

Prosjekt nr. 79.21.111

Polarsirkelen videregående skole Lakkbokser ventilasjon

Del 4 Kravspesifikasjon

Oppdragsgiver: Nordland Fylkeskommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Kenneth Amundsen

Rådgiver: Norconsult AS, Halvor Heyerdahlsv. 4, NO-8626 Mo i Rana
Oppdragsleder: Pål Bøe
Fagansvarlig: RIB : Kari Dalåsen
 RIV: Pål Bøe
 RIE: Jan Ove Endresen

Andre nøkkelpersoner:

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
F01	2021-07-07	For utlysning	PB	KDA	PB

Sammendrag

Prosjektet omhandler utskifting av eksisterende oljefyrte aggregat for Lakkbokser til nye moderne aggregater med vannbårne ettervarmebatterier.

Denne ytelsesbeskrivelsen omhandler alle fagområder og er en del av konkurransegrunnlaget som forøvrig, består av utlysning på Merzell, Bok 0, PA-Bok, SHA Plan og tegningsliste. Det henvises til disse dokumentene for ytterligere orientering.

Innhold

Prosjekt nr. 79.21.111	1
Polarsirkelen videregående skole	1
Lakkbokser	1
1 Teknisk beskrivelse	6
1.0 GENERELT	6
1.1 RIGG, DRIFT OG FELLESKOSTNADER	6
1.1.1 Rigg7	
1.1.2 Sikring av byggeplass	7
1.1.3 Brakkerigg	7
1.1.4 Byggestrøm	7
1.1.5 Tilkobling av vann og avløp	7
1.1.6 Lys, data og oppvarming	7
1.1.7 Rent, tørt bygg	8
1.1.8 Avfallshåndtering	8
1.1.9 Miljøoppfølging	8
1.1.10 Prosjektering og planlegging	8
1.1.11 FDV-dokumentasjon	8
2 BYGNING	9
2.0 20 BYGNING, GENERELT	9
2.1 21 GRUNN OG FUNDAMENTER	9
2.2 22 BÆRESYSTEM	9
2.3 23 YTTERVEGGER	9
2.4 25 DEKKER	10
2.5 26 YTTERTAK	10
3 VVS-INSTALLASJONER	11
3.0 30 VVS-INSTALLASJONER GENERELT	11
3.1 31 SANITÆRANLEGG	13
3.2 32 VARMEANLEGG	13
3.6 36 LUFTBEHANDLING	14
3.7 38 HJELPEARBEIDER VVS	17
3.8 56 AUTOMASJON VVS	17
4 EL - KRAFT	18
4.0 40 ELKRAFTINSTALLASJONER GENERELT	18

4.1	41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT	18
4.3	43 LAVSPENT FORSYNING	19
4.4	44 LYS	19

1 Teknisk beskrivelse

1.0 GENERELT

To stk eksisterende oljefyrte ventilasjonsaggregater for lakkbokser ved bilavdelingen skal byttes ut med to nye moderne ventilasjonsanlegg med roterende varmegjenvinner og vannbårne ettervarmebatterier beregnet for formålet. Tilhørende nedgravd oljetank med rør og distribusjonssystem samt oljebrennere skal rives og deponeres. Eksisterende stålpiper skal demonteres. I arbeidene inngår alle hjelpearbeider for bygningsmessige arbeider for inntransport samt gjenkledning av tak etter demonterte piper. Komplette automatikk og elektroarbeider samt tilpassing og ombygging av eksisterende varmesentral for forsyning av nye vannbårne ettervarmebatterier. Eksisterende ventilasjonskanaler fra dekke i tekniskrom og ned til lakkbokser er tenkt beholdt. Det samme gjelder eksisterende luftinntak og avkast.

Arbeidene gjennomføres som en totalentreprise og tilbyder skal tilby alle nødvendige arbeider for komplett leveranse i hht ytelse og funksjonsbeskrivelse.

Arbeidene skal utføres i henhold til gjeldende standarder, forskrifter, vedtekter og offentlige krav, leverandørers anvisninger, og dette dokument.

Beskrivelsen sammen med tegninger angir byggets kvaliteter, materialbruk, og hvilke funksjonskrav som skal fylles. De beskrevne løsninger er ikke nødvendigvis komplette og utfyllende. Det er totalentreprenør ansvar å planlegge og levere løsninger som ivaretar de definerte krav. Det skal også tas hensyn til krav fra brukerne.

Ytelser og/eller leveranser som ikke fremgår av beskrivelse, men som likevel er nødvendig for å oppfylle funksjonskravene og for å komplettere leveransen, skal være inkludert i totalentreprenørens tilbud, og således i kontrakten.

Totalentreprenøren, heretter kalt TE, er ansvarlig for at det ferdige produkt samlet sett tilfredsstillende angitte funksjons- og kvalitetskrav iht. lover og regler for den virksomhet som skal drive i bygget, og må således koordinere kravene til delprodukter i henhold til dette.

Alle konstruksjoner skal være funksjonstilpasset de påkjenninger de kan utsettes for. Som grunnlag for utførelse og bedømmelse av de ferdige arbeidene gjelder NS 3420 siste utgave, med eventuelle senere tillegg/endringer/oppdateringer, og med tilhørende henvisninger.

Tilbyder er ansvarlig for prosjektering og utførelse i henhold til tilbudsgrunnlaget, og likeså at aktuelle myndighetskrav overholdes. Det forutsettes at entreprenøren har satt seg inn i forholdene på stedet.

1.1 RIGG, DRIFT OG FELLESKOSTNADER

TE skal fra byggestart inkludere alle nødvendige rigg- og driftskostnader for egne kontraktarbeider og for alle andre arbeider på bygget som gitt av NS3420-A, dvs. alle ytelser som normalt forlanges i forbindelse med rigg og drift av byggeplassen, samt oppfølging av denne iht. lover og forskrifter skal inkluderes i tilbud. Det forutsettes at entreprenøren har satt seg inn i forholdene på stedet.

Det forutsettes at TE er kjent med alle offentlig krav og pålegg som er knyttet til gjennomføring av kontraktarbeidet, og at kostnadene for disse forholdene er medtatt under rigg og drift, dersom det ikke er spesifisert og priset annet sted.

1.1.1 Rigg

Detaljert riggplan skal utarbeides av TE og godkjennes av Byggherre. TE må selv vurdere hvor dette er tenkt plassert med hensyn til adkomst, parkering, byggeprosess, brukere osv. Plassering skal godkjennes av byggherre.

Vedlagte Riggplan viser tilgjengelige områder for entreprenørens rigg.

Byggherren stiller toalett til disposisjon i skolebygget. Alle andre rigg-fasiliteter må entreprenøren etablere etter eget behov.

Adkomst til rigg- / byggeplass må skje via hoved adkomst til Murbakken 1 8622 Mo i Rana.

Byggherren og dennes representanter skal i hele byggeperioden ha adgang til byggeplassområde. TE må ved sin disponering av anleggsområde og uten særskilt godtgjørelse legge til rette for at Byggherren og andre aktører/entreprenører etter nærmere avtale kan levere/montere sitt materiell.

TE medtar rigg og drift av nødvendige provisorier i hele prosjektperioden (byggeperioden).

Se for øvrig ytelser beskrevet i øvrige konkurransedokumenter.

1.1.2 Sikring av byggeplass

TE skal etablere og drifte sikring av byggeområdet.

Nødvendige gang- og kjøreporter skal inkluderes. TE er ansvarlig for anleggsområdet i hele byggeperioden og skal sørge for nødvendig merking, advarsel, låsing osv.

All skade som påføres byggherrens eiendom av TE forplikter denne å istandsette til opprinnelig nivå.

1.1.3 Brakkerigg

TE sørger for brakkerigg etter eget og underentreprenørers behov.

1.1.4 Byggestrøm

Totalentreprenøren får tilgang til eksisterende strømmuttak for tilkobling/uttak. Fordeling til byggeplass og riggområdet må etableres av TE.

1.1.5 Tilkobling av vann og avløp

TE har tilgang til toaletter inne i bygget. Dersom det er behov for ytterligere tilkobling for vann/avløp må dette medtas.

1.1.6 Lys, data og oppvarming

TE vurderer dette behovet og tar med kostnader for dette.

1.1.7 Rent, tørt bygg

TE skal for alle sine arbeider og underentreprenørenes arbeider påse at RENT TØRT BYGG-håndboken fra RIF (siste versjon) følges og at nødvendig opplæring gis til alle på byggeplassen. Alle utgifter til daglig rengjøring, rydding, hovedrengjøring osv. skal inkluderes.

TE skal foreta sluttrengjøring av tekniske rom og ev arealer som er benyttet til adkomst. For tekniske rom menes støvsuging samt rengjøring av ev søl/gris fra kjerneboring ol.

Øvrige arealer skal leveres med rengjøringskvalitet ved overlevering i henhold til NS-INSTA 800:2010, kvalitetsnivå 4.

1.1.8 Avfallshåndtering

TE skal sette i verk et system som sikrer korrekt avfallshåndtering i henhold til myndighetskrav. Avfall skal kildesorteres, og entreprenøren skal sette i verk tiltak for å redusere avfallsmengden. Generelt skal alt avfall sorteres iht. lokale rutiner fra avfallsselskapet i kommunen. TE skal sørge for oppstilling av containere, organisering av sortering, transport til godkjent deponi. Alle kostnader og deponiavgifter inkluderes i sum

1.1.9 Miljøoppfølging

Eksisterende oljetank og tilhørende røranlegg og oljebrennere skal rives og deponeres forskriftsmessig.

1.1.10 Prosjektering og planlegging

TE er ansvarlig for å ivareta og prise alle nødvendige prosjekteringsytelser som må medtas for gjennomføring av tiltaket iht. de krav som stilles i Plan og bygningsloven med tilhørende forskrifter.

1.1.11 FDV-dokumentasjon

Ved overlevering av anlegget skal det samtidig overleveres komplett FDV-instruks.

FDV-instruks skal leveres til byggherre for godkjenning i god tid før anleggets ferdigstilling. Komplette prøveprotokoller skal leveres senest en uke før overlevering. FDV-leveransen er å anse som en del av kontraktsarbeidet på linje med resten av leveransen og er belagt med døgnmulkt.

FDV-dokumentasjon skal tilfredsstillende krav i VTEK 17 § 4-1 samt NS3456.

Alle betegnelser, forkortelser og symboler skal være i samsvar med gjeldende normer. FDV-dokumentasjon skal dekke alle bygningsmessige og tekniske installasjoner, slik at brukere og driftspersonale finner all nødvendig informasjon for rasjonell drift, vedlikehold og forvaltning.

2 BYGNING

2.0 20 BYGNING, GENERELT

Prosjektering

All prosjektering skal være iht oppgitte tiltaksklasser, gjeldende NS, detaljer NBI, krav i PBL og TEK17. Tilbyder er ansvarlig for prosjektering og skal innhente nødvendig informasjon hos byggherre, brukere og offentlige myndigheter.
Toleransekrav iht NS3420 Skal følges.

Tegninger

I den grad det gjøres endringer på bygg/konstruksjoner sendes dette over som kladd til byggherre som besørger oppdatering av eksisterende tegningsunderlag.

2.1 21 GRUNN OG FUNDAMENTER

Her medtas alle grunnarbeider i forbindelse med riving av nedgravd tank. Saging og riving av asfalt inkluderes. Ok tank ligger ca 1m under asfaltert område. Tankstørrelse 8 m³.
Tank med tilhørende røranlegg og oljebrennere skal rives og deponeres forskriftsmessig.
Tank rengjøres før deponering på godkjent deponi. Alle avgifter inkluderes.

Grop fylles igjen med egnede telefrie masser. Geotekstil beregnet for trafikkert areal medtas. Arealet skal så etableres med ny asfalt inkludert nødvendig forsterknings- og bærelag. Nytt slitelag skal klebes til eksisterende slitelag.

2.2 22 BÆRESYSTEM

Her medtas ev forsterkning/sikring av utsparing i yttervegg for ut- og inntransport av teknisk utstyr.

2.3 23 YTTERVEGGER

Her medtas utsparing i yttervegg for ut- og inntransport av teknisk utstyr. Dim ca 2,5 x 2,5 m.

Utsparingen skal så kles igjen etter samme prinsipp som eksisterende. All nødvendig tetting mot eksisterende medtas.
Ferdig gjenkledning skal flukte med eksisterende veggliv utvendig. Innvendig kledning

Utvendig kledning skal være av samme type og farge som eksisterende (antar Steniplater - blå).

Innvendig side kles med gips, type robust som sparkles i alle skjøter og males til full dekk. Eksisterende gipsplate (ca 2m²) montert i fbm tidligere inntransport skal ha samme malerbehandling.

2.4 25 DEKKER

Her medtas forbehandling av eksisterende malt gulv og ny malebehandling av dette. Gjelder kun rom 257. Maling av typen epoxy.

2.5 26 YTTERTAK

Gjelder gjenkledning av utsparinger etter riving av 2 stk stålpiper.
Yttertak i dag består av selvbærende stålplater som er isolert og tekket på oversiden.

3 VVS-INSTALLASJONER

3.0 30 VVS-INSTALLASJONER GENERELT

VVS installasjonene består av følgende anlegg:

- 31. Sanitæranlegg.
- 32. Varmeanlegg.
- 34. Trykkluft.
- 36. Luftbehandlingsanlegg inkl. automatikk.

Det skal leveres nye luftbehandlingsanlegg med automatikk for eksisterende lakkbokser. Tilkobling til eksisterende vannbårne varmeanlegg for ettervarmebatterier, ombygging av eksisterende trykkluftstilkoblinger og ev andre tilhørende arbeider. Varmeforsyning i rom 256 skal ombygges og tilpasses leveranse til det nye anlegget.

Eksisterende-tegninger viser plassering av eksisterende ventilasjonsaggregater (rom 257) som skal rives samt plassering av eksisterende varmefordelingsstokk (rom 256) som skal ombygges/utvides.

Nye installasjoner må tilpasses eksisterende arealer som fremgår av tegninger.

Entreprenøren er ansvarlig for masseuttaket og prosjektering skal inngå i leveransen.

Entreprenøren skal ved innlevering av tilbudet levere dokumentasjon for tilbudt utstyr.

Systemspenning i omkringliggende trafoer hos netteier er 400V TNS, og dette er også spenning i bygget.

Generelle krav til VVS-anleggene:

Alle installasjoner skal være rengjort og testet før ferdigmelding og overlevering.

Følgende dokumenter skal følge ferdigmeldingen:

- Protokoll for oppstart, igangkjøring, testing og innregulering av ventilasjonsanlegg. Toleransekrav +10 / -5 % av prosjektert verdi.
- Protokoll for igangkjøring og testing av automasjonsanlegg.
- Egenkontrollskjema i henhold til prosjektets kvalitetsplan.
- Drifts- og vedlikeholds instruksjer.
- Brannteknisk dokumentasjon.
- Som bygget tegninger.

Anleggene skal tilfredsstillere energikravene i byggeforskrifter av 2017.

Entreprenøren skal ivareta komplett prosjektering av VVS-anleggene. Prosjektering skal utføres av firma med nødvendig godkjenning i henhold til Pbl.

Alle bygningsmessige og elektriske hjelpearbeider for VVS-anleggene skal medtas, herunder også anvisning/merking av hulltaking og nødvendige kubbinger for utstyr.

Totalentreprenør har hovedansvar for hulltaking, samt brannetting, lydsetting og generell setting av alle hull.

I brannskillevegger og dekker skal det foretas brannsikre gjennomføringer. Det skal benyttes godkjente produkter og utføres etter godkjente metoder. Gjennomføringene skal merkes forskriftsmessig. Det er kun vegg mellom rom 256 og 257, vegg mellom 257 og 258 samt dekke i rommene som brannklasse og hvor gjennomføringer må branntettes.

Brukere og driftspersonell skal gis opplæring i bruk av anleggene. Det skal settes av nødvendig tid for dette og opplæringen skal dokumenteres.

Følgende tegninger skal minimum utarbeides av rådgivende ingeniør for VVS (gjelder kun for installasjoner i rom 257):

- Utsparingstegninger (etter behov)
- Etasjeplaner for VVS
- Snitt og detaljer etter behov
- Systemskjema luftbehandlingsanlegg
- Snitt teknisk rom
- Automatiskskjemaer m/funksjonstabeller for luftbehandlingsanlegg.

Det skal leveres FDV-instruks, digitalt i pdf-format og et eksemplar i papir.

- Som Bygget-tegninger skal leveres i dwg og pdf-format.
- Instruksen skal bygges opp iht bygningsdelstabellen.
- Funksjonsbeskrivelse på 1-siffer, 2-siffer og 3-siffernivå.
- Instruksen skal inneholde enkel og tydelig oversikt over tilsyns- og vedlikeholdsoppgaver, daglig, ukentlig månedlig og årlig.
- Oversikt over sikkerhetsfunksjoner.
- Oversikt over reserve- og forbruksmateriell.
- Protokoller fra idriftsetting og innregulering.
- Trykkprøveprotokoller for sanitær-, og ventilasjonsanlegg.
- Avstengningsguide for røranlegget.
- Dokumentasjon i hht forskriftskrav.
- Dokumentasjon egenkontroll montasje og utførelse.
- Produktdatablad på alt levert utstyr med referanse til bygningsdel og konstruksjon.
- Dokumentasjon på utførte beregninger.
- Dokumentasjon på testing av kommunikasjon/alarmer fra tekniske anlegg.

3.1 31 SANITÆRANLEGG

Omhandler ev behov for dreneringer i tilknytning til ventilasjonsanlegget.

3.2 32 VARMEANLEGG

Omhandler ombygging på eksisterende varmeanlegg i tilliggende rom 256 og ny varmekurs fram til to stk nye ettervarmebatterier for nye ventilasjonsaggregater.

Eksisterende sirkulasjonspumpe på samlestock skal byttes til ny pumpe. For ytterligere info se vedlagte kladd av systemskjema.

Utvidelse av eksisterende samlestock for å gi plass til ny DN65 kurs inn til nye varmebatterier. For ytterligere informasjon se vedlagte kladd for systemskjema. Komplet med nye varmeshunter for varmebatterier.

Alle nye pumper skal leveres med trykkstyring og integrert kommunikasjonsmodul for integrering mot SD-anlegg via BAC-Net.

Alle rør, ventiler og andre komponenter skal isoleres i hht gjeldende standard.

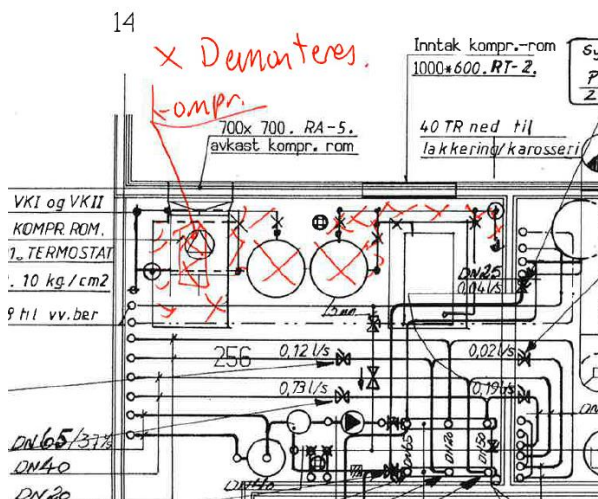
Innregulering:

Etter ombygging skal det foretas ny innregulering av alle kurser ut fra samlestock i rom 256.

Dokumentasjon:

Det leveres kladder av as-built til byggherre som oppdaterer eksisterende systemtegninger og ev plantegninger for røranlegg.34 Trykkluftsanlegg

Demontering og deponering av eksisterende trykklufts kompressor med tilhørende tanker og rør i rom 256.



Demontering av eksisterende trykkluftstilkobling til eksisterende aggregater.

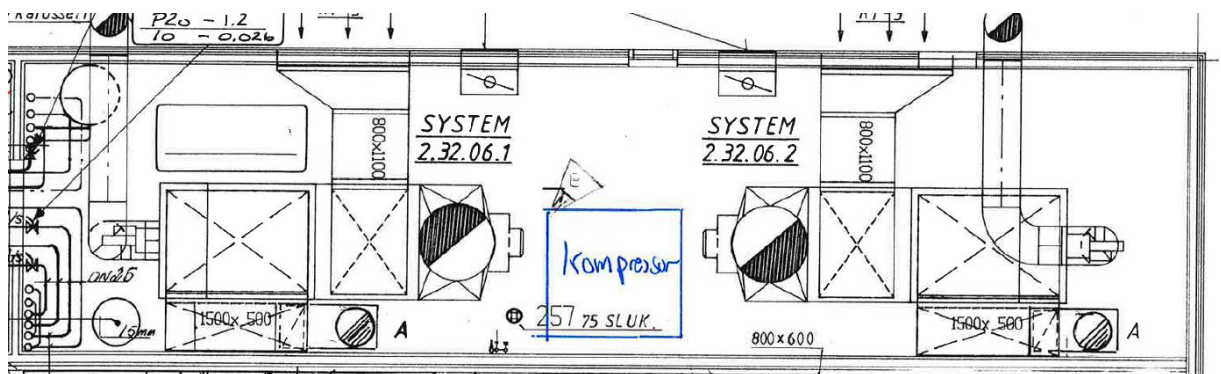
Tilknytting trykkluft til nye aggregater.

3.6 36 LUFTBEHANDLING

360 Generelt

To eksisterende ventilasjonsaggregater for lakkbokser skal skiftes ut. Disse har i dag oljefyrt ettervarme for tilluft og ikke varmegjenvinning. Nye aggregater skal monteres med roterende varmegjennvinnere og vannbårne ettervarme batterier.

Nye ventilasjonsaggregater må tilpasses slik at de kan tilknyttes eksisterende kanalanlegg i dekke. Det er også forutsatt at eksisterende luftinntak i vegg og avkast over tak kan benyttes for begge de to nye systemene. Tilgjengelig plass fremgår av vedlagte tegning VP-135. I tillegg må plassering av eksisterende kompressorvist på dette utsnittet hensyntas.



Inntransport gjennom åpning i yttervegg som er beskrevet i annet kapittel.

Luftmengder for hvert av aggregatene er beregnet til +/- 23.000 m³/h.

Ventilasjonsystemene dimensjoneres og prosjekteres for å ivareta energikrav. Tilleggskrav om SFP faktor på maks 2,0 kW/m³s og årsvarmegjennvinningsgrad på minimum 80%.

Systemoppdeling:

- +D360.002a Ventilasjonsanlegg for lakkboks 1.
- +D360.002b Ventilasjonsanlegg for lakkboks 2.

361 Kanalnett

Kanaler skal tilfredsstille kravene i Norsk Standard.

Alle kanaler, kammer, deler, aggregater etc. skal ha tetthet i hht. NS 3420 tetthetsklasse B.

Fleksible slanger skal ikke benyttes.

Hovedinntakskanaler skal ha dreinsavløp i bunnen i teknisk rom, med mulighet for manuell avtapping til sluk. Inntakskanal utføres med isolert inspeksjonsluke.

Gjelder kanaler i tekniskrom. Kanaler fra OK-dekk og ned til lakkbokser forutsettes beholdt.

364 Luftfordelingsutstyr

Ikke aktuelt.

365 Luftbehandlingsutstyr

Demontering av eksisterende to stk ventilasjonsaggregater. Inntak og avkast samt kanaler fra dekk og ned til lakkbokser forutsettes benyttet. Det må på regnes nye oppdimensjonerte kanaler fram til tilknytning inntak og avkast.

Ventilasjonsaggregater skal være isolert og i dobbeltmantlet utførelse.

Ventilasjonsanlegget skal tilfredsstillende krav om SFP tall (Spesifikk Fan Power) på maks 2,5 kW/m³/s ved maksimal forekommende luftmengde.

Luftbehandlingsaggregater skal ha digitale betjeningsenheter, med mulighet for oppkobling mot SD, via BAC-NET / TCPIP. Nødvendige kommunikasjonskort skal være inkludert. Aggregat skal også leveres lokal betjeningsterminal i tekniskrom hvor alle funksjoner parametere skal kunne endres og avleses, og være skal være komplett internt koblet (kablet). Dette gjelder også kabling til sirkulasjonspumper for varmebatteriene og tilhørende automatikk komponenter. Det skal være desentralisert betjeningspanel med timer for endring av driftstillinger, Lakkering/For og etter arbeider/Tørking. Luftmengde og temperatur skal kunne endres for alle tre driftsmoduser.

System +D360.002 a og b. Luftbehandlingsaggregater

1. Inntaksspjeld, tett type
2. Filter, ePM1 50% (tidl. klasse F7)
3. Roterende varmegjenvinner. Virkningsgrad min. 80 %.
4. Varmebatteri vannbårent. Skal øke tilluftstemperaturen til min. +40 °C ved utetemperatur -20 °C. Dimensjonerende turtemperatur på vann +60 °C.
5. Nødvendige reguleringsventiler for temperaturregulering av varmebatteri.
6. Rør temperaturfølere for overvåking av temperaturer på tur/retur på hvert av varmebatteriene. 4 stk pr aggregat.
7. Tilluftsvifte, direktdrevet kammervifte, trinnløs frekvensstyrt.
Frekvensregulering leveres av aggregatleverandøren.
8. Avkastspjeld, tett type.
9. Avtrekksfilter, ePM1 50% (tidl. klasse F7)
10. Avtrekksvifte, direktdrevet kammervifte, trinnløs frekvensstyrt.
Frekvensregulering leveres av aggregatleverandøren.
11. Røykfølere, tilluft og avtrekk.

Drifts-strategi for ventilasjon ved evt. Brann: Aggregat stoppes ved brann og ved ev deteksjon av røyk i tilluft/avtrekk kanal.

Nødvendige trafoer skal medtas. Alle vifter skal ha servicebrytere.

Se for øvrig pkt 360 generelt.

366 Isolasjon / brann og røyksetting

Kanaler som fører luft med så lav temperatur at kondensfare kan oppstå skal være isolert med cellegummi. Leverandørens montasjeanvisning skal følges.

Det forutsettes at det ikke etableres nye gjennomføringer i brannkonstruksjoner for kanalanlegg og brannisolering forutsettes som unødvendig for ventilasjon.

367 Innregulering – Merking – Overlevering – FDV

Innregulering

Når anlegget er ferdig montert skal luftmengder innreguleres i henhold til de data som er beregnet/dimensjonert. Det skal utarbeides innreguleringsprotokoll, som skal være en del av sluttdokumentasjon.

Merking

Luftbehandlingsanleggene skal merkes tydelig før det overleveres byggherren. Merking utføres slik at anlegget fremstår som tydelig og enkelt å få oversikt over for driftspersonalet. Komponenter skal merkes med graverte skilt med system og ventilnummer. Kanalnett gis merke for medium og strømningsretning i hht. Statsbygg tverrfaglige merkesystem (TFM).

Anleggene skal prøves og innreguleres slik at gjeldene krav tilfredsstilles. Aggregater tetthetsprøves ved et prøvetrykk på 200 Pa, tetthetsklasse B.

SFP faktor skal måles og dokumenteres på 100% og ved 60% drift.

Følgende poster gjelder også kapittel 31, 32 og 34.

Overlevering

Når anlegget overleveres byggherren skal alle protokoller fremlegges, opplæring i drift og vedlikehold av driftspersonalet skal være gjennomført. Funksjonstesting av anlegget under de forskjellige driftsformer som kan oppstå skal gjennomføres i samarbeid med driftspersonell. Det skal settes av nødvendig tid til opplæring og gjennomgang av anlegget og opplæringen skal dokumenteres.

FDV

Det skal leveres FDV-instruks, digitalt i pdf-format og et eksemplar i papir.

- Som Bygget-Tegninger skal leveres i dwg og pdf-format.
- Instruksen skal bygges opp iht bygningsdelstabellen.
- Funksjonsbeskrivelse på 1-siffer, 2-siffer og 3-siffernivå.
- Instruksen skal inneholde enkel og tydelig oversikt over tilsyns- og vedlikeholdsoppgaver, daglig, ukentlig månedlig og årlig.
- Oversikt over sikkerhetsfunksjoner.
- Oversikt over reserve- og forbruksmateriell.
- Protokoller fra idriftsetting, trykktesting, lydmålinger og innregulering.
- Dokumentasjon i hht forskriftskrav.
- Dokumentasjon egenkontroll montasje og utførelse.
- Produktdatablad og fargekoder på alt levert utstyr, med referanse til bygningsdel, plassering og konstruksjon.
- Dokumentasjon på utførte beregninger.

3.7 38 HJELPEARBEIDER VVS

380 HJELPEARBEIDER UTVENDIG

Komplette hjelpearbeider dersom det vurderes behov for dette.
Alle åpninger i yttervegger etter demontert rør (oljeforsyningsanlegg) skal tettes.

381 HJELPEARBEIDER INNVENDIG

Komplette hjelpearbeider inkl. blant annet:

- Hulltaking i vegger og dekker, inkl. lyd og branntetting
- Kubbing for VVS utstyr.

3.8 56 AUTOMASJON VVS

Ventilasjonsaggregater – seg post 365.

Nye sirkulasjonspumper (en som byttes og en ny på forsyningskurs) skal kables til eksisterende automatikkfordeler i rom 258. Her etableres nye avganger med alt nødvendig utstyr. Kommunikasjonskabel for BAC-Net ev Mod-bus legges fram til samme skap for tilknytning til eksisterende Undersentral fra EM-systemer for integrering mot SD-anlegg. Tilkobling av kabler utføres etter skjema som utarbeides og mottas fra EM-systemer. I denne entreprisen skal bistand på bygget ved integrering av alle nye pumper samt de to nye ventilasjonsaggregatene inngå.

For integrering av ventilasjonsaggregater må det etableres datauttak i tilknytning til nye automatikkfordelere. Tilgjengelig avganger for data er tilgjengelig i tekniskrom 258. Arbeider for dette medtas.

4 EL - KRAFT

4.0 40 ELKRAFTINSTALLASJONER GENERELT

GENERELLE BESTEMMELSER

Elektroentreprenør skal påse at forsvarlig kvalitetskrav i hht. offentlig regelverk, norske standarder etc blir gjennomført i forbindelse med sin håndtering av prosjektet.

Anlegget skal tilfredsstillere flg. Normer

- Forskrifter for elektriske lavspenningsanlegg
- Norsk elektroteknisk norm NEK 400 / NEK 399

Entreprenøren skal følge de krav som er beskrevet i denne funksjonsbeskrivelse, og all nødvendig koordinering/tilpasninger mot de øvrige fag skal være inklusive.

Merking

Alle stigekabler merkes før innføring i fordeling

Alle komponenter merkes iht tegninger fra automatikkleverandør

Branntettinger

Ikke aktuelt her

01 RIGG & DRIFT

Det skal medtas komplette ytelser for elektroentreprenørens egen rigg og drift/ (som f.eks gardintrapper /provisorisk lys /evt.reise/overnatting etc.)

02 PROSJEKTERING

Automatikkleverandør har ansvar for prosjektering/

4.1 41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT

411 Systemer for kabelføring

Kabelstiger/ Kabelrør

Det skal prosjekteres og leveres nødvendige føringsveier for utgående kabler (både effekt og styrekabler) fra automatikkskap til komponenter på de nye Luftbehandlingsaggregatene.

Det skal benyttes stålplica (med nipler) fra kabelstige til komponenter.

412 Jording

Utjevningssjording-kanaler etc.

Elektroentreprenør har ansvar for at alle ledende bygningsdeler i det nye kanalnettet blir utjevnet i henhold til forskriftenes krav.

4.3 43 LAVSPENT FORSYNING

Generelt

Systemspenning er 400V TNC

431-Stigekabler/ Tilførselskabel

Det legges til grunn at eksisterende tilførselskabel i dagens anlegg har tilstrekkelig kapasitet til de nye aggregatene.

4331 Kursopplegg til alminnelig forbruk.

Kursopplegg lys

Det skal ikke medtas nytt kursopplegg for belysning.
Armaturer skiftes på eksisterende kabling /-samme plass.

4334 VVS tekniske installasjoner.

Generell info

Demontering / Frakoblinger

Eksisterende kabling/føringsveier til pumper/ følere/vifter skal demonteres i sin helhet til automatikkskap.

Eksisterende tilførselskabel skal forvares på forskriftsmessig måte i anleggsperioden

Varme-

Det skal monteres ny hovedpumpe for varmekurs til batteriene.
Elektroentreprenør må kalkulere med kursopplegg /komplett tilkobling til denne Pumpe.
Det skal også leveres og monteres sikkerhetsbryter i forkant av Pumpe.
Eksisterende hovedpumpe på samlestock skal byttes. Elektroentreprenør må kalkulere med nytt kursopplegg /komplett tilkobling til denne Pumpe.

Automatikk

Leverandør leverer komplett nytt automatikkskap for de nye aggregatene.
Elektroentreprenør må medta komplett tilkobling av eksisterende tilførselskabel på hovedbryter i automatikkfordeling.
Kabling ut til pumper/vifter/følere og annen automatikk etc for ventilasjonsaggregater inngår i komplett leveranse beskrevet i kap 365.

4.4 44 LYS

Generelt

Det skal medtas komplett leveranse av 6 stk LED armaturer (på bestående kursopplegg)

Eksempelarmatur
Glamox i40-1200 LED

NØDLYSANLEGG

Intet-Eksisterende benyttes

4.5 56 Automasjon

Generelt

Kabling for automasjon som nevnt i andre kapitler som kommunikasjons kable til pumper og datakabling til nye datapunkter for ventilasjon. Ev annen kabling.