleggene. Påpekte feil og mangler skal rettes umiddelbart og senest være utført ved utløpet av den angitte frist i rapporten fra reklamasjonsbefaringen. Gjelder for alle fag.	RS			
		RS			

Sum denne side:

Sum Tiltak 02 Dokumentasjon:

20 Bygningmessige arbeider

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
20	Bygningmessige arbeider I kapittel 20 er medtatt alle bygningmessige arbeider. Alle poster avregnes.				
20.1	CH1.2112A HULLTAKING Antall Materiale: Betong Metode: Kjerneboring <i>Lokalisering:</i> Se tegning <i>Tilgjengelighet:</i> - <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Dekke <i>Hulldimensjon:</i> DN125 <i>Toleransekrav:</i> - <i>Tykkelse:</i> 250 mm <i>Formål:</i> - <i>Oppsamlingssted for avfall:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I utgangspunktet skal eksisterende hull for rør benyttes. Det medtas her post for hulltaking av nye hull om det viser seg at det kan bli aktuelt. Entreprenøren pålegges å sikre underliggende areal mot vannsøl og nedfall av betongkjerner. Alle arbeider må avklares med BL før oppstart. Denne posten kan utgå i sin helhet.	stk	2		
20.2	PB1.2 Bjelker <i>Andre krav:</i> Nei				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak 20 Bygningmessige arbeider:

20 Bygningsmessige arbeider

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
20.2.1	FLYTTING AV EKSISTERENDE STÅLBJELKE Den ene stålbjelken skal flyttes for å tilpasses plassering av to stk. nye varmepumper. Ny plassering av bjelke er avhengig av type varmepumper som skal leveres. I denne posten skal prises demontering og remontering av stålbjelke, type HEA 250. Lengde bjelke ca. 7,0 m. Denne posten kan utgå i sin helhet.	RS			
20.2.2	Ny bjelke HEA250, lengde 7,0 m, for montasje utendørs i værhardt klima. Inkl. feste til eksisterende tversgående stålbjelker.	stk	1		
20.2.3	Tilpasning fundament til nye varmepumper.	RS			
20.2.4	Tilpasning eksist. triangulært ståltrepos til nye varmepumper.	RS			
20.3	PB3.2A Komponenter for atkomst Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For atkomst til varmepumper på tak skal det medtas nødvendig repos (stål) for utendørs klima og tilhørende trapp m/rekkverk. Det medtas: - ca. 8 m ² repos - 2 stk. trapper à tre trinn	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak 20 Bygningsmessige arbeider:

20 Bygningsmessige arbeider

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
20.4	QK5A Platekledninger <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Eksisterende innkassing på tak for rørføring og kabler fra teknisk rom til tak skal beholdes. Kassen (inkl. tetting) åpnes i sin helhet på siden mot øst for tilkomst til riving av rør/kabler og legging av nye rør. Etter at nye rør og kabler er ferdigmontert og testet, skal "åpning" gjentettes og tekkes over. Utførelse som værbestandig, isolert innkassing inkl. inntekking for å hindre vanninntrengning. Ca. dim: H x L : ca. 900 x 3 100 mm. Omfang fremgår av tegning V32-01.				
20.4.1	Komplett "åpning" på en side, igjentetting og tekking av eksisterende innkassing på tak for tilkomst rør og kabler.	m ²	3		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak 20 Bygningsmessige arbeider:

20 Bygningmessige arbeider

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
20.5	SF6.11A TETTING MED STØPBAR MASSE Materiale: Gipsbasert mørtel <i>Lokalisering:</i> - <i>Konstruksjon:</i> Tetting av utsparinger i takdekke <i>Funksjonskrav:</i> iht. brannplaner <i>Type gjennomføring:</i> Rørgjennomføring <i>Utsparingsmål:</i> - <i>Materialtykkelse:</i> Varierende <i>Påføringsmetode:</i> - <i>Fyllingsgrad:</i> - <i>Overflate:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Alle brannskiller og branntettinger skal utføres iht. Byggeforskriftene. Det blir lagt stor vekt på utførelsen av tettingene med hensyn til brannvern, samt strenge krav til hygiene under og etter arbeidene er utført. Rør- og ventilasjonskanaler skal normalt ikke festes i selve brannskillet, men henges eller klamres opp av VVS-entreprenørene slik at bevegelse i gjennom-føringen begrenses. Rør- og ventilasjonskanaler som er utsatt for termisk ekspansjon, trykk, støy, vibrasjon eller korrosjon skal ikke ha direkte kontakt med brannskiller eller bygningskonstruksjoner. Denne entreprenør har ansvar for at branntettingen utføres med godkjente materialer og løsninger. Denne entreprenøren skal utføre kontroll av alle branntettinger for VVS og rapportere eventuelle avvik fra forskrifter og godkjente løsninger. Prisen skal inkludere komplette branntettinger, merking og dokumentasjon. Benyttet tettemateriale for lettvegger Benyttet tettemateriale for betongvegger 				
20.5.1	Branntetting for rørdim. DN125 i EI60 vegg/dekke	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak 20 Bygningmessige arbeider:

20 Bygningmessige arbeider

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
20.6	SJAUING AV VVS-UTSTYR Under ledelse av VVS-entreprenør skal følgende utstyr kranes/sjaues til anvist sted. I denne posten prises kranleie og sjauing. Det forutsettes ved kraning/sjauing at det hensyntas eksisterende tekniske og bygningmessige installasjoner på tak i det aktuelle området. Demontering/riving/frakobling og nedtapping av utstyr er medtatt i kap. 32. Transportkostnader, containerleie, deponiavgifter m.v. for demontert rør og utstyr er også medtatt i kap. 32.				
20.6.1	Ekisterende varmpumpe skal sjaues bort. Type MultiClima BPROE SH 150,2 B. Vekt ca. 3 700 kg	RS			
20.6.2	To stk. nye varmpumper skal sjaues opp til tak. Vekt pr. enhet 1 500 kg	stk	2		
20.6.3	En stk. ny akkumulatortank skal sjaues opp til teknisk rom plan 6. Vekt pr. enhet 500 kg	stk	1		
20.6.4	Ny stålbjelke HEA250, lengde 7,0 m.	stk	1		
20.7	ARBEIDER MED GULV I TEKNISK ROM I forbindelse med opprusting av installasjoner i teknisk rom, ny pumpe og akkumulatortank skal det medtas noe arbeider med gulv. Avretting av gulv, maling og flikking.	m ²	10		
20.8	BESKYTTELSE/TILDEKKING AV TAKTEKKING I forbindelse med arbeider med nye varmpumper på tak, skal det medtas beskyttelse av eksisterende taktekkning. Det prises leveranse og montering av oppgitt areal med 13 mm vannfast kryssfinérplater med kunstfiberduk under plater. Plater fjernes etter at arbeidene er ferdigstilte.	m ²	30		

Sum denne side:

Sum Tiltak 20 Bygningmessige arbeider:

A Utskifting varmpumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A	Utskifting varmepumpe BTR1				
A.32	Varmeanlegg				
A.32.1	Ledningsnett				
A.32.1.1	UB3.1A Innendørs energibærelledninger for væske Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Rørledninger prises iht. måle- og prisberegningsregler i alminnelige bestemmelser. Det er lagt til 10 % pga avvik mellom tegneprogram og NS3420. Evt. målte avvik utover dette må oppgis særskilt. Det er ikke tatt med egne spesifiserende tekster for rørdeler, bend, grenrør, klammer, oppheng etc. Disse skal derfor innkalkuleres i meterprisen for rørledninger. All klamring skal utføres med lyddempende mellomlegg mellom rør og klammer. Bolter, konsoller, kanaler (skinner) etc. skal være i galvanisert utførelse. Alle røranlegg skal utstyres med tilkoblingspunkter for elektrisk jording iht. forskrifter for elektriske anlegg NEK400 og etter avtale med elektroentreprenør. For dimensjoner opp til DN50 legges sorte gjengede rør NS 5587:1984, mellomserie stålqualität St 37-2. Rørene leveres ferdig grunnmalt fra stålleverandør. For dimensjoner opp til DN 50 brukes gjengefittings, større dimensjoner sveises. Rørdimensjoner: DN Utv.diam. Godstykkelse mm mm 8 13,5 2,3 10 17,2 2,3 15 21,3 2,6 20 26,9 2,6 25 33,7 3,2 32 42,4 3,2 40 48,3 3,2 50 60,3 3,6				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmpumpe BTR1:

A Utskifting varmpumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum																					
	Rør fra og med DN 65 og større legges av sveiste stålrør NS-ISO 4200:1991, materialkvalitet St 37.0W. Rørene leveres ferdig grunnmalt fra stålleverandør. Rørdimensjoner: <table><thead><tr><th>DN mm</th><th>Utv. diam. mm</th><th>Godstykkelse</th></tr></thead><tbody><tr><td>65</td><td>76,1</td><td>2,9</td></tr><tr><td>80</td><td>88,9</td><td>3,2</td></tr><tr><td>100</td><td>114,3</td><td>3,6</td></tr><tr><td>125</td><td>139,7</td><td>4,0</td></tr><tr><td>150</td><td>168,3</td><td>4,5</td></tr><tr><td>200</td><td>219,1</td><td>6,3</td></tr></tbody></table> For rør med diam. DN 65 og større skal det ved retningsforandringer brukes sveisebend og deler NS 5592-5596, og ved flenseskjøter brukes sveiseflenser NS 1761. Rørene skjøtes ved sveising.	DN mm	Utv. diam. mm	Godstykkelse	65	76,1	2,9	80	88,9	3,2	100	114,3	3,6	125	139,7	4,0	150	168,3	4,5	200	219,1	6,3				
DN mm	Utv. diam. mm	Godstykkelse																								
65	76,1	2,9																								
80	88,9	3,2																								
100	114,3	3,6																								
125	139,7	4,0																								
150	168,3	4,5																								
200	219,1	6,3																								
A.32.1.1.1	Dim: DN65	lm	2																							
A.32.1.1.2	Dim: DN125	lm	8																							
A.32.1.2	UM3A Utendørs rørledninger for energibæring <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Utvendig rørføring fra varmpumper frem til gjennomføring til teknisk rom, skal være i utførelse som preisolerte rør, med UV-bestandig og vanntett HDPE ytterkappe.. Det er ikke tatt med egne spesifiserende tekster for rørdeler, bend, grenrør, klammer, oppheng, muffe etc. Disse skal derfor innkalkuleres i meterprisen for rørledninger.																									
A.32.1.2.1	Dim: DN125	lm	20																							
A.32.1.3	ANSLUTNING/TILKOBLING AV RØR																									
A.32.1.3.1	Tilkobling av nye DN125 rør til to stk. varmpumper.	RS																								
A.32.1.3.2	Tilkobling av nye DN125 rør til eksisterende DN125 rør i teknisk rom.	stk	2																							

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmpumpe BTR1:

A Utskifting varmepumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A.32.2	Demontering/riving				
A.32.2.1	DEMONTING/RIVING				
	Riving av eksisterende rør og komponenter og demontering av eksisterende varmepumpe på tak.				
	Eksisterende instrumentering i røranlegg som rives, så som følere, ventiler, termometre, manometre osv, skal fjernes og deponeres. Dette gjøres i samarbeid med automatikk-leverandør Schneider Electrics.				
	Alt som rives skal saneres og deponeres på godkjent måte.				
	Før riving, skal avstengt del av anlegget nedtappes.				
A.32.2.1.1	CD1 Forberedende arbeider for miljøsanering, demontering og riving <i>Andre krav: Nei</i>				
A.32.2.1.2	CD2.21 Tømming av installasjoner <i>Andre krav: Nei</i>				
A.32.2.1.3	CD2.21131299A TØMMING AV INSTALLASJON - VOLUM Volum Installasjon: Rørledning Stoff: HX35 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 6 og rør på tak <i>Tilgjengelighet:</i> - <i>Stoff, spesifisert:</i> HX35 <i>Over grenseverdien for farlig avfall:</i> - <i>Konsentrasjon:</i> - <i>EAL-kode:</i> - <i>Avfallstoffnummer:</i> - <i>Dimensjon:</i> - <i>Eksisterende tilstand:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avstengning og nedtapping av varmepumpe og rørkurser til 11 stk. ventilasjonsbatterier. Væske spares og brukes på ny.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmepumpe BTR1:

A Utskifting varmepumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A.32.2.2	CD3.11696A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - RUND SUM Rund sum Bygningsdel: Utendørs teknisk anlegg <i>Lokalisering:</i> Varmepumpe på tak <i>Tilgjengelighet:</i> - <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Varmepumpe <i>Konstruksjon:</i> - <i>Byggeår:</i> 2003 <i>Materialer:</i> - <i>Dimensjon:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og færemomenter:</i> - <i>Sorteringskrav:</i> - <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Ekisterende varmepumpe skal demonteres. Type MultiClima BPROE SH 150,2 B. Komplett demontering/riving/frakobling og nedtapping av varmepumpe skal medtas i denne posten. Bistand sjauing/kraning er medtatt i kap. 20.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmepumpe BTR1:

A Utskifting varmpumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A.32.2.3	CD3.11473A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL Antall Bygningsdel: Utstyr for varmeinstallasjon <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 6 <i>Tilgjengelighet:</i> - <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Ekspansjonskar <i>Konstruksjon:</i> - <i>Byggeår:</i> - <i>Materialer:</i> - <i>Dimensjon:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og færemomenter:</i> - <i>Sorteringskrav:</i> - <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Ekisterende ekspansjonskar skal demonteres. Type Reflex N100. Komplette demontering av kar og tilbehør. Om byggherre ønsker å ta vare på kar i forbindelse med andre prosjekt, skal det deponeres på egnet sted som byggherre anviser i nærheten av anleggsområdet.	stk	1		
A.32.2.4	CD4.1 Riving av bygningsdeler <i>Andre krav:</i> Nei				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmpumpe BTR1:

A Utskifting varmpumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A.32.2.4.1	CD4.11720A RIVING AV BYGNINGSDEL - LENGDE Lengde Bygningsdel: Ledningsnett for varmeinstallasjon Forurensningsgrad: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Rør på tak og i teknisk rom plan 6 <i>Tilgjengelighet:</i> - <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> - <i>Materialer:</i> - <i>Byggeår:</i> - <i>Dimensjon:</i> DN125 <i>Konstruksjon/bæring:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> - <i>Medium/konsentrasjon:</i> - <i>EAL-kode:</i> - <i>Avfallsstoffnummer:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. rørdeler, ventiler, isolasjon og instrumentering.	m	30		
A.32.2.4.2	CD3.11473A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL Antall Bygningsdel: Utstyr for varmeinstallasjon <i>Lokalisering:</i> Pumpe i teknisk rom <i>Tilgjengelighet:</i> - <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Pumpe <i>Konstruksjon:</i> - <i>Byggeår:</i> Ukjent <i>Materialer:</i> - <i>Dimensjon:</i> DN125 <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Sorteringskrav:</i> - <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Demontering av eksisterende hovedpumpe i teknisk rom. Eksisterende pumpe er av merke Flygt AL-1081-122A. Pumpefundament skal ikke rives, men benyttes som fundament for ny pumpe.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmpumpe BTR1:

A Utskifting varmpumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A.32.2.5	CD4.11713A RIVING AV BYGNINGSDEL - LENGDE Lengde Bygningsdel: Isolasjon på rør og kanaler Forurensningsgrad: Ikke påvist helse og miljøfarlige stoffer <i>Lokalisering:</i> Varmerørkurs bort mot ventilasjonsbatterier <i>Tilgjengelighet:</i> - <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Isolasjon <i>Materialer:</i> Isoporisolasjon <i>Byggeår:</i> Ukjent <i>Dimensjon:</i> DN100 <i>Konstruksjon/bæring:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> - <i>Medium/konsentrasjon:</i> - <i>EAL-kode:</i> - <i>Avfallsstoffnummer:</i> - <i>Sluttilstand for gjenværende deler:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Ny isolasjon cellegummi av rørstrekk er medtatt under kapittel 6 Isolasjon.	m	20		
A.32.2.6	VEKKTRANSPORT TIL GODKJENT DEPONI Transportkostnader, containerleie, deponiavgifter m.v. for demontert rør og utstyr. I denne posten skal også inkluderes miljøavgift for R22 kjølemedie.	RS			
A.32.4	Armatur				
A.32.4.1	UC1.39951 INNENDØRS STENGEVENTIL Antall Ventiltype: Kuleventil Medium: HX35i Materiale: Forkrommet messing Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Foran alle automatluftere <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> <100°C <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN10 <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmpumpe BTR1:

A Utskifting varmpumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A.32.4.2	UC1.59934 INNENDØRS STENGEVENTIL Antall Ventiltype: Dreiespjeldventil Medium: HX35i Materiale: Rustfritt stål Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> I rørnett for delstrøm over pumpe <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> <100°C <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN65 <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
A.32.4.3	UC1.59934 INNENDØRS STENGEVENTIL Antall Ventiltype: Dreiespjeldventil Medium: HX35i Materiale: Rustfritt stål Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Foran og etter hovedpumpe <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> <100°C <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN125 <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
A.32.4.4	UC2.129992111 INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Strupeventil Medium: HX35i Materiale: AMETAL Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Tekn.rom plan 6 <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> - <i>Trykk:</i> Valgfritt <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei				
A.32.4.4.1	Dim: DN50	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmpumpe BTR1:

A Utskifting varmpumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A.32.4.5	UC2.129992114 INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Strupeventil Medium: HX35i Materiale: AMETAL Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Tekn. rom plan 6 <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> - <i>Trykk:</i> Valgfritt <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei				
A.32.4.5.1	Dim: DN125	stk	1		
A.32.4.6	UC2.129992114 INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Strupeventil Medium: HX35i Materiale: AMETAL Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Utendørs ved varmpumper <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> - <i>Trykk:</i> Valgfritt <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei				
A.32.4.6.1	Dim. DN125 For utendørs montasje	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmpumpe BTR1:

A Utskifting varmpumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A.32.4.7	UD2.244101 INNENDØRS LUFTUTSKILLER Antall Type luftutskiller: Mekanisk med slam- og mikrobobleutskilling Utførelse: Sylindrisk Montasje: Valgfri Materiale: Rustfritt stål <i>Lokalisering:</i> I rørnett for delstrøm over pumpe <i>Utforming:</i> - <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Kapasitet:</i> - <i>Volum:</i> - <i>Type anslutning:</i> - <i>Anslutningsdimensjon:</i> - <i>Trykk:</i> - <i>Trykkfall over utskiller:</i> - <i>Største mengde, gjennomstrømning:</i> 2 l/s <i>Trykkklasse/laveste systemtrykk:</i> - <i>Ytelser:</i> - <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> DN65 <i>Tilleggsutstyr:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
A.32.4.8	UD2.254191 INNENDØRS PARTIKKELUTSKILLER Antall Type partikkelutskiller: Magnetisk Utførelse: Sylindrisk Montasje: I rør Materiale: Rustfritt stål <i>Lokalisering:</i> I rørnett for delstrøm over pumpe <i>Utforming:</i> - <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Kapasitet:</i> - <i>Volum:</i> - <i>Type anslutning:</i> Valgfritt <i>Anslutningsdimensjon:</i> DN65 <i>Trykk:</i> - <i>Trykkfall over utskiller:</i> - <i>Største mengde, gjennomstrømning:</i> 2 l/s <i>Ytelser:</i> - <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> - <i>Tilleggsutstyr:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmpumpe BTR1:

A Utskifting varmpumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A.32.4.9	UO2.159931 UTENDØRS STENGEVENTIL Antall Ventiltype: Dreiespjeldventil Medium: HX35i Materiale: Rustfritt stål Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Ved VP på tak <i>Materialkvalitet:</i> For utendørs montasje <i>Overflatebehandling:</i> For utendørs montasje <i>Temperaturområde:</i> - <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon:</i> DN125 <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
A.32.4.10	UO2.72109931 UTENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Antall Type: Valgfri Medium: HX35i Materiale: Rustfritt stål Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Ved VP på tak <i>Materialkvalitet:</i> For utendørs montasje <i>Overflatebehandling:</i> For utendørs montasje <i>Temperaturområde:</i> - <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon:</i> DN125 <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
A.32.4.11	UTENDØRS PARTIKKELUTSKILLER Det skal monteres grovfilter ved varmpumper på tak. Dim. DN125 Denne posten utgår om filter er en del av varmpumpeleveransen.	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmpumpe BTR1:

A Utskifting varmpumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A.32.5	Utstyr				
A.32.5.1	UD1.212922A INNENDØRS EKSPANSJONSKAR Antall Type ekspansjonskar: Lukket med membran Medium: HX35 Montasje: Gulvmontert Materiale: Rustfritt stål <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 6 <i>Utforming:</i> - <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Totalt volum:</i> 200 liter <i>Ekspansjonsvolum:</i> - <i>Dimensjoner:</i> - <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> - <i>Temperaturområde:</i> < 90°C <i>Trykk:</i> Ladetrykk 1 bar(g), blåsetrykk 3 bar <i>Nytteeffekt:</i> - <i>Innfesting:</i> - <i>Tilleggsutstyr:</i> Serviceventil monteres foran kar <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Som Reflex eller tilsvarende. Komplette leveranse og montering av kar inkl. 2 stk. 1 1/4" sikkerhetsventiler, påfylling av HX (remontering av eksist. ladepumpe), rør og ventiler iht. systemskjema V32-F01. Volum og trykk kar sjekkes med RIV før bestilling.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmpumpe BTR1:

A Utskifting varmpumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A.32.5.2	UD3.1801A AKKUMULATOR TANK FOR VARMTVANN Antall Materiale i trykktank: Uspesifisert Plassering: Frittstående på gulv Lokalisering: Teknisk rom plan 6 Volum: 500 liter Trykkklasse: Valgfritt Dimensjoner: - Dimensjon tilkoblinger: - Tilleggsutstyr: - Dokumentasjon: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres og monteres ny akkumulator tank i serie med to stk. eksisterende tanker i teknisk rom plan 6. Full rørdimensjon på tilkobling (DN125). Som type OSO isvannstank eller tilsvarende. Skal leveres med avtappings-/spyleventiler i bunn tank og lufteventil i topp tank. I denne posten prises rør, rørdeler og ventiler for tilkobling i serie med de to eksist. tankene.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmpumpe BTR1:

A Utskifting varmepumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A.32.5.3	UD6A Innendørs pumper <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag GENERELT FOR PUMPER Kapasitet skal kunne endres $\pm 20\%$ i forhold til oppgitt nominell kapasitet mot oppgitt trykkfall uten å bytte pumpen. Pumpe skal ha tilkobling for ekstern start/stopp og utgang for overføring av drift og feilsignal (potensialfritt) til SD-anlegg. Nødvendig utrustning for dette skal medtas som tilbehør til pumpe. Pumpen skal leveres med intern frekvensomformer og differansetrykktransmitter. Funksjonsknapp for start/stopp og trinnløs instilling av løftehøyde. Tilslutning for ekstern start/stopp med utgang for overføring av signaler til SD-anlegg. Generelt. All automatikk som leveres må være kompatibel med Fylkeshusets automatikkanlegg.				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmepumpe BTR1:

A Utskifting varmpumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A.32.5.3.1	UD6.111199214A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sentrifugalpumpe Versjon: Enkel pumpe - våtløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: HX35i Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: På fundament <i>Lokalisering:</i> Hovedpumpe i teknisk rom <i>Utforming:</i> - <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Kapasitet:</i> 20 l/s, 150 kPa <i>Temperaturområde:</i> < 90°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Trykkstyrt <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Diff. trykk følere leveres av Schneider <i>Elektriske data:</i> 400 V <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Monteres på eksisterende <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag - Inkl. isoleringssett - Pumpen leveres med norm-motor, med indikasjon for pådrag og full ekstern kapasitetsregulering. - Ny pumpe skal tilpasses og monteres på eksisterende pumpefundament.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmpumpe BTR1:

A Utskifting varmepumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A.32.5.5.1	YC2.112301A VARMEPUMPEAGGREGAT Antall Fordampertype: Luftkjølt fordamper Kondensatortype: Væskekjølt kondensator Medium: Naturlig medium Kompressortype: Valgfri Montasje: Prefabrikkert <i>Lokalisering:</i> På tak <i>Monteringssted:</i> På samme lokasjon som dagens VP <i>Spesifisert kuldemedium:</i> R290 <i>Fyllingsmengde:</i> - <i>Varmefaktor:</i> SCOP: min 3,0, COP: min 3,5 ved utetemp +7 °C <i>Varmeytelse:</i> 200 kW ved utetemp +7 °C <i>Kjølebærermedium:</i> HX35 <i>Kjølebærertemperatur, inn:</i> 12 °C <i>Kjølebærertemperatur, ut:</i> 7 °C <i>Høyeste kjølebærertemperatur ut:</i> - <i>Varmebærermedium:</i> HX35 <i>Varmebærertemperatur, inn:</i> 35 °C <i>Varmebærertemperatur, ut:</i> 40 °C <i>Høyeste varmbærertemperatur, ut:</i> - <i>Fordampertemperatur:</i> Tilpasset kjølebærertemperatur <i>Kondenseringsstemperatur:</i> Tilpasset kjølebærertemperatur <i>Antall kompressorer:</i> 2 stk <i>Antall trinn:</i> 4 trinn <i>Lydkrav:</i> Valgfritt <i>Ytelser:</i> Skal fungere som VP ned til minimum -10 °C. Kjøleytelse: 200 kW ved utetemp 25 °C <i>Elektriske data:</i> 400 V <i>Lydeffektnivå:</i> Maks. 50 dBA 10 m fra varmepumpe <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Må tåle å stå ute <i>Dimensjoner:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres og monteres reversibel varme/kjølemaskin, komplett i henhold til NS 378. Luft/vann varmepumper skal leveres for utomhus montasje og det er særs viktig at VP, pumper, ventiler og rør tåler klima med sjøvann i nærheten. VP skal leveres inkl. sikkerhetsutstyr og vibrasjonsdemping mot fundament og rørnett. Varmepumpene skal være utstyrt med energimålere, både leveranse av	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmepumpe BTR1:

A Utskifting varmepumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	varme/kjøling og elektrisk forbruk på kompressorer. De to varmepumpene skal parallellkobles og ha intern regulering, automatikk/tavle med utganger for samtlige drifts- og settpunktsparametre til SD-anlegg. Automatikk skal inkludere valgfri prioritering av start/stopp, slik at det blir utjevnet gangtid for maskinene. Grensesnitt kompatibelt med Modbus TCP basert på kommunikasjon type Sigma (Schneider). Avstand til vegger og innbyrdes avstand mellom de to varmepumpene skal være iht. krav fra leverandør. Inntegnede mål for VP på tegning er kun orienterende. Bærebjelker og repos for tilkomst skal tilpasses levert VP. Elektrisk tilkobling foretas av annen entreprenør. I VP skal være inkl. hydropakke, buffertank, filter, exp. kar, sikkerhetsventiler og pumpe. Nødventilering og gassdetektering skal også inngå. Kuldemediekrets i VP skal være utstyrt med minst to stk. nipler for avtapping og påfylling av kuldemedie og olje, slik at periodisk service blir enklere å utføre. Nødvendige sikkerhetstiltak som medføres pga R290 skal medtas. Om varmepumpe ikke har innebygget oppsamling av eventuell lekkasje av gass, medtas det bygningsmessig konstruksjon for dette. Utførende skal ha nødvendig sikkerhetsopplæring. Det er gjort innledende ROS-analyse, som blir videreført i samarbeid med entreprenør i byggefase. Dokumentasjon på tilbudt varmepumpe vedlegges. Tilbudt fabrikat/type oppgis:				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmepumpe BTR1:

A Utskifting varmpumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Fyllingsmengde R290: Oppgi støy til omgivelsene: dBa				
A.32.6	Isolasjon				
A.32.6.1	SB2.12115899A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED CELLEMATERIALER Isolasjonsmateriale: FEF Overflatebelegg: Uten Tykkelse: SERIE 32 (økende isol.tykkelse) <i>Lokalisering:</i> Rør DN25-125 i teknisk rom <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes cellegummi med varme-ledningstall λ 0°C $\leq 0,033$ W/mK iht NS-EN 12667 og NS-EN ISO 8497. Vannløselige klorider må være ≤ 300 mg/kg iht. NS-EN 13468 (rustfritt stål). <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Nye rør skal isoleres for både kondens og varmetap. I tillegg isoleres ventiler og utstyr i rørnett som blir nytt. b) Materialer Krav til isolasjonstykkelse dimensjoneres iht NS-EN 12828, dvs. DN10-20: SERIE 19, DN25-125: SERIE 32. Cellegummi isolasjonen skal være brannteknisk godkjent iht. felles europeisk brannklasse for rørisolasjon BL-s3,d0, klassifisert iht. NS-EN 13501-1 og gjennomføringer av rør skal utføres slik at bygningsdelens brannskillende funksjon opprettholdes. Isolasjon på rør i rømningsvei må minst tilfredsstille klasse BL-s1,d0. Gjelder dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20% av tilgrensende vegg eller himlingsflate/ takflate. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør med ytre diameter til og med 200mm samt isolasjon på rør som er lagt i sjakt				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmpumpe BTR1:

A Utskifting varmpumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	eller over nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, som minst må tilfredsstille klasse CL-s3,d0. c) Utførelse Rør skal være rengjort. Isolasjon hellimes. Alle skjøter skal limes med produsentens spesiallim. Monter skjøtene under press og ikke med strekk. Klammer skal overisoleres med samme isoleringstykkelse og med tilstrekkelig overlapp. Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.				
A.32.6.1.1	Rørdimensjon DN65	lm	2		
A.32.6.1.2	Rørdimensjon DN100	lm	20		
A.32.6.1.3	Rørdimensjon DN125	lm	10		
A.32.6.1.4	Isolering av ventiler og utstyr i rørnett.	RS			
A.32.7	Instrumentering				
A.32.7.1	XQ Måleinstrumenter og ur for fast montasje <i>Andre krav:</i> Nei				
A.32.7.2	XQ1.11129A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av temperatur Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: - <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom plan 6 <i>Medium:</i> HX35i <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Søyletermometer med utførelse og kalibrering etter DIN 16203. Rustfritt hus og R 1/2" lomme Lengde på føler og lomme tilpasses rørdimensjonen og plassering. Lomme fylles med kontaktpasta. Temperaturområde: 0-120 gr.C. Nøyaktighet : +/- 1 % Mengde reguleres.	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak A Utskifting varmpumpe BTR1:

A Utskifting varmpumpe BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
A.32.7.3	XQ1.11129A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av temperatur Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: - <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 6 <i>Medium:</i> HX35i <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I bunn og topp av tre stk. akkumulator tanker, leveres og monteres kontakt-termometer.	stk	6		
A.32.7.4	XQ1.12129A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av absolutt trykk Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: - <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom plan 6 <i>Medium:</i> HX35i <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Skivemanometer med utførelse og kalibrering etter DIN 16005. Anslutning: R 1/2" Komplet med R 1/2" manometerkran med trykkavlastning. Måleområde : 0-6 bar Nøyaktighet : +/- 1 % Mengde reguleres	stk	2		
A.32.7.5	FØLERLOMME FOR ANNEN LEVERANDØR Denne entreprenør er ansvarlig for å sette av 1/2 " avgrensning med mufte for følerlomme samt montere inn følerlommen etter anvisning fra automatikk-leverandør Schneider Electrics. Følerlommens lengde og dimensjon på mufte må avtales med Schneider. Mengde reguleres.	stk	9		

Sum denne side:

Sum Tiltak A Utskifting varmpumpe BTR1:

B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
B	Tiltak 4 - Motorventiler BTR1				
B.32	Varmeanlegg				
	<u>Tiltak 4</u>				
	Reguleringsventiler ved varmebatteriene på ventilasjonsaggregatene ved BTR1 har lekkasjer. Lekkasjene gir økt sirkulasjon av vann, noe som medfører at man ikke har full kontroll på temperaturer på tilluftstemperaturer. Treveisventil for varmebatteri skiftes ut for 8 stk. system. I tillegg skal alle rørkretser til 13 stk. kombi-batterier rives og erstattes av nye inkl. ventiler og instrumentering.				
	Varmerør til det utvendige aggregatet på BTR1 har ikke automatluftere på høypunkt. Strekket som går inne i aggregatet skal senkes noe, og automatluftere påsatt for å hindre eventuelle luftlommer.				
B.32.1	Ledningsnett				
B.32.1.1	UB3.1A				
	Innendørs energibærelledninger for væske				
	<i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Rørledninger prises iht. måle- og prisberegningsregler i alminnelige bestemmelser. Det er lagt til 10 % pga avvik mellom tegneprogram og NS3420. Evnt. målte avvik utover dette må oppgis særskilt.				
	Det er ikke tatt med egne spesifiserende tekster for rørdeler, bend, grenrør, klammer, oppheng etc. Disse skal derfor innkalkuleres i meterprisen for rørledninger.				
	All klamring skal utføres med lyddempende mellomlegg mellom rør og klammer. Bolter, konsoller, kanaler (skinner) etc. skal være i galvanisert utførelse.				
	Alle røranlegg skal utstyres med tilkoblingspunkter for elektrisk jording iht. forskrifter for elektriske anlegg NEK400 og etter avtale med elektroentreprenør.				
	For dimensjoner opp til DN50 legges sorte gjengede rør NS 5587:1984, mellomserie				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1:

B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum																																																
	stålkvalitet St 37-2. Rørene leveres ferdig grunnmalt fra stålleverandør. For dimensjoner opp til DN 50 brukes gjengefittings, større dimensjoner sveises. Rørdimensjoner: <table><tr><th>DN</th><th>Utv.diam. mm</th><th>Godstykkelse mm</th></tr><tr><td>8</td><td>13,5</td><td>2,3</td></tr><tr><td>10</td><td>17,2</td><td>2,3</td></tr><tr><td>15</td><td>21,3</td><td>2,6</td></tr><tr><td>20</td><td>26,9</td><td>2,6</td></tr><tr><td>25</td><td>33,7</td><td>3,2</td></tr><tr><td>32</td><td>42,4</td><td>3,2</td></tr><tr><td>40</td><td>48,3</td><td>3,2</td></tr><tr><td>50</td><td>60,3</td><td>3,6</td></tr></table> Rør fra og med DN 65 og større legges av sveiste stålrør NS-ISO 4200:1991, materialkvalitet St 37.0W. Rørene leveres ferdig grunnmalt fra stålleverandør. Rørdimensjoner: <table><tr><th>DN</th><th>Utv. diam. mm</th><th>Godstykkelse mm</th></tr><tr><td>65</td><td>76,1</td><td>2,9</td></tr><tr><td>80</td><td>88,9</td><td>3,2</td></tr><tr><td>100</td><td>114,3</td><td>3,6</td></tr><tr><td>125</td><td>139,7</td><td>4,0</td></tr><tr><td>150</td><td>168,3</td><td>4,5</td></tr><tr><td>200</td><td>219,1</td><td>6,3</td></tr></table> For rør med diam. DN 65 og større skal det ved retningsforandringer brukes sveisebend og deler NS 5592-5596, og ved flenseskjøter brukes sveiseflenser NS 1761. Rørene skjøtes ved sveising.	DN	Utv.diam. mm	Godstykkelse mm	8	13,5	2,3	10	17,2	2,3	15	21,3	2,6	20	26,9	2,6	25	33,7	3,2	32	42,4	3,2	40	48,3	3,2	50	60,3	3,6	DN	Utv. diam. mm	Godstykkelse mm	65	76,1	2,9	80	88,9	3,2	100	114,3	3,6	125	139,7	4,0	150	168,3	4,5	200	219,1	6,3				
DN	Utv.diam. mm	Godstykkelse mm																																																			
8	13,5	2,3																																																			
10	17,2	2,3																																																			
15	21,3	2,6																																																			
20	26,9	2,6																																																			
25	33,7	3,2																																																			
32	42,4	3,2																																																			
40	48,3	3,2																																																			
50	60,3	3,6																																																			
DN	Utv. diam. mm	Godstykkelse mm																																																			
65	76,1	2,9																																																			
80	88,9	3,2																																																			
100	114,3	3,6																																																			
125	139,7	4,0																																																			
150	168,3	4,5																																																			
200	219,1	6,3																																																			
B.32.1.1.1	Dim: DN32	lm	8																																																		
B.32.1.1.2	Dim: DN40	lm	8																																																		
B.32.1.1.3	Dim: DN50	lm	20																																																		
B.32.1.1.4	Dim: DN65	lm	12																																																		
B.32.1.1.5	Dim: DN80	lm	4																																																		
B.32.1.2	ANSLUTNING/TILKOBLING AV RØR																																																				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1:

B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
B.32.1.2.1	Anslutning av nye rør til eksisterende kombi-batterier.	stk	13		
B.32.1.2.2	Tilkobling av nye rør fra kombibatterier til eksisterende DN100 rørkurs i teknisk rom.	stk	26		
B.32.2	Demontering/riving				
B.32.2.1	DEMONTING/RIVING Riving av eksisterende rør, armaturer, isolering og instrumentering for 13 stk. kombi-batterier i ventilasjonsanlegg BTR1. Eksisterende instrumentering i røranlegg som rives, så som følere, ventiler, termometre, manometre osv, skal fjernes og deponeres. Dette gjøres i samarbeid med automatikk-leverandør Schneider Electrics. Alt som rives skal saneres og deponeres på godkjent måte. Avstengning og nedtapping av HX-anlegget som skal utføres før riving, er medtatt under kap.2 i beskrivelse for NV Ny varmpumpe BTR1.				
B.32.2.2	CD1 Forberedende arbeider for miljøsanering, demontering og riving <i>Andre krav: Nei</i>				
B.32.2.3	CD2.21131299A TØMMING AV INSTALLASJON - VOLUM Volum Installasjon: Rørledning Stoff: Væske: Vann <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 6 <i>Tilgjengelighet:</i> - <i>Stoff, spesifisert:</i> Vann <i>Over grenseverdien for farlig avfall:</i> - <i>Konsentrasjon:</i> - <i>EAL-kode:</i> - <i>Avfallsstoffnummer:</i> - <i>Dimensjon:</i> Varierende <i>Eksisterende tilstand:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avstengning og nedtapping av shuntventiler til 8 stk. varmebatterier.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1:

B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
B.32.2.4	CD4.1 Riving av bygningsdeler <i>Andre krav: Nei</i>				
B.32.2.4.1	CD4.11720A RIVING AV BYGNINGSDEL - LENGDE Lengde Bygningsdel: Ledningsnett for varmeinstallasjon Forurensningsgrad: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Rør til kombibatterier i teknisk rom plan 6 <i>Tilgjengelighet:</i> - <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> - <i>Materialer:</i> - <i>Byggeår:</i> - <i>Dimensjon:</i> Varierende <i>Konstruksjon/bæring:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> - <i>Medium/konsentrasjon:</i> - <i>EAL-kode:</i> - <i>Avfallsstoffnummer:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. rørdeler, ventiler, isolasjon og instrumentering.	m	35		
B.32.2.5	RY1.31A DEMONTERING OG REMONTERING - ANTALL Antall <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 6 <i>Materiale:</i> - <i>Dimensjon:</i> Varierende <i>Profil:</i> - <i>Krav til forsiktig demontering:</i> - <i>Krav til remontering:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Demontering av gamle og defekte tre-veis shuntventiler ved kombi-batterier i aggregater. Remontering av nye to-veis shuntventiler. Ventiler leveres av Schneider.	stk	13		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1:

B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
B.32.2.6	RY1.31A DEMONTERING OG REMONTERING - ANTALL Antall <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 6 <i>Materiale:</i> - <i>Dimensjon:</i> Varierende <i>Profil:</i> - <i>Krav til forsiktig demontering:</i> - <i>Krav til remontering:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Demontering av gamle og defekte tre-veis shuntventiler ved varmebatterier i aggregater. Remontering av nye tre-veis shuntventiler. Ventiler leveres av Schneider. Gjelder for varmebatterier i følgende system: 36.02 36.03 36.04 36.05 36.06 36.09 36.10 36.14	stk	8		
B.32.2.7	VEKKTRANSPORT TIL GODKJENT DEPONI Transportkostnader, containerleie, deponiavgifter m.v. for demontert rør og utstyr.	RS			
B.32.4	Armatur				
B.32.4.1	UC1.39951 INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Kuleventil Medium: HX35i Materiale: Forkrommet messing Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Kombibatterier BTR1, teknisk rom plan 6 <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> <100°C <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1:

B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
B.32.4.1.1	Dim: DN32	stk	2		
B.32.4.1.2	Dim: DN40	stk	2		
B.32.4.1.3	Dim: DN50	stk	5		
B.32.4.1.4	Dim: DN65	stk	3		
B.32.4.1.5	Dim: DN80	stk	1		
B.32.4.2	UC2.129992111A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Strupeventil Medium: HX35i Materiale: AMETAL Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Gjengeskjøt Lokalisering: Kombibatterier teknisk rom plan 6 BTR1 Materialkvalitet: - Overflatebehandling: - Temperaturområde: <100°C Trykk: - Dimensjon, tilkoblinger: - Dokumentasjon: FDV Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Med måleuttak, avstengning og avtapping. Som IMI-STAD el tilsvarende. Tilbudt type:.....				
B.32.4.2.1	Dim: DN32 Kombi-batteri system 36.02, 36.09, 36.36 og 36.37.	stk	4		
B.32.4.2.2	Dim: DN40 Kombi-batteri system 36.03, 36.05, 36.06, 36.10 og 36.12.	stk	5		
B.32.4.2.3	Dim: DN50 Kombi-batteri system 36.07 og 36.14.	stk	2		
B.32.4.2.4	Dim: DN65 Kombi-batteri system 36.04 og 36.17	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1:

B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
B.32.4.3	UO4A Utendørs renseanlegg og utskillere <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag På røranleggets høydepunkter på utvendig aggregat skal det monteres automatisk luftepotte med manuell åpningsventil. Luftepotten skal monteres i grenrørledning med samme diameter som rørdiameteren på det vannførende rør.	stk	2		
B.32.4.4	FLYTTING AV RØR Eksisterende varmerør skal senkes ca. 20 cm. I denne post skal prises demontering og remontering av ca. 10 lm rør.	RS			
B.32.6	Isolasjon				
B.32.6.1	SB2.12115899A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED CELLEMATERIALER Isolasjonsmateriale: FEF Overflatebelegg: Uten Tykkelse: SERIE 32 (økende isol.tykkelse) <i>Lokalisering:</i> Rør til kombibatteri, Lavtemperaturanlegg t/r +43/38°C +7/12°C <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes cellegummi med varme-ledningstall λ 0°C $\leq$ 0,033 W/mK iht NS-EN 12667 og NS-EN ISO 8497. Vannløselige klorider må være $\leq$ 300 mg/kg iht. NS-EN 13468 (rustfritt stål). <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> 22-54 mm, DN65 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Shuntgrupper skal isoleres for både kondens og varmetap. Kostnader for isolering rundt pumper og ventiler i rørnett skal være inkludert i enhetspriser isolasjon. b) Materialer Krav til isolasjonstykkelse dimensjoneres iht NS-EN 12828, dvs. DN10-20: SERIE 19, DN25-125: SERIE 32. Cellegummi isolasjonen skal være brannteknisk godkjent iht. felles europeisk brannklasse for				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1:

B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	rørisolasjon BL-s3,d0, klassifisert iht. NS-EN 13501-1 og gjennomføringer av rør skal utføres slik at bygningsdelens brannskillende funksjon opprettholdes. Isolasjon på rør i rømningsvei må minst tilfredsstille klasse BL-s1,d0. Gjelder dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20% av tilgrensende vegg eller himlingsflate/ takflate. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør med ytre diameter til og med 200mm samt isolasjon på rør som er lagt i sjakt eller over nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, som minst må tilfredsstille klasse CL-s3,d0. c) Utførelse Rør skal være rengjort. Isolasjon hellimes. Alle skjøter skal limes med produsentens spesiallim. Monter skjøtene under press og ikke med strekk. Klammer skal overisoleres med samme isoleringstykkelse og med tilstrekkelig overlapp. Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.				
B.32.6.1.1	Rørdimensjon DN32	lm	8		
B.32.6.1.2	Rørdimensjon DN40	lm	8		
B.32.6.1.3	Rørdimensjon DN50	lm	20		
B.32.6.1.4	Rørdimensjon DN65	lm	12		
B.32.6.1.5	Rørdimensjon DN80	lm	4		
B.32.7	Instrumentering				
B.32.7.1	XQ Måleinstrumenter og ur for fast montasje <i>Andre krav: Nei</i>				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1:

B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
B.32.7.2	XQ1.11129A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av temperatur Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: - <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom BTR1, kombibatterier <i>Medium:</i> HX35i og vann <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Søyلةtermometer med utførelse og kalibrering etter DIN 16203. Rustfritt hus og R 1/2" lomme Lengde på føler og lomme tilpasses rørdimensjonen og plassering. Lomme fylles med kontaktpasta. Temperaturområde: 0-120 gr.C. Nøyaktighet : +/- 1 % I teknisk rom BTR1. Det skal skiftes alle defekte termometre i andre deler av anlegget. Mengde reguleres.	stk	13		
B.32.7.3	XQ1.12129A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av absolutt trykk Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: - <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom BTR1, kombibatterier <i>Medium:</i> HX35i og vann <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Skivemanometer med utførelse og kalibrering etter DIN 16005. Anslutning: R 1/2" Komplet med R 1/2" manometerkran med trykkavlastning. Måleområde : 0-6 bar Nøyaktighet : +/- 1 % Mengde reguleres	stk	26		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1:

B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
B.32.7.4	FØLERLOMME FOR ANNEN LEVERANDØR Denne entreprenør er ansvarlig for å sette av 1/2 " avgrening med muffe for følerlomme samt montere inn følerlommen etter anvisning fra automatikk-leverandør Schneider Electric. Følerlommens lengde og dimensjon på muffe må avtales med Schneider. Mengde reguleres.	stk	13		

Sum denne side:

Sum Tiltak B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1:

C Opsjon Varmepumpe BTR2

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C	Opsjon Varmepumpe BTR2				
C.1	Opsjonen inneholder to utendørs reversible varmepumper på Byggetrinn 2, midtffløya. Disse skal erstatte tidligere varmepumpe plassert samme sted. Innvendig anlegg skal bygges om for å bedre driftsforholdene for varmepumpe. Tilkobling til akkumulatortanker bygges om, slik at de er parallell med innvendig anlegg. Det settes inn en treveisventil i parallell med akkumulatortanker, som styres etter returtemperatur fra anlegget. Ekspansjonskar skiftes. Pumpe skiftes, og det settes inn en ekstra parallellkoblet pumpe.				
C.01	Rigg og drift				
C.01.1	I denne post prises tillegg i Rigg og drift for opsjonen Varmepumpe BTR2. For videre innhold henvises til hovedkapittel. Det forutsettes at arbeidene gjøres som en fortettelse av de andre arbeider.	RS			
C.20	Bygningsmessige arbeider				
C.20.1	Det må etableres fundament for ekstra varmepumpe. Det lages på samme måte som det eksisterende fundamentet. Fundament lages av HEA250 stålbejelke. Antatt lm bejelke: 10 meter. Post skal inkludere oppheng mot vegg, og fundament mot tak. Ståltrepos/Gangbane skal tilpasses.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum																														
C.32	Varmeanlegg																																		
C.32.1	Ledningsnett																																		
C.32.1.1	UB3.1A Innendørs energibærelledninger for væske Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Rørledninger prises iht. måle- og prisberegningsregler i alminnelige bestemmelser. Det er lagt til 10 % pga avvik mellom tegneprogram og NS3420. Evt. målte avvik utover dette må oppgis særskilt. Det er ikke tatt med egne spesifiserende tekster for rørdeler, bend, grenrør, klammer, oppheng etc. Disse skal derfor innkalkuleres i meterprisen for rørledninger. All klamring skal utføres med lyddempende mellomlegg mellom rør og klammer. Bolter, konsoller, kanaler (skinner) etc. skal være i galvanisert utførelse. Alle røranlegg skal utstyres med tilkoblingspunkter for elektrisk jording iht. forskrifter for elektriske anlegg NEK400 og etter avtale med elektroentreprenør. For dimensjoner opp til DN50 legges sorte gjengede rør NS 5587:1984, mellomserie stålqualität St 37-2. Rørene leveres ferdig grunnmalt fra stålleverandør. For dimensjoner opp til DN 50 brukes gjengefittings, større dimensjoner sveises. Rør dimensjoner: <table><tr><td>DN</td><td>Utv.diam.</td><td>Godstykkelse</td></tr><tr><td></td><td>mm mm</td><td></td></tr><tr><td>8 13,5</td><td>2,3</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>17,2 2,3</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>21,3 2,6</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>26,9 2,6</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>33,7 3,2</td><td></td></tr><tr><td>32</td><td>42,4 3,2</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>48,3 3,2</td><td></td></tr><tr><td>50</td><td>60,3 3,6</td><td></td></tr></table> Rør fra og med DN 65 og større legges av sveiste stålrør NS-ISO 4200:1991,	DN	Utv.diam.	Godstykkelse		mm mm		8 13,5	2,3		10	17,2 2,3		15	21,3 2,6		20	26,9 2,6		25	33,7 3,2		32	42,4 3,2		40	48,3 3,2		50	60,3 3,6					
DN	Utv.diam.	Godstykkelse																																	
	mm mm																																		
8 13,5	2,3																																		
10	17,2 2,3																																		
15	21,3 2,6																																		
20	26,9 2,6																																		
25	33,7 3,2																																		
32	42,4 3,2																																		
40	48,3 3,2																																		
50	60,3 3,6																																		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum																																
	materialkvalitet St 37.0W. Rørene leveres ferdig grunnmalt fra stålleverandør. Rørdimensjoner: <table><tr><td>DN</td><td></td><td>Utv. diam.</td><td>Godstykkelse</td></tr><tr><td>mm</td><td></td><td>mm</td><td></td></tr><tr><td>65</td><td></td><td>76,1</td><td>2,9</td></tr><tr><td>80</td><td>88,9</td><td>3,2</td><td></td></tr><tr><td>100</td><td>114,3</td><td>3,6</td><td></td></tr><tr><td>125</td><td>139,7</td><td></td><td>4,0</td></tr><tr><td>150</td><td>168,3</td><td></td><td>4,5</td></tr><tr><td>200</td><td>219,1</td><td></td><td>6,3</td></tr></table> For rør med diam. DN 65 og større skal det ved retningsforandringer brukes sveisebend og deler NS 5592-5596, og ved flenseskjøter brukes sveiseflenser NS 1761. Rørene skjøtes ved sveising.	DN		Utv. diam.	Godstykkelse	mm		mm		65		76,1	2,9	80	88,9	3,2		100	114,3	3,6		125	139,7		4,0	150	168,3		4,5	200	219,1		6,3				
DN		Utv. diam.	Godstykkelse																																		
mm		mm																																			
65		76,1	2,9																																		
80	88,9	3,2																																			
100	114,3	3,6																																			
125	139,7		4,0																																		
150	168,3		4,5																																		
200	219,1		6,3																																		
C.32.1.1.1	Dim: DN65	lm	2																																		
C.32.1.1.2	Dim: DN125	lm	8																																		
C.32.1.2	UM3A Utendørs rørledninger for energibæring <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Utvendig rørføring fra varmpumper frem til gjennomføring til teknisk rom, skal være i utførelse som preisolerte rør, med UV-beständig og vanntett HDPE ytterkappe.. Det er ikke tatt med egne spesifiserende tekster for rørdeler, bend, grenrør, klammer, oppheng, muffe etc. Disse skal derfor innkalkuleres i meterprisen for rørledninger.																																				
C.32.1.2.1	Dim: DN125	lm	15																																		
C.32.1.3	ANSLUTNING/TILKOBLING AV RØR																																				
C.32.1.3.1	Tilkobling av nye DN125 rør til to stk. varmpumper.	RS																																			
C.32.1.3.2	Omkobling av rør ved akkumulatortanker, slik at disse blir parallellkoblet med varmpumper.	RS																																			

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C.32.2	Demontering/riving				
C.32.2.1	DEMONTING/RIVING				
	Riving av eksisterende rør og komponenter i teknisk rom. Eksisterende instrumentering i røranlegg som rives, så som følere, ventiler, termometre, manometre osv, skal fjernes og deponeres. Dette gjøres i samarbeid med automatikk-leverandør Schneider Electrics. Alt som rives skal saneres og deponeres på godkjent måte. Før riving, skal avstengt del av anlegget nedtappes.				
C.32.2.1.1	CD1 Forberedende arbeider for miljøsanering, demontering og riving <i>Andre krav: Nei</i>				
C.32.2.1.2	CD2.21 Tømming av installasjoner <i>Andre krav: Nei</i>				
C.32.2.1.3	CD2.21131299A TØMMING AV INSTALLASJON - VOLUM Volum Installasjon: Rørledning Stoff: HX35 <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 6 <i>Tilgjengelighet:</i> - <i>Stoff, spesifisert:</i> HX35 <i>Over grenseverdien for farlig avfall:</i> - <i>Konsentrasjon:</i> - <i>EAL-kode:</i> - <i>Avfallsstoffnummer:</i> - <i>Dimensjon:</i> - <i>Eksisterende tilstand:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avstengning og nedtapping av anlegg, inkl. rørkurser til ventilasjonsbatterier. Væske spares og brukes på ny.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C.32.2.2	CD3.11473A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL Antall Bygningsdel: Utstyr for varmeinstallasjon <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 6 <i>Tilgjengelighet:</i> - <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Ekspansjonskar <i>Konstruksjon:</i> - <i>Byggeår:</i> - <i>Materialer:</i> - <i>Dimensjon:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og færemomenter:</i> - <i>Sorteringskrav:</i> - <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Ekisterende ekspansjonskar skal demonteres. Komplette demontering av kar og tilbehør.	stk	1		
C.32.2.3	CD4.1 Riving av bygningsdeler <i>Andre krav:</i> Nei				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C.32.2.3.1	CD4.11720A RIVING AV BYGNINGSDEL - LENGDE Lengde Bygningsdel: Ledningsnett for varmeinstallasjon Forurensningsgrad: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Rør i teknisk rom plan 6 <i>Tilgjengelighet:</i> - <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> - <i>Materialer:</i> - <i>Byggeår:</i> - <i>Dimensjon:</i> DN125 <i>Konstruksjon/bæring:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> - <i>Medium/konsentrasjon:</i> - <i>EAL-kode:</i> - <i>Avfallsstoffnummer:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. rørdeler, ventiler, isolasjon og instrumentering.	m	10		
C.32.2.3.2	CD3.11473A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL Antall Bygningsdel: Utstyr for varmeinstallasjon <i>Lokalisering:</i> Pumpe i teknisk rom <i>Tilgjengelighet:</i> - <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Pumpe <i>Konstruksjon:</i> - <i>Byggeår:</i> Ukjent <i>Materialer:</i> - <i>Dimensjon:</i> DN125 <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Sorteringskrav:</i> - <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Demontering av eksisterende hovedpumpe i teknisk rom. Pumpefundament skal ikke rives, men benyttes som fundament for ny pumpe.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C.32.2.4	VEKKTRANSPORT TIL GODKJENT DEPONI Transportkostnader, containerleie, deponiavgifter m.v. for demontert rør og utstyr.	RS			
C.32.4	Armatur				
C.32.4.1	UC1.39951 INNENDØRS STENGEVENTIL Antall Ventiltype: Kuleventil Medium: HX35i Materiale: Forkrommet messing Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Foran alle automatluftere <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> <100°C <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN10 <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
C.32.4.2	UC1.59934 INNENDØRS STENGEVENTIL Antall Ventiltype: Dreiespjeldventil Medium: HX35i Materiale: Rustfritt stål Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> I rørnett for delstrøm over pumpe <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> <100°C <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN65 <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C.32.4.3	UC1.59934 INNENDØRS STENGEVENTIL Antall Ventiltype: Dreiespjeldventil Medium: HX35i Materiale: Rustfritt stål Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Foran og etter hovedpumpe <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> <100°C <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN125 <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
C.32.4.4	UC2.129992111 INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Strupeventil Medium: HX35i Materiale: AMETAL Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Tekn.rom plan 6 <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> - <i>Trykk:</i> Valgfritt <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei				
C.32.4.4.1	Dim: DN50	stk	1		
C.32.4.5	UC2.129992114 INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Strupeventil Medium: HX35i Materiale: AMETAL Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Tekn.rom plan 6 <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> - <i>Trykk:</i> Valgfritt <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C.32.4.5.1	Dim: DN125	stk	1		
C.32.4.6	UC2.129992114 INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Strupeventil Medium: HX35i Materiale: AMETAL Rørløp: Toveis Betjening: Manuell med ratt Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Utendørs ved varmpumper <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> - <i>Trykk:</i> Valgfritt <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei				
C.32.4.6.1	Dim. DN125 For utendørs montasje	stk	2		
C.32.4.7	UD2.244101 INNENDØRS LUFTUTSKILLER Antall Type luftutskiller: Mekanisk med slam- og mikrobobleutskilling Utførelse: Sylinderisk Montasje: Valgfri Materiale: Rustfritt stål <i>Lokalisering:</i> I rørnett for delstrøm over pumpe <i>Utførelse:</i> - <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Kapasitet:</i> - <i>Volum:</i> - <i>Type anslutning:</i> - <i>Anslutningsdimensjon:</i> - <i>Trykk:</i> - <i>Trykkfall over utskiller:</i> - <i>Største mengde, gjennomstrømning:</i> 2 l/s <i>Trykkklasse/laveste systemtrykk:</i> - <i>Ytelser:</i> - <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> DN65 <i>Tilleggsutstyr:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C.32.4.8	UD2.254191 INNENDØRS PARTIKKELUTSKILLER Antall Type partikkelutskiller: Magnetisk Utførelse: Sylinderisk Montasje: I rør Materiale: Rustfritt stål <i>Lokalisering:</i> I rørbnett for delstrøm over pumpe <i>Utforming:</i> - <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Kapasitet:</i> - <i>Volum:</i> - <i>Type anslutning:</i> Valgfritt <i>Anslutningsdimensjon:</i> DN65 <i>Trykk:</i> - <i>Trykkfall over utskiller:</i> - <i>Største mengde, gjennomstrømning:</i> 2 l/s <i>Ytelser:</i> - <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> - <i>Tilleggsutstyr:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
C.32.4.9	UC4.539920 INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Antall Ventiltype: Klaffventil Medium: HX35i Materiale: Stål Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Etter hver hovedpumpe <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> >50 gr C <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> DN125 <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C.32.4.10	UO2.159931 UTENDØRS STENGEVENTIL Antall Ventiltype: Dreiespjeldventil Medium: HX35i Materiale: Rustfritt stål Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Ved VP på tak <i>Materialkvalitet:</i> For utendørs montasje <i>Overflatebehandling:</i> For utendørs montasje <i>Temperaturområde:</i> - <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon:</i> DN125 <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
C.32.4.11	UO2.72109931 UTENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Antall Type: Valgfri Medium: HX35i Materiale: Rustfritt stål Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Ved VP på tak <i>Materialkvalitet:</i> For utendørs montasje <i>Overflatebehandling:</i> For utendørs montasje <i>Temperaturområde:</i> - <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon:</i> DN125 <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
C.32.4.12	UTENDØRS PARTIKKELUTSKILLER Det skal monteres grovfilter ved varmpumper på tak. Dim. DN125 Denne posten utgår om filter er en del av varmpumpeleveransen.	stk	2		
C.32.4.13	UC2A Innendørs reguleringsventiler Antall <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Montering av treveis motorventil levert av automatikk-leverandør	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C.32.5	Utstyr				
C.32.5.1	UD1.212922A INNENDØRS EKSPANSJONSKAR Antall Type ekspansjonskar: Lukket med membran Medium: HX35 Montasje: Gulvmontert Materiale: Rustfritt stål <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 6 <i>Utforming:</i> - <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Totalt volum:</i> 200 liter <i>Ekspansjonsvolum:</i> - <i>Dimensjoner:</i> - <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> - <i>Temperaturområde:</i> < 90°C <i>Trykk:</i> Ladetrykk 1 bar(g), blåsetrykk 3 bar <i>Nytteeffekt:</i> - <i>Innfesting:</i> - <i>Tilleggsutstyr:</i> Serviceventil monteres foran kar <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Som Reflex eller tilsvarende. Komplette leveranse og montering av kar inkl. 2 stk. 1 1/4" sikkerhetsventiler, påfylling av HX (remontering av eksist. ladepumpe), rør og ventiler iht. systemskjema V32-F01. Volum og trykk kar sjekkes med RIV før bestilling.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C.32.5.2	UD6A Innendørs pumper <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag GENERELT FOR PUMPER Kapasitet skal kunne endres $\pm 20\%$ i forhold til oppgitt nominell kapasitet mot oppgitt trykkfall uten å bytte pumpen. Pumpe skal ha tilkobling for ekstern start/stopp og utgang for overføring av drift og feilsignal (potensialfritt) til SD-anlegg. Nødvendig utrustning for dette skal medtas som tilbehør til pumpe. Pumpen skal leveres med intern frekvensomformer og differansetrykktransmitter. Funksjonsknapp for start/stopp og trinnløs instilling av løftehøyde. Tilslutning for ekstern start/stopp med utgang for overføring av signaler til SD-anlegg. Generelt. All automatikk som leveres må være kompatibel med Fylkeshusets automatikkanlegg.				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C.32.5.2.1	UD6.111199214A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sentrifugalpumpe Versjon: Enkel pumpe - våtløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: HX35i Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: På fundament <i>Lokalisering:</i> Hovedpumpe i teknisk rom <i>Utforming:</i> - <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Kapasitet:</i> 18 l/s, 100 kPa <i>Temperaturområde:</i> < 90°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Trykkstyrt <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Diff. trykk følere leveres av Schneider <i>Elektriske data:</i> 400 V <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Monteres på eksisterende <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> FDV <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag - Inkl. isoleringssett - Pumpen leveres med norm-motor, med indikasjon for pådrag og full ekstern kapasitetsregulering. - En pumpe skal tilpasses og monteres på eksisterende pumpefundament. Den nye pumpa plasseres på nytt fundament, fundament medtas i pris.	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C.32.5.3	YC2.112301A VARMEPUMPEAGGREGAT Antall Fordampertype: Luftkjølt fordampner Kondensatortype: Væskekjølt kondensator Medium: Naturlig medium Kompressortype: Valgfri Montasje: Prefabrikkert <i>Lokalisering:</i> På tak <i>Monteringssted:</i> På samme lokasjon som dagens VP <i>Spesifisert kuldemedium:</i> R290 <i>Fyllingsmengde:</i> - <i>Varmefaktor:</i> SCOP: min 3,0, COP: min 3,5 ved utetemp +7 °C <i>Varmeytelse:</i> 200 kW ved utetemp +7 °C <i>Kjølebærermedium:</i> HX35 <i>Kjølebærertemperatur, inn:</i> 12 °C <i>Kjølebærertemperatur, ut:</i> 7 °C <i>Høyeste kjølebærertemperatur ut:</i> - <i>Varmebærermedium:</i> HX35 <i>Varmebærertemperatur, inn:</i> 35 °C <i>Varmebærertemperatur, ut:</i> 40 °C <i>Høyeste varmbærertemperatur, ut:</i> - <i>Fordampertemperatur:</i> Tilpasset kjølebærertemperatur <i>Kondenseringsstemperatur:</i> Tilpasset kjølebærertemperatur <i>Antall kompressorer:</i> 2 stk <i>Antall trinn:</i> 4 trinn <i>Lydkrav:</i> Valgfritt <i>Ytelser:</i> Skal fungere som VP ned til minimum -10 °C. Kjøleytelse: 200 kW ved utetemp 25 °C <i>Elektriske data:</i> 400 V <i>Lydeffektnivå:</i> Maks. 50 dBA 10 m fra varmepumpe <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Må tåle å stå ute <i>Dimensjoner:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres og monteres reversibel varme/kjølemaskin, komplett i henhold til NS 378. Luft/vann varmepumper skal leveres for utomhus montasje og det er særs viktig at VP, pumper, ventiler og rør tåler klima med sjøvann i nærheten. VP skal leveres inkl. sikkerhetsutstyr og vibrasjonsdemping mot fundament og rørnett. Varmepumpene skal være utstyrt med energimålere, både leveranse av	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	varme/kjøling og elektrisk forbruk på kompressorer. De to varmepumpene skal parallellkobles og ha intern regulering, automatikk/tavle med utganger for samtlige drifts- og settpunktsparametre til SD-anlegg. Automatikk skal inkludere valgfri prioritering av start/stopp, slik at det blir utjevnet gangtid for maskinene. Grensesnitt kompatibelt med Modbus basert på kommunikasjon type Sigma (Schneider). Avstand til vegger og innbyrdes avstand mellom de to varmepumpene skal være iht. krav fra leverandør. Inntegnede mål for VP på tegning er kun orienterende. Bærebjelker og repos for tilkomst skal tilpasses levert VP. Elektrisk tilkobling foretas av annen entreprenør. I VP skal være inkl. hydropakke, buffertank, filter, exp. kar, sikkerhetsventiler og pumpe. Nødventilering og gassdetektering skal også inngå. Kuldemediekrets i VP skal være utstyrt med minst to stk. nipler for avtapping og påfylling av kuldemedie og olje, slik at periodisk service blir enklere å utføre. Nødvendige sikkerhetstiltak som medføres pga R290 skal medtas. Om varmepumpe ikke har innebygget oppsamling av eventuell lekkasje av gass, medtas det bygningsmessig konstruksjon for dette. Utførende skal ha nødvendig sikkerhetsopplæring. Det er gjort innledende ROS-analyse, som blir videreført i samarbeid med entreprenør i byggefase. Dokumentasjon på tilbudt varmepumpe vedlegges. Tilbudt fabrikat/type oppgis: _____				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Fyllingsmengde R290: _____ Oppgi støy til omgivelsene: _____ dBA				
C.32.6	Isolasjon				
C.32.6.1	SB2.12115899A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED CELLEMATERIALER Isolasjonsmateriale: FEF Overflatebelegg: Uten Tykkelse: SERIE 32 (økende isol.tykkelse) <i>Lokalisering:</i> Rør DN25-125 i teknisk rom <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes cellegummi med varme-ledningstall λ 0°C $\leq$ 0,033 W/mK iht NS-EN 12667 og NS-EN ISO 8497. Vannløselige klorider må være $\leq$ 300 mg/kg iht. NS-EN 13468 (rustfritt stål). <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Nye rør skal isoleres for både kondens og varmetap. I tillegg isoleres ventiler og utstyr i rørnett som blir nytt. b) Materialer Krav til isolasjonstykkelse dimensjoneres iht NS-EN 12828, dvs. DN10-20: SERIE 19, DN25-125: SERIE 32. Cellegummi isolasjonen skal være brannteknisk godkjent iht. felles europeisk brannklasse for rørisolasjon BL-s3,d0, klassifisert iht. NS-EN 13501-1 og gjennomføringer av rør skal utføres slik at bygningsdelens brannskillende funksjon opprettholdes. Isolasjon på rør i rømningsvei må minst tilfredsstille klasse BL-s1,d0. Gjelder dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20% av tilgrensende vegg eller himlingsflate/ takflate. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør med ytre diameter til og med 200mm samt isolasjon på rør som er lagt i sjakt eller over nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, som minst må				

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	tilfredsstille klasse CL-s3,d0.				
	c) Utførelse				
	Rør skal være rengjort. Isolasjon hellimes. Alle skjøter skal limes med produsentens spesiallim. Monter skjøtene under press og ikke med strekk. Klammer skal overisoleres med samme isoleringstykkelse og med tilstrekkelig overlapp. Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.				
C.32.6.1.1	Rørdimensjon DN65	lm	2		
C.32.6.1.2	Rørdimensjon DN125	lm	8		
C.32.6.1.3	Isolering av ventiler og utstyr i rørnett.	RS			
C.32.7	Instrumentering				
C.32.7.1	XQ Måleinstrumenter og ur for fast montasje <i>Andre krav: Nei</i>				
C.32.7.2	XQ1.11129A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av temperatur Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: - <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom plan 6 <i>Medium:</i> HX35i <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Søyletermometer med utførelse og kalibrering etter DIN 16203. Rustfritt hus og R 1/2" lomme Lengde på føler og lomme tilpasses rørdimensjonen og plassering. Lomme fylles med kontaktpasta. Temperaturområde: 0-120 gr.C. Nøyaktighet : +/- 1 % Mengde reguleres.	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

C Opsjon Varmepumpe BTR2 32 Varmeanlegg

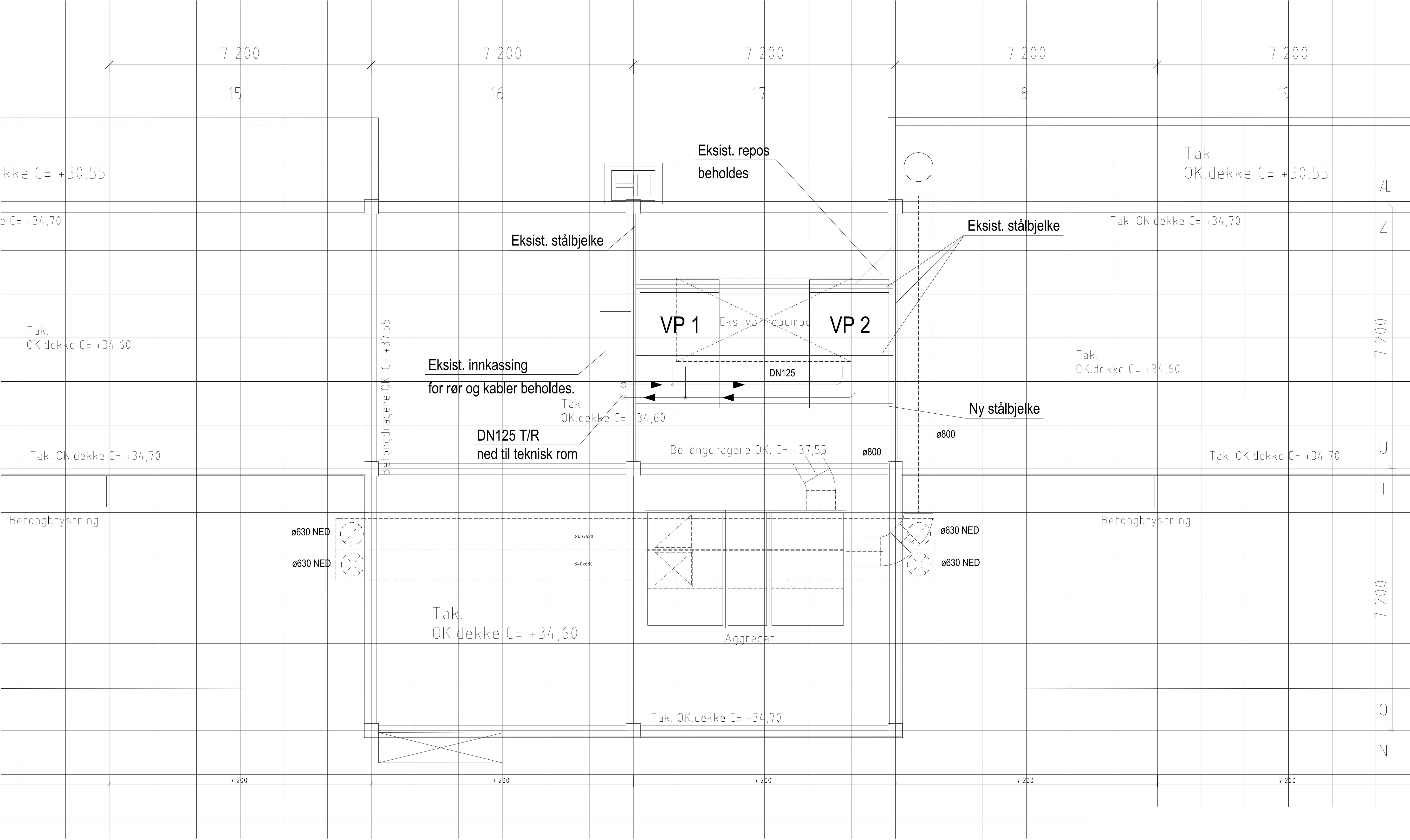
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C.32.7.3	XQ1.11129A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av temperatur Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: - <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 6 <i>Medium:</i> HX35i <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I bunn og topp av to stk. akkumulatortanker, leveres og monteres kontakt-termometer.	stk	4		
C.32.7.4	XQ1.12129A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av absolutt trykk Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: - <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom plan 6 <i>Medium:</i> HX35i <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Skivemanometer med utførelse og kalibrering etter DIN 16005. Anslutning: R 1/2" Komplet med R 1/2" manometerkran med trykkavlastning. Måleområde : 0-6 bar Nøyaktighet : +/- 1 % Mengde reguleres	stk	2		
C.32.7.5	FØLERLOMME FOR ANNEN LEVERANDØR Denne entreprenør er ansvarlig for å sette av 1/2 " avgrensning med muffe for følerlomme samt montere inn følerlommen etter anvisning fra automatikk-leverandør Schneider Electrics. Følerlommens lengde og dimensjon på muffe må avtales med Schneider. Mengde reguleres.	stk	9		

Sum denne side:

Sum Tiltak C Opsjon Varmepumpe BTR2:

INNHOLDSFORTEGNELSE

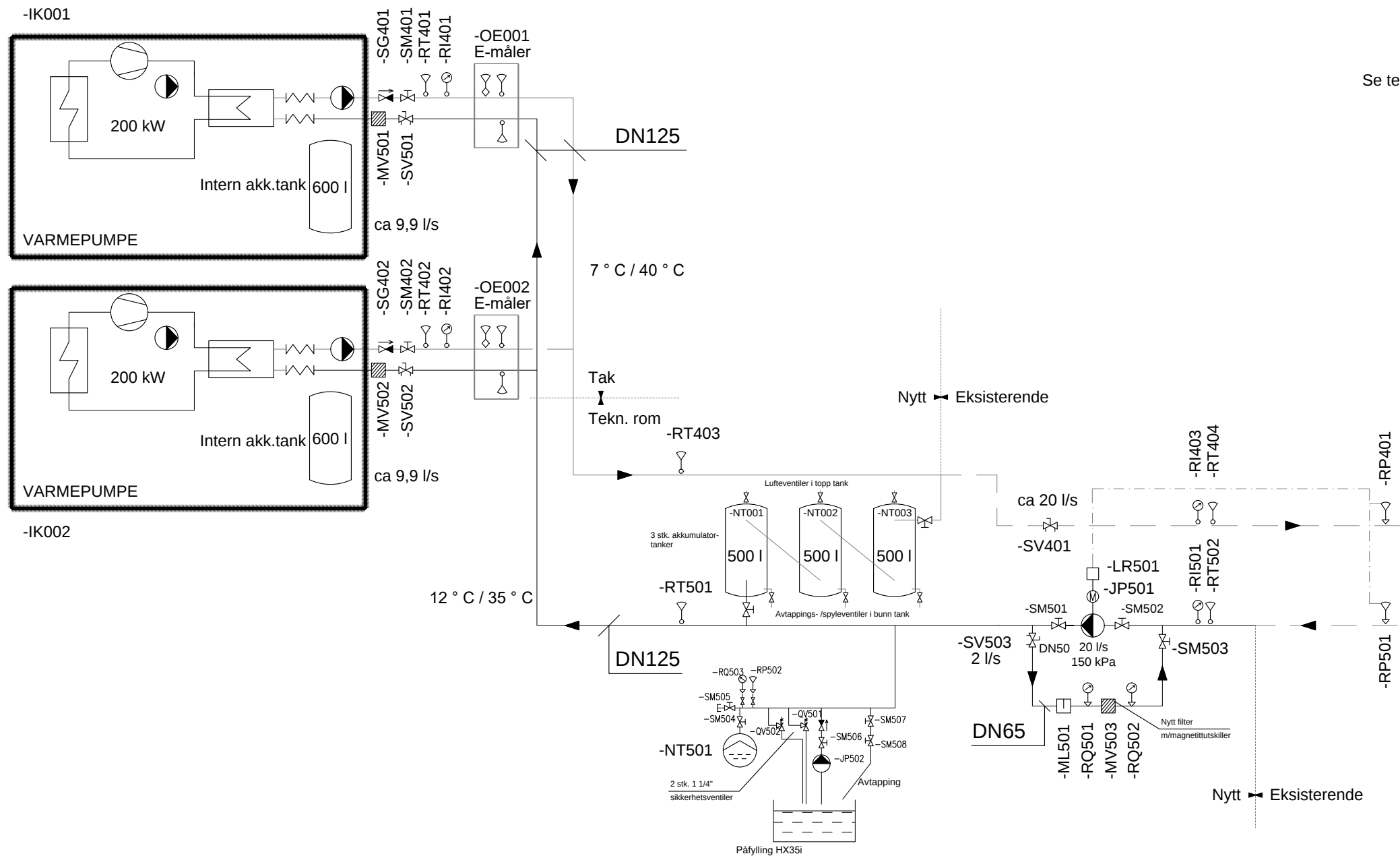
0 Alminnelig del	
01 Tilbudsskjema med sammendrag	0-1
02 Orientering	0-4
03 Generelle tekniske bestemmelser	0-5
01 Rigg og drift	01-1
02 Dokumentasjon	02-1
20 Bygningsmessige arbeider	20-1
A Utskifting varmepumpe BTR1	
32 Varmeanlegg	
1 Ledningsnett	A-1
2 Demontering/riving	A-3
4 Armatur	A-7
5 Utstyr	A-12
6 Isolasjon	A-18
7 Instrumentering	A-19
B Tiltak 4 - Motorventiler BTR1	
32 Varmeanlegg	B-1
1 Ledningsnett	B-1
2 Demontering/riving	B-3
4 Armatur	B-5
6 Isolasjon	B-7
7 Instrumentering	B-8
C Opsjon Varmepumpe BTR2	C-1
01 Rigg og drift	C-1
20 Bygningsmessige arbeider	C-1
32 Varmeanlegg	
1 Ledningsnett	C-2
2 Demontering/riving	C-4
4 Armatur	C-7
5 Utstyr	C-12
6 Isolasjon	C-17
7 Instrumentering	C-18



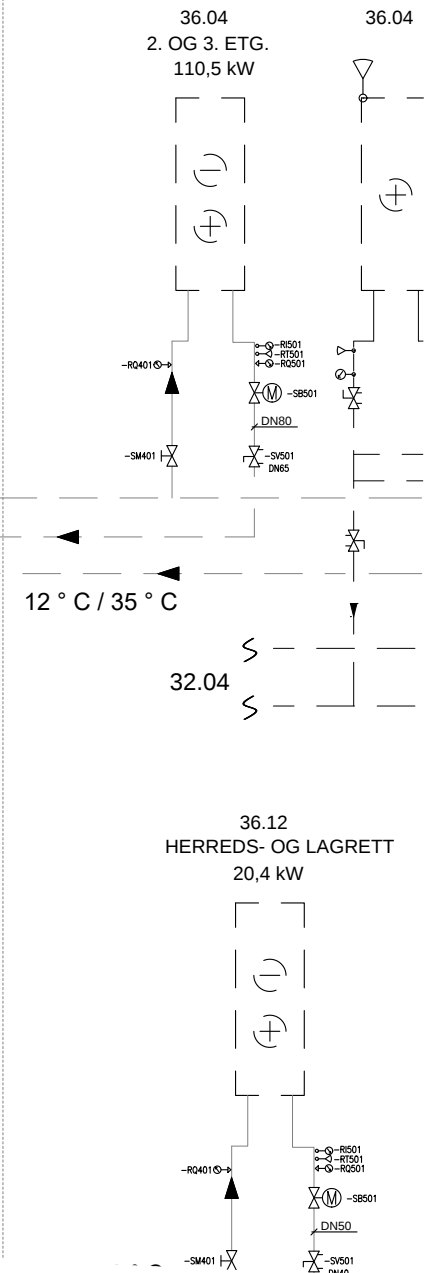
NB! INTEGNEDE MÅL PÅ VP ER KUN ORIENTERENDE,
BÆREBJELKER OG REPOS MÅ TILPASSES VP SOM BLIR LEVERT.

F01	2019-06-12	For anskaffelse	AgtHje	BjMor	KlAnd
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.				Målestokk: (gjelder A1)	
FYLKESHUSET AS					
NY VARMEPUMPE BTR1					
TAKPLAN					
Norconsult 		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5101132	V32-01	F01	

"N:\5101\1510112\DAK\W\52018\VP BTR1\W22-F01.dwg - Høfje - Plottet: 2019-06-12, 09:07:- LAYOUT = V32-F01"



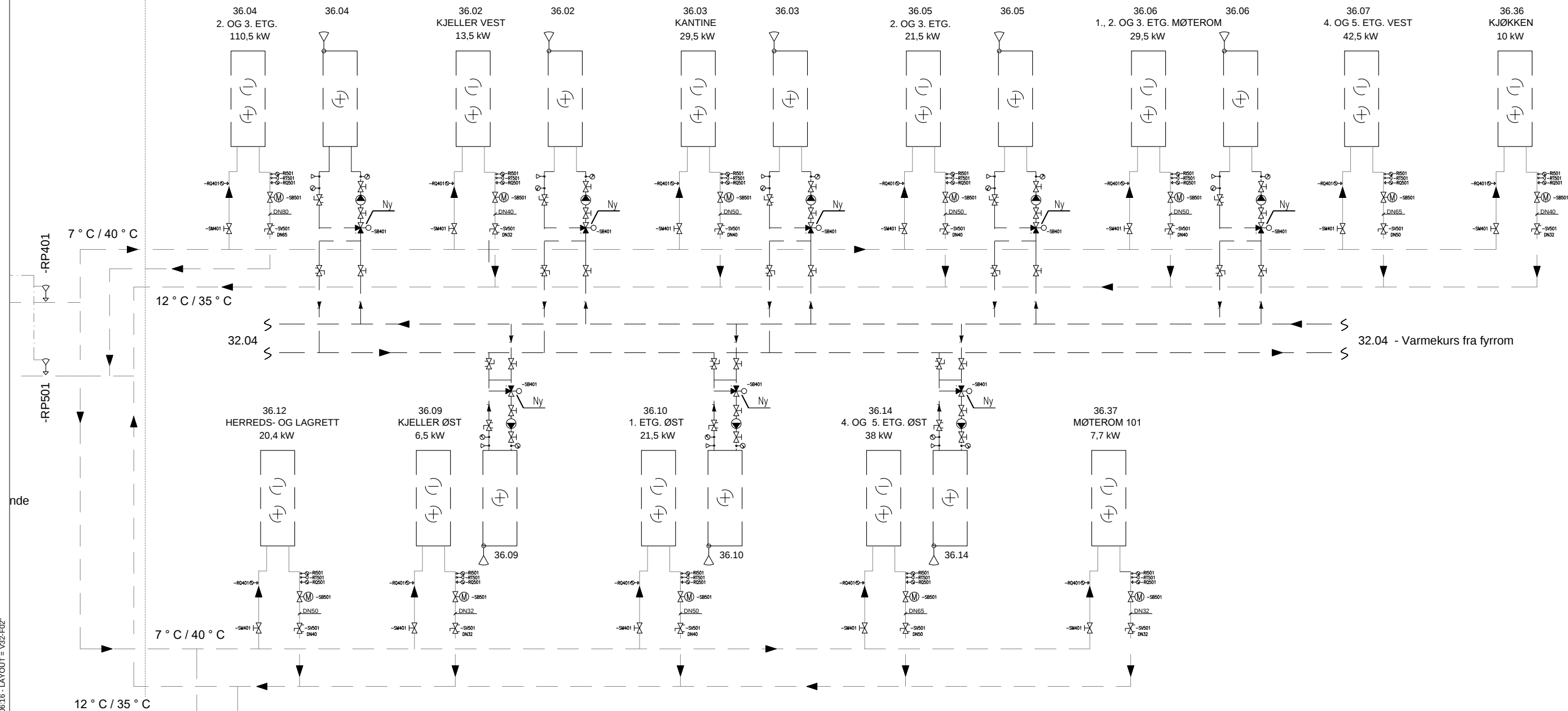
Se tegning V32-F01 ▶ Se tegning V32-F02



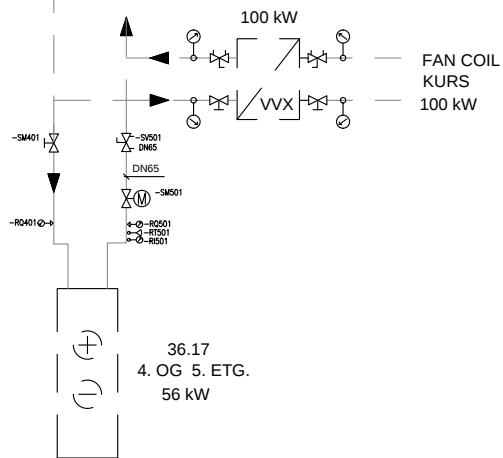
F01	2019-06-12	For anskaffelse	AgHje	BjMor	KIAnd
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A1)
FYLKESHUSET AS					
NY VARMEPUMPE BTR1					
SYSTEMSKJEMA 37.01					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5101132	V32-F01	F01	

TEKNISK ROM - DEL VEST

Se tegning V32-F01 ▶ Se tegning V32-F02

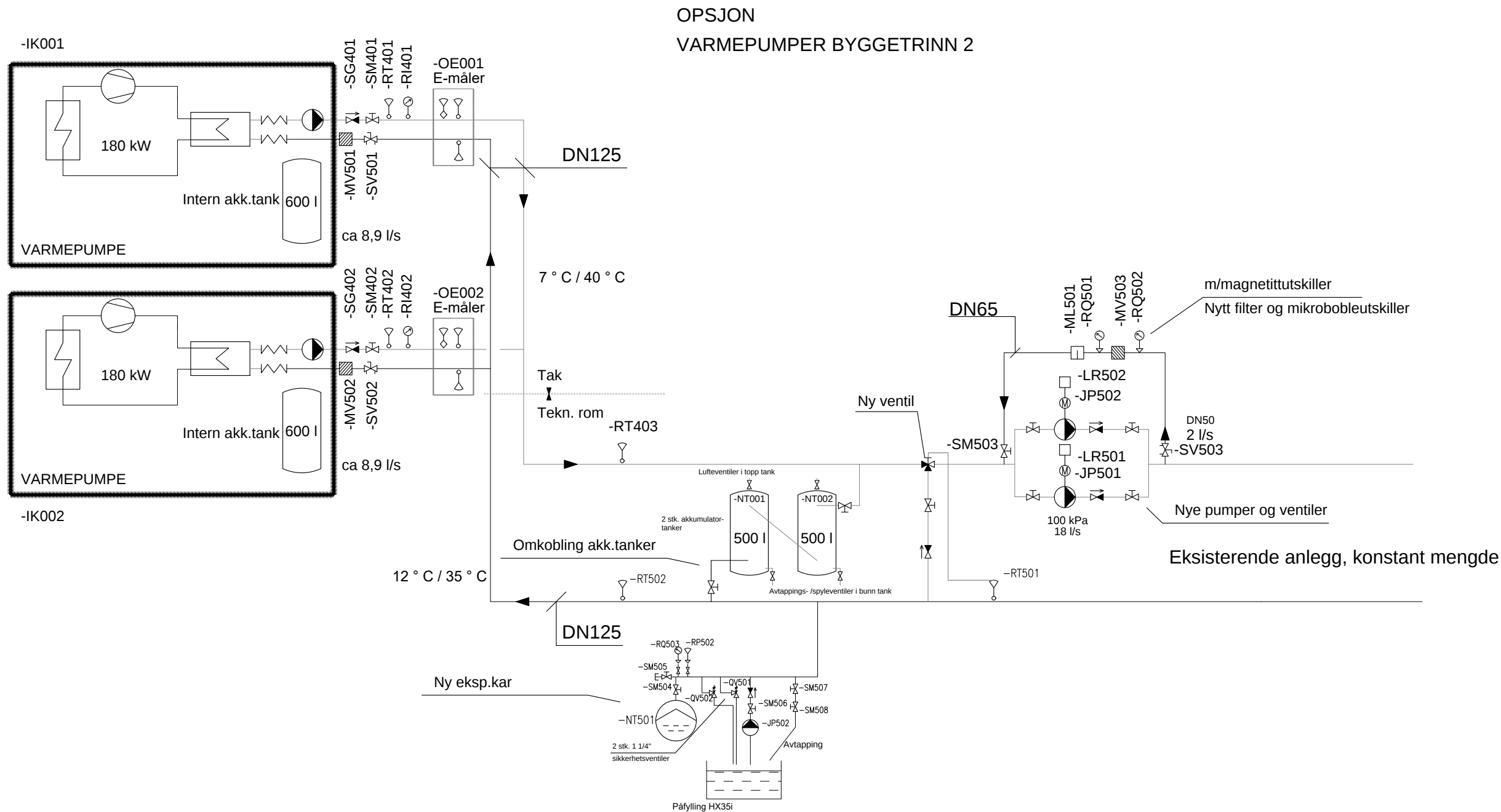


TEKNISK ROM - DEL ØST



F01	2019-06-12	For anskaffelse	AgHje	BjMor	KIAnd
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A1)
FYLKESHUSET AS					
T4 - OPPGRADERING RØRKURS VENTILASJONSBATTERIER BTR1					
SYSTEMSKJEMA					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5101132	V32-F02	F01	

"N:\5101\15101122\DAK\W5\2018\VP BTR1\W22-F01_BTR2.dwg - HaFje - Plottet: 2019-06-17, 12:31:44 - LAYOUT = V32-F01"



F01	2019-06-12	For anskaffelse	HaFje	BjMor	KIAnd
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A1)
FYLKESHUSET AS					
NY VARMEPUMPE BTR2					
SYSTEMSKJEMA 37.01					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5101132	V32-F01	F01	