

Andenes Idrettshall Totalentreprise

Kravspesifikasjon

Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Andøy kommune

Oppdragsnavn: Andøy Rådhus

Oppdragsnummer: 641604-01

Utarbeidet av: Asplan Viak as

Oppdragsleder: Mette Henriksen

Tilgjengelighet: Åpen

01	12.03.24	Anbud	PG	MH
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

Denne spesifikasjonen beskriver grunnleggende funksjons- og kvalitetskrav, samt kravet til fagmessig og estetisk utførelse av prosjektet. Spesifikasjoner gitt her er å oppfatte som et minimumskrav.

Totalentreprenør skal levere komplette ytelser i samsvar med det samlede konkurransegrunnlaget. I det etterfølgende er det ikke spesifisert mengde, men derimot angitt hva for generelle krav som blir stilt til funksjonene i de enkelte kapitlene.

Den etterfølgende spesifiserende beskrivelsen er ikke uttømmende overfor byggeprosjektet.

Innholdsfortegnelse

1. Generelt	5
1.1 Omfang	5
1.2 Søknader	5
1.3 Konsept	5
1.4 Byggherreavklaringer	5
1.5 Prosjektering	5
1.6 Branntekniske krav	6
1.7 Akustikk	6
1.8 FDVU	7
1.9 Idriftsetting, prøvedrift og overtakelse	7
1.10 Brukeropplæring	8
1.11 Garantitid	8
1.12 Serviceavtale - Opsjon	8
1.13 Hjelpearbeider	8
1.15 Rivearbeider	10
1.16 Eksisterende tegningsunderlag	10
2 Bygningsmessige arbeider	11
23 Yttervegg	11
24 Innvendige vegger	12
25 Dekker	13
3A VVS	14
30 Generelt	14
32 Varmeanlegg	20
36 Luftbehandlingsanlegg	21
4 Elkraftinstallasjoner	25
40 Elkraft generelt	25
41 Basisinstallasjoner for elkraft	27
43 Lavspent forsyning	28

1. Generelt

1.1 Omfang

Andøy kommune innbyr til åpen tilbudskonkurranse for prosjektering og rehabilitering av tekniske anlegg ved Andøy idrettshall.

1.2 Søknader

Totalentreprenør (TE) har rollen som ansvarlig søker.

1.3 Konsept

Prosjektet skal utføres med utgangspunkt i funksjonsbeskrivelse og tilbudsbeføring.

Det skal velges varige og økonomiske løsninger som optimaliserer investerings- og driftskostnadene. Usikkerhet skal minimaliseres ved at det generelt velges gjennomprøvde materialer og løsninger.

Kvaliteten på utførelsen definert ved bransjestandarder og forskrifter, skal tilpasses levetid og funksjon. Det vil si at ved bygningsdeler med lang levetid og kritisk funksjon, skal det stilles høye kvalitets- og toleransekrav.

1.4 Byggherreavklaringer

Det skal gjennomføres en dialog med byggherre for godkjenning av teknisk utstyr.

Valg av løsninger skal gjøres i samråd med byggherre, og arbeidstegninger samt dokumentasjon for tilbudte produkter skal legges frem for byggherren for godkjenning før oppstart av byggearbeider.

1.5 Prosjektering

Totalentreprenøren skal ivareta komplett prosjektering. Prosjekteringen skal utføres av firma med nødvendige godkjenninger. Det stilles krav til koordinering og komplett prosjektering for alle fagområder.

Totalentreprenør (TE) er ansvarlig for alle tekniske beregninger, prosjektering og utarbeidelse av alle nødvendige tegninger og dokumenter i tillegg til det som følger tilbudsmaterialet.

Totalentreprenør har ansvaret for å ivareta alle grensesnitt som oppstår mellom tekniske fag.

Prosjektering tekniske fag

Prosjekteringen skal ivareta nødvendige aspekter for å oppnå gunstige og sikre systemløsninger for:

- Brukervennlighet
- Lang levetid for utstyr
- Energiforbruk
- Lav forurensning
- Gunstige forhold for drift og vedlikehold
- Løsninger som er miljøtilpasset bygget og virksomheten i bygget.

TE skal ivareta grensesnitt for alle bygnings- og produksjonsmessige automatikk-leveranser. Det stilles krav om koordinert prosjektering mot alle fagområder.

Utstyr for varmeanlegg, luftbehandlingsanlegg, sentral driftskontroll og produksjons utstyr skal ivaretas slik at en helhetlig bygg-styring oppnås.

TE skal forsikre seg om at de spesifiserte tekniske rom, tavlerom og undersentraler etc. er tilstrekkelig store for de beregnede anleggene.

1.6 Branntekniske krav

Branntetting

Installasjoner som rør, ledninger og kanaler som føres gjennom brannklassifiserte bygningsdeler, må ha slik utførelse at bygningsdelens brannmotstand ikke svekkes på grunn av gjennomføringen. Det må benyttes godkjente tettemetoder. Branntetting skal utføres fra begge sider. Det skal være reserveplass for etter-trekking gjennom brannskiller.

Det er totalentreprenørens ansvar å sørge for å få dokumentert og merket at alle gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner er utført korrekt og godkjent. Dokumentasjonen må blant annet inneholde type gjennomføring, type tettesystem/produkt, produktgodkjenning, samt mengder og lokasjon slik at den er sporbar.

Branntettingen skal ikke utføres av mer enn ett firma (UTF).

1.7 Akustikk

Alle løsninger, overganger, gjennomføringer og kanaler må tettes og fuges i henhold til gjeldende krav og slik at lydskillet ikke svekkes.

1.8 FDVU

Det skal utarbeides og leveres komplett FDVU dokumentasjon og som bygget dokumentasjon.

FDVU utarbeides i henhold til NS 3456 og leveres digitalt. Komplette FDVU-dokumentasjon skal leveres minimum 14 dager før overtakelse. FDV dokumentasjon skal legges inn fortløpende i anleggsperioden. Kontroll og godkjenningsrunder utover dette belastes TE kostnadmessig i henhold til medgått tid og materiell.

Det henvises også til ytelser under de ulike fag.

1.9 Idriftsetting, prøvedrift og overtakelse

Alle kostnader ifm. Idriftsetting og prøvedrift iht. NS 6450 skal være med.

Endelig overtakelse gjennomføres etter godkjent 6 måneders prøvedrift. Det skal gjennomføres prøvedriftsperiode for alle tekniske bygnings-installasjoner levert og idriftssatt i denne entreprisen.

TE skal administrere prøvedriftsperioden og koordinere alle faggruppene slik at disse samarbeider og deltar ved testing og igangkjøringer av installasjonene.

TE har ansvaret for prøvedriftsloggen og skal etter levering og utprøving av kontraktsarbeider, fylle ut og overlevere alle nødvendige rapporter, prøveprotokoller og samsvarserklæringer.

Endelig overtakelse utføres når entreprenør har gjennomført prøvedriftsperioden og har kontrollert, utprøvd leveransen, funnet den egnet for ordinær drift, og har dokumentert at alle avtalte funksjonskrav er oppfylt, og byggherrens utprøving og testing er avholdt og godkjent og alle kontraktsarbeider er ferdigstilte.

Entreprenør skal levere ferdigmeldingsrapport og alle igangkjørings- og innreguleringsprotokoller.

Entreprenør har risiko for kontraktsarbeider helt frem til overtakelse.

Prøvedriftsperiode

Det skal medregnes 6 måneders prøvedrift. Prøvedriftsperioden løper fra den dagen bygget offisielt blir tatt i bruk. I denne perioden skal entreprenøren utføre service og vedlikehold iht. utarbeidede instruksjoner og rutiner. Denne perioden skal også benyttes til innregulering og optimalisering av de tekniske anleggene.

Det skal i prøvedriftsperioden avholdes månedlige møter med driftspersonell og representant fra kommunen. I disse møtene skal driftsinnstillinger og alarmlogger for alle tekniske anlegg, og energiforbruk gjennomgås. Byggherren skal videre benytte entreprenøren i opplæringsøyemed og alle driftsproblemer i denne perioden skal entreprenøren sørge for å korrigere fortløpende.

Godkjenning av prøvedriftsperiode

Ved endt prøvedriftsperiode skal entreprenør utarbeide sluttrapport som dokumenterer følgende:

- Ferdigstilling av alle kontraktsarbeider, oppretting av alle feil og reklamasjoner.
- Utført egenkontroll av igangkjøring, innregulering, funksjonstester og kapasitetsmålinger.
- Sammendrag av alle utførte kontroller og funksjonstester i prøvedriftsperioden.
- Endelig FDV dokumentasjon ved ferdig prøvedriftsperiode.

Feil, mangler og avvik med årsak og tiltak skal registreres i prøvedriftsloggen. Feil og mangler skal rettes umiddelbart og uten ugrunnet opphold.

1.10 Brukeropplæring

Driftspersonell skal gis nødvendig opplæring av tekniske systemer.

Nødvendige driftsinstruksjoner for de leverte anlegg skal utarbeides.

Det vises til fagkapitler mht ytterligere krav.

1.11 Garantitid

Iht NS 8407. Byggherren skal meddeles skriftlig etter at garantibesøk er foretatt. Dette gjelder alle fag.

1.12 Serviceavtale - Opsjon

Vedlikeholdsavtale på 5 år med mulighet for å forlenge med 5 år til. Service skal utføres av servicetekniker 1 gang per år og skal inkludere service ihht leverandørens anbefalinger, med blant annet komplette filterskifter, servicerapport og målerapport.

1.13 Hjelpearbeider

TE skal påse at de nødvendige hjelpearbeidene mellom de forskjellige fagene blir ivaretatt.

Det forutsettes at alle bygningsmessige hjelpearbeider for tekniske fag er medtatt i prosjektet, herunder hulltaking og tetting.

Totalentreprenøren har det overordnede ansvar for at de ferdige produkter (vegger, dekker mm) tilfredsstiller funksjonskravene i forhold til brann, lyd, bygningsfysikk mm.

1.14 Rigg og drift

Totalentreprenør (TE) skal medta komplette arbeider for rigg og drift, inkludert vinterarbeider. Rigg kan etableres på tomta. Fasiliteter skal tilfredsstillende Arbeidstilsynets krav.

Totalentreprenøren plikter å gjøre seg kjent med forholdene på byggestedet og også andre forhold som kan tenkes å ha betydning for utførelsen av hans arbeider eller medføre ansvar.

TE skal bringe på det rene hvilken stand tomta er i, plassforhold, hvor det kan gjøres uttak for provisorisk vann, avløp og strømtilførsel, adkomst for transport osv. Alle kostnader med vann og avløp bekostes av TE.

TE skal bekoste den tilriggingen og de byggeplassarrangementer som nødvendige for drift av egne arbeider.

Alle kostnader med byggestrøm og måler skal bekostes av TE. Feiltakelser, skader og misforståelser som følge av manglende orientering om tomteforholdene, berettiger ikke til krav om ekstra godtgjørelse.

TE skal sørge for tilfredsstillende sikring av byggeplassen og riggområdet, og det forutsettes at byggeplassgjerde som skal være låst utenfor arbeidstid. Gjerde settes opp i hht avtale med byggherren. Rigg skal inneholde låsbare lagre for alle aktører i entreprisen.

TE skal rydde etter egne arbeider, men hvis rydding ikke blir tilfredsstillende utført kan byggherre engasjere folk til rydding på TE's bekostning.

Når arbeidene er avsluttet, er TE ansvarlig for at arealene som er benyttet til riggplass/ oppstillingsplass er fullstendig oppryddet og istandsatt.

Prosjektet ligger i et utbygd område. TE's arbeider skal ikke hindre adkomst til naboeiendommer.

TE må ta hensyn til nærområdet ved støyende arbeider. TE plikter å utarbeide 2-ukers planer som viser perioder for støyende arbeider slik at byggherre kan varsle.

Transport til og fra anlegget skal skje på en måte som minst mulig sjenerer omkringliggende bebyggelse og veinett.

TE utarbeider endelig riggplan. Dette gjelder bl.a. for plassering av brakkerigg, adkomst, anleggstrafikk, byggeplasslagring og inngjerding. Denne skal godkjennes av byggherren. Adkomst til rigg, parkering og byggeplass skal ivaretas under hele byggetiden.

TE skal være hovedbedrift i hht byggeforskriften. Hovedbedriften skal arrangere vernerunder minimum hver andre uke, hvor alle aktører som har aktivitet på bygget skal delta.

1.15 Rivearbeider

Alle rivearbeider som er nødvendig i forbindelse med prosjektet, skal være inkludert.

Rivearbeidene skal utføres i henhold til gjeldende lover og forskrifter på området. Herunder kommer også kommunale forskrifter og regler.

Entreprenøren er ansvarlig for forsvarlig bortkjøring og deponering av rivemasser.

Det er foretatt en miljøkartlegging av arealer som berøres av ombyggingen, se miljørapport. Det er påvist miljøfarlige stoffer.

Sanering av helse- og miljøfarlige stoffer må utføres iht. gjeldende regelverk og av firma med godkjenning for slik sanering. Håndtering (også ombruk og gjenvinning) skal dokumenteres iht. forskrifter og retningslinjer. Dersom det underveis i rive- eller byggearbeidet oppdages andre helse- eller miljøfarlige stoffer, skal arbeidet stoppes og byggherre kontaktes for kartlegging. Stoffene skal så håndteres iht. avtale med byggherre.

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere samtlige bygningsdeler, herunder sådanne med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer, på en forsvarlig måte.

1.16 Eksisterende tegningsunderlag

Det foreligger ikke tegninger eller oppmåling av eksisterende bygg eller tekniske anlegg. Byggherren har gjort en skann som er tilgjengelig for totalentreprenør.

TE må selv delta på anbudsbeifaring og vurdere omfang av prosjektet.

Det er TEs ansvar at rette mengder legges til grunn for prising av entreprisen.

2 Bygningmessige arbeider

23 Yttervegg

232 Ikke bærende yttervegger

Det tas hull i yttervegg for transport ut av eksisterende aggregat og inn med nytt. Hulltaking skjer i det grønne ytterveggs feltet (lettvegg).



Ved oppbygging av veggkonstruksjon etter hulltaking skal følgende tilfredsstilles:

- to trinns tetting mot nedbør skal utføres.
- vann og fokksnø som kan trenge inn i konstruksjonen, skal dreneres ut uten å forårsake skader
- ytterveggkonstruksjoner som krever bruk av vindspærre, skal oppføres med både GU og vindspærreduk

235 Utvendig kledning og overflate

Det skal velges materialer og løsninger som er vedlikeholds vennlige, tilpasset krav til funksjon, sikkerhet og brannkrav samt tilpasset eksisterende kledning. Løsningene må tåle stedets klimapåkjenninger.

Kledning skal inneha en luftet konstruksjon jf. Byggforsk detaljblad.

Farge: Vannbrett og sålbenk på dører skal utføres med beslag.

Beslag

Generelt skal alle beslag være vedlikeholdsfrie og ha nødvendig styrke.

Feste av beslag skal nøye planlegges og monteres med alle nødvendige komponenter som for eksempel membran. Alle beslag som er utsatt for nedbør skal skjøtes ved dobbeltfalsing.

Farger på fuger skal være lik farge på beslag. Alle fuger skal være presise, søl skal fjernes umiddelbart.

Alle beslag skal utformes slik at prinsippet om varig totrinns tetting ivaretas.

Beslagenes materialitet skal avstemmes med innfestningsmaterialer og kledning, slik at det ikke oppstår kjemiske reaksjoner eller misfarging.

Alle beslag skal være av korrosjonsbestandig materiale og farger skal harmonere med fasadene.

24 Innvendige vegger

242 Ikke bærende innvendige vegger

Dersom det blir behov for nye innervegger, skal disse utføres i henhold til preaksepterte løsninger / Byggforsk gjeldende detaljblad.

Veggmaterialet skal ha kvalitet og slitestyrke som er tilpasset funksjoner og aktiviteter i de ulike rommene. Materialer og utførelse skal være solide og av god kvalitet.

Alle innervegger skal spenne kontinuerlig mellom gulv og overliggende dekke, og skal tilfredsstillende brann- og lydkrav i hele høyden. Alle gjennomføringer tettes med mineralull, akrylmasse eller tilsvarende selv der det ikke foreligger slike myndighetskrav.

Alle innvendige vegger full isoleres for å hindre lydgjennomgang. NS 3175 skal følges. Det er utarbeidet lydplaner med krav til lydgjennomgang for vegger. Se også akustisk notat med vedlegg.

For innvendige lettvegger gjelder:

- Bæresystem i tynnplateprofiler skal tilfredsstillende kravene til NS 3520
- Alle plater skrues til stendere.

- Alle horisontale plateskjøter skal ha spikerslag
- For alle vegger med krav om to platelag på grunn av lyd eller brann, skal innerste platelag utføres med OSB/ trefiberplate, for sikring av spikerslag i hele veggen, og gipskledning e.l. ytterst.

Tykkelse OSB / trefiberplate, må vurderes i forhold til nødvendig feste (spikerslag) for oppheng. Dette gjelder særskilt i rom med vegghengte benker/ utstyr. For vegger i rom Kjøkken, skal OSB være min 22 mm tykk. Herunder også spikerslag på yttervegg. Dette for å tåle de laster fra innredning som skal monteres på vegg.

TE har ansvar for dimensjonering slik at det er tilstrekkelig med fleksibelt feste/kubbing i alle vegger.

244 Vinduer, dører og glassfelt

2442 Innvendige dører

Ved behov for utskifting av dører evt nye dører skal det benyttes kompaktdører med høytrykklaminat.

I svømmehall skal det benyttes dører som tåler klima.

Lås og beslag skal være inkludert på alle dører. Låser skal være FG-godkjent.

25 Dekker

257 Himling

Ved ombygging av anlegg kan det bli behov for å rive/erstatt eller demonterer/remontere eksisterende himlinger.

Dette skal være inkludert i tilbud.

Himlinger skal erstattes av tilsvarende system.

3A VVS

30 Generelt

Det skal legges vekt på å velge bygningsmessige og tekniske løsninger som gir lavt energiforbruk.

Gjeldende regelverk

VVS-tekniske installasjoner skal utformes og dimensjoneres i henhold til krav som stilles fra offentlige myndigheter, byggherre og brukere.

Fortrinnsvis legges følgende dokumentasjon til grunn for prosjektering av VVS-anleggene:

- Offentlige lover og forskrifter med veiledninger - herunder TEK17.
- VVS-tekniske klimadata for Norge, M21 gjeldende utgave.
- NS 3420
- Norske kommuners sentralforbund, "Normalreglement for sanitæranlegg".
- Denne kravspesifikasjon med alle vedlegg, skjema og tegninger.
- Våtroms norm

301 Leveringsomfang

Det skal medtas komplette anlegg som omfatter rigg, drift, registreringer, befaringer, levering, montering, forsikrings- og garantikostnader, innregulering, igangkjøring, kvalitetskontroller, prøving og dokumentasjon.

Demontering og bortkjøring av eksisterende ventilasjonsaggregat med nødvendige deler medtas. Nødvendige hulltakinger i yttervegg for uttransport, tetting av yttervegg, containere, kran, sikring etc. skal inngå i tilbudet.

Det forutsettes at det vil forekomme asbest i rør og kanalnett grunnet alder på anlegget. Dette må hensyntas i tilbudet.

Deponering medtas.

Det skal gis pris på alle anlegg. Bygningsmessige og elektriske kostnader skal også medtas.

Alle disse kostnadene vil være med i den totale vurderingen av tilbudene.

Entreprenør har et totalt ansvar for samordnet prosjektering av alle anlegg for å oppnå et komplett anlegg.

Alle installasjoner skal tilfredsstillende gjeldende statlige og kommunale forskrifter, regler og standarder.

Prosjektet følger Plan og bygningsloven hvor entreprenør må stå som ansvarlig for utførelse.

Dersom det etter tilbyders oppfatning er manglende opplysninger i foreliggende underlag for å gi en komplett pris, forplikter han seg å opplyse om dette innen pris på anlegget gis. Alle opplysninger vil tilfalle alle tilbydere.

De VVS-anlegg som inngår i leveransen er:

- 320 Varmeanlegg
- 360 Luftbehandlingsanlegg

Styring og regulering av luftbehandlingsanlegg (integreerte anlegg), varmeanlegg skal opp på kommunens SD anlegg.

302 Generelle bestemmelser til VVS anleggene

Entreprenøren skal gjennom sin saksbehandling, spesifikasjon, installasjon og egenkontroll påse at forsvarlig kvalitetskrav i henhold til alle relevante myndighetskrav, håndverksmessig sedvane, norske standarder og ev. spesielt avtalte krav blir planlagt og oppnådd.

Innenfor den komplette leveranse nevnes her i stikkordsform områder hvor entreprenøren skal planlegge å ivareta hensyn og tiltak.

Forskrifter, standarder og retningslinjer:

Som basis for beskrivelsestekstene gjelder NS3420. De tekniske anlegg skal utføres i henhold til statlige og kommunale forskrifter, standarder og retningslinjer.

Opplæring:

Entreprenøren skal medregne tid for nødvendig opplæring av driftspersonell og brukere. Under opplæring skal gjennomgang av drifts- og vedlikeholds instruks inngå.

Opplæringen omfatter også faglig støtte per telefon/mail i prøvedriftfase og garanti tid. opplæring av alt driftspersonell gjennomføres før prøvedriftsperioden og før overtagelse av anlegget, samt gjentas en gang i løpet av første driftsår.

Opplæring skal gjennomføres før prøvedriftsperioden og før samsvar med opplæringsplan utarbeidet av entreprenør og gjør brukerne i stand til å drifte anlegget. Gjennomført opplæring dokumenteres.

Opplæring skal dokumenteres skriftlig og signeres av leverandør og byggherrerrepresentant

Funksjonsprøving og kapasitetsmåling:

Etter avsluttet montasje skal anlegget med tilhørende komponenter prøvekjøres i så lang tid at alle kontrollmålinger og komponentinnstillinger kan bli utført, og slik at anlegget fungerer i henhold til spesifikasjonene.

Anlegget skal være ferdig funksjonsprøvd og feilsøkt og komplette protokoller satt opp. Endelig funksjonsprøving foretas med byggherren tilstede.

Entreprenøren skal i god tid før den endelige funksjonsprøven melde fra om dette til byggherren. Funksjonsprøving med byggherren tilstede skal kun foretas en gang.

Tetthetsprøving:

Entreprenør skal varsle byggeleder og RI om utførelse av tetthetsprøving på anleggene senest 2 dager i forkant.

Tetthetsprøvingen utføres som stikkprøver og skal omfatte 20 % av kanalnettet med tilhørende komponenter.

Prøvene må foretas under bygging av anlegget og skal koordineres med de øvrige arbeider.

Entreprenør skal holde alt nødvendig utstyr som er nødvendig ved prøving. Leie av utstyr og arbeid skal være innkalkulert.

Protokoll fra tetthetsprøving skal oversendes RI senest 1 uke etter testen, for gjennomsyn.

Prøvingen utføres i henhold til NS3420

Protokoll skal inneholde:

- Dato for utført trykkprøving
- Angivelse av kanalstrek som er testet
- Prosedyre for prøving
- Prøvetrykk
- Varighet på trykkprøving
- Lekkasje
- Entreprenørens signatur

Ferdigmelding:

Før ferdigbefaring skal det fra entreprenøren være oversendt skriftlig ferdigmelding, til byggherren, for alle arbeider. Før ferdigbefaring skal følgende dokumentasjon være oversendt.

- Innreguleringsprotokoller
- Igangkjøringsprotokoll for automatikk
- Lydmålinger
- Funksjonstester

- Drifts- og vedlikeholds instruks.
- " Som bygget"- dokumentasjon

Bekreftelse på at sluttrapport og informasjon er sendt kommunale og berørte myndigheter, og at det ikke foreligger innsigelser mot anlegget slik det presenteres for ferdigbefaring.

Avlevering, overtagelse og prøving:

Anleggene skal leveres i prøvet, innregulert og driftsmessig stand og skal godkjennes av byggherre og myndigheter. Før overlevering skal ferdigmelding være sendt og det skal være avholdt ferdigbefaring. Overtagelse av anleggene skjer når alle protokoller og all dokumentasjon er godkjent og de påpekte feil og mangler er rettet.

VVS-anleggene skal være testet/prøvd før overtakelse til prøvedrift.

Service i garantitiden:

Garantitiden skal være iht. 8407. Se også kap 1.

Merking:

Som grunnlag for merking benyttes Statsbygg sitt merkesystem (TFM).

Alle kanaler, rør, armaturer og VVS teknisk utstyr skal merkes iht. Norsk standard (NS) for den gjeldende kategori. Merking skal utføres med materialer som har samme tekniske levetid og motstandsdyktighet som den installasjonen som skal merkes. Farger, tekst, symboler og festemåte på merkeskilt og tape skal ha industriell styrke og motstå slitasje fra vanlig renhold og bruk.

Alle skjulte tekniske komponenter over himling og bak luker o.l. skal i tillegg være merket med skilt i rommet under himling eller på luke. Merking skal være lett synlig fra normal posisjon for tilsyn og betjening.

Det benyttes norsk språk og tegnsett.

Tekst og nummer på kanaler/rør og komponenter skal stemme overens med tegninger og skjema.

Koordinering og hulltaking/utsparinger:

Entreprenøren forplikter seg til å etablere et systematisk samarbeid, slik at man før montasje starter i de ulike deler av bygget, blir enige om rekkefølgen av montasjearbeidene. Likeledes skal det samarbeides om føringsveier i korridorer/tekniske rom etc. hvor plassforholdene krever ekstra aktsomhet og planlegging før montasje.

304 Kravspesifikasjon og dimensjoneringskriterier

Prosjektering.

VVS-installasjoner skal prosjekteres i samsvar med offentlige lover og forskrifter, samt de stedlige myndigheters krav og særbestemmelser.

Plantegninger skal generelt være i målestokk 1:50, men at detaljer må tegnes i større målestokk. Byggherren har anledning til å gjennomføre revisjon av entreprenørens arbeider. Alt prosjekteringsmaterieell skal være tilgjengelig for byggherren ved eventuell revisjon.

Dimensjonering varmerør:	
Koblingsledninger	100 Pa/m
Fordelingsledninger	100 Pa/m
Hovedledninger	100 Pa/m

Dimensjonering ventilasjonsaggregater.	
Virkningsgrad varmegjenvinner:	min. 80 %
SFP-faktor (specific fan power):	2,0 kW/m ³ *s eller bedre

Materialvalg

Det skal kun benyttes materieell av normal god kvalitet. Dersom det benyttes utenlandsk produsert materieell eller utstyr er det et ubetinget krav at produsenten er representert i Norge med nødvendig reservedelslager, servicedellager, serviceapparat etc, som til enhver tid gir byggherren sikkerhet for hurtig reservedelsleveranser, service m.v. Produkter skal være CE merket.

305 Kontroll og ansvarsforhold

Prosjektering:

Entreprenøren og dens rådgiver er ansvarlig for alt prosjekteringsarbeid for VVS-anleggene, og således for den totale funksjon av anleggene.

Prosjekteringen skal inneholde nødvendige beregninger som dokumenterer at levert anlegg tilfredsstillende de krav som er stilt.

På tegningene skal kanal/rørdimensjoner, utstyrsdimensjoner, kapasitet og plassering av spjeld, ventiler, pumper etc. angis. Snitt tegninger utarbeides der hvor plantegninger ikke gir et klart bilde av anleggets oppbygging.

Ved overlevering skal det foreligge et tegnings-sett ajourført i henhold til utførelse og merket "som bygget" og gjeldende dato.

Kvalitetskontroll:

Byggherren vil kunne foreta kvalitetskontroll i prosjekteringsfase, installasjonsfase og ved innregulering, og foreta etterkontroll av inneklime og følge opp funksjonsprøver før overlevering. Prinsipielt ønsker man at entreprenørens eget kvalitetssikringsopplegg er av en slik kvalitet at byggherrens kontroll kan begrenses til et minimum. Entreprenøren skal føre kontroll med alt utstyr som leveres byggeplass vedr. teknisk spesifisering, transportkader og mangler. Alt skadet utstyr skal straks skiftes ut med nytt slik at dette ikke hindrer mekanisk montasje og byggets fremdrift. Alt utstyr og installasjoner som innebygges og senere vil bli utilgjengelig for ettersyn skal ferdigkontrolleres og prøves før innbygging tillates.

306 Dokumentasjon

Dokumentasjon under prosjekteringsfasen

1. Plantegninger som viser tekniske anlegg og som kan benyttes som arbeidstegninger.
2. Ventilasjon og varme på separate tegninger. Målestokk 1:50. Detaljer 1: 20.
3. Systemskjemaer med funksjonsbeskrivelse og kapasitets/instrumenttabeller.
4. Tekniske spesifiseringer - valg av utstyr.
5. Komplette beregninger og dimensjonering av de VVS tekniske anlegg.
6. Varmebehovsberegninger.
7. Lydberegninger for klimasystemet, samt beregnet lydnivå til omgivelser.
8. Beregning av luftmengder.
9. Beregning av vannmengder med tilhørende dim. av rør i henhold til forskriftenes krav.
10. Søknader om nødvendige tillatelser iht. Plan- og bygningslovgivningen.

Dokumentasjon i byggeperioden

1. Tetthetsprøving av rør.
2. Utsparingstegninger.

Dokumentasjon før ferdigbefaring

1. Innregulerings- og tetthetsprotokoller for rør og ventilasjon.
2. Protokoll fra kontroll av skjulte installasjoner, foretatt før installasjonene ble innkledd i vegger, over himlinger og lignende.
3. Lydmålingsprotokoll.
4. Protokoll for funksjonstester.
5. Drifts- og vedlikeholds instruks.
6. Renhet.

Dokumentasjon før overtagelse

1. Tegnings-sett "som bygget"
2. For øvrig som beskrevet under FDV krav

Overlevering blir ikke avholdt før ovenstående dokumentasjon er mottatt av byggherren.

32 Varmeanlegg

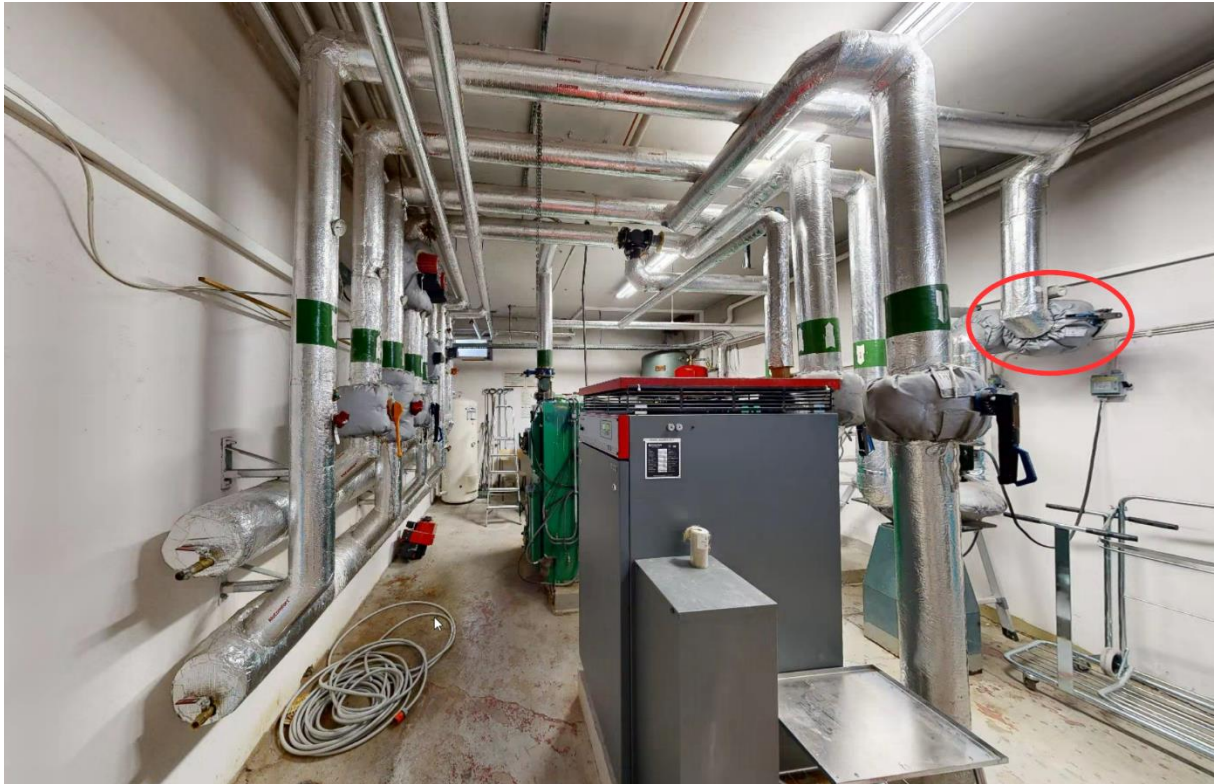
320 Generelt

321 Omfang

Eksisterende rørkurs til vannvarmebatteri på ventilasjonsanlegg stenges, tappes ned og demonteres i sin helhet fra varmeteknisk rom i kjeller og fram til nye aggregat. Dette gjelder også for svømmehallsaggregat og aggregat for kommunestyresal og kafeteria.



(Bildet viser rør som skal demonteres)



(Bildet viser påkoblingspunkt i varmeteknisk rom)

Nødvendige rørdeler, komponenter, ventiler og pumper medtas i nødvendig omfang for tilkobling av nye vannvarmebatteri. Nye rørdimensjoner dimensjoneres ut fra 50/30 °C tur/retur-temperatur. Eksisterende shunt for svømmehallsaggregat beholdes hvis mulig. Pumper og motorventiler skal leveres med modbuskort, slik at disse kan tas opp på SD-anlegg for visning og regulering av verdier/parameter.

36 Luftbehandlingsanlegg

360 Omfang

Idrettshall

Eksisterende ventilasjonsaggregat som betjener idrettshallen er av eldre dato og pga. defekte komponenter skal dette skiftes ut. Eksisterende inntak og avkast gjenbrukes viss mulig. Tilluft og avtrekk tilkobles eksisterende kanalnett inne i teknisk rom.

I tillegg så skal garderobes i plan 2 kobles på nytt ventilasjonsaggregat. Det etableres ny avtrekkskanal fra teknisk rom og fram til garderobes. Eksisterende ventiler i garderobes kobles til disse kanalene hvis det vises at disse betjener avtrekksluftmengde iht. TEK17. Hvis disse ikke har tilstrekkelig kapasitet, så skal de enten skiftes eller suppleres med nye slik at krav opprettholdes.

Det etableres lyddempet overstrømning fra gang idrettshall til garderobene med kapasitet lik avtrekk i garderobene.

Hvis nytt aggregat og tilhørende kanaler bygges såpass at passasje forbi (som i dag) ikke er mulig, så skal det etableres ny dør fra teknisk rom og inn i hosliggende lager langs lang innervegg.

Kommunestyresal/kafeteria

Eksisterende ventilasjonsaggregat som betjener kommunestyresal og kafeteria av eldre dato og uten varmegjenvinning og skal derfor skiftes ut. Disse to aggregatene slås sammen til ett aggregat. Eksisterende inntak og avkast i vegg utvides og plassering gjenbrukes. Tilluft og avtrekk tilkobles eksisterende kanalnett inne i teknisk rom.

361 Igangkjøring, innregulering og protokoll

Igangkjøring og innregulering skal foretas i henhold til felles nordiske regler for "klargjøring og innregulering av ventilasjonsanlegg etter proporsjonalmetoden", Byggforskserien - Byggdetaljer 552.326.

Før innregulering skal anlegget funksjonsprøves. For totalluftmengde gjelder +/- 10 %.

362 Kanalnett

For alle arbeider gjelder at de skal tilfredsstillere kravene i NS 3560 og NS 3561.

Kanaler skal utføres i tetthetsklasse B. Kanalnett skal overleveres innvendig og utvendig rent. Der hvor avgreininger fra hovedkanal utføres som avstikk skal hulltaking av kanalen utføres slik at det ikke oppstår unødvendig innsnevring av avstikkets tverrsnitt i sammenføyningen.

For spirorør skal det brukes spiroklammer + hylse med øye + gjengestag + slaganker.

For rektangulære kanaler skal det benyttes 3 mm pendelfeste + gjengestag + slaganker. Maks. opphengs avstand iht. NS 3420. Patentbånd skal ikke benyttes til opphengning av kanaler, men prefabrikkerte klammersystem. Det skal påsettes mansjetter/ dekkringer for alle vegg-, tak- og gulvgjennomføringer.

Det skal benyttes standard bend og deler så langt det er mulig.

Det skal monteres inn tilstrekkelig med rense- og inspeksjonsluker for senere kontroll og rengjøring av avkastkanalen.

Alle kanaler og deler skal oppbevares på byggeplass slik at de ikke blir skitne eller våte. Kanaler skal ha pluggede ender, deler skal ligge i kasser eller plastsekker. Kanaler skal plugges etter hvert som de blir montert, slik at støv og fuktighet ikke kan deponeres i kanalene under byggeperioden.

Opsjon

Byggherre ønsker opsjonspris på rengjøring av kanalnett. I tilbudet oppgis det pris pr. m på standarddimensjoner mellom Ø125 og opp til Ø800. Meters-pris skal inkludere alle nødvendige kostnader.

364 Luftfordelingsutstyr

Luftinntak /avkast gjenbrukes om mulig på idrettshallaggregat. Tilkobles nytt aggregat. Hvis dette ikke lar seg gjøre, så må nytt etableres.

For nytt aggregat for kommunestyresal/kafeteria utvides eksisterende hull i yttervegg og det etableres nytt inntak/avkast tilpasset ny luftmengde. Inntak/avkast som blir til overs, tettes og isoleres slik at det ikke forekommer lekkasje eller kondensering.

Tetting av hull i yttervegg tilpasses eksisterende fasade.

Lyddempere - Nye aggregatlydfeller monteres inn i kanalnettet, erstatter eksisterende. Hvis ikke annet er angitt gjelder NS 8175 i gjeldende kategori.

365 Luftbehandlingsutstyr

Luftbehandlingsutstyr leveres ut ifra de gitte forhold og kapasitetsberegninger.

Aggregat leveres med roterende gjenvinner og dimensjoneres for gjenvinningsgrad på min 80% og SFP på maks 2,0kW/(m³/s). Det skal være av god kvalitet og av anerkjent fabrikat.

Kapasitet skal ikke være lavere enn eksisterende aggregat (12.000 m³/t for idrettshall og 6000 m³/t samlet for kommunestyresal/kafeteria). Før aggregat settes i bestilling skal det gjennomføres luftmengdemåling og eksterntrykkmåling på eksisterende aggregat som kontroll for at nytt aggregat klarer å levere likt eller bedre enn eksisterende aggregat.

Evt. avvik varsles byggherre for avklaring.

Aggregat leveres med integrert automatikk, vannvarmebatteri (50/30 °C tur/retur) dimensjonert for oppvarmingsfunksjon av idrettshallen og omluftsdel for oppvarming ved nattdrift. Nødvendig blandeventil/shunt for vannvarmebatteri medtas.

Viftene leveres med EC motor. Aggregat skal være drifts- og vedlikeholdsvennlig.

Kommunestyresal/kafeteria: aggregat leveres med integrert automatikk, vannvarmebatteri (50/30 °C tur/retur) med tilhørende blandeventil/shunt.

Det er 230V IT-nett på bygget.

366 Isolasjon

Montasje utføres i henhold til leverandørs montasjeanvisning.

Kondensisolering av kanaler som fører kald luft, det gjelder luftinntak og luftavkast, samt ev. ventilasjonskanaler på tak/kalde loft, isolasjonstykkelse 50 mm type lamell.

Eventuell innvendig isolering av kanaler skal utføres av isolasjon med tett overflate. Utførelsen skal tilfredsstillende krav fra Arbeidstilsynets retningslinjer for isolasjon av kanaler.

4 Elkraftinstallasjoner

40 Elkraft generelt

Prosjektet omfatter utskifting av alle elektriske fordelinger og stigekabler i Andenes idretts- og svømmehall (AISH). Denne beskrivelsen omfatter elektrotekniske installasjoner som skal inngå i entreprisen. Her beskrives ikke mengder, men funksjonskrav til utstyr, henvisning til normer og standarder som skal følges. Entreprenør tilknyttet oppdraget skal ha det fulle ansvar for detaljprosjektering og dimensjonering av de elektrotekniske installasjoner tilknyttet prosjektet. Utstyr som skal monteres og leveres skal ha en gjennomgående god kvalitet.

Det elektrotekniske anlegget skal utføres i henhold til gjeldende/relevante norske lover, forskrifter, standarder og publikasjoner. Følgende styrende dokumenter ligger til grunn for prosjektering og utføring av anlegget:

- Krav gitt i denne beskrivelse.
- FEL - Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg.
- NEK 400:2022 - Elektriske lavspenningsinstallasjoner.
- NEK 439: Gjeldene utgave - Tavlenormen
- TEK 17 siste utgave - Teknisk forskrift for plan og bygningsloven
- NS 11001-1:2018 - Universellutforming av byggverk Del 1: Arbeids- og publikumsbygninger

Listen er ikke uttømmende.

Prosjektering

Tilbyder skal utføre all nødvendig prosjektering og detaljplanlegging for elkrafttekniske installasjoner. Anlegget skal prosjekteres med relevante arbeidstegninger som tavle- og styrestrøms skjemaer, systemskjema og enlinjeskjema. Symboler på tegningene skal være forklart i symbolister og være i henhold til gjeldende symbolnormer. Nødvendige utsparinger for hjelpearbeider og andre nødvendige detaljer skal utarbeides. Anlegget skal bregnes med kortslutningsverdier og kortslutningsenergi, og det skal dokumenteres med med riktig kursinndeling og «tager» i beregningsprogram. Dokumentasjon på løsninger og materiell, skal fremlegges for byggherre i god tid før materiell settes i bestilling. Løsningen skal skriftlig godkjennes av byggherre.

Frakopling, demontering og sanering

El-fordelinger, samt tilhørende tilførsler og utstyr skal i sin helhet demonteres. Kabler som blir vurdert til å ha en for dårlig tilstand for tilkobling i det nye anlegget, skal frakobles og demonteres. Omfang av nødvendig utskifting kartlegges av entreprenør på tilbudsbeifaring og spesifiseres i tilbudet. Innenfor elektroentreprisen skal det inkluderes frakopling av kabler og demontering av

elektrisk utstyr og kabler. Alt demontert utstyr skal kildesorteres og leveres til et godkjent mottak.

Valg av utstyr

Det skal generelt benyttes utstyr av anerkjent fabrikat med gode servicemuligheter og lett tilgang til reservedeler. Fabrikater skal være gjennomgående og enhetlig så langt dette er teknisk mulig. Materialer med evt. forskjellige elektriske potensiale skal isoleres fra hverandre slik at det ikke oppstår skadelig korrosjon. Alt av materiale som installeres skal være konstruert for miljøet det står i. Alle apparater og alt utstyr som krever vedlikehold og service skal ha tilstrekkelig tilgjengelighet på alle sider. Koordinering mellom kanaler, rør, kabelbroer etc. som sikrer god tilgang til de elektrotekniske anlegg ved senere utvidelse er totalentreprenørens ansvar.

Håndverksmessig utførelse

Det kreves at arbeidet utføres med høy håndverksmessig standard, både teknisk og estetisk, av installasjonen. Utførelse vil være gjenstand for kontroll ved befaringer av BH.

Det skal legges vekt på:

- At fremføring av kabler blir utført på en slik måte at det gir et estetisk godt inntrykk.
- At trasévalg for kabler er godt planlagt, slik at den mest hensiktsmessige veien til underfordelinger benyttes.
- At det spesielt tas hensyn til legging og utgreiing av kabler i alle fordelinger.
- Bunter av kabler skal forlegges uten kryssinger.
- At det benyttes materiell og utstyr fra anerkjente leverandører
- Tilkoblinger skrues til med bruk av riktig moment.

Merking

Merking i anlegget skal utføres entydig og varig måte. Utvendig merking av tavler skal være utført med graverte skilt. Kabler ført igjennom brannskiller skal merkes på begge sider av brannetting. Fysisk merking og merking av objekter på tegning skal gjøres i henhold til siste versjon av tverrfaglig merkesystem PA0802.

Branntetting

Ved føringer gjennom branncellebegrensede bygningsdeler leveres klassifiserte tettinger av gjennomføringer. Utsparinger for elkraft og teletekniske anlegg gjennom brannskiller skal brannsikres i henhold til byggeforskriftene og skal være merket med «sertifikat». Disse skal tilfredsstillende det krav som er stillet til den vegg eller det dekket de går gjennom.

Selektivitet

Det skal brukes samme leverandør av vern- og sikringsmateriell i hele installasjonen, slik at full selektivitet i anlegget kan dokumenteres.

Utvidelsesmulighet

Det elektrotekniske anlegget skal planlegges med mulighet for utvidelse. Anlegget skal overleveres med minimum 20% fysisk reservekapasitet og 20% elektrisk reservekapasitet.

Prøving og idriftsetting

Ved mekanisk ferdigstilling skal entreprenør ha utført alle egentester og igangsatt egne anlegg. Alle fordelinger skal termograferes etter 6 måneders drift. Tilbudt firma og kontrollør skal være sertifisert av et godkjent sertifiseringsorgan.

Avsluttende dokumentasjon

Som et minstekrav skal det leveres følgende dokumentasjon:

- Leverandør opplysninger
- Montasjeanvisninger
- Instruks for vedlikehold og tilsyn
- Rapport fra sluttkontroll
- Tavledokumentasjon
- Rapport fra sluttkontroll
- Rapport fra termografering
- Samsvarserklæringer
- Kursfortegnelse
- Komponentliste
- Kabelliste/enlinjeskjema
- Kortslutningsberegninger

Listen er ikke uttømmende

Opplæring

Det skal sørges for at eier og brukere får nødvendig opplæring i bruk og betjening av montert utstyr.

41 Basisinstallasjoner for elkraft

411 Systemer for kabelføring

Der det er hensiktsmessig skal det installeres strukturerte føringsveier i form av kabelbroer og Kabelkanaler. Etter ferdigstilt anlegg skal kabelbruer og kanaler ha en 20 % reservekapasitet. Kabelbroer skal installeres med tilstrekkelig avstand til omkringliggende installasjoner for å sikre god tilgang etter ferdig installert anlegg. For brannsikkerhet og kontroll skal kabelbroene avsluttes cirka 100 mm fra brannklassifiserte vegger. De må også oppfylle korrosjonsklassen i de aktuelle monteringsområdene. Skal det brukes galvaniserte kabelbruer eller kanaler skal disse være varmgalvanisert.

I tilfeller der kabler stikker utenfor broen på grunn av begrensninger i bøyeradius, skal støttelasker monteres. Ved brudd i kabelbroer skal det etableres utjevningsforbindelse med tilkoblingspunkt utført med bolt og mutter. Bæresystemet skal forankres i faste bygningsdeler og ikke i demonterbare eller bevegelige installasjoner.

Det er viktig at installasjoner fra andre fagområder ikke forankres eller henges i bæresystemet beregnet for elektrotekniske anlegg, med mindre dette er avtalt i prosjekteringen. Bruk av et felles opphengssystem kan vurderes dersom dette planlegges fra starten av prosjekteringen.

412 Jording for elkraftsystemer

Ved starten av prosjektet skal eksisterende jordingsanlegget visuelt kontrolleres og elektrisk kontrollmåles. Overlevert anlegg skal være forskriftsmessig jordet og utjevnet for alle relevante beskyttelsesformål. Det er entreprenørens ansvar å kartlegge, risiko vurdere og gjennomføre alle tiltak i jordingsanlegget.

Det skal også medtas utjevningsjording for personbeskyttelse og materialbeskyttelse til:

- Ventilasjonsanlegg
- Kabelbruer
- Underfordelinger
- Andre utsatte ledende deler

Listen er ikke uttømmende.

43 Lavspent forsyning

Fordelingssystemet på bygget er 230V IT.

432 Installasjoner for hovedfordeling

AISH deler hovedfordeling (HF) med Andøy rådhus. Det er planlagt en utskifting av denne i en separat entreprise ved et senere tidspunkt. Ingen nye effektsikringer skal derfor settes opp fra HF, eksisterende effektsikringer i HF gjenbrukes. Stigekabler / tilførselskabler fra HF til underfordelingen i AISH er fra byggets byggeår, og er moden for utskifting. Alle stigekabler fra HF til underfordelinger skal skiftes ut med nye kabler dimensjonert iht. gjeldende forskrifter. Entreprenøren skal benytte Febdok eller et tilsvarende beregningsprogram for å beregne anlegget. Dokumentasjon for selektivitet og kortslutning skal framlegges for byggherren.

433 Installasjoner for alminnelig forbruk

Følgene fordelinger i AISH skal oppgraderes / byttes.

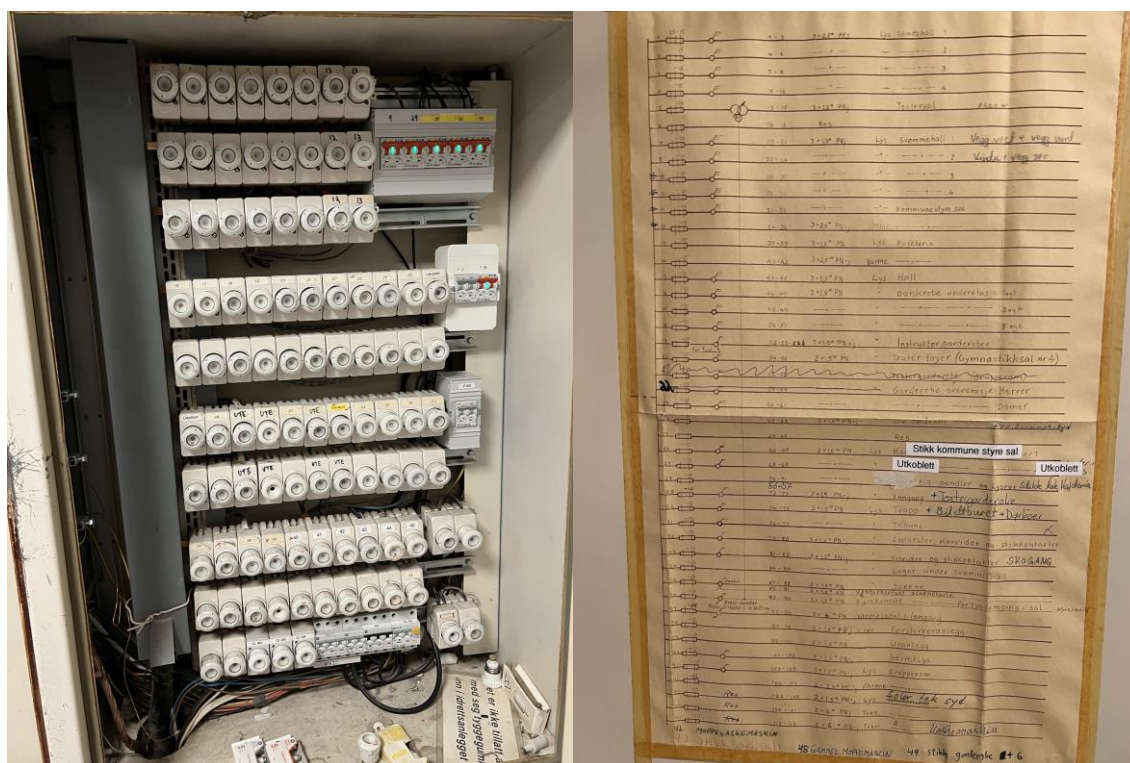
- UF Svømmehall (plassering: Inngangsparti)
- UF Kantine/kjøkken (plassering: Kjøkken)
- UF Idrettshall / Scene (plassering: Lager i idrettshall)

Underfordelinger skal i hovedsak bygges for usakkyndig betjening (BA3) iht. NEK 439. Alle tavler skal ha minimum utføres som IP2XC og være låsbar. Alle tilførsler til underfordelinger skal skiftes ut med nye kabler dimensjonert iht. gjeldende forskrifter.

UF Svømmehall

Denne tavlen forsyner i dag lys, varme og stikkontakter for svømmehall, idrettshall og kommunestyresal. Tavlen består av to deler, der den ene siden er til sikringer, og den andre siden til lysstyring.

Forankoblede vern for denne tavlen står i hovedfordelingen, og er 3x225A NH patroner. Stigekabel er 3x150mm² AL.



Figur 1: Nåværende underfordeling svømmehall

Tavlen skal byttes med nytt skap, og det skal installeres nye jordfeilautomater og ny hovedbryter i tavlen. Alle utgående kurser $\leq 16\text{mm}^2$, styre og signalkabler inn og ut skal tilkobles rekkeklemmer. Det skal påses at arbeidet ikke forringer tilstanden på utgående kabler. Utgående kabler skal

beholdes, og sjekkes for eventuelle feil før disse påkobles nytt anlegg. Alle funksjoner og kurser som inngår i dages tavle skal beholdes, det er kun tavle og innmat som skal byttes. Det skal være en fysisk utvidelsesmulighet på min. 20 %, og 20% reservekapasitet (effekt kapasitet), etter overlevert anlegg.

Underfordelingen består også av et lysstyringskap for hele bygget. Dette skapet skal også byttes, og bygges for usakkyndig betjening (BA3) iht. NEK 439. Belysningen dette skapet styrer, er for det meste gamle armaturer med lysstoffrør. Skapet har i dag også styring for ur og brannalarm som er utkoblet, dette skal ikke videreføres i ny styringstavle.



Figur 2:Lysstyringstavle

Eksisterende lysstyringskap skal erstattes med et nytt og oppgradert lysstyringsssystem, og plasseres på samme lokasjon som dages skap. Styringsystemet skal ha påslag type av/på for dages belysning (lysstoffrør). Antall knapper eller vendere for av/på skal korrespondere med dages antall.

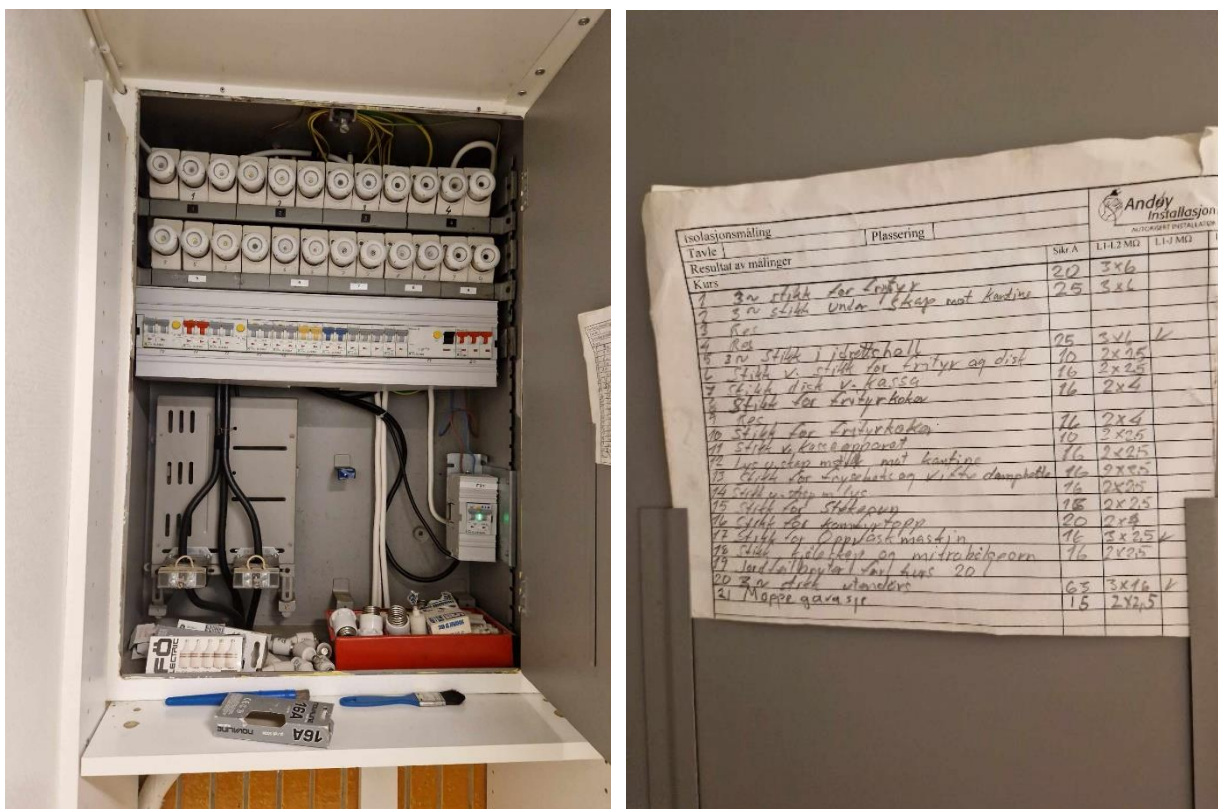
Systemet skal også være forberedt for fremtidig utskifting til dimbare LED-armaturer, samt tilkobling mot fremtidig SD-anlegg. Styresystemet skal leveres med egen styrestrøms sikring. Valgt system skal være intuitivt i bruk og enkel å omprogrammere/oppdatere ved senere utvidelser og service.

FDV for anlegget vedlegges i egen plastlomme i skapet. Alle funksjoner i skapet skal merkes tydelig. Planer og løsninger for lysstyringen skal inkluderes i tilbudet og presenteres for byggherren for godkjenning før igangsettelse.

UF Kantine / kjøkken

Denne tavlen forsyner stikkontakter til forskjellig utstyr i kjøkken / kantine.

Forankoblede vern for denne tavlen står i hovedfordelingen, og er 3x100A NH patroner. Stigekabel er 3x50mm² AL.



Figur 3: Underfordeling kantine / kjøkken

Tavlen skal oppgraderes / byttes med nytt skap, og det skal installeres nye jordfeilautomater og ny hovedbryter i tavlen. Alle utgående kurser $\leq 16\text{mm}^2$, styre og signalkabler inn og ut skal tilkobles rekkeklemmer. Det skal påses at arbeidet ikke forringer tilstanden på utgående kabler. Utgående kabler skal beholdes, og sjekkes for eventuelle feil før disse påkobles nytt anlegg. Alle funksjoner og kurser som inngår i dages tavle skal beholdes, det er kun tavle og innmat som skal byttes. Det skal være en fysisk utvidelsesmulighet på min. 20 %, og 20% reservekapasitet (effekt kapasitet), etter overlevert anlegg.

UF Idrettshall / Scene

Denne tavlen forsyner utstyr som er montert i idrettshallen, som basketballkurver, skillevegger og scene. I tillegg til dette er det flere avganger med tilkoblede skjøteledninger, som brukes til scenebelysning samt en 80A stikkontakt og en 16A rundstiftkontakt.

Forankoblede vern for denne tavlen står i UF Ventilasjonsrom -F33, og er 3x80A UZ sikring. tilførselskabel er 3x50mm² AL.



Figur 4: Tavle lager idrettshall

Dagens tilførsel fjernes, og det legges ny tilførsel fra den nye underfordeling i ventilasjonsrommet.

Dagens tavle byttes med nytt/nye skap, og det skal installeres nye jordfeilautomater og ny hovedbryter i tavlen. Alle utgående kurser $\leq 16\text{mm}^2$, styre og signalkabler inn og ut skal tilkobles rekkeklemmer. Det skal påses at arbeidet ikke forringer tilstanden på utgående kabler. Utgående kabler skal beholdes, og sjekkes for eventuelle feil før disse påkobles nytt anlegg.

Alle funksjoner og kurser som inngår i dages tavle skal beholdes, tavle, innmat og stikk under tavlen skal byttes. Det skal legges opp til ny løsning til bevegelige kabler til lysstyring. Slik at denne løsningen er i henhold til forskrifter. Tavlen skal også ha en fysisk utvidelsesmulighet på min. 20 %, og 20% reservekapasitet (effekt kapasitet), etter overlevert anlegg

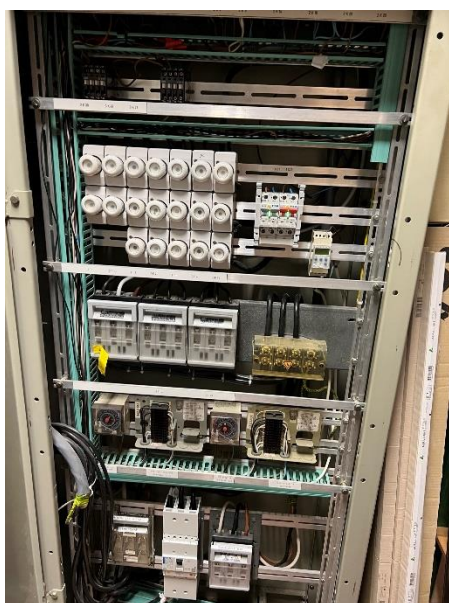
434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjonen

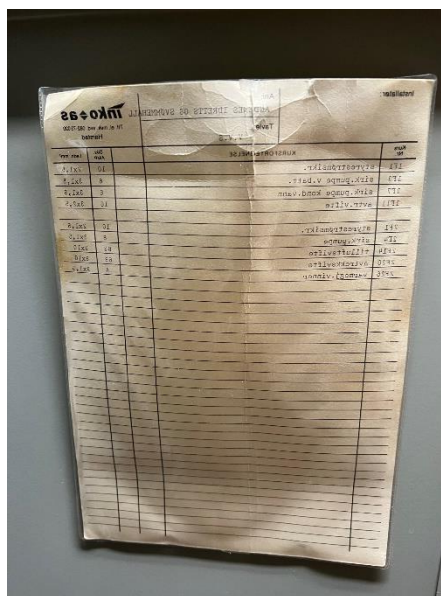
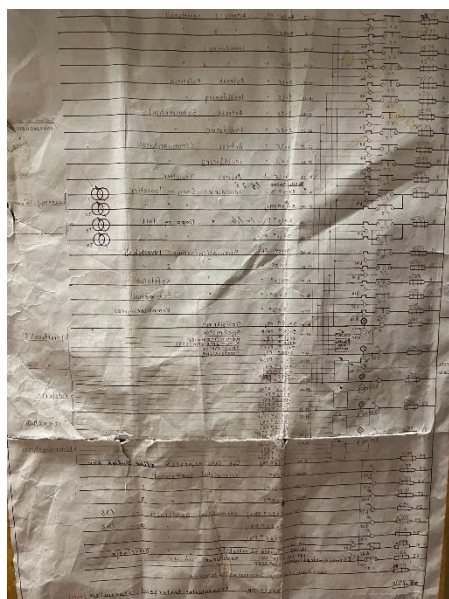
UF Ventilasjonsrom

Denne tavlen forsyner i dag;

- Gammelt ventilasjonsanlegg idrettshall med styring til dette
- VVS Dantherm tavle ventilasjonsanlegg svømmehall
- Lys ventilasjonsrom
- Varmekabler garderober og svømmehall (Utkoblet)
- Stikk garderober
- Badstuovn
- UF Idrettshall / Scene
- Rock om rus (egen liten tavle ute i idrettshall med rundstiftkontakter)
- Lydteam (Russtiftkontakt i idrettshall)

Forankoblede vern for denne tavlen står i hovedfordelingen, og er 3x225A NH patroner. Stigekabel er 3x150mm² AL.





Det gamle ventilasjonsaggregatet til idrettshallen skal byttes, i forbindelse med dette leveres ventilasjonsaggregatene med egne styre skap.

Den gamle tavlen skal byttes med nytt/nye skap, og det skal installeres nye jordfeilautomater, effektbrytere og ny hovedbryter i tavlen. Følgene funksjoner skal videreføres / etableres i ny tavle

Listen er illustrerende for innhold i ny tavle:

- Ventilasjonsaggregat svømmehall
- Ventilasjonsaggregat Idrettshall
- Ventilasjonsaggregat kommunestyresalen / kafeteria
- UF idrettshall / scene
- Rock mot rus
- Lydteam
- Lys ventilasjonsrom
- Badstue m/ termostat
- Stikkontakter teatergarderobe
- Kurser til sirkulasjonspumper for ventilasjonsaggregater

Alle utgående kurser $\leq 16\text{mm}^2$, styre og signalkabler inn og ut skal tilkobles rekkeklemmer. Det skal påses at arbeidet ikke forringer tilstanden på utgående kabler. Utgående kabler som skal beholdes, sjekkes for eventuelle feil før disse påkobles nytt anlegg. Tavlen skal også ha en fysisk utvidelsesmulighet på min. 20 %, og 20% reservekapasitet (effekt kapasitet), etter overlevert anlegg.



asplan viak