

Totalentreprise
Teknisk beskrivelse



Kunde: STATSBYGG
Prosjekt: 1271501 UIT NARVIK BYTTE KJØLEMASKIN
Prosjektnummer: 10244049
Dokumentnummer: Rev.: 02

Dokumentstatus:

- Endelig
- Oversendelse for kommentarer
- Utkast/internt

Utarbeidet av: Alexander Berntsen, Ola Eriksen, Eirik Kirkerud, Espen Moen, Thomas Hareide	Sign.:
Kontrollert av: Thomas Hareide	Sign.:
Prosjektleder: Thomas Hareide	Prosjekteier: Håvar Emaus

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av
02	06.11.24	Klar for utsendelse	Sweco	TSH
01	16.10.24	Kommentarer Statsbygg ivaretatt	Sweco	TSH
00	11.10.24	Til gjennomlesning Statsbygg	Sweco	TSH

Innholdsfortegnelse

1	TEKNISKE RAMMEBETINGELSER	6
10.1	Generelt	6
2	TEKNISK BESKRIVELSE	7
20.1	Generelt	7
20.2	Bygning	9
20.3	Bærende konstruksjoner	9
20.4	Yttervegger	10
20.5	Tak	10
20.6	Dører, porter	11
3	VVS-TEKNISKE INSTALLASJONER	12
30.1	Generelt	12
30.2	Leveranseomfang for VVS-anleggene	12
30.3	Lover, forskrifter, spesifikasjoner og standarder	12
30.4	Ansvar for inneklima	13
30.5	Klima- og komfortkrav	13
30.6	Fleksibilitet	14
30.8	Krav til prosjektering/tegninger for VVS-anleggene	14
30.9	ITB-ansvarlig	15
30.10	Krav til DV-dokumentasjon	15
30.11	Opplæring	15
30.12	Idriftsetting og prøvedrift av tekniske installasjoner	15
30.13	Reklamasjonsperioden	16
30.14	Utstyrsleveranse	16
30.15	Forskrift om maskiner	16
30.16	Anmeldelser	17
31	SANITÆRANLEGG	18
31.1	Generelt	18
31.2	Armatyr og utstyr	18
35	PROSESSKJØLEANLEGG	19
35.1	Generelt	19
35.2	Ledningsnett	19
35.3	Armatyr	19
35.4	Utstyr	20
35.5	Isolasjon	23
36	LUFTBEHANDLINGSANLEGG	24
36.1	Generelt	24

36.2	Kanalnett.....	24
36.5	Isolasjon.....	24
4	ELEKTROTEKNISKE INSTALLASJONER.....	25
40.1	Generelt	25
40.2	Leveranseomfang for elektroanleggene	25
40.3	Krav til prosjektering/tegninger for Elektrotekniske anleggene.....	25
40.4	Merking	26
41.1	System for kabelføring	26
41.2	System for jording	26
43.1	Lavspent forsyning	26
44.1	Lys	28
44.2	Nødllys.....	28
45.1	Elvarme.....	28
5	TELETEKNISKE INSTALLASJONER	29
52.1	Kabling for IKT	29
54.1	Brannalarmanlegg.....	29
56	AUTOMATISERINGSANLEGG FOR VVS-TEKNISKE ANLEGG.....	30
56.1	Orientering/generelt.....	30

BYGGHERRE: STATSBYGG
PROSJEKT: 1271501 UIT NARVIK BYTTE KJØLEMASKIN
ENTREPRISE: Totalentreprise



1 TEKNISKE RAMMEBETINGELSER

10.1 Generelt

Totalentreprenøren skal prosjektere og gjennomføre arbeidene på en slik måte at det blir til minst mulig belastning for området.

Nytt teknisk rom skal etableres på eksisterende parkeringsareal. Det må forutsettes av deler av parkeringsarealer skal være åpent for bruk under hele, eller deler av anleggsperioden. Det må påses at ulempene blir minst mulig for berørte parter.

Det stilles krav til støv- og eksosutslipp til omgivelsene. Forstyrrelsen fra byggevirkksomheten skal reduseres så mye som mulig. Helsemyndighetens krav til støv og støv skal tilfredsstilles for tilstøtende og omkringliggende områder og bebyggelse.

Rigg og drift

Rigg og drift-kapitlet omfatter felles ytelser for alle fag / bygningsdeler. Generelt gjelder at totalentreprenør skal besørge all nødvendig rigg og drift av byggeplassen iht. NS 8407.

Følgende behov skal dekkes:

- Egne behov.
- Underentreprenørers behov.
- Byggherrens behov som spesifisert.

I tillegg til bestemmelsene i dette dokumentet må entreprenør sette seg inn i det komplette konkurransegrunnlaget før prising av de prisbærende poster. Entreprenøren plikter å gjøre seg kjent med forholdene på byggestedet og også andre forhold som kan tenkes å ha betydning for utførelsen av hans arbeider.

Tilbyder skal medta alle kostnader i forbindelse med rigg og drift, som også inkluderer blant annet byggestrøm, gebyrer for riggplass og eventuelle utgifter til innhenting av alle tillatelser. Kostnader for utarbeidelse av avfalls- og miljøsaneringsplan skal være medtatt.

Dersom deponeringsavgifter for bygningsavfall ikke er medtatt i andre poster, skal de medtas her

Rigg / Riggområde

Totalentreprenør utarbeider riggplan 14 dager før rigging starter.

Riggplan skal forelegges byggherre og ved behov bygningsmyndighetene. Evt. behov for brakkerigg vurderes av totalentreprenør og medtas om nødvendig.

Atkomst og sikring

Det forutsettes at før tilrigging starter, skal totalentreprenør i samarbeid med byggherre planlegge hvordan sikkerheten for tredje person ivaretas og hvordan sikringstiltakene skal gjennomføres i praksis. Som et minimum skal følgende ivaretas:

- Sikring av adkomstvei til riggområde/anleggsområdet.
- Sikringstiltak for å hindre uvedkommende adkomst til anleggsområde.
- Evt. opprette og drifte adkomstkontroll til byggeplassen om det er vurdert nødvendig.
- Tiltak for å begrense støv og støv mot tilgrensende arealer.

Nødvendige gang- og kjøreporter/sperringer der det er nødvendig skal inkluderes. Totalentreprenør er ansvarlig for anleggsområdet i hele byggeperioden og skal sørge for nødvendig merking, advarsel, vakthold, låsing osv. Totalentreprenør skal medta nødvendige byggeplasskilt for merking av atkomst til byggeplassen. Plassering / detaljutforming skal avtales med byggherre.

Område

Byggherre og deres representanter skal ha adgang til byggeplassområde. Riggområde/byggeplass skal avsperras med byggeplassgjerd. Eventuelle midlertidige atkomstveger kan opprettes og skal vedlikeholdes av totalentreprenør. All skade som påføres eiendom av totalentreprenør forplikter denne å istandsette til opprinnelig nivå. SHA og sikkerhetstiltak er påkrevd.

Transport til og fra anlegget skal skje på en måte som minst mulig sjenerer omkringliggende områder og bebyggelse. Det er viktig at tilstøtende arealer ikke blir tilsølt som følge av anleggstrafikken. Nødvendige forberedelser for at tilsøling ikke skal oppstå, plikter den enkelte entreprenøren å iverksette

Drift

Provisorier

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

Renhold og rydding i byggetiden

Renhold og rydding i byggetiden skal gjennomføres etter rent og tørt bygg-prinsipp i flg. "Rent-Tørt-Bygg, forebyggende helsevern i bygninger (RIF, 2007)" Alle utgifter til daglig rengjøring, rydding, hovedrengjøring osv. skal inkluderes.

Avfallshåndtering

Farlig avfall skal håndteres iht. gjeldende lover og forskrifter. Det skal i hele byggefasen leveres avfallsregnskap til byggherre. Avfallshåndteringsplan med regnskapet skal beskrive følgende forhold:

- Kg avfall / avfallskategori
- Kg restavfall
- Kg avfall generert /m²
- Kildesorteringsprosent

Generelt skal alt avfall sorteres iht. lokale rutiner fra avfallsselskapet i kommunen. Alle kostnader for avfallshåndtering bekostes av totalentreprenør.

2 TEKNISK BESKRIVELSE

20.1 Generelt

Beskrivelsen er en forenklet teknisk beskrivelse / minimumsspesifikasjon som skal oppfylles. Beskrivelsen er bygget opp i henhold til Bygningsdelstabell (NS3451:2022).

Denne beskrivelsen gir en oversikt over de minimumskrav som settes, men de ytelser som byggherre setter særskilte krav til.

Tegninger er supplerende dokumenter til denne beskrivelsen. Eventuelle mengder/dimensjoner som er vist på tegninger er kun veiledende/prinsipper. Totalentreprenør har ansvar for detaljprosjektering.

Det skal gjennomføres tilbudsbefering hvor totalentreprenør gjør seg kjent med omfanget. Det bemerkes at især rivningsarbeider er nokså uoversiktlig, og det understrekes viktigheten med å delta på tilbudsbefering slik at fullstendig omfang av rivningsarbeidene blir avdekket.

Totalentreprenør forplikter å sette seg inn i og overholde alle gjeldende offentlige og lokale regler og bestemmelser vedr. elektrisk anlegg, trafikkforhold og akseltrykk, sikring av byggeplass, vern og sikkerhet for egne ansatte mv.. Tilbudet skal gis komplett, dvs. inklusive alle oppgaver nødvendig for oppdraget, så som rigg og drift, lagring, transport, kraner, stillaser, administrasjon, planlegging, prosjektering, møter, forsikringer, kontroller m.m.

Prosjektet leveres nøkkelferdig, iht. krav gitt i denne beskrivelsen, lover og forskrifter, standarder og produktanvisninger, uavhengig av om ytelsen er medtatt eller ikke medtatt i denne forenklede spesifikasjonen.

Rivearbeider

Eksisterende kjølemaskin i teknisk rom plan 2 skal i sin helhet demonteres og fjernes. Totalentreprenør må gjøre seg kjent med omfanget, og ivareta en komplett fjerning av kjølemaskin med tilhørende utstyr og deler som planlegges erstattet når ny kjølemaskin med tilhørende utstyr står ferdig. Eksisterende tilførselskabel og kursopplegg for strøm og signal rives, avgang i fordeling settes som reserve.

Videre skal eksisterende tørrkjøler på plan 6 med tilhørende rørtilknytning i sin helhet demonteres og fjernes. Tilhørende kursopplegg for strøm og signal rives.

Merking

Kanaler, rør og generelt alt av teknisk utstyr skal merkes i henhold til Statsbyggs tverrfaglige merkesystem (PA0802 Tverrfaglig merkesystem, TFM). Tekst og nummer på fysiske anleggsdeler skal stemme overens med skjemaer og arbeidstegninger. Merking av komponenter som er skjult over himling e.l., kompletteres med graverte skilt på synlig sted.

Bygningsmessige arbeider – dørutsparinger i vegger

Ved porter og dørutsparinger skal det etableres bjelker for utveksling av last fra takstoler. Søylar skal etableres og konstruksjonen skal sikres mot lastkonsentrasjoner.

Bygningsmessige hjelpearbeider

Alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider til utvendig og innvendig hjelpearbeider inngår i totalentreprisen og det skal blant annet tas hensyn til følgende:

- Nedstøpning av sluk og eventuelle slukrenner.
- Hulltaking/kjerneboring/slissing/saging/pigging i konstruksjoner
- Innpassing av luftehatter i takteking og eventuelle taksluk
- Branntetting

Listen ovenfor er av orienterende art. Alle bygningsmessige hjelpearbeider for tekniske anlegg skal medtas. Herunder inngår også planlegging og koordinering av rekkefølgen for utførelsen av arbeidene, og systematisk samarbeid om føringsveier med utførende entreprenører.

20.2 Bygning

Totalentreprenør er ansvarlig for detaljprosjektering av både løsninger og mengder.

Nytt teknisk rom skal oppføres i henhold til gjeldende forskrifter og standarder og skal ha tilstrekkelig stabilitet og styrke til å tåle lastene som påvirker den.

- TEK / VTEK (PBL 2008, TEK 2017 og VTEK 2017)

Generelt skal arbeidene utføres med toleranse iht. normalkrav etter NS 3420. Bestemmelser og henvisninger for utførelse i NS 3420 gjelder selv om kodene ikke er bruk i denne beskrivelsen.

Bygningsfysikk og tetting

Iht. TEK 2017

Overgangen mellom yttervegger i nytt teknisk rom og eksisterende parkeringsdekke skal utføres slik at en eventuell kuldebro under ytterveggene brytes. Vanntettheten til det eksisterende parkeringsdekket må ivaretas dersom eksisterende takmembran i parkeringsdekket berøres. Parkeringsdekket må ha fall bort fra nye yttervegger slik at vann ikke ledes mot disse.

Bygning, generelt

Det skal etableres nytt teknisk rom plassert på parkeringsareal på plan 5. Teknisk rom skal bygges som et selvstendig bygg, tilknyttet trapperom/utgang til parkeringsareal. Se vedlagte planskisse. Totalentreprenør er ansvarlig for utforming av bygget og videre detaljprosjektering.

Farger

Totalentreprenør fastsetter i samråd med byggherre farger innenfor det produktsortiment som tilbys.

20.3 Bærende konstruksjoner

Totalentreprenør er ansvarlig for detaljprosjektering. Det skal dimensjonere komplett bæresystemet for nytt teknisk rom med tilhørende arealer. Eventuelle søyler plasseres slik at de ikke er til hinder for tiltenkt bruk av arealet. Hvis behov for søyler eller at det bæresystem utføres med andre konsentrerte laster skal eksisterende konstruksjon kontrolleres for disse lastene.

Konstruksjonene skal dimensjoneres for de laster som måtte fremkomme etter valg av tekniske installasjoner. I tillegg skal det påregnes at etasjeskiller og kjellergulv skal tåle belastning for lager på frie arealer som ikke opptas av tekniske installasjoner.

Bæresystemet må prosjekteres for å tilfredsstille brannkrav, ref brannkonsept.

Eksisterende konstruksjoner skal kontrolleres for ny lastsituasjon. Dette gjelder både for bærende konstruksjoner, tekniske installasjoner og øvrig omfordeling av lastsituasjon som måtte forekomme. I forprosjektet er det gjort overordnet vurdering av de nye tekniske installasjonenes lastpåvirkning sammenlignet med laster fra byggeårets standard.

20.4 Yttervegger

Totalentreprenør har funksjonsansvar med hensyn til å levere en komplett yttervegg inklusive gesimser med underlag for tekking og beslag, som tilfredsstillende alle angitte krav. Yttervegger må minimum tilfredsstillende krav til tetthet og isolasjon gitt i TEK17. Alle kvaliteter på synlige elementer og overflater skal godkjennes av byggherre før utførelse. Yttervegger kles med plater som best tilpasses eksisterende vegger i nærliggende bygningsmasse.

Yttervegger skal tilpasses bærekonstruksjon på eksisterende tak over parkering. Taket består av limtredragere med stålfagverk. Nye konstruksjoner skal tilpasses og bygges rundt de plasser bærekonstruksjoner bryter ny konstruksjon. Det skal gjøres tiltak for tilstrekkelig tetting, kuldebryting og øvrige bygningsfysiske tilpasninger.

Eksisterende yttervegg på trappe/heishus som i ny situasjon inngår som en del av teknisk rom skal ombygges til tilsvarende standard som øvrige nye vegger. Dersom denne veggen benyttes til bæring av nytt tak skal denne følgelig kontrolleres og ombygges for å tåle ny belastning.

Innvendige vegger hvor det monteres utstyr skal platekles med plater under kledning hvis ikke veggkonstruksjonen i seg selv ivaretar dette. Innvendige vegger skal tåle moderat vannsøl. Nødvendige forsterkninger av utsparinger for felt, dører og porter inkluderes.

Vegg mot sør, som skiller plassering av tørrkjøler mot teknisk rom skal føres helt opp under eksisterende tak over parkeringsareal. Denne ytterveggen skal fungere som støyskjerm for tørrkjøleren, og må kles med egnede dempende materialer for å ivareta dette.

Vegger må etableres slik at inn/ut transport av utstyr i teknisk rom kan løses på enklest mulig måte. For eksempel dersom tørrkjøler er bredere enn dørutstøping, må deler av ytterveggen enkelt kunne demonteres for inn/ut transport av utstyr.

I eksisterende yttervegg mellom trappehus og parkeringsareal skal eksisterende glassdør rives og bygges igjen. Kledning på innside mot trappehus skal i størst mulig grad etableres med lik overflate og farge som eksisterende overflater.

Yttervegger må prosjekteres for å tilfredsstillende brannkrav, ref brannkonsept.

20.5 Tak

Det skal etableres tak over teknisk rom. Taket skal bæres av yttervegger i teknisk rom og skal dimensjoneres for egenlast og snølast som kan forekomme. Det vil være åpent mellom eksisterende tak over parkering og nytt tak. Taket skal etableres med fall

og innvendig nedløp. Taket skal i likhet med nye vegger tilpasses eksisterende bærekonstruksjoner og entreprenør er ansvarlig for å prosjektere bygningsfysiske løsninger.

Takplater på eksisterende tak skal tas hull i slik at ny tørrkjøler får tilstrekkelig fritt areal til utblåsing. Fjerning av takplater må kontrolleres slik at man er sikker på at fjerning av takplater ikke medfører svekkes skivevirkning. Dersom det vurderes slik at takplater virker avstivende på taket skal det etableres alternativ avstivning som ikke påvirker konstruksjonen for øvrig. Andre konstruksjonsdeler i tak (bjelker og z-rigler) skal ikke rives.

20.6 Dører, porter

Det skal være FG godkjente låser på alle dører og porter som inngår i byggets skallsikring. Låser skal være forenelig med øvrig låssystem på UiT, campus Narvik.

3 VVS-TEKNISKE INSTALLASJONER

30.1 Generelt

Det skal leveres komplette VVS-tekniske installasjoner for prosjektet i henhold til felles tilbuds- og kontraktsdokumenter og denne ytelsesbeskrivelse med vedlegg.

Plantegningene som viser VVS-installasjoner er av orienterende art og viser ikke alle installasjonene som skal leveres.

Øvrige tilbudsdokumenter må gjennomgås for at det skal kunne gis et komplett tilbud.

I etterfølgende spesifikasjoner er det angitt effekter og mengder, disse skal betraktes som foreløpige. Entreprenøren er ansvarlig for å kontrollere disse i forhold til sitt tilbud.

30.2 Leveranseomfang for VVS-anleggene

Det skal installeres en ny kjølemaskin ved UIT, campus Narvik. Kjølemaskinen skal erstatte eksisterende kjølemaskin som er plassert i teknisk rom plan 2. Ny kjølemaskin skal plasseres i nytt teknisk rom på plan 5 (parkeringsareal). Eksisterende kjølemaskin skal i sin helhet fjernes fra teknisk rom plan 2 og det skal medtas alle nødvendige kostnader for dette. Videre skal det i denne entreprisen medtas alle nødvendige kostnader knyttet til etablering av nytt teknisk rom på plan 5. Dette gjelder ivaretagelse av brannslukking, ventilasjon, varme, samt alle bygningstekniske forhold.

Eksisterende tur/retur rør i sjakt skal benyttes videre. Entreprenør må medta nødvendige arbeider og kostnader knyttet til tilkobling og tilpasninger til disse rørene.

Begrepet VVS-anlegg omfatter i dette tilfelle følgende systemer og kapitler:

System 31 Sanitær

System 35 Prosesskjøleanlegg

System 56 Automatiseringsanlegg

Alle definerte VVS-anlegg skal inngå som komplette anlegg. Dette omfatter prosjektering, levering, montasje, igangkjøring, innregulering og dokumentasjon.

30.3 Lover, forskrifter, spesifikasjoner og standarder

Anleggene skal utføres iht. gjeldene Plan- og bygningslov, Tekniske forskrifter og Veiledning (TEK17).

De VVS-tekniske installasjonene skal tilfredsstillere krav og intensjoner i NS 3420 – Beskrivelsestekster for installasjoner. Standardens tekniske bestemmelser og veiledning legges til grunn for planlegging og detaljprosjektering dersom ikke annet er nevnt i denne kravspesifikasjonen.

Anleggene skal utføres i henhold til; Byggebransjens våtromsnorm, Norske kommuners sentralforbund "Standard abonnementsvilkår for vann og avløp -Tekniske bestemmelser" siste utgave og ellers relevante norske standarder og byggdetaljblader.

De klimatekniske installasjonene skal i tillegg til å oppfylle kravene i denne kravspesifikasjon oppfylle kravene i Arbeidstilsynets veiledning nr. 444 "Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen".

De VVS-tekniske installasjonene skal videre tilfredsstillende de krav som er relevante i brannteknisk notat.

30.4 Ansvar for inneklima

Totaltotalentreprenøren er ansvarlig for at funksjonskrav blir oppfylt gjennom en samordnet prosjektering og utførelse av alle de tekniske anleggene.

Totaltotalentreprenøren er ansvarlig for at de klima- og komfortkrav som er spesifisert oppnås under de belastninger som er gitt under dimensjonerende forhold.

30.5 Klima- og komfortkrav

Romtype	Lufttemp. [°C]		Maks. lufthast. [m/s]	Minimum tilført friskluft [m ³ /h·m ²]	Lydnivå fra tekniske installasjoner Lydklasse etter NS8175
	Min. operativ temp. vinter	Maks. operativ temp. sommer			
Teknisk rom	19	-	-	-	LpAt 80 dB

Tabell 30.1 Klima- og komfortkrav.

Dimensjonerende utetemperatur vinter er -16 °C (DUT vinter).

Dimensjonerende utetemperatur sommer er 23 °C (DUT sommer).

Ved ekstreme utetemperaturer kan de gitte temperaturgrenser overskrides. Innetemperaturen tillates da å gli 0,5 °C for hver grad utemperaturen stiger over DUT sommer.

For å ivareta denne temperaturlidningen skal kjølemaskiner dimensjoneres for utetemperatur 25 °C. Tørrkjølere skal dimensjoneres for utetemperatur 28 °C.

Ved dimensjonerende utetemperaturer skal det regnes med 50 % relativ fuktighet i uteluften ved sommerforhold.

Friskluftmengden som tilføres skal ikke være mindre enn 3,6 m³/h/m² pluss 26 m³/h/person i rom med varig personopphold.

Kravet til operativ temperatur og lufthastighet gjelder i området som er definert som oppholdssone. Oppholdssone defineres i henhold til NBI-blad G 421.501.

Byggeforskriftenes krav til friskluftsmengder skal alltid være ivaretatt. Likeledes må veiledning nr. 444 utgitt av Arbeidstilsynet om klima og luftkvalitet på arbeidsplassen være ivaretatt.

Strålingstemperatursymmetri i oppholdsrom/arbeidsrom skal ikke overskride 4 °C for varm flate og 8 °C for kald flate.

Følgende interne belastninger skal legges til grunn for beregning av inneklima sammen med tilført effekt fra belysningsanlegget og øvrig teknisk utstyr som skal leveres:

Romtype	Varmetilskudd personer [W/pers]	Teknisk utstyr/ PC [W/pers]	Sum inkludert samtidighet [W/pers]
Teknisk rom		2 kW	

Tabell 30.2 Varmetilskudd fra personer og teknisk utstyr.

Klimakrav skal også tilfredsstilles uten interne belastninger tilstede.

30.6 **Fleksibilitet**

Anleggene skal bygges slik at de har reservekapasitet i forhold til dimensjonerende vannmengder, luftmengder og effekter til følgende:

- Rørstammer: 15 % vannmengdeøkning uten at pumper må skiftes
- Pumper: 15 % økt vannmengde på anleggene
- Kjølemaskiner: 20 % luftmengdeøkning

30.8 **Krav til prosjektering/tegninger for VVS-anleggene.**

Det skal minimum foretas følgende beregninger som et dokument:

- Dimensjonering av hovedledninger kjøleteknisk anlegg.

Prosjektering skal utføres digitalt med bruk av DAK-program basert på bruk av intelligente objekter. Alle plantegninger skal tegnes i 3D med korrekte høyder på alt utstyr. Skjema og detaljer kan utføres som digitale 2D-tegninger.

Tegningene skal utarbeides i hht.:

- NS3039 Karttegn og tegnesymboler for rørledningsnett.
- NS8340 Byggetegninger - Installasjoner - Tegnesymboler for vann-, varme-, sanitær- og ventilasjonsanlegg
- NS8351 Byggetegninger, Dataassistert konstruksjon (DAK) - Lagdeling.

Følgende informasjon skal minimum angis på plantegninger:

- Rør-/kanaldimensjoner
- Utstyrsdimensjoner/fabrikat/type
- Mengde på strupeventiler og spjeld
- Kapasitet på radiatorer, aerotempere, kjølebafler mm.
- Kapasitet på tillufts- og avtrekksventiler mm.

Følgende tegninger skal som minimum utarbeides:

- Plan 5 VVS-anlegg 1:50
- Systemskjema varme- og kjøleanlegg -
- Kapasitet- og funksjonstabeller -

Alle rørkurser på systemskjemaene skal dimensjoneres og påføres vannmengde.

Alle komponenter skal merkes etter valgt system.

Alle kostnader til nødvendig kopiering av tegninger og dokumenter skal være inkludert.

Byggherren eier alle tegninger, beregninger, dokumentasjon og modellfiler som produseres i prosjektet.

30.9 ITB-ansvarlig

En problemfri integrasjon av de tekniske bygningsinstallasjonene vil bli tillagt stor vekt i dette prosjektet.

Entreprenøren skal derfor gjennomføre prosjektet i henhold til NS3935 Integreerte tekniske bygningsinstallasjoner og NS6450 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner. Entreprenør skal derfor i sin prosjektorganisasjon ha en egen ITB-ansvarlig person som ivaretar denne prosessen. Ytelsene skal minimum være som angitt i NS3935. Den ITB-ansvarlige skal være navngitt i entreprenørens tilbud, og nødvendige kvalifikasjoner skal dokumenteres i form av CV som vedlegges tilbudet.

30.10 Krav til DV-dokumentasjon

Tilbudet skal inneholde komplett utarbeidelse av DV-dokumentasjon for de VVS-tekniske anlegg. Dokumentasjon skal leveres byggherren i 2 eksemplarer i papir samt digital kopi på minnepinne. DV-dokumentasjonen skal minimum inneholde følgende:

- Funksjonsbeskrivelser.
- Komplette materialspesifikasjoner og brosjyrer.
- Feilsøkingsskjema.
- Innreguleringsprotokoller for vann- og luftmengder.
- Lydmålinger.
- Igangkjøringsprotokoller for aggregat, pumper og automatikk.
- «Som bygget»-tegninger.

30.11 Opplæring

Entreprenøren skal gi brukerne nødvendig opplæring i bruk og vedlikehold av alt teknisk utstyr. Entreprenøren har alt opplæringsansvar mot byggherre/brukere.

Opplæringen skal for øvrig gjennomføres som angitt i NS6450 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner.

30.12 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske installasjoner

Entreprenøren skal gjennomføre prosjektet i henhold til NS6450 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner. ITB ansvarlig skal styre denne prosessen helt frem til ferdig godkjent prøvedriftsperiode.

Det vil bli avholdt ferdigbefaring på vanlig måte og prøvedriftsperioden gjelder fra godkjent ferdigstillelse og løper 6 måneder fram i tid, forutsatt prøvedrift i perioden juni-august.

Alle tekniske systemer skal ha prøvedrift.

Unntatt fra dette er følgende systemer:

- Brannvarsling
- Nødlys

Disse systemene må være testet, dokumentert og idriftsatt før bygningen kan brukes.

Etter godkjent prøvedrift avholdes overtakelsesforretning.

Bankgaranti for kontraktsoppfylling samt sikkerhetsstillelse for bygg under oppføring, gjelder fram til avholdt overtakelsesforretning.

Reklamasjonstiden løper fra avholdt overtakelsesforretning.

Prøvedriftsordningen gjelder foran det som står om overtakelse i NS 8407.

Under prøvedriftsperioden skal entreprenøren foreta målinger, evt. justering av parametre, og eventuelle utbedringer. Tester og dokumentasjon skal minimum være i henhold til NS6450 Tabell B.

Alle justeringer av parametere må skje i samarbeid med RIV.

Hver måned i prøvedriftsperioden skal entreprenøren oversende RIV en funksjonsrapport, som skal inneholde:

- Målinger
- Justeringer/utbedringer
- Hvem som eventuelt er informert om eventuelle endringer

Det er viktig med et tverrfaglig samarbeid mellom de involverte entreprenører i denne prøvetiden.

30.13 Reklamasjonsperioden

I reklamasjonstiden, som er satt til 3 år, skal entreprenøren utføre kontroll på anlegget, kontrollere at instruksen blir fulgt og foreta nødvendige etterjusteringer.

To ganger i første år (sommer og vinterforhold), samt en gang i hvert av de påfølgende 2 år, skal entreprenøren foreta kontroll av anlegget og sende rapport til byggherren. Denne rapport skal inneholde alle opplysninger om anleggets drift, eventuelle feil eller mangler som er på anlegget og de rettelser som måtte være foretatt. Ved avvik må årsak finnes og utbedres.

30.14 Utstysleveranse

I tilbudet skal det medfølge spesifikasjoner av minimum av følgende tilbudt utstyr:

- Kjølemaskiner

Det skal leveres fullstendig dokumentasjon som skal inngå i den totale DV-instruks utarbeidet av entreprenør.

Eventuelle avvik fra beskrevne løsninger skal klart fremgå i entreprenørens tilbud, og kan for eksempel ikke skjules ved kun å henvise til produktblad.

30.15 Forskrift om maskiner

Formålet med forskriften er å sikre at maskiner og sikkerhetskomponenter konstrueres og bygges slik at arbeidstakere og forbrukere er vernet mot skader på liv og helse, og ikke blir utsatt for uheldige belastninger.

Forskriften er begrenset til å gjelde bygging og konstruksjon av maskiner. Den retter seg derfor mot produsenter, importører, leverandører og andre forhandlere. Bruk av maskiner i en virksomhet, omfattes ikke av denne forskriften. Maskiner som kommer inn under forskriften skal ha samsvarserklæring og være CE-merket.

Entreprenøren er ansvarlig for at alle maskiner som leveres i denne entreprise er CE-merket og leveres med erklæring om at maskinen er i henhold til forskrift om maskiner.

Dersom det skal leveres maskiner for innmontering i andre maskiner, og disse ikke kan fungere selvstendig eller ikke er i henhold til forskrift om maskiner, er entreprenøren ansvarlig for at disse maskinene leveres med produsenterklæring i henhold til forskrift om maskiner. Denne erklæringen skal inneholde et forbud mot bruk før den sammensatte maskinen er erklært å være i samsvar med bestemmelsene i forskrift om maskiner. Entreprenøren er også ansvarlig for at dette forbudet er tydelig merket på maskinen slik at den som skal ferdigstille maskinen blir gjort oppmerksom på dette.

Dersom entreprenøren ferdigstiller slike sammensatte maskiner, skal entreprenøren CE-merke maskinen og levere samsvarserklæring om at den sammensatte maskinen er i henhold til forskrift om maskiner.

30.16 Anmeldelser

Entreprenøren skal forestå og bekoste alle nødvendige anmeldelser av VVS-anlegg til offentlige myndigheter.

31 SANITÆRANLEGG

31.1 Generelt

Dette kapitlet omhandler sanitæranlegget for kjølemaskins tekniske rom.

Det skal monteres taksluk med innvendig nedløp ført til OV-nett i eksisterende bygg. Videre skal det etableres utslagsvask i teknisk rom. I gulv medtas sluk tilkoblet byggets avløpssystem. Tilkobling av vannforsyning skal skje fra eksisterende rørnett for varmt og kaldt vann.

31.2 Armatur og utstyr

Det skal leveres sanitærutstyr av normalt god standard.

Det medtas en rustfri utslagsvask med ettgreps blandebatteri med svingbar tut og rustfri bakplate. Blandebatteriet på utslagsvasken skal monteres så høyt at tuten enkelt kan svinges til side.

På hovedkurser, hovedopplegg og hovedledninger ut av sjakter i etasjene skal det monteres avstengningsventiler.

Foran hvert sanitærutstyr skal det være avstengningsventiler

Det skal medtas nødvendig antall sluker på teknisk rom.

Kjøleanleggets vakuumavgasser skal tilkobles kaldt vann.

Alle kaldtvannsledninger og innvendige takvannsledninger skal isoleres diffusjonstett med neoprencellegummi.

Varmtvannsledninger skal uten unntak isoleres med alumantlede mineralullskåler. Disse skal dimensjoneres etter NS-EN 12828.

35 PROSESSKJØLEANLEGG

35.1 Generelt

Dette kapitlet omhandler kjølesystem 35.01.

Forslag til løsningen er vist på eget systemskjema.

Det skal benyttes R290 (propan) som kuldemedium.

Kjølemaskinen skal plasseres i nytt teknisk rom på parkeringstak. Tørrkjøler plasseres ved siden av teknisk rom. En varmeveksler for frikjøping skal også plasseres på teknisk rom.

Entreprenøren skal gjennomføre en risikoanalyse av kuldeinstallasjonen iht regelverket.

Følgende temperaturnivåer skal benyttes:

- Isvannskurs 10/15 °C
- Tørrkjølerkurs 50/45 °C

Det er beregnet følgende effekter:

- Isvann 430 kW

Kuldeanleggets isvannsnett med armaturer og utstyr skal ha trykkklasse PN6.

Ferdig montert skal alle deler av anleggene være i henhold til gjeldende utgaver av Norsk Kulde- og varmepumpenorm, NS-EN 378, f-gass direktivet, forskrift om trykkpåkjent utstyr og forskrift om maskiner – samt forskrift om håndtering av farlig stoff, hvis aktuelt. Det presiseres at dette også gjelder dokumentasjon for anleggene og merking av anleggene.

35.2 Ledningsnett

Kjølemaskin skal tilkobles eksisterende rør i sjakt.

Det skal i tillegg etableres nye rør på teknisk rom i plan 2, hvor de eksisterende rørstussene som kommer ned sjakten tilkobles eksisterende samlestock til system 35.02.

Rørnettet skal utføres av normaltykke stålrør for gjengeforbindelse eller sveiseskjøt. For dimensjoner mindre enn DN65 kan flerlagsrør av type alupex benyttes.

Ledninger dimensjoneres slik at de ikke har høyere trykktap enn 120 Pa/m og har vannhastigheter lavere enn 1 m/s.

Stålrør skal avfettes, grunnes med hvit farge og påføres to strøk korrosjonsbeskyttende maling før de isoleres.

Avløp fra sikkerhetsventiler skal føres til sluk.

Avløp fra sikkerhetsventiler på kurser med glykol skal føres til blandekar.

35.3 Armatur

Alle innreguleringsventiler skal være av type tilsvarende TA STAD/STAF.

Anlegget utføres slik at luft i rørettet føres tilbake til energisentralen og kan luftes der med manuelle lufteventiler.

Mindre avstengingsventiler skal være av type kuleventil. Større avstengingsventiler skal være av type spjeldventiler. Spjeldventiler skal være av type lug slik at de kan frakobles og stå som en endeventil.

Alle tilbakeslagsventiler skal ha trykkfall på mindre enn 3 kPa ved dimensjonerende vannmengde.

35.4 Utstyr

Det skal leveres en, eventuelt flere kjølemaskiner av industriell kvalitet.

Det skal være maks

Kuldemedium skal være R290 (propan).

Kuldeytelse fra kjølemaskinen(e) skal minimum være 430 kW ved dimensjonerende temperaturer.

Forholdet mellom kuldeytelse i kW og effekt til kompressormotor (COP-kuldefaktor) skal være lik eller bedre enn: 3,2 ved 100 % belastning og dimensjonerende temperaturer på varmbærer.

Dimensjonerende kriterier:

Fordamper:

- Vann inn: 15 °C
- Vann ut: 10 °C
- Trykkfall vannside inkl. stusser og overganger: ≤ 40 kPa

Kondensator:

- Varmbærende mediumtype: Vann/Etylenglykol frostsikret til: -20 °C
- Varmbærende temperatur, inn: 45 °C
- Varmbærende temperatur, ut: 50 °C
- Trykkfall vannside inkl. stusser og overganger: ≤ 90 kPa

Maksimale dimensjoner for kjølemaskin:

- Lengde på 5000 mm
- Bredde: 2300 mm
- Høyde 2400 mm.

Motor for kompressor(er) skal hastighetsreguleres av frekvensomformer skal gi en ytelsesvariasjon fra ca. 15 % til 100%. For å oppnå denne reguleringsevnen anslås det at kjølemaskin må ha 4 kompressorer som har en ytelsesvariasjon mellom ca. 60 % til 100 %.

Kapslingsgrad for motor skal være minimum IP 55 og frekvensomformer minimum IP54.

Fordamper og kondensator skal ha nødvendige ventiler på vannsiden for høytrykk tilbakespyling. PN6 DN25 tilkoblingstuss med utvendig rørgjenger 1/1". Innløpet på øverste stuss horisontalt og utløpet på laveste stuss på undersiden.

Det skal være manometer på vannsiden for å måle trykkfallet over fordampere og kondensator. Det skal være manometer og termometer på utløpet av kondensatoren og på væskeutskilleren på kuldemediesiden.

Avblåsningsledning fra kjølemaskinens sikkerhetsventiler skal føres over tak.

Kjølemaskinene skal leveres fabrikktestet og komplett ferdig internt koblet med rør, kabling, intern automatikk og fylt med spesifisert kjølemedium og maskinolje. Det eneste sveisearbeid som man ser som aktuelt på byggeplass, er sluttmontasje av felles avblåsningsrør fra sikkerhetsventiler på væskeutskillere og kondensator.

Krav til vibrasjonsisolering: Isolasjonsgrad skal være ≥ 95 % ved det turtall som ved normal drift gir det høyeste vibrasjonsnivå mellom maskin/ramme og gulv.

Kjølemaskinene skal leveres med komplett kontroll- og styreskap inkludert høy- og lavtrykkspresostat/følere, sikkerhetsfølere/termostater, følere for kapasitetsregulering, magnetisk styrte overstrømsbrytere og annet utstyr for å sikre maskinene en sikker drift. Regulerende skalverdi for isvannet settes fra det sentrale driftskontrollanlegg (SD). Kontrolleren for maskinen skal være utstyrt med lokalt betjeningspanel for avlesing og innstilling av alle regulerings- og måleparametre samt drifts- og feilmeldinger.

Tavlen skal være utstyrt med 1 stk nettanalysator med display i tavlefront for måling av strøm, spenning, effekt, energi og $\cos\phi$ for kompressorenes motor(er) som benyttes ved beregning av COP i SD-anlegget.

Kapslingsgrad for styretavle skal minimum være IP44.

Kjølemaskinene skal leveres i støydempende og undertrykksventilerte kabinetter. Kabinettene skal dempe støyen fra kjølemaskin og forhindre spredning av kjølemediet. Avtrekk føres over tak. Vifte må være av typen ex-vifte.

Lydtrykk fra maskinen skal i fritt felt og på 1 m avstand ikke overstige 90 dB(A).

Det skal medtas en nødstoppbryter for kjølemaskin.

Det skal leveres en tørrkjøler til system 35.01. Kjøleeffekten på tørrkjøleren skal være minimum 600 kW ved dimensjonerende temperaturer. Tørrkjøleren skal ha lydeffektnivå lavere enn 77 dB(A) ved dimensjonerende temperaturer og effekter. Trykktapet på vannsiden skal ikke overstige 30 kPa. Viftenes nominelle turtall skal ikke overstige 665 rpm. Viftene skal være av type EC-vifter. Fra førkjøleren skal det medtas kanaler til over tak, slik at tørrkjøleren blåser over taket på parkeringshuset. Tørrkjøler leveres med malte lameller for høy korrosjonsbeskyttelse og minimum 3mm lamellavstand. Tørrkjølere leveres med flensanslutning.

Tørrkjøler leveres med påbygd fordelingskap med 1 stk felles hovedbryter, motorvern bryter for hver vifte og ferdig kablet til hver enkelt EC vifte. Hver vifte utstyres med egen servicebryter. Tavlen skal være i utførelse for utvendig montasje.

Dimensjonerende kriterier:

- Utetemperatur: 26 °C
- Fuktighet ute: 50 % RF
- Varmebærende mediumtype: Vann/Etylenglykol frostsikret til -20 °C
- Varmebærende temperatur, inn: 50 °C
- Varmebærende temperatur, ut: 45 °C

Før alle vekslere og kjølemaskiner/ varmpumper skal det leveres filter med maskevidde 0,6 mm. Filterinnsatsen skal være i rustfri utførelse. Filter skal ha spyleplugg som forsynes med stengeventil. Dimensjonen skal tas ut slik at trykktapet over rent filter ikke overstiger 5 kPa ved dimensjonerende vannmengde.

Anleggene skal overleveres byggherren med rengjorte filter.

Det skal leveres en varmeveksler som skal kunne benyttes til frikjøling. Varmeveksleren skal være av type loddede platevarmeveksler, og skal minimum ha kapasitet 215 kW. Varmeveksleren skal tas ut slik at trykktap ved dimensjonerende vannmengde ikke overstiger 30 kPa på noen av sidene. Innløp, utløp og eventuelle overganger skal være inkludert i dette trykktapet. Varmeveksleren skal videre leveres med stativ og prefabrikkert formstøpt isolasjonskappe med hardplast eller aluminium overflate.

Det skal medtas en akkumulatortank på 2000 liter. Akkumulatortanken skal være isolert. Det skal medtas nødvendig antall temperaturførere i akkumulatortanken.

Pumper skal leveres med innebygget frekvensomformer. Det skal utelukkende leveres pumper som er energimerket klasse A eller bedre i henhold til gjeldende klassifisering fra Europump. Pumpene skal være av type "inline" og ha kvalitet og utførelse tilsvarende Grundfos Magna eller Wilo Stratos. Pumpens pådrag skal styres fra SD-anlegget.

Større pumper skal leveres med vibrasjonsisolert gulvsokkel slik at høyden fra gulv opp til pumpe blir ca 300 mm.

Samtlige pumper skal leveres med utstyr for måling av differansetrykk over pumpene. Det skal etableres avstengbare/ utskiftbare manometre som med god margin dekker pumpeens driftsområde.

Sirkulasjonspumpen for system 35.01 skal leveres som to parallelle enkle pumper hver med 100 % kapasitet og alternerende drift styrt fra SD-anlegget. Henvises til systemskjema.

Det skal monteres skivemanometer som viser trykk før og etter alle filter og alle kjølemaskiner/ varmpumper. Det skal også være skivemanometer som viser systemtrykket.

Det skal leveres en energimåler for system 35.01. Energimåleren skal leveres av automatikkleverandøren.

Ekspansjonssystemet for kjølekretsen skal være av type pumpestyrt membran ekspansjonskar. Det skal leveres med komplett vakuumavlufing og påfyllingsenhet. Når anleggene er i drift, skal all vannpåfylling foregå gjennom vakuumavlufingsenheten. Ekspansjonssystemet skal leveres med komplett reguleringsentral. Systemet skal være av typen IMI Transfero eller tilsvarende.

Det medtas 2 stk stusser på tørrkjølekresten, slik at systemet kan tilkobles vakuumavgasserens dersom nødvendig under oppstart.

Det skal leveres 2 stk. slam og magnetittutskillere, en for kjølekretsen og en for tørrkjølekretsen. De skal minimum ha rørnettets dimensjon. Luftutskillere skal ha spyleplugg som forsynes med stengeventil.

Det medtas 2 stk tre-veis reguleringsventiler med magnetstyring av typen Siemens MXF 461 eller tilsvarende. Det henvises til prinsipskjemaet.

35.5 Isolasjon

Alle ledninger skal isoleres diffusjonstett med neoprencellegummi.

Følgende isolasjonstykkelser skal benyttes:

- DN10-DN80: > 19 mm
- DN100-DN125: > 25 mm
- DN125-DN150: > 30 mm

På alle ledninger som fører vann med temperaturer lavere 15 °C og som derfor er utsatt for kondens skal isolasjonen hellimes til rørene med kontaklim i hele rørenes lengde og omkrets. Tape på plater og rør skal ikke benyttes på disse rørene.

Alle ventiler og alt utstyr skal leveres med prefabrikkerte isolasjonskappe med hardplast eller aluminium overflater eller puter som enkelt kan demonteres og monteres.

36 LUFTBEHANDLINGSANLEGG

36.1 Generelt

Nytt teknisk rom skal ventileres iht. gjeldende krav. Balansert ventilasjon tilkobles tilluft- og avtrekkskanal i sjakt.

Luftbehandling skal dimensjoneres slik at de klima og komfortkrav som er satt opp i kapittel 30 tilfredsstilles.

Det skal generelt brukes omrøringsventilasjon.

Anslått luftmengde for nytt teknisk rom er ca. 100 m³/h.

For krav i forhold til brann henvises det til brannteknisk notat.

36.2 Kanalnett

Kanaler skal tilfredsstille kravene i NS-EN 1505, 1507, 1506 og 12237.

Fleksible slanger skal ikke benyttes.

Sirkulære kanaler skal skjøtes med pakningssystem.

Kanalnettet skal tilfredsstille tetthetsklasse B for rektangulære kanaler og utstyr, og tetthetsklasse C for sirkulære kanaler og utstyr.

Kanalnettet skal dimensjoneres for trykktap mindre enn 1 Pa pr. løpemeter kanal. Hastigheten skal uavhengig av dette ikke noe sted overstige 7 m/s ved dimensjonerende luftmengder.

Kanaloppheng skal ha samme brannklasse som kanalen og utføres i hht. NS 3421. Kanalene opphenges i godkjente spiroklammer eller vugger og innfestes til tak med gjengestag utstyrt med bladhylse etter festet med L-jern. Patentbånd skal ikke benyttes.

Kanalnettet skal forsynes med brannspjeld i nødvendig grad i henhold til den strategien som velges for brannsikring av ventilasjonsanleggene. Det vises til brannteknisk notat.

36.5 Isolasjon

Alle tilluftskanaler i tekniske rom, sjakter og fordelingskanaler i etasjene skal isoleres termisk utvendig med minimum 25 mm mineralullmatte med aluminiumsfolie.

For krav i forhold til brannisolering henvises det til brannteknisk notat.

4 ELEKTROTEKNISKE INSTALLASJONER

40.1 Generelt

Det skal leveres komplette elektrotekniske installasjoner for prosjektet i henhold til felles tilbuds- og kontraktsdokumenter og denne ytelsesbeskrivelse med vedlegg.

Øvrige tilbudsdokumenter må gjennomgås for at det skal kunne gis et komplett tilbud.

40.2 Leveranseomfang for elektroanleggene

Det skal installeres en ny kjølemaskin ved UIT, campus Narvik. Kjølemaskinen skal erstatte eksisterende kjølemaskin som er plassert i teknisk rom plan 2. Ny kjølemaskin skal plasseres i nytt teknisk rom på plan 5 (parkeringsareal). Eksisterende kjølemaskin skal i sin helhet fjernes fra teknisk rom plan 2 og eksisterende kursopplegg frakobles og rives. Det skal medtas alle nødvendige kostnader for elektroteknisk arbeid i forbindelse med dette.

Videre skal det i denne entreprisen medtas alle nødvendige kostnader knyttet til etablering av nytt teknisk rom på plan 5. Dette gjelder ivaretagelse av føringsveier, tilførsel og etablering av ny underfordeling i nytt teknisk rom, kursopplegg til VVS teknisk utstyr, lys, varme, brannalarmanlegg og ledesystem.

40.3 Krav til prosjektering/tegninger for Elektrotekniske anleggene.

Prosjektering skal utføres digitalt med bruk av DAK-program basert på bruk av intelligente objekter. Alle plantegninger skal tegnes i 3D med korrekte høyder på alt utstyr. Skjema og detaljer kan utføres som digitale 2D-tegninger.

Det utarbeides plantegninger i skala 1:50, stigeledningsskjemaer og prinsippskjemaer som viser egne system og grensesnitt mot andre system. Tegninger og skjemaer skal vise alle installasjoner, kurs- og kabelidentifikasjon, samt dimensjoner på kabler og vern. Symbolbruk skal være i h.t. NEK144. Det skal minimum utarbeides:

- Planteikninger som viser plassering av føringsveger, fordelinger, uttak og utstyr;
- Enlinjeskjema for fordelinger for elkraft;
- Oppdatering og ajourføring av eksisterende dokumentasjon som berøres ifm riving og nyinstallasjon

Komplett FEBDOK-beregning gjennomføres. Alle beregninger skal på forespørsel forelegges byggherre eller hans representant.

Anlegget optimaliseres med hensyn til energioekonomi, rasjonell drift og vedlikehold, renholdsvennlighet samt fleksibilitet. Utstyr og kabler skal velges slik at det er tilpasset det miljø det skal stå i.

Det utarbeidast samsvarserklæringar i h.t. FEL og EKOM-loven (vedlegges FDV).

Alle komponenter skal merkes etter valgt system.

Alle kostnader til nødvendig kopiering av tegninger og dokumenter skal være inkludert.

Byggherren eier alle tegninger, beregninger, dokumentasjon og modellfiler som produseres i prosjektet.

Det medtas alle kostnader for nødvendige avklaringer, melding og koordinering mot myndigheter, byggherre og andre.

40.4 Merking

Alle elektroinstallasjoner skal ha varig merking. Tavler merkes med graverte skilt. Alle koblingspunkter og uttak merkes. Kabler merkes ved uttakspunkt og ved tavler, samt på begge sider av branngjennomføringer. Merking skal være ihht. NEK 400-5-51,514. Statsbygg tverrfaglige merkesystem skal benyttes (PA0802 Tverrfaglig Merkesystem, TFM).

41.1 System for kabelføring

Her inngår system for kabelføring for elkraft og tele.

System for kabelføring dimensjoneres med minimum 30 % reserveplass for framtidig kabling.

Entreprenøren skal selv vurdere det totale behovet for vertikale og horisontale føringsveger. Omfatter levering og montering av kabelstiger, kabelkanaler, trekkerør mv.

41.2 System for jording

Her medtas alle kostnader for forskriftsmessig jording og utjevningsforbindelser.

43.1 Lavspent forsyning

Eksisterende kjølemaskin forsynes fra +F222-Q012 i rom B2080. Effektbryter kan stilles ned til ca 250 A. Se bilde nedenfor



Det er opp til entreprenør å velge om eksisterende effektbryter skal benyttes til avgang for stiger til ny kjølemaskin, eller om det etableres ny effektbryter i tavle.

Ved arbeid på eksisterende eltavle som krever utkobling av strømtilførsel, må det påregnes at dette arbeidet må gjøres på ettermiddagstid.

Det medtas stigekabler fra eksisterende tavle til ny kjølemaskin.

Det etableres ny stigekabel fra eltavle i plan 2, rom B2080, og frem til ny underfordeling i nytt teknisk rom i plan 5. Det medtas kostnad for etablering av nytt vern i eksisterende tavle. Stigekabel og underfordeling dimensjoneres med 20% reservekapasitet.

Fordeling skal være veggmontert skap og prosjekteres og bygges etter NEK 439/NEK EN 61439. Fordelingen skal forsyne alt av installasjoner, foruten kjølemaskin som skal ha separat tilførsel fra eksisterende tavle i plan 2. Fordelingar skal ha gravert skilt på fronten som angir spenningssystem og fordelingsnamn.

Alle kablar skal ha merkeskilt i plast som stripsast fast til kablar i fordeling. Komponentar merkast med kvite graverte skilt. Alle kursar skal ha komplett og eintydig merking. All merking skal referere til kursoversikter som skal vere plassert i tilhøyrande fordeling.

CE-dokumentasjon og samsvarserklæring utstedes for fordelingane.

Ferdig utfylt kurs- og kabeltabell skal monterast i plastlomme i fordeling.

Leverandør/entreprenør av kjølemaskin skal gjennomføre en risikovurdering av valgt kjølemaskin. Ved deteksjon av gass skal rommet gjøres strømløst. Det skal være en overstillingsbryter på utsiden av rommet for manuelt å gjøre rommet strømløst.

Det medtas komplett kursopplegg til:

- VVS-teknisk utstyr: kjølemaskin, tørrkjøler, sirkulasjonspumper, ex vifte, sikkerhetsbrytere, gassføler ol. Henviser til beskrivelse og prinsippskjema VVS for omfang.
- Belysning
- Nødlis
- Varmeovn
- 1 stk 1p/16 kurs med dobbel stikkontakt
- Reserve: 1 stk 1p/16 og 1 stk 4p/16 kurs.
- Automasjonsløsning beskrevet i kap. 56

44.1 Lys

Det medtas lys i nytt teknisk rom i plan 5. Lyskultur sin publikasjon legges til grunn for for lysnivå. Det skal benyttes lysarmaturer av god kvalitet fra anerkjente lysleverandør. Antall og plassering av lysarmaturene skal være tilpasset omgivelsen og øvrige installasjoner.

Lys i teknisk rom skal styres av lysbryter.

44.2 Nødlis

Det medtas utgangsmarkeringslys over dør i nytt teknisk rom, av type desentralisert nødlis med batteri, minimum 1 times backup tid. Levetid på 100 000 timer

45.1 Elvarme

I teknisk rom skal det medtas 1 stk varmovn for frostsikring, effekt 1000W

5 TELETEKNISKE INSTALLASJONER

52.1 Kabling for IKT

Det medtas tilstrekkelig antall datapunkt og kabling i teknisk nett, slik at funksjonene i kap 56 blir ivaretatt. Kabelelementene skal være av kategori 6A for kommunikasjonsklasse Ea.

54.1 Brannalarmanlegg

Eksisterende brannalarmanlegg utvides slik den dekker nytt teknisk rom. Anlegget prosjekteres og utføres i h.t. NS 3960:2019 samt utstyrskrav i NS-EN 54. Krav i TEK17 overholdes. Ved overlevering skal entreprenør overlevere oppdatert dokumentasjon og O-planer.

56 AUTOMATISERINGSANLEGG FOR VVS-TEKNISKE ANLEGG

56.1 Orientering/generelt

Alle.

Ny kjølemaskin skal være levert med intern automatikk som ivaretar styring av enheten. I tillegg skal den interne styringsautomatikken leveres med kommunikasjonsmodul for BAC-net, som overfører alle registrerte parametre til eksisterende SD-anlegg for presentasjon og logging av romtemperatur og driftstilstand for enheten. Videre skal alle sentrale komponenter tilknyttet ny kjølemaskin tilkobles eksisterende SD-anlegg ved UiT Narvik. Det henvises generelt til Statsbyggs PA-bok PA5601 Bygningsautomasjon (BAS) med alle vedlegg og PA5602 SD-anlegg. Føringer i disse er gjeldende.

Funksjonskrav:

- Funksjonsbilder i farger med kontinuerlig oppdatering av driftstilstand.
- Navigering mellom bilder.
- Endring av verdier og driftstilstand direkte fra funksjonsbilder.
- Styring og overvåking direkte i funksjonsbildene.
- Kontinuerlig lagring av aktuell alarmstatus.
- Fargekodet visning av alarm og klartekstbeskrivelse.
- Passordkontroll pr. objekt i anlegget.
- Brukerprofil og identifisering av operatør.
- Automatisk omstilling av vinter/sommertid/skuddår.
- Helgehåndtering og tidssynkronisering.
- Tidsstyring av objekt eller grupper.
- Alarmhåndtering via egne alarmbilder, videresendes både via e-post og som SMS-melding til en eller flere mobiltelefoner.
- Trendlogging.
- Energimåling. Parametre for energibruk (kWh), flow og tur-/ returtemperatur skal overføres til SD-anlegg og presenteres i tilhørende systembilde.
- Historisk logging av alle hendelser i systemet.

Funksjonsbildene skal tilpasses eksisterende SD-anlegg, og det ilegges totalentreprenør å ivareta levering av utstyr som er forenelig med eksisterende SD-anlegg. Alle komponenter skal ha tilsvarende eller bedre nøyaktighet som øvrige systemer tilknyttet eksisterende SD-anlegg.

Totalentreprenør skal levere utstyr og komponenter med mulighet for fjernstyring/oppkobling fra toppsystem. Det skal også gis mulighet til å distribuere opp til 20 kritiske alarmer som SMS/mail til predefinerte mottakere. Totalentreprenør må konferere med driftspersonell ved UiT Narvik slik at leveransen blir forenelig med eksisterende SD-anlegg.