

Prosjektbeskrivelse

Steinkjer Sentralkjøkken - Totalentreprise kuldeanlegg



Foto: Odd G Skjemstad

2018-06-28 Oppdragsnr.: 5183378



F02	11.07.18	Konkurransesgrunnlag	ROR	ST	ROR
A01	28.06.18	For intern fagkontroll VVS og gjennomgang oppdragsgiver	ROR	ST	H
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.

0.1 TILBUDSINNBYDELSE

Kort om oppdragsgiver:

Oppdragsgiver for dette oppdraget er Steinkjerbygg KF.

Kort om anskaffelsen:

Steinkjerbygg KF inviterer til åpen konkurranse med forhandling for totalentreprise

Steinkjer Sentralkjøkken Totalentreprise kuldeanlegg.

Oppstart og avslutning

Prosjektets oppstart (kontraktsinngåelse) er satt til 01.09.2018 og skal være avsluttet (overtakelse) til 01.03.2019 eller etter nærmere avtale.

Tilbyder skal gi tilbud basert på herværende konkurransegrunnlag.

Entreprenørens kostnader ved utarbeidelse av tilbudene vil ikke bli honorert.

Totalentreprenøren overtar ved kontraktsinngåelse det hele og fulle ansvar for det konkurransegrunnlaget som er fremlagt av byggherren.

Tilbudsfrist: 15.08.2018 kl 12.00. Tilbudet skal leveres elektronisk.

Tilbudsbefaring avholdes hvis det er påmeldte aktører 07.08.2018 kl. 10:00, oppmøte utenfor Sentralkjøkkenets hovedinngang.

Påmelding til tilbudsbefaring skjer ved henvendelse til undertegnede.

Steinkjer, 28.06.2018

Rune Richardsen

RÅDGIVENDE ING. VVS

Innholdsfortegnelse

0.1.....	TILBUDSINNBYDELSE ..3
0.2.....	ADRESSELISTE ..6
0.3.....	ORIENTERING ..7
0.4.....	FRAMDRIFT ..7
0.5.....	TILBUDETS OMFANG ..8
0.6.....	ANSKAFSELSESPROSEDYRE OG KONKURRANSEREGLER ..8
0.6.1 Anskaffelsesprosedyre	8
0.6.2 Konkurranseregler.....	8
0.6.3 Kunngjøring	8
0.6.4 Tilbudsåpning	8
0.7.....	GRUNNLAG FOR TILBUDET ..8
0.7.1 Konkurransesgrunnlagets oppbygging	8
0.7.2 Spørsmål og svar til konkurransegrunnlaget	9
0.7.3 Rettelser, suppleringer eller endringer i konkurransegrunnlaget	9
0.7.4 Tilbudsbefaring	9
0.8.....	KRAV TIL TILBUDET ..9
0.8.1 Tilbudets utforming.....	9
0.8.2 Tilbudets innhold	10
0.8.3 Offentligloven	10
0.8.4 Levering av tilbudet.....	10
0.8.5 Kvalifikasjonskrav	11
0.9.....	KONTRAKTBESTEMMELSER 13
0.10.....	TILDELINGSKRITERIER 15
0.11.....	TILBUDSSAMMENDRAG 17
0.12.....	ORGANISERING 18
0.13.....	SHA (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) 19
0.14.....	KVALITETSSIKRING 19
0.15.....	FAKTURERING 20
0.16	TEGNINGS- OG DOKUMENTLISTE.....21
3	KULDEINSTALLASJONER
30	Orientering
3001	Generelt
3002	Lover, forskrifter og standarder:.....
3003	Prosjektering:
3004	Dokumentasjon av tilbudet:.....
3005	Dokumentasjon av anlegget:
3006	Elektrisk utstyr og tavler:
3007	Montasje av rør og utstyr:
3008	Lydforhold:
3009	Kontroll:.....
3010	Drifts- og vedlikeholdsinstruks:.....
3011	Avlevering:
3012	Merking/ merkesystem:.....
3013	Prøving og igangsettelse:
35	Kuldeanlegg.....
350	Generelt
351	Riving av eksisterende kuldeanlegg
352	Leveranseomfang

39 Bygningsmessige hjelpearbeider for kuldeanlegg	32
40 ELEKTRISK KURSOPPLEGG:	32
56 AUTOMATIKK:	34

0.2 ADRESSELISTE

Byggherre/prosjektleder:

Steinkjerbygg KF

Postboks 3050

7709 STEINKJER

Kontaktperson:

Olav Brauti

Tlf/mobil:

74 91 40 00/ 46 79 50 21

E-mail:

brauti@steinkjerbygg.no**Kontaktperson byggherre:**

Steinkjerbygg KF

Avdeling Plan

Postboks 3050

7709 STEINKJER

Kontaktperson:

Heidi Engan

Tlf/mobil:

74 91 40 00/90 68 67 42

E-mail:

Heidi.Engan@steinkjer.kommune.no**Bruker/Byggeplass:**

Steinkjer Sentralkjøkken

Jætkskippergata 6

7725 Steinkjer

Kontaktperson:

Freddy N. Østborg

Tlf/mobil:

74 16 93 00/98 46 68 88

E-mail:

Freddy.Nessan.Ostborg@steinkjer.kommune.no**Rådgiver (RIV):**

Norconsult AS

Kongens gt. 27

7713 Steinkjer

Kontaktperson:

Rune Richardsen

Mobil:

99 59 60 85

E-mail:

rune.olav.richardsen@norconsult.com@norconsult.com

0.3 ORIENTERING

Steinkjerbygg ønsker å skifte ut kuldeanlegget til kjøkkenet på Steinkjer Sentralkjøkken. Det meste av eksisterende kuldeanlegg skal fjernes. Eksisterende kjøle/fryserom skal gjenbrukes, med noe ombygging.

Forhold på byggeplassen:

Det forutsettes at byggherre stiller byggestrøm, vanntilknytning og toaletter til disposisjon. Lagerplass må den enkelte entreprenøren selv stå for.

Avfallet skal kildesorteres i h.h.t. retningslinjer fra lokale myndigheter. Hver enkelt entreprenør har ansvar for avhending av sitt eget avfall.

Det skal hver dag utføres fullstendig renhold på byggeplass. Om nødvendig skal det lages midlertidig avstenging mot rene arealer, slik at ikke byggestøv blir spredd til omkringliggende arealer. Byggherre vil utføre rydding og rengjøring på entreprenørens regning, hvis dette ikke utføres tilfredsstillende.

0.4 FRAMDRIFT

Foreløpig gjelder følgende framdrift:

Utlysning:	15.07.2018
Tilbudsbefaring:	07.08.2018
Tilbudslevering:	15.08.2018
Bestilling:	20.08.2018
Byggstart:	01.09.2018
Ferdigstillelse fase 1	30.11.2018
Ferdigstillelse fase 2	01.03.2019
Overlevering:	15.03.2019

Valgt totalentreprenør skal i samarbeid med byggherren sette opp en framdriftsplan, slik at produksjon og byggearbeider koordineres på den mest optimale måten. Det er en forutsetning at totalentreprenør innkalkulerer alle midlertidige kostnader for å opprettholde kjøle- og frysekapasitet i anleggsperioden, og om nødvendig innkalkulerer innleie av midlertidige kjøle/frysekapasitet med containere som da skal plasseres i tilknytning til bygget.

Frister med fet type belegges med dagmulkt som tilsvarer en promille av hele kontraktssummen.

Eventuelle mangler som foreligger ved overtakelse skal utbedres inne 14 dager etter overtakelsen.

0.5 TILBUDETS OMFANG

Tilbudet skal omfatte prosjektering og utførelse fram til komplett ferdig bygg.

Det presiseres at tilbudet skal omfatte komplette ferdigstilte utførelse av alle deler som er nevnt i tilbudsgrunnlaget. Totalentreprenør er ansvarlig for den samlede leveranse, og de ulike fag må sette seg inn og prise krav i hele beskrivelsen både på tilbudsstadiet og under gjennomføring – også kapitler som ikke tilhører deres fag.

0.6 ANSKAFFELSESPROSEDYRE OG KONKURRANSEREGLER

0.6.1 Anskaffelsesprosedyre

Denne anskaffelsen gjennomføres som en åpen konkurranse med forhandling.

Oppdragsgiver forbeholder seg retten til å gjennomføre forhandlingene i inntil flere faser og redusere det antall tilbud som det skal forhandles om. En slik reduksjon vil skje på bakgrunn av de oppgitte tildelingskriteriene. En første reduksjon kan skje i forkant av forhandlingene.

0.6.2 Konkurranseregler

Anskaffelsen er omfattet av Lov om offentlige anskaffelser og Forskrift om offentlige anskaffelser ("anskaffelsesforskriften"). Anskaffelsen er budsjettert til å være under EØS terskelverdi og prosedyre følger forskriftens del II.

06.3 Kunngjøring

Kunngjøringen er kunngjort i Doffin-databasen og på kommunens eget system for elektronisk tilbudsinnhenting. Tilleggsinformasjon i konkurranseperioden legges på samme sted eller i byggherrens system for elektronisk tilbudshåndtering.

0.6.4 Tilbudsåpning

Det vil ikke bli foretatt offentlig åpning av tilbudene.

Tilbudssummer vil bli offentliggjort etter at totalentreprenør er valgt.

0.7 GRUNNLAG FOR TILBUDET

0.7.1 Konkurransesgrunnlagets oppbygging

Konkurransesgrunnlaget består av:

- Tilbudsunderlag (dette dokument)
- Vedlegg A Bilag 1 og 2 (se 0.8.5 Kvalifikasjonskrav)
- Orienterende skisse for ombygging datert 28.06.18
- Skjema Steinkjer sentralkjøkken, posisjonsoversikt og tilhørende krav av 11.07.18
- Bilder av koblingsskjema og tegninger, 27 stk
- Eksisterende tegninger, 6 stk
- Mal SHA-plan

0.7.2 Spørsmål og svar til konkurransegrunnlaget

Spørsmål i tilbudsperioden skal rettes via byggherrens system for elektronisk tilbudshåndtering. Svar vil bli gitt via samme system. Samtlige spørsmål og svar vil bli distribuert til/gjort tilgjengelig for alle interessenter.

Tilleggsinformasjon kan gis senest 5 dager før utløpet av tilbudsfristen. Spørsmål vedrørende anskaffelsen må stilles i rimelig tid innen dette. Tilbydere som henvender seg til andre enkeltpersoner eller enheter for å tilegne seg informasjon vedrørende denne konkurransen, kan ikke regne med å bli besvart.

0.7.3 Rettelser, suppleringer eller endringer i konkurransegrunnlaget

Innen tilbudsfristens utløp har Steinkjerbygg rett til å foreta rettelser, suppleringer og endringer av konkurransegrunnlaget som ikke er av vesentlig karakter.

Rettelser, suppleringer eller endringer i konkurransegrunnlaget legges ut via byggherrens system for elektronisk tilbudshåndtering.

0.7.4 Tilbudsbefaring

Hvis påmelding fra entreprenør vil det bli avholdt tilbudsbefaring, der oppdragsgiver vil føre referat som vil bli gjort tilgjengelig for samtlige interessenter.

0.8 KRAV TIL TILBUDET

0.8.1 Tilbudets utforming

Organisering av tilbudsokumentene

Tilbyderen skal ved utarbeidelse av sitt tilbud organisere innholdet i henhold til følgende rekkefølge:

1. Datert tilbudsbrev med tilbudssum (ekskl. og inkl. mva.), eventuelle avvik og forbehold (se pkt. 0.8.2), bekreftelse av vedståelsesfristen og signert av bemyndiget person.
2. Dokumentasjon vedrørende kvalifikasjonskrav (se pkt. 0.8.5).
3. Dokumentasjon vedrørende tildelingskriterier (se pkt. 0.10).
4. Eventuelle vedlegg til tilbudet som ikke passer inn som en del av de andre punktene.

Den elektroniske versjon av tilbudet skal inndeles i mapper i henhold til den nummererte inndelingen over.

Språk

Tilbud skal utformes på norsk. Det gis likevel adgang til å benytte vedlegg på engelsk, svensk og dansk hvor norsk dokumentasjon enda ikke finnes.

0.8.2 Tilbudets innhold

Forbehold og avvik

Alle forbehold og avvik skal fremgå samlet i tilbuds brevet. Forbehold og avvik vil kunne føre til avvisning av tilbudet.

Det skal redegjøres presist og entydig for ethvert forbehold mot kontraktsvilkårene eller avvik fra kravspesifikasjonene, slik at oppdragsgiver kan vurdere disse uten kontakt med tilbyder.

Tilbyderen kan ikke påberope forbehold og avvik som er beskrevet andre steder i tilbudet.

Oppdragsgiver har likevel rett til å ta hensyn til åpenbare forbehold og avvik som er beskrevet andre steder i tilbudet, dersom han skulle oppdage slike i evalueringen.

I oppdragsgivers evaluering vil forbehold og avvik som ikke fører til avvisning av tilbudet bli priset ut fra en "worst case" betraktning.

Alternative tilbud

Alternative tilbud kan aksepteres, men kun som et tillegg til opprinnelig beskrevet løsning.

0.8.3 Offentligloven

For allmennhetens innsyn i tilbud og anskaffelsesprotokoll gjelder lov av 2006-05-19 nr 16: Lov om rett til innsyn i dokument i offentlig virksomhet (offentlighetsloven).

Loven begrenser oppdragsgivers muligheter til å unnta hele eller deler av tilbudet fra offentlighet. Tilbyder bes derfor å vedlegge en ekstra papirkopi som skal være sladdet for den informasjon tilbyder anser som forretningshemmeligheter (definert i Forskrift om offentlige anskaffelser § 3-6 som tekniske innretninger og fremgangsmåter eller drifts- og forretningsforhold som det vil være av konkurransemessig betydning å hemmeligholde).

Det gjøres oppmerksom på at hele tilbudet ikke kan anses som forretningshemmelighet, kun de sensitive delene. Det er heller ikke tilbyder som avgjør hva som er forretningshemmelighet, det er et forhold som det er opp til oppdragsgiver å vurdere. Offentliggjøring blir vurdert dersom en utenforstående ber om innsyn i saken. En utenforstående kan for eksempel være en journalist eller en konkurrent. Oppdragsgiver vil imidlertid nøye vurdere om de deler av tilbudet som tilbyder har markert som forretningshemmelighet i tilfelle må offentliggjøres. Med hensyn til prisinformasjon vil oppdragsgiver ikke offentliggjøre delpriser, men vinnerens totalpris vil bli offentliggjort, blant annet i informasjon til bortvalgte tilbydere.

0.8.4 Levering av tilbudet

Leveringsadresse

Tilbudet skal leveres elektronisk og tilbuds brev ha tittel:

"Steinkjer Sentralkjøkken - Totalentreprise kuldeanlegg",

Avvik fra dette vil føre til avvisning.

Tilbudsfrist

Tilbudsfrist er oppgitt annet sted.

For sent innkomne tilbud vil bli avvist.

Vedståelsesfrist

Tilbudet skal være bindende frem til 120 kalenderdager fra tilbudsfristens utløp. Dette skal bekreftes i tilbuds brevet.

Tilbudskostnader

Alle kostnader ved å utarbeide og levere tilbudet bæres av tilbyder. Ved eventuell avlysning av konkurransen har tilbyder ikke rett til å få dekket sine kostnader.

Retur av tilbud

Steinkjerbygg KF returnerer ikke mottatte tilbud.

Habilitet

Ved behandling av saker som omfattes av denne konkurransen gjelder reglene om habilitet i forvaltningsloven § 6 til § 10 og kommuneloven § 40 nr. 3.

0.8.5 Kvalifikasjonskrav

Tilbyder skal beskrive og dokumentere sine kvalifikasjoner i den rekkefølge og på den måte som etterspørres nedenfor. Der det er utarbeidet ESPD-skjema kan dette erstatte etterspurte vedlegg vedrørende kvalifikasjonskrav, men man må da på kort varsel være forberedt på å oversende tilsvarende dokumentasjon som etterspurt.

Kvalifikasjonskrav er absolutte krav som settes til tilbyderen for å sikre at han har de nødvendige forutsetninger for å kunne oppfylle kontrakten og derfor kunne delta i konkurransen. Tilbydere som ikke fyller kvalifikasjonskravene vil bli avvist fra konkurransen.

Dersom tilbyderen ikke selv oppfyller kvalifikasjonskravene, kan han i henhold til Forskrift om offentlige anskaffelser § 17-8 og 17-9 støtte seg på andre foretak for å oppfylle kravene til økonomisk og finansiell kapasitet eller de tekniske og faglige kvalifikasjonene som er gjengitt nedenfor. I så fall må de andre foretakenes kvalifikasjoner dokumenteres i tråd med dokumentasjonskravene i punktene nedenfor. I tillegg må det dokumenteres at tilbyderen vil ha rådighet over de nødvendige ressursene, og at foretaket har tilstrekkelig økonomisk gjennomføringsevne til å oppfylle eventuelle forpliktelser i forhold til tilbyderen.

Opplisting av kvalifiserte underentreprenør skal oppgis i pkt. 0.12 ORGANISERING

Tilbydere som ikke fyller kvalifikasjonskravene vil bli avvist fra konkurransen.

Obligatoriske og ufravikelige krav

Krav	Dokumentasjon på at kravet er oppfylt	Vedlegges tilbudet (tilbyders vedleggsnummer)
Tilbyder skal ha ordnede forhold med hensyn til skatteinnbetaling og merverdiavgift.	• Skatteattest • Merverdiavgiftsattest Attestene skal ikke være eldre enn seks måneder enn tilbudsfristen. En attest for skatt og en attest for betalt avgift utstedes enten av det lokale skattekontoret eller	Vedlegg 2.1

Krav	Dokumentasjon på at kravet er oppfylt	Vedlegges tilbudet (tilbyders vedleggsnummer)
	skatteoppkreverkontoret der hvor tilbyder har sitt hovedkontor. Utenlandske tilbydere skal fremlegge attester fra tilsvarende myndigheter som de norske.	
Oppdragsgiver stiller krav om at alle kontrakter skal sikre lønns- og arbeidsvilkår som ikke er dårligere enn det som følger av gjeldende landsomfattende tariffavtale eller det som ellers er normalt for vedkommende sted og yrke.	Det bes om bekreftelse på at kravet oppfylles ved å fylle ut vedlagte bilag B1 til dette dokument.	Vedlegg 2.2
Oppdragsgiver stiller krav om at tilbyderen oppfyller kravene i de åtte grunnleggende ILO-konvensjonene.	Det bes om bekreftelse på at kravet oppfylles ved å fylle ut vedlagte bilag B2 til dette dokument.	Vedlegg 2.3

Tilbyders organisatoriske, juridiske og etiske stilling

Krav	Dokumentasjon på at kravet er oppfylt	Vedlegges tilbudet
Tilbyderen skal være et lovlig etablert foretak.	- Norske selskaper: Firmaattest - Utenlandske selskaper: Godtgjørelse på at selskapet er registrert i bransjeregister eller foretaksregister som foreskrevet i lovgivingen i det land hvor tilbyderer er etablert.	Vedlegg 2.4
Tilbyderen skal ha en etisk forsvarlig virksomhet	Dersom tilbyderer er rettskraftig dømt for korrupsjon, bedrageri eller hvitvasking av penger, eller skyldig i straffbare forhold som angår den yrkesmessigeandel, må det i så fall redegjøres for dom og saksforhold.	Vedlegg 2.5

Tilbyders økonomiske og finansielle stilling

Krav	Dokumentasjon på at kravet er oppfylt	Vedlegges tilbudet
Tilbyderen skal ha økonomisk kapasitet til å gjennomføre kontrakten og være kredittverdig	- Kredittvurdering fra bank eller godkjent kredittinstitusjon, ikke eldre enn seks måneder fra tilbudsfristen. - Tilbyderen skal minimum være kredittverdig, score/ rating A.	Vedlegg 2.6

Tilbyders tekniske og faglige kvalifikasjoner og godkjenninger

Krav	Dokumentasjon på at kravet er oppfylt	Vedlegges tilbudet
Tilbyderen skal ha tilstrekkelig kapasitet og erfaring.	Kapasitet, mannskap og administrasjon: - Beskrivelse av gjennomsnittlig arbeidsstyrke i firmaet i løpet av de siste tre år. - Redegjørelse for foretakets kvalitetssikrings- /styringssystem. - Redegjørelse for foretakets styringssystem for helse, miljø og sikkerhet. - Responstid ved service på maksimum 24 timer	Vedlegg 2.7
Det kreves at tilbyderer har erfaring fra tilsvarende eller sammenlignbare kontrakter i løpet av de siste fem årene. Med sammenlignbare menes størrelse og kompleksitet.	Referanseliste over sammenlignbare kontrakter i løpet av de siste fem årene. Av listen skal det fremkomme: - Navn, tid og sted - En kort beskrivelse av kontrakten - Størrelse og verdi på kontrakten	Vedlegg 2.8
For de fagene det er relevant å oppnå sentral godkjenning, skal tilbyder dokumentere kompetanse som er tilstrekkelig for å oppnå godkjenning for ansvarsrett for å utføre kontraktarbeidet for både prosjektering og utførelse.	Sentral godkjenning eller dokumentasjon som bekrefter at tilbyder har eller kan oppnå sentral godkjenning for ansvarsrett for å utføre kontraktarbeidet i tiltaksklasse 2. Dokumentasjon kan også være en egenerklæring på at kravene listet opp i byggesaksforskriften (SAK10) oppfylles, slik at det kan erklæres ansvarsrett. Dette gjelder også oppfyllelse av F-gass direktivet. Der hvor totalentreprenøren ikke selv dekker dette, må underleverandørens dokumentasjon vedlegges sammen med forpliktelseserklæring. NB! Gjelder både prosjektering og utførelse.	Vedlegg 2.9
Oppdragsgiver stiller krav om at bedriften eller dens hovedsamarbeidspartner skal være godkjent opplæringsbedrift	Kopi av lærlingekontrakt	Vedlegg 2.10

0.9 KONTRAKTBESTEMMELSER

Alminnelige kontraktsbestemmelser

Norsk Standard NS 8407:2011 "Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalentrepriser" skal gjelde med endringer som beskrevet under i «Spesielle kontraktsbestemmelser».

Som avtaledokument skal byggblankett 8407 A benyttes.

Spesielle kontraktsbestemmelser

Punkt 10.3 – Kontraktsmedhjelpere som er angitt i kontrakten

Nytt tredje og fjerde ledd:

Byggherren skal ha rett til å tre inn i totalentreprenørens kontrakt med kontraktsmedhjelpere dersom totalentreprenøren vesentlig misligholder sin kontrakt med byggherren og/eller sin kontrakt med kontraktsmedhjelper, stanser sine betalinger, går konkurs eller blir beviselig insolvent.

Totalentreprenøren plikter å innta klausul i kontrakt med kontraktsmedhjelper som sikrer byggherren en slik rett.

Punkt 22.1 – Lover, forskrifter og offentlige vedtak

Nytt andre, tredje og fjerde ledd:

Iht. forskrift om allmenngjøring av tariffavtale for byggeplasser i Norge skal totalentreprenøren sørge for at alle arbeidstakere gis minst de lønns- og arbeidsvilkår som følger av denne. Dette gjelder både totalentreprenøren og engasjerte kontraktsmedhjelpere.

Totalentreprenøren er ansvarlig for alle utenlandske underentreprenører og/ eller personell som arbeider i Norge er i besittelse av gyldig arbeids- og oppholdstillatelse før arbeid under kontrakten påbegynnes.

Byggherren kan forlange å få utlevert kopi av arbeidskontrakter, lønns slipper og timelister innen 7 dager etter skriftlig forespørsel.

Punkt 26.2 – Indeksregulering

Første og annet ledd utgår og erstattes av:

Kontraktssum/ prisene er faste i hele kontraktsperioden og reguleres ikke.

Nytt punkt – Byggherrens forbehold

Det tas forbehold om endelig beslutning for gjennomføring av prosjektet, basert på finansiering eller andre forhold som av saklig grunn kan føre til at prosjektet ikke kommer til utførelse (f.eks. budsjettoverskridelse etter tilbudskonkurransen).

0.10 TILDELINGSKRITERIER

Tildeling av kontrakt vil skje på basis av hvilket tilbud som er det økonomisk mest fordelaktige for byggherre ut fra de kriterier som fremgår av nedenstående tabell – etter evt forhandling.

Kriterier	Vekt	Dokumentasjonskrav	Vedlegges tilbudet
Totalkostnad	70-80 %	Ferdig utfylt skjema som følger av pkt. 0.12 TILBUDSSAMMENDRAG. NB! Alle åpne prisfelter skal fylles ut.	
Teknisk løsning	5-10 %	Dokumentasjon på tilbudt kuldeanlegg og gjennomføringsplan, samt oversikt over tilbudt utstyr.	Vedlegg 3.1
Kompetanse	5-10 %	CV for fag og personer som skal utføre oppdraget for utvalgt nøkkelpersonell: - Totalentreprenørens prosjektleder - Totalentreprenørens formann/ anleggsleder Av CV skal det fremkomme: - Navn, firma og funksjon - Formell utdanning - Relevant arbeidserfaring med angivelse av konkrete prosjekter, herunder funksjonen i prosjektet og prosjektets varighet og verdi.	Vedlegg 3.2
Service i garantitiden	5-10%	Responstid, utrykningskostnad, årskostnad	Vedlegg 3.3

Evaluerings

Kriterier	Evaluerings
Evaluerings av totalkostnad	Totalkostnad som følger av tilbudsskjemaet legges til grunn for evalueringen, tillagt 30 arbeidstimer pr. faggruppe og en materialkostnad på kr.100 000,- før påslag. Totalkostnad vil først bli justert for eventuelle regnefeil og eventuelle andre åpenbare feilpriser. Deretter justeres totalkostnad for eventuelle avvik og forbehold som ikke kvalifiserer for avvisning. Tilbyder med laveste totalkostnad vil bli gitt 10 poeng. Øvrige tilbydere gis poeng ut fra følgende formel; $\text{Poengscore} = 10 - 10 \times (\text{Pe} - \text{Pb}) / \text{Pb}$ Pe er den totalkostnad som evalueres og Pb er laveste totalkostnad. Denne modellen gir kun poengscore for totalkostnad som er mindre enn dobbelt så dyrt som tilbudet med laveste totalkostnad.
Evaluerings av teknisk løsning	Det vil bli gitt poengscore mellom 1 og 10 poeng for tilbudt teknisk løsning. Som en del av kriteriet teknisk løsning, vil det bli lagt vekt på anleggenes kapasiteter, potensiell miljøbelastning og energieffektivitet. Gjennomføringsplan vil bli vurdert, og spesiell vektlagt på framstilling som viser hvordan utfordring med framdrift og daglig drift av kjøkken løses.

Kriterier	Evaluering
Evaluering av kompetanse for utvalgt nøkkelpersonell	Det vil bli gitt poengscore mellom 1 og 10 poeng for tilbudt personell. Som en del av kompetansekriteriet, vil det bli lagt vekt på den tilbudtes formelle utdanning, relevante arbeidserfaring og relevante referanseprosjekter.
Evaluering av service i garantitiden	Billigste totalkostnad for service i garantitiden (3 år) gir 5 poeng, nest billigste 3 poeng, 3. billigste 1 poeng, 0 poeng for øvrige. Totalkostnad beregnes ut fra avtalepris for beskrevet service pr. år i 3 år, samt pris for 5 akuttutrykninger a 8 timer pr år i 3 år. Responstid for oppmøte under 2 timer gir 5 poeng, deretter synkende til 24 timer som gir 0 poeng.
Samlet evaluering	Poengscore på totalkostnad, kompetanse og teknisk løsning blir deretter vektet med sine respektive tall. Den tilbyder med høyest poengscore etter samlet evaluering blir innstilt som vinner av konkurransen.

0.11 TILBUDSSAMMENDRAG

Tilbudspriser:

30 RIGG OG DRIFT kr:.....

35 KULDEANLEGG kr:.....

39 BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER
INKL. RIVEARBEIDER kr:.....

40 EL-ARBEIDER kr:.....

56 AUTOMATIKK kr:.....

SUM KOSTNAD EKS. MVA: kr:.....

25 % MVA: kr:.....

SUM KOSTNAD INKL. MVA: kr:

Opsjonspriser

Serviceavtale kr. _____

1 stk nye hurtigkjølere (pos 9), komplett installasjon inkl el. arbeid..... kr. _____

Etablering av åpning (merket rød B) i vegg mellom rom 131 og 13kr. _____

Riving av vegg (merket rød A) i vegg mellom rom 131 og 134.....kr. _____

Bytte til lysarmatur LED i rom i ht vedlagte skjema.....kr. _____

Timepriser og påslag:

Brutto timepris for arbeider inkl. alle påslag:

Kuldemontør: kr/t eks. mva.

Tekniker/service: kr/t eks. mva.

Elektriker: kr/t eks. mva.

Ingeniør: kr/t:eks.mva.

Hjelpearbeider/ lærling: kr/t:eks.mva.

Påslag på faktura for materialer:%

Påslag på faktura maskinleie/ transport:%

Påslag på faktura evt. underentrepriser:%

Oppmøtepris pr. akuttutrykning kr :eks.mva.

0.12 ORGANISERING

Her oppgis hvilke firma/ personer som entreprenøren vil benytte i denne saken:

Prosjektleder:.....

Byggeplass-sjef:.....

Underentreprenører:

Fag:

Firma:

.....

.....

.....

0.13 SHA (SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ)

Totalentreprenøren og dennes underentreprenører skal drive systematisk helse-, miljø og sikkerhetsarbeid, jfr. Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften).

Byggherren har utarbeidet en plan for sikkerhet, helse, arbeidsmiljø (SHA-plan) som stiller krav til totalentreprenøren, se vedlegg – Byggherrens SHA-plan.

Planen angir hvordan sikkerhet, helse og arbeidsmiljø skal følges opp gjennom prosjektet og skal følges opp av alle prosjektdeltakerne. Totalentreprenøren skal videreutvikle denne i samsvar med sin prosjektering.

Koordinator for prosjektering (KP):

Rollen som koordinator for prosjekteringen (KP) iht. Byggherreforskriften fremgår av SHA-plan. Totalentreprenøren tar over denne rollen og dens oppgaver.

Koordinator for utførelse (KU):

Rollen som koordinator for utførelsesfasen (KU) iht. Byggherreforskriften fremgår av SHA-plan.

Hovedbedrift:

Rollen som hovedbedrift iht. Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven) fremgår av SHA-plan. Totalentreprenøren skal ha denne rollen og dens oppgaver.

Særskilt risiko:

Totalentreprenøren skal spesielt ta hensyn til at det vil være full drift i kjøkken i hele perioden. Det kreves derfor stort fokus på SHA for tredjepart rundt byggeplassen og for påvirkning av produserte varer. Alle usikkerheter og risikoer skal identifiseres og tiltak skal iverksettes. Dette skal dokumenteres i SHA-plan før byggearbeidene oppstartes.

0.14 KVALITETSSIKRING

Totalentreprenøren skal utarbeide en kvalitetsplan for prosjektet. Planen skal foreligge innen byggestart, og den skal omfatte alle arbeider, også evt. underentrepriser.

Entreprenøren skal sikre at entreprisen blir gjennomført i samsvar med forutsetninger gitt i denne beskrivelse samt relevante lover og forskrifter.

Det skal dokumenteres at:

Leverte materialer holder de spesifiserte krav.

Utførte arbeider er korrekt utført.

Registrerte feil og mangler blir rettet og at utbedringsmåte ved avvik blir dokumentert.

Det ferdige produkt holder de spesifiserte krav.

Dokumentasjon legges frem ved overtakelse av arbeidet.

0.15 FAKTURERING

1. Elektronisk faktura:

Steinkjerbygg KF benytter Nets som aksesspunkt for mottak av elektroniske faktura. Steinkjerbygg KF er registrert i ELMA (elektronisk mottakerregister).

2. Faktura sendt pr. e-post:

Dersom man ønsker å benytte e-post løsning må faktura være i PDF-format og sendes til Steinkjerbygg KF på følgende adresse:

fakturamottak@inderoy.kommune.no

Det stilles følgende krav til faktura som sendes per e-post:

Kun en fil per faktura og hver e-post kan ikke inneholde flere filer (fakturaer)

Det er samme krav til merking av fakturaen som for papirfakturaer
A4-format

3. Faktura sendt per post:

Steinkjerbygg KF (org.nr 914 310 148).

Fakturamottak

Vennalivegen 7

7670 INDERØY

NB: Adresseendringen gjelder ikke annen korrespondanse som ordrebekreftelser og lignende.

Krav til merking av fakturaer:

Fakturaen må være stilet til korrekt firmanavn (husk å sjekke at organisasjonsnummeret er riktig dersom fakturaen sendes elektronisk)

Fakturaen må inneholde avsenders organisasjonsnummer og bankkontonummer

Skriften på fakturaen (hvis papirfaktura) må være tydelig

Faktura og eventuelle underbilag må ikke stiftes sammen (benytt binders ved behov)

Avdragsfakturaer skal betales iht. omforent betalingsplan og nummereres fortløpende. Av fakturaen skal fremgå:

Opparbeidet beløp tidligere

Opparbeidet beløp denne periode

Sum opparbeidet beløp

Innestående beløp i henhold til kontrakt

Merverdiavgift

Sum til utbetaling

Ved framdriftsavvik har byggherren rett til å justere betalingsplan.

Eventuelle tilleggs- eller endringsarbeider skal være skriftlig bestilt av byggherren i forkant, og de skal nummereres fortløpende og spesifiseres på egne fakturaer. Ved fakturering skal endringsordren fra byggherren være vedlagt.

Det skal fortrinnsvis avtales fastpris eller bruk av kontraktens enhetspriser ved bestilling av endringsarbeider, men bruk av regningsarbeid kan også være aktuelt.

I de tilfeller hvor det ikke er avtalt fastpris skal attesterte material- og/eller timelister legges ved fakturaen. Krav som ikke kan tilbakeføres til attesterte time- og materiallister/dokumenterte fakturakopier eller annen dokumentasjon vil ikke bli honorert.

Ved avtale om utføring av regningsarbeider, skal timelister alltid fremlegges for byggeleder påfølgende uke for godkjenning.

0.16 TEGNINGS- OG DOKUMENTLISTE

Det er ikke utarbeidet annet enn orienterende tegninger. Befaring, orienterende tegninger og denne beskrivelse skal benyttes som prisgrunnlag for arbeidene.

3 KULDEINSTALLASJONER

30 Orientering

Kuldeanleggene ved Steinkjer felleskjøkken kjøkken er pr dags dato i dårlig teknisk forfatning, og det behøves en rehabilitering i de kuldetekniske anleggene på kjøkkenet. De eksisterende anleggene er mekanisk styrte kjø- og fryserom og gammelt kjøleutstyr med kuldemedium med høy GWP-faktor.

Byggets spenning er 3/230 V.

Vedlagt i vedlegg 1 er oversikt over eksisterende kjø- og fryserom.

Det er i tillegg 2 stk blåsekjøler / hurtignedkjøling. Disse skal nå erstattes.

Ved disse er det også montert 1 stk nedkjølingsbad som nå skal erstattes av blåsekjøler.

3001 Generelt

Generelle bestemmelser og ytelser gjelder for alle fag og skal være inkludert i prisene.

Anbyderen er forpliktet til å gjøre seg kjent med forholdene på stedet før prisen gis.

Det skal leveres en komplett miljøtilpasset og funksjonsriktig installasjon som er fullt operativ.

Herunder ligger det fulle og hele ansvar for offentlig godkjenning. Installasjoner må være i samsvar med byggeforskriftene, offentlige lover og forskrifter, samt de stedlige myndigheters krav og særbestemmelser. Det skal legges vekt på hygienisk design.

Kuldeentreprenøren er ansvarlig for at leveransen fungerer som forventet og beskrevet.

Eventuelle forbehold må fremkomme tydelig i innledningen på tilbudet dersom de skal være gyldige.

Bedriften skal være godkjent lærebedrift, samt aktivt være i samarbeid med opplæringskontoret og bidra aktiv til utdanning blant yngre i vårt område.

Entreprisen omfatter følgende arbeider:

30 Installasjoner generelt (inkludert sanitær/varme etc)

35 Kuldeanlegg med automatikk og elektriske tilkoblinger

39 Bygningsmessige hjelpearbeider

40 Elektrisk kursopplegg

Installasjonene skal tilfredsstille krav og intensjoner i NS 3420.

Standardens tekniske bestemmelser og veiledning legges til grunn for planlegging og prosjektering dersom ikke annet er nevnt i denne kravspesifikasjonen eller øvrige dokumenter nevnt i foregående kapittel.

I denne post skal entreprenøren innkalkulere alle omkostninger firmaet må ha for å utføre et ferdig montert og innregulert anlegg, så som anmeldelser til myndighetene, garantier, forsikringer, deltagelse i bygge- og entreprenørmøter, frakt, emballasje, transport, sjau, reise og diett, opprydding på byggeplass etter egne arbeider, innregulering o.s.v.

Likeledes innkalkuleres alle utgifter i forbindelse med opprydding og fjerning av emballasje til anvist plass samt daglig rengjøring etter egne arbeider.

All transport og sjau som er nødvendig for montasjen skal inngå i prisen.

Alle nødvendige stillaser skal medtas.

Generelle ytelser skal innkalkuleres.

Videre gjøres oppmerksom på at entreprenørene ikke kan tilføre byggeplassen mer materiell enn nødvendig for forbruk ettersom arbeidet skrider fram uten at dette er avtalt med byggherren/byggeleder, og at det vil bli stilt store krav til orden, opprydding og renhet i byggeperioden. De miljømessige hensyn til et rent bygg har stor betydning.

3002 Lover, forskrifter og standarder:

Installasjonene skal generelt prosjekteres og utføres i samsvar med gjeldende lover, forskrifter og standarder samt eventuelle lokale bestemmelser. Når det gjelder norske standarder henvises særskilt til NS 3420:2010 Utgave 4.0 Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner. I tillegg til forannevnte, skal anbefalinger/krav i følgende dokumenter/håndbøker følges:

- Plan- og bygningslov av 2017 med teknisk forskrift (TEK17) og veiledning (VTEK17)
- Norsk kulde & varmepumpenorm av siste utgivelse
- EN 378 (f-gass)
- CE-godkjenning
- Plan og bygningsloven
- NS 3405
- F-gass-direktivet
- NS 3421. Beskrivelsestekster for installasjoner. Standardens tekniske bestemmelser og veiledning legges til grunn for planlegging og prosjektering.
- NBI byggdetaljblader
- Byggherreforskriften
- Forskrift om miljørettet helsevern
- Rent-, Tørt Bygg håndboken
- NEK EN 60204-1 (Maskinforskriften)

Entreprenøren har det hele og fulle ansvar for offentlig godkjenning av alle berørte installasjoner. Alt meldingspliktig arbeid skal utføres av entreprenør/installatør med relevant godkjenning. Om nødvendig må utførende også ha godkjenning fra stedlig myndighet.

Alle de berørte anlegg skal anmeldes til myndighetene om nødvendig. Ferdigmelding med innreguleringsprotokoll for ventilasjon skal uoppfordret sendes myndighetene til rett tid. Kostnader i forbindelse med søkerrolle, anmeldelser og eventuelle andre avgifter dekkes av entreprenøren.

3003 Prosjektering:

Den kuldeentreprenøren har det fulle ansvar for planlegging av de anlegg som inngår i entreprise / leveranse. Det skal utarbeides komplette plantegninger og skjematetegninger for alle anlegg.

Anleggene skal optimaliseres med hensyn til energiøkonomi, enkel og rasjonell drift, vedlikehold og renholdsvennlighet samt fleksibilitet. Kuldeentreprenøren skal uoppfordret foreslå tiltak som kan redusere energiforbruket ytterligere, samtidig foreta økonomiske beregninger for kostnadsrammer på tiltakene.

Kuldeentreprenøren skal utarbeide alle tegninger som er nødvendig for å innhente byggherrebeslutninger, offentlige godkjenninger, gjennomføre kontraktarbeidene og etablere FDV-dokumentasjon.

Det kreves at kuldeentreprenøren fremlegger tilstrekkelig dokumentasjon av de løsninger som velges. Dokumentasjonen skal i første rekke vise de valgte prosjekteringsforutsetninger og tekniske løsninger tilstrekkelig detaljert og presist, slik at tiltakshaver kan være i stand til å vurdere de valgte løsninger. Beregninger skal utføres etter anerkjente metoder for norske og lokale forhold. Entreprenøren skal dokumentere at løsninger som han går inn for er gode nok til å møte de funksjonskrav som stilles. Dette kreves spesielt dersom entreprenøren foreslår ukonvensjonelle løsninger, eller løsninger som er lite kjent.

Entreprenørene må ha et kvalitetssikringssystem som ivaretar all prosjektering. Prosedyrer og sjekklistene skal utarbeides og forelegges tiltakshaver for orientering. Byggherren skal når som helst ha adgang til kontrolldokumentene. Entreprenørens dokumentleveranse fra prosjekteringsarbeidene omfatter følgende, men er ikke begrenset til: Plantegninger, systemskjemaer, snitt-, utsparings- og detaljtegninger for alle nye installasjoner i hensiktsmessig målestokk. Målestokk og inndeling av tegningene mht ulike systemer velges ut fra behov, men det stilles krav til "god" leselighet. All prosjektering skal utføres i Revit eller tilsvarende. Alle tegninger skal leveres / utarbeides på dwg-format. Kostnad for oppmåling og registrering av eksisterende bygg medtas.

Alle tegninger og tegningsfiler som blir produsert i prosjektet er byggherrens eiendom og skal vederlagsfritt stilles til bruks- og disposisjonsrett for kvalitetssikring, FDV, etc., til fremtidig dekning av byggherrens behov og til forpliktelser som byggherren måtte påta seg.

Alle tegninger skal godkjennes av oppdragsgiver før de får status som arbeidstegning. Dette fritar ikke entreprenøren fra ansvar for at løsningen tilfredstiller offentlige krav eller krav for øvrig i denne beskrivelse. Det stilles krav om at prosjekteringsleder for prosjektering kan dokumentere erfaring fra tidligere prosjekter med sammenlignbar kompleksitet og størrelse.

Entreprenøren skal løse layout med utgangspunkt i den angitte plassen med tilstrekkelig serviceplass. Justeringer som følge av entreprenørens egen prosjektering må påregnes. Alternative løsninger skal eventuelt fremlegges og klart presenteres i tilbudet, som alternativer.

DIMENSJONERING AV KJØLEBEHOV:

Fordampere/varmevekslere må dimensjoneres for å dekke kuldebehov sett i forhold til transmisjonsvarme, dørtrafikk, produksjon/person/lys/ viftevarme samt vareinnføring med større nedkjølingsbehov etter produsering på stedet.

Leverandør er selv ansvarlig for at Deres leverte utstyr klarer temperaturkravene der det er plassert.

Kjølerommenes dimensjonerende tempklasse M1 -1/+4°C

Maksimal relativ fuktighet 80% i rommet ved aktuell driftstemperatur.

Omgivende temperatur i lokalet settes til maksimalt +26°C

DIMENSJONERING AV FRYSEBEHOV:

Fordampere/varmevekslere må dimensjoneres for å dekke kuldebehov sett i forhold til transmisjonsvarme, dørtrafikk, produksjon/person/lys/ viftevarme samt vareinnføring med større nedkjølingsbehov etter produksjon på stedet.

Leverandør er selv ansvarlig for at Deres leverte utstyr klarer temperaturkravene der det er plassert.

Fryserommenes dimensjonerende tempklasse L1 -22°C men -15°C i kortere perioder ved f.eks. defrost.

Maksimal relativ fuktighet 80% i rommet ved aktuell driftstemperatur.

Omgivende temperatur i lokalet settes til maksimalt +26°C

3004 Dokumentasjon av tilbudet:

Etter NS 5820 skal vedlagt til tilbudsokumentet følgende dokumentasjon på det tilbudte utstyr fremlegges:

- Utstyr, spesifisert med typebetegnelse og datablad med effekter og ytelser.
- Utfylt skjema (røde kolonner)

3005 Dokumentasjon av anlegget:

All innregulering, prøving, måling, protokollføring og avlevering skal være utført med dokumentasjon i skjemaer.

Anbyder skal utføre all nødvendig prosjektering og detaljplanlegging for de kulde-tekniske anleggene som er spesifisert i etterfølgende kapitler.

All dokumentasjon skal utarbeides og framlegges for oppdragsgiver i god tid før arbeidene starter. Plantegninger og snitt skal utarbeides i målestokk 1:50, detaljer i 1:20.

3006 Elektrisk utstyr og tavler:

All automatikk skal monteres i egne kuldetavler.

Kuldeentreprenøren skal engasjere elektroentreprenør som underentreprenør, for samarbeid om planlegging og bygging av fordelingstavler, samt kabling til dette.

Sentraler, utstyr og materiell skal være av samme art selv om de leveres av flere entreprenører.

Byggherren skal rådspørres om valg av fabrikat før entreprenøren tar sin beslutning.

Motorer og øvrig utstyr skal leveres i overensstemmelse med spesifikasjoner.

Motorer og utstyr må tåle en variasjon på +/- 10% uten å bli overbelastet. Alle motorer leveres som kortslutningsmotorer med stillegående kulelagre i helkapslet utførelse for 3-faset vekselstrøm.

Det skal leveres enhetlig utstyr for lettere vedlikehold. Alt utstyr skal leveres i h.h.t. gjeldende forskrifter og standarder jf. pkt. 3002.

3007 Montasje av rør og utstyr:

Utstyret skal monteres slik at den tilsiktede fordeling av medium over de enkelte komponenter oppnås.

Montasjen av alt som inngår i entreprisen skal gjøres i overensstemmelse med produsentens retningslinjer og anvisninger.

Alle vegg- og dekkegjennomføringer av rør og kanaler tettes forsvarlig slik at lyd- og brannkrav tilfredsstilles. Alle kanaler og øvrige gjennomføringer skal tilfredsstille forskriftenes brannkrav med tanke på å unngå spredning av brann og branngasser.

Når det branntettes skal utførende merke tettingen med informativ klistrelapp før neste tetting påbegynnes, og det leveres en samlet oversikt over foretatte branntettinger.

Anleggsdeler som ikke har en funksjon etter ombygging skal rives/fjernes. Hull etter riving skal tettes. Synlige overflater etter riving/montering av utstyr, rør, kabler etc oppdateres til standard lik tiliggende/sammenlignbare overflater og slik at funksjon og estetikk opprettholdes.

3008 Lydforhold:

Lydkrav i hht NS 8175 klasse C.

Maskinrom og kjøle/fryserom skal anses som arbeidslokaler uten krav til hørselsvern.

3009 Kontroll:

Byggherren skal til enhver tid ha rett til å foreta de undersøkelser og prøver han måtte ønske. Kontroll av komponenter kan utføres like gjerne i leverandørens verksted som hos dennes eventuelle underleverandører eller på montasjeplassen. Entreprenøren er forpliktet til å være behjelpelig med å legge forholdene til rette for en slik kontroll.

Komponenter og deler av anlegget som skal bygges inn og senere ikke blir tilgjengelig 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, målehull som kan tettes, samt temperaturlommer for termometre.

Entreprenørene skal framlegge kontrollplaner for prosjektering, utførelse og for kontroll av utførelse. Før det avholdes ferdigbefaring skal alle anleggene være ferdige, funksjonstestet, innregulert, merket og rengjort.

Rapport fra egenkontroller skal framlegges før det avholdes ferdigbefaring.

3010 Drifts- og vedlikeholdsinstruks:

Instruksene skal utføres for det aktuelle anlegget og utformes etter RIFs FDVU-norm for bygninger, oppdatert 2001.

Det medleveres skisser og tegninger med symboler og nummer som korresponderer med de merkede komponentene i anlegget.

Instrukser og «som bygget» tegninger leveres til byggherren i 2 sett, samt digitalt.

3011 Avlevering:

Det skal foretas opprydding og fjerning av alt avfall etter eget arbeid. Dersom dette ikke blir utført vil byggherren sørge for at avfallet blir fjernet, og utgiftene for fjerningen vil bli belastet totalentreprenøren.

Opplæring og veiledning i bruk av det elektrotekniske anlegget, samt leverte systemer skal medtas i entreprisen. Det må medregnes opplæring av flere brukergrupper samt nøye gjennomgang/opplæring av driftspersonale på de ulike systemer.

3012 Merking/ merkesystem:

Alt maskinelt utstyr, hovedrørstrekk og opplegg, hovedkanaler, utstyr i tavler o.l. merkes med Flo-Code eller tilsvarende system. Det skal utarbeides merkeguide og tegninger med stedsangivelse for samtlige systemer.

Kulde- og elektrotekniske installasjoner forutsettes utført med entydig og samordnet merking etter «Tverrfaglig merkesystem» (TFM). Betegnelser skal også brukes på tegninger, flytskjema osv. samt i FDV-dokumentasjonen og skal korrespondere. Alle komponenter skal merkes med hvite graverte skilt (PVC) med sort skrift. Festes til komponenten med nøkkelring eller strips. På aggregat og større komponenter kan skiltet limes fast. Pålimte merkelapper i papir eller papp skal ikke benyttes på komponenter tilhørende KULDE og automatikkanlegget. Rør og kanaler skal merkes med piler som angir strømningsretning og medium. Rørene tekstes med maskinskrevne bokstaver og festes rundt rør og kanaler.

3013 Prøving og igangsettelse:

Entreprenørene skal utføre komplett prøving og igangsettelse av alle anlegg under kap. 3. Det forventes at entreprenørene, som en del av eget kvalitetssikringsopplegg, har nødvendige prosedyrer til prøving og dokumentasjon av anlegget.

Opsjonspris på serviceavtale for kuldeanlegget.

I dette avsnitt tilbys en opsjonspris på avtale om årlig tilsyn av nytt kuldeanlegg med tilhørende utstyr. Byggherren skal stå fritt om han vil bestille årlig tilsyn i henhold til denne oppgitte prisen.

Prisen skal ikke inngå i tilbudssummen, men vil inngå i en samlet vurdering ved valg av entreprenør.

Prisen skal minimum omfatte følgende ytelser:

- Omfang av tilsynet skal tilfredstille krav i hht levert FDVU og være i ht fabrikantens/leverandørenes anbefalinger).
- Kontroll og funksjonsprøving av automatikk/styring, med særlig vekt på de funksjoner som står for driftssikkerhet og energiforbruk.
- Rengjøring av lameller og viftehjul på gasskjølere og fordampere.
- Kontroll av kjølemaskinene: Elektriske tilknytninger (tilstand, varmgang)
- Start kompressorene og kontroller for eventuelle unormale lyder eller vibrasjoner.
- Generelt ettersyn om normale gasstrykk/væsketrykk

Ovenstående utføres en gang pr. år. Det skal etter en slik kontroll utarbeides en rapport, hvor alle avvik blir notert. Videre skal det gis pristilbud på utbedring av de påpekte avvikene. I rapporten skal utførte kontroller og funksjonsprøvinger dokumenteres og signeres punkt for punkt.

Pris overføres til egen post i prisskjemaet.

(Skal ikke være med i prissammendraget, men blir tillagt vekt ved tilbudsevalueringen.)

35 Kuldeanlegg

350 Generelt

Alle de tekniske kjøle- og fryse anleggene skal skiftes i sin helhet. Eksisterende kjøleromsvegger og tak skal beholdes. Det er i det følgende beskrevet hoveddelene i leveransen. Detaljutformingen av anlegget utformes av entreprenør. En skematisk oppstilling på anleggene, og dokumentasjon på hovedkomponenter skal inngå i tilbudet.

Anleggene skal leveres komplette, med alt nødvendig utstyr og arbeider.

Entreprenør skal befare anleggene og bygget før anlegget prises.

351 Riving av eksisterende kuldeanlegg

Eksisterende anlegg skal demonteres, og transporteres ut av teknisk rom, split-anlegg ned fra tak/vegg. Eksisterende kuldemedium skal håndteres på forsvarlig måte, og returneres til godkjente mottak.

Utstyr og røranlegg sorteres og leveres til gjenvinning i størst mulig grad. Alt utstyr skal fjernes fra byggeplassen umiddelbart etter demontering.

Leveransen må baseres på en rehabiliteringsløsning, og entreprenør må forholde seg til eksisterende installasjoner som f.eks elektriske kursfordelinger, avløp, kulderom, ventilasjon etc.

Kjøkkenet skal også driftes som normalt, med begrensning, under perioden rehabiliteringsarbeidet foregår.

Med andre ord må de større operasjonene med rehabiliteringen foregå svært kontrollert og nøyaktig, det må overholdes stor respekt for de forhold som angår Mattilsynets kontrollkrav under perioden.

Det medfører at deler av arbeidene må foregå etter kjøkkenpersonalet har gjort sine nødvendige oppgaver for dagen, og at kjøkkenet er «stengt» når det utføres oppgaver som medfører støy, støv, etc. som kan være skadelig for kjøkkenets produktionskvalitet. Arbeid i teknisk rom kan foregå hele dagen, mens inne på kjøkken vil arbeid kunne utføres fra ca 12:00 og utover.

Den kuldetekniske rehabilitering kan evt utføres i to trinn for å redusere behov for innleie av midlertidige løsninger.

Utkast til løsningsforslag: (må kvalitetssikres av entreprenør ved befaring, og justeringer må påregnes uten kompensasjon)

Trinn 1:

Dette trinnet utføres høst 2018.

Rom 121 Grønnsaker/hermetikk rehabiliteres med nytt utstyr og kobles på nytt kuldeanlegg.

Kjølerom 122 tørrvarelager brukes til avlastning fisk/potet og kjøleutstyr rives ikke.

I rom 115/126 monteres fordampner med luftfordeling via pose på annet sted enn eksisterende installasjon og kobles på nytt kuldeanlegg.

Rom 120 Melk/kjøtt rehabiliteres med nytt utstyr og kobles på nytt kuldeanlegg.

Rom 119 fisk/potet benyttes som avlastning for melk/kjøtt.

Hermetikk/grønnsaker lagres annet sted.

Fryserom 118 rehabiliteres med nytt utstyr og kobles på nytt kuldeanlegg. Midlertidig frysecontainer må ordnes av entreprenør.

1 stk hurtignedkjølingsskap leveres og monteres i ytterhjørne Grovkjøkken 127 (Eksisterende plassbygd hurtigkjøl står til fase 2)

1 stk gjennomgående roll-in hurtignedkjølingstunell leveres og monteres i rom 130 og 121 Produksjon (Eksisterende hurtignedkjølingsskap står til fase 2)

Det må tas hensyn til terskelfri adkomst til/fra hurtignedkjølingsskap/tunell. Medfører fjerning av betonggolv på grunn og tilpasning av vegger.

Rørtekniske forberedelser for trinn 2, skal utføres i trinn 1. Stusser avsluttes med ventiler, for enkel tilkobling av utstyr.

Trinn 2:

Dette trinnet utføres vinter 2019, eller etter nærmere avtale med tiltakshaver.

Kjølerom 122 tørrvarelager - kjøleutstyr rives.

Rom 119 fisk/potet rehabiliteres med nytt utstyr og kobles på nytt kuldeanlegg

Rom 124 Matavfallsrom rehabiliteres med nytt utstyr og kobles på nytt kuldeanlegg. Driftes evt med veggaggregat hvis dette er i orden)

Rom 131,133,134 og 135 Bulk 1 og 2, samt fordeling rehabiliteres med nytt utstyr og kobles på nytt kuldeanlegg. Utstyr i rommene demonteres/monteres 1 rom av gangen, alternativt monteres på annet sted for å unngå midlertidig kjølecontainerløsning. Bruk evt rom 122 tørrvarelager som avlastning.

Utskifting (levering og montering) av 2 stk. hurtignedkjølingsskap i rom 130 mot 133 – betonggolv må rives pga terskelfri løsning og vegger tilpasses. Opsjon A riving av vegg og Opsjon B døråpning mellom 131 og 134 bør evt tas i fase 1.

Kjølerom 122 tørrvarelager - kjøleutstyr rives.

Eksisterende plassbygd hurtigkjøl rives og ny leveres og monteres.

352 Leveranseomfang

Steinkjerbygg vektlegger at ny kuldeteknisk løsning må være oppdatert iht. 2018 standard, og de ventende forandringer ift GWP-verdier i kuldemedier. Det leveres anlegg av høy kvalitet og lang teknisk levetid.

Liste under er ikke komplett, men gir hovedtrekkene i leveransen. Entreprenøren må selv sørge for en komplett leveranse innenfor krav som stilles i myndighetskrav og denne beskrivelsen.

- Steinkjerbygg har bestemt at det skal benyttes R744 / CO₂ i kuldeanlegg for kjøll og fryseanlegg med DX utførelse.
- Det skal tilbys et transkritisk R744 / CO₂ Booster anlegg med varmeveksler/gasskjøler for varmegjenvinning mot byggets tappevannsanlegg og luftkjølt gasskjøler. Begge dimensjonert for 100 % kapasitet
- Luftkjølt gasskjøler monteres fortrinnsvis under tak utenfor teknisk rom på tak der eksisterende kjøle/kuldeaggregater er montert i dag. Tiltak med ekstra rister etc for å oppnå tilstrekkelig luftskifte uten hjelpevifter under takoverbygg skal være inkludert. Alternativ plassering kan være på tak under nytt takoppbygg hvis dette er mer hensiktsmessig.
- Kompressoraggregatet skal monteres i eksisterende teknisk rom i 2.etg
- For omfang av ombygging og nyanlegg henvises til eget vedlegg og planskisser.
- Rørføring iht. standard og trykkklasse med K65 CU eller tilsvarende fordelinger i tak og på vegg.
- Alle rørføringer må iberegnes føringskanaler etc. ifht. Mattilsynets krav.
- Avløp fra fordampere må iberegnes og frostsikring av disse
- Anlegget leveres med system for effektiv varmegjenvinning
- produksjon av tappevann/ hetvann min 80°C (varmeveksler på aggregat)
- Varmegjenvinning dimensjoneres til 100% av anleggets effekt.
- Det skal leveres Booster CO₂ anlegg som er ferdig kuldeteknisk og ferdig koblet elektrisk fra fabrikk
- Aggregatet skal ha minst en frekvensstyrt kompressor på kjøll.
- Gasskjølere må dimensjoneres til min +30°C utetemperatur, leveres med EC-vifter med maksimalt resulterende lydnivå på 45 dB(A), målt på 10 meter fra dominerende lydkilde under full drift på samtlige vifter og alle leverte enheter.
- Kuldeanlegget dimensjoneres etter 21 av 24 timers drift samt 10% overkapasitet, med unntak av hurtigkjøll, der dimensjoneringskriterier er gitt i vedlegg.
- Semihermetiske stempelkompressorer med kriwan/ klixonrelè, veivhusvarmer, evt. kjølevifte.
- Oljeretursystem for sikker oljeretur skal ivaretas
- Anlegget skal ha trykktransmittere for HP/LP
- Anlegget skal ha tempfølere på inn/ut gasskjøler, væskerør, sugegass, og trykkgass-rør
- Nødvendige filter og se-glass
- HP / LP manometer
- Nødvendig antall sikkerhetsventiler/trykkavlastning for gass, utløp forlenges med kobberør til friluft.
- Gassalarmer skal monteres i alle kulde/fryserom/produksjonsrom og tekniske rom (ppm-måler) samt i rom det kan være risiko for lekkasje. Alarmsignal i ht krav, lokal alarm kan benyttes.
- Nødventilasjon i teknisk rom, forriglet mot gassalarm.
- Alle elektriske tilkoblinger skal medtas av kuldeentreprenør. Elektro underentreprenør må engasjeres, om dette ikke er kunnskap i egen bedrift.

Generelt om kuldeanlegget:

All automatikk skal leveres som uavhengige systemer med åpne protokoller og det ønskes automatikkløsninger fra Danfoss eller tilsvarende. (hvor det er mulig)

Kuldeteknisk ønskes Bitzer & Dorin kompressorer eller tilsvarende.

Alle komponenter skal ha 60 bars trykk-klasse.

Valgt løsning skal fungere slik at man unngår lekkasje og behov for etterfylling av kuldemedie ved eventuell strømstans eller driftsstopp – uansett varighet. Trykkklasse for kuldeanlegg skal tillate stillstand ved +26 gr. C uten behov for trykkavlastning, dvs min 60 bar kald side og min. 120 bar varm side.

Lokale hensyn i forhold til sikkerhet, støy og vibrasjoner skal ivaretas. Alle aggregat skal leveres med maskinsko tilpasset vibrasjons/egenfrekvens på levert utstyr.

Alle rørføringer isoleres.

Alle rør merkes, så man enkelt kan se om det er væske/sugegass/trykgass

Alle rørføringer klamres med isolerte klammer, ihht. Norm.

Utvendige rørføringer mantles med aluminiumsmantel.

Fordampere:

For at personalet skal kunne arbeide under tilfredsstillende forhold må fordampere/luftvekslere i kjølerom ha ett lavt støynivå. Støynivået må ikke overskride 45 dB på 5 meters avstand. Fordampere må ha en utførelse som gjør at rommene ikke forringes med dårlig takhøyde, eller dårlig framkommelighet.

- Alle fordampere skal ha elektronisk ekspansjonsventil (AKV)
- Alle fordampere skal leveres for 60 bar trykkklasse
- Temperaturdifferanse (ΔT) skal være 8°C eller mindre ved normal drift.
- Lamellavstand kjøøl 4-6 mm
- Lamellavstand frys 6-8 mm
- Elektrisk avtining for fordampere i fryserom
- Vifteforsert avtining for fordampere i fryserom
- Tekniske data for fordampere oppgis
- Avløp fra fordampere legges i kobber, og med elektrisk varmekabel samt 32 mm isolasjon på fryserom.

39 Bygningsmessige hjelpearbeider for kuldeanlegg

Alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider for installasjoner skal være inkludert.

Dette inkluderer nødvendig demontering og remontering av himling, innkassinger, etc.

Nødvendige arbeider og ytelser for feste av rør, og plassering av utstyr medtas.

Alle hulltakinger i vegger og dekker for rør medtas her.

Branntettinger rundt gjennomføringer skal tas med her. Rør skal beskyttes mot korrosjon før branntetting. Det tas også med lyd- og diffusjonstetting av sjaktåpninger og større åpninger fra tekniske rom/kalde rom til bruksrom. Kondensisolering skal ivaretas ved gjennomføringer.

Nødvendig behandling (etterfikk, tetting med plater etc. flikking av fliser/betong/puss/maling) av utsparinger inkluderes.

Nødvendige spikerslag for kuldeanlegg/oppheng etc skal inngå.

Det skal avklares hvilke rengjøringsmetoder som skal benyttes på utstyr, i de ulike områder/på de ulike flater av byggherren, og leveransen skal tilpasses disse. Alle løsninger skal vurderes opp mot hygienisk design, og nødvendige avklaringer med Mattilsynet skal medtas.

40 ELEKTRISK KURSOPPLEGG:

Generelt.

Her skal medregnes at entreprenøren skal ivareta alle myndighetskrav som ansvarlig prosjekterende for installasjonsarbeidene.

Her inngår blant annet:

Utarbeidelse av nødvendige tegninger.

Koordinere el. anlegget med utstyrsleveransene fra rørlegger og for automatikken, slik at det kan utarbeides en samlet samsvarserklæring for el. anlegget inklusive automatikk og rørteknisk utstyr.

Avklare fra hvilken el. fordeling det skal hentes ut ny avgang/stigeledning til ny automatikktavle etc.

El. anlegget for nytt og berørt del av kuldeanlegget skal leveres komplett for utstyret som leveres i entreprisen, og utføres iht. maskindirektivet (NEK EN 60 204-1).

El. entreprenør skal være underleverandør til kjøleleverandør, og skal levere samsvarserklæringer og dokumentasjon på CE- godkjenning for egne arbeider og levert utstyr.

El. entreprenør skal også påse at det blir levert samsvarserklæringer og dokumentasjon på CE-godkjenning for tilkoblet utstyr som er levert av andre entreprenører/underleverandører. Dette skal samordnes, slik at kjøleleverandør kan ta det fulle ansvaret for den ombygde delen av kjøleanlegget iht. maskindirektivet.

Samsvarserklæring for hele den ombygde delen av kjøleanlegget med automatikk skal overleveres til byggherre før anlegget påsettes spenning.

Kursopplegget og øvrige el. arbeider/ytelser for det nye rørtekniske anlegget skal prosjekteres/beskrives av el. entreprenør, som beskrevet i kapittel i denne beskrivelsen.

Alle kabelinnføringer i apparater/utstyr skal skje via riktig tilpasset nippel. På utsatte steder og ved bruk av PG- nipler etc. skal det tettes med silikonmasse.

Alle nipler skal være i forniklet messing.

Ved bruk av bevegelig kabel skal det benyttes nippel med strekkavlastning.

Alle kabler/uttak skal være tilkoblet rekkeklemmer, tydelig og varig merket .

Alt festemateriell skal være utført av materiale som ikke korroderer.

Hvor kabler går ned ved gulv, skal kabler ha mekanisk beskyttelse avsluttet minst 1 m over gulv.

Kabelstiger/kabelrenner.

Det skal etableres føringsveier fra eksisterende kabelstiger og fram til utstyr, med gitterbane/renne.

Eventuelt skal det også monteres opp nye kabelstiger, dersom ny plassering av utstyr tilsier det.

Kabelstigene og alle festedetaljer skal minst ha korrosjonsbeskyttelse av type syrefast SS316/316L inne på kjøkken, ellers kan galvanisert benyttes.

Krav til kabelføring.

Følgende skal være medregnet:

- Etablere adkomst til eksisterende kabelbruer eller kabelkanaler der slike kan benyttes, dvs. ta ned og legge på plass løse himlinger etc.
- Der det ikke kan benyttes eksisterende kabelbruer eller -kanaler skal medregnes klamring av kabel på vegg, eller opplegg av kabelkanaler der det skal føres fram mer enn 3 parallelle kabler.
- Kabling til følere kan legges opp som svakstrøms mangeleder.
- All nødvendig hulltaking med etterfølgende branntetting.

Alle klemmer og evt. annet nødvendig arbeid for forskriftsmessig framføring skal være inkludert.

Stigekabel til ny el.tavle/ undersentral i teknisk rom.

En eventuell ny el. tavle skal strømforsynes med ny stigekabel fra ny avgang som etableres i annen tavle. Alle arbeider med ny avgang, sikringer, gjennomføringer, koblingsstykker etc. skal være med. Som nevnt tidligere skal det her medregnes å avklare fra hvilken el. fordeling det kan hentes ut ny avgang/stigeledning med tilstrekkelig effekt til den nye automatikktavlen. Stigeledningen og avgangen skal beregnes/dimensjoneres av el. entreprenøren.

56 AUTOMATIKK:

Byggherre ønsker primært at all automatikk skal være av Danfoss sitt ADAP-COOL sortiment eller tilsvarende.

Alt kuldeteknisk utstyr skal være forberedt for 400V, hovedinntaket er basert på 230 V og det skal inngå trafo 230-400V i leveransen. Det leveres separate eller felles elektrisk tavle for styring og overvåkning av det kuldetekniske anlegget.

Styringsskap leveres med skillebrytere, automatsikringer, motorvernbytere, kontaktorer (m/hjelpetaktorer til overvåkning), brytere, varselamp, egne styrestrøms sikringer og auto/manuell-brytere for kompressorene.

Hvert system og regulator skal ha separat hoved/styrestrøms sikring, slik at evt. elektriske feil får minimale konsekvenser.

Styring av kuldeanlegget, evt. varmegjenvinning med regulatorer og trinnkoblere

Alle kulderom skal ha egen regulator, f.eks. Danfoss AK-CC 550 eller tilsvarende, det lages romstyring med de nødvendige komponenter som f.eks. kontaktor & sikring i egen el. boks som monteres utenfor hvert rom.

Regulatorene skal ha tilførsel fra kuldetavle med egen sikring, og den skal styre en posisjon pr regulator.

Oppståtte tekniske feil på kuldeanlegget eller for høy temperatur i kjølfysetstyr skal varsles med lampe i automatikkskap og via alarm til eksisterende temperaturovervåkningsanlegg. Bygget har pr. dd ikke et SD-anlegg, men har ett IWmac temperaturovervåkningsystem fra tidligere. I første omgang skal felles feil fra alle installerte anlegg integreres og kombineres inn i dette system.

Eksternt godt merket varslingslys skal plasseres i lokalet, godt synlig.

Tavler skal ha lys og stikkontakt

Tavlene skal ha alarmpaneler med lampetest.

Alt utstyr leveres ferdig koblet/kablet til merkede rekkeklemmer.

Det skal være dokumentasjon i form av el.skjemaer og bruksanvisninger for komponenter som krever innstillinger.

Alt utstyr må leveres med kommunikasjonsgrensesnitt klargjort for senere installering av SD-anlegg. TCP/IP er det foretrukne alternativet. Tilbudt grensesnitt spesifiseres i tilbudet.

HURTIGKJØL

Entreprenør skal levere prefabrikert hurtigkjøl med automatikk/regulator plassert på utvendig vegg. Integrert automatikk for hurtigkjøl skal ha mulighet for preprogramerte nedkjølingssekvenser tilpasset de ulike matvarene og innpakning som felleskjøkkenet produserer i dag. Størrelse skal være tilpasset aktuelle brett- og reolstørrelser som i dag er i bruk.

KJØLE- OG FRYSEROM:

Alle kjøle- og fryserom skal ha egen temperaturregulator plassert på utvendig vegg, med en føler for styring av temperatur i returluft, en føler for avriming, en føler for temperaturlogg/alarm plassert på egnet sted.

Videre skal det monteres 1 sensor i lokalet (°C/RH%), 1 sensor i maskinrom og 1 utendørs sensor.

I tillegg til temperaturalarmer skal kritiske tekniske alarmer fra kuldeanlegget prioriteres.

Gateway plasseres i teknisk-rom med direkte kobling til PC, med mulighet for alarmutsendelser ved tekniske eller temperaturbaserte alarmer, til utsending mot personalets mobiltelefoner etc.

KJØLEANLEGG:

DX-anlegg med R744

Minst 1 kompressor skal leveres med frekvensstyring, og det skal reguleres etter optimalt sugetrykk

Normal innjustering etter leverandør spesifikasjon f.eks. -8°C og nøytralsone på 4K

fordampertrykk (PO) optimalisering skal igangsettes og anlegget justeres slik at sugetrykk ikke går under -10°C

FRYSEANLEGG:

DX-anlegg med R744

Fortrinnsvis med frekvensstyrt kompressor, og det skal reguleres etter optimalt sugetrykk.

Normal innjustering etter leverandør spesifikasjon f.eks. -33°C og nøytralsone på 3K

fordampertrykk (PO) optimalisering skal igangsettes og anlegget justeres slik at sugetrykket ikke går under -35°C. Ved oppstart og innregulering, samt ved fremtidige servicer, skal sugetrykksloggen kontrolleres og man skal justere slik at man får en stabil kurve uten at kompressorene får for mange start/stopp.

Når en benytter PO-optimalisering må det kontrolleres at nøytralsonen ikke blir for stor.

GASSKJØLER:

Til R744 blir det valgt gasskjøler.

Gasskjøler skal dimensjoneres for en utetemperatur på +30°C, for å fjerne all avgitt varme fra kompressorene, med alle kompressorer i 100% drift

Lydnivå for total lydavgivelse fra alle anlegg er beskrevet annet sted i denne beskrivelse, og skal beregnes og dokumenteres før bestilling.

EC vifter med trinnløs regulering skal leveres.

Nødvendig regulering fra AK-PC / regulator som styrer vifter i tilstrekkelig antall trinn, fortrinnsvis trinnløst. Dette for å ha ett optimalt gasstrykk ifht. utetemperatur, varmebehov og sikker drift av anlegget.

VARMEGJENVINNING:

Det skal leveres rack med muligheter for produksjon av tappevann på 80°C.

Anlegg som kun betjener det ene fryserom antas å ha begrenset gevinst av varmegjenvinning, og er derfor unntatt krav om dette.

Kuldeanlegget for øvrig skal ha både varmegjenvinning mot ventilasjonsbatteri og mot eksisterende varmtvannstank til kjøkkenet, og anlegget skal prioritere varmegjenvinning mot ventilasjon, deretter varmtvann, som gasskjølermetode.

Det skal være montert varmeveksler på kuldeaggregatet som tillater dette. Her må det monteres 3-way by-pass mot veksler på gassiden så veksler ikke har konstant belastning, dette for å unngå evt. koking hvis vi ikke har sirkulasjon over veksleren. Det skal medtas arbeider med innkobling mot nytt

ventilasjonsbatteri i ventilasjonsaggregat, mot eksisterende varmtvannstank, og nødvendig koordinering og styring mot eksisterende varmegjenvinning fra eksisterende trykkluftskompressor.

AVRIMNING:

Avrimingsautomatikk og funksjoner skal gjennomgå og kontrolleres.

Det skal normalt sett ikke være mer enn 2 avriminger pr. døgn pr. posisjon

Adaptiv avriming er å foretrekke.

Stopp temperatur og drypp tid kontrolleres.

Vifteforsinkelse må kontrolleres.

GASSALARMER:

Det skal monteres gassalarmer i hht krav annet sted i beskrivelse. Plasseres etter leverandørens anbefalinger, men ikke høyere enn 1,5 m over gulv.

Teknisk rom skal ha nødventilasjon forriglet mot gjeldende gass-sensor

Nødvtrekk skal starte umiddelbart ved gassalarm i teknisk rom, ved f.eks ukontrollert utblåsning.