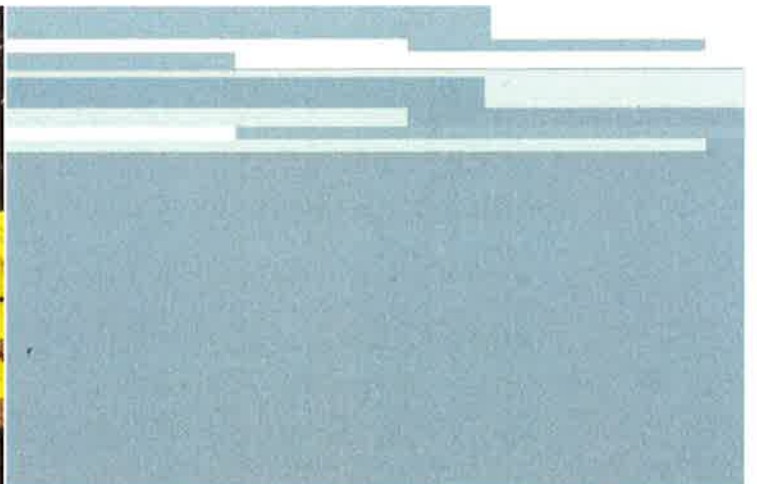


Steigen kommune

Steigen kultursal

Vedlegg B Kravspesifikasjon

2015-07-07 Oppdragsnr.: 5147104



	06.07.15		OMH	EME	OMH
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

1	RIGG OG DRIFT	6
1.0.1	Prosjekteringsarbeider	6
1.0.2	FDV-dokumentasjon	8
1.0.3	Miljøkartlegging	9
2	BYGNING	10
2.0	GENERELLE KRAV	10
2.0.1	Generelt 10	
2.0.2	Eksisterende bygning	10
2.0.3	Ombygging	11
2.0.4	Innvendige overflater og farger mv.	11
2.0.5	Rivings- og tilpasningsarbeider	11
2.1	GRUNN OG FUNDAMENTER	11
2.1.1	Grunnforhold	11
2.1.2	Anleggsområdet	12
2.1.3	Grunnarbeider og fundamentering	12
2.1.4	Utomhusområdet	12
2.2	BÆRESYSTEMER	12
2.2.1	Generelt 12	
2.2.2	Forskrifter, standarder og litteratur	12
2.3	YTTERVEGGER	12
2.3.1	Eksisterende yttervegg/ytterkledning	12
2.3.2	Generelt 13	
2.3.3	Rivnings- og tilpasningsarbeider	13
2.3.4	Ytterveggskonstruksjoner	13
2.3.5	Kubbing 13	
2.3.6	Beslag 13	
2.3.7	Fuger 14	
2.3.8	Utvendig kledning og overflatebehandling	14
2.3.9	Ytterdører	14
2.3.10	Vinduer 14	
2.3.11	Dørbeslag	14
2.3.12	Innvendig kledning / overflatebehandling	15
2.4	INNERVEGGER	15
2.4.1	Generelt 15	
2.4.2	Rivings- og tilpasningsarbeider	15
2.4.3	Veggkonstruksjoner	15
2.4.4	Kubbing 16	
2.4.5	Kledning / overflatebehandling	16
2.4.6	Innerdører (massivdører)	16
2.4.7	Dørbeslag	16
2.4.8	Vinduer 16	
2.4.9	Utførelse og listverk	16

2.4.10 Maling av eksisterende innvendige vegger	17
2.5 DEKKER	17
2.5.1 Eksisterende himling	17
2.5.2 Rivings- og tilpasningsarbeider	17
2.5.3 Golv på grunn	17
2.5.4 Gulvbelegg	17
2.5.5 Systemhimlinger mv.	18
2.6 YTTERTAK	18
2.6.1 Generelt	18
2.6.2 Takkonstruksjoner	18
2.6.3 Beslag	18
2.7 FAST INVENTAR	18
2.7.1 Amfi	18
2.8 TRAPPER, BALKONGER MV.	19
2.8.1 Innvendig trapp	19
2.8.2 Fotskraperister:	19
3 VVS-INSTALLASJONER	20
3.0 GENERELT	20
3.0.1 Orientering	20
3.0.2 Generelle bestemmelser	20
3.0.3 Kvalitetssikring og kvalitetskontroll	22
3.0.4 Dokumentasjon	23
3.0.5 Prosjektering	23
3.0.6 Drifts- og vedlikeholdsinstruks	24
3.0.7 Montasje av kanaler, rør og utstyr	24
3.0 LUFTBEHANDLINGSANLEGG	25
3.0.1 Generelt om luftbehandlingsanlegg - Orientering	25
3.0.2 Kanalnett	25
3.0.3 Luftfordelingsutstyr	25
3.0.4 Luftbehandlingsutstyr	26
3.0.5 Isolasjon	26
3.1 Demonteringsarbeider	27
3.2 BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER FOR VVS	27
3.3 AUTOMATISERING VVS	27
3.3.1 Merking, dokumentasjon, innregulering, instruksjoner og overlevering	27
4 ELEKTROTEKNISKE INSTALLASJONER INKL. TELE / SIGNAL	30
5.0 FELLESYTELSER	30
5.0.1 Prosjektering	30
5.0.2 Rigg og drift	31
5.0.3 Bygningsmessige hjelpearbeider for el.	31
5.0.4 Prøving og idriftsettelse	31
5.0.5 FDV-dokumentasjon	31
5.0.6 104 Regningsarbeider: Timehonorert. Mannskap	32
5.1 ORIENTERING	33

5.2	GENERELLE ANLEGG	34
5.2.1	Føringsveier	34
5.2.2	Jordingsanlegg	34
5.3	FORDELINGSANLEGG	34
5.3.1	Inntak og stigerkabler	34
5.3.2	Hoved- / underfordelinger	34
5.3.3	Fordeling for drift (VVS)	35
5.4	LYSANLEGG	35
5.4.1	Kursopplegg	35
5.4.2	Belysningsutstyr	36
5.5	Nødlis	36
5.6	ELVARME	37
5.6.1	Kursopplegg for varme	37
5.6.2	Varmeutstyr	37
5.7	DRIFTSTEKNISK ANLEGG	37
5.7.1	Kursopplegg for drift	37
5.7.2	Kursopplegg virksomhet	37
5.8	FRAKOBLING OG DEMONTERINGSARBEIDER	38
5.8.1	Frakobling	38
5.8.2	Demontering	38
5.8.3	Bortkjøring og deponering	38
5	TELETEKNISKE INSTALLASJONER	39
6.0	GENERELT	39
6.0.1	ORIENTERING	39
6.1	DATAKOMMUNIKASJON	40
6.1.1	KURSOPPLEGG	40
6.2	ALARM-OG SIGNALANLEGG	40
6.2.1	BRANNVARSLING	40

1 RIGG OG DRIFT

Entreprenør skal medta alle nødvendige Rigg- og Driftskostnader for egne og underentreprenørers arbeid, bl.a. alle ytelser beskrevet i Generell del og denne delen.

Riggplan skal utarbeides og godkjennes av byggherre før tilrigging starter.

1.0.1 Prosjekteringsarbeider

Generelt

Prosjekteringen skal utføres iht de gjeldende norske standarder/byggeforskrifter og andre bransjerettede normer og retningslinjer, slik at arbeidene kan utføres iht NS 3420 og de standarder disse henviser til. Spesifikasjoner og krav angitt i denne kravspesifikasjon skal følges.

Totalentreprenøren er ansvarlig for byggets totale stabilitet og bæreevne i henhold til laster iht relevante norske standarder. For naturlaster legges 50 års returperiode til grunn. Snøfonner iht. Gjeldende standard.

Prosjektering og utførelser skal være i henhold til eller være likeverdige med relevante detaljblad fra Byggeforsk.

Leverandørers montasjeanvisninger skal følges for å oppnå de samme krav.

Entreprenøren står ansvarlig for detaljdimensjoneringen for montasjestadiet og i ferdigtilstanden, samt for utarbeidelse av element- og montasjetegninger.

Videre er Totalentreprenøren ansvarlig for at all videre leverandørprosjektering utføres i følge lover og forskrifter og i samsvar med påbud og bestemmelser fra offentlige myndigheter.

Alle slike krav som gjelder ved tilbudets innleveringsdato, vil måtte imøtekommes av entreprenøren uten tillegg i pris.

Utførelse

Etterfølgende beskrivelse er å betrakte som en ytelsesbeskrivelse / kravspesifikasjon.

Arkitekt-tegninger er vedlagt dette tilbudet iht tegningsliste.

For øvrig er det opp til entreprenøren å velge løsninger og påse at han i sitt tilbud har dekning for alle ytelser som er nødvendig for at bygget kan overleveres komplett i ferdig stand.

I tilbudet skal det medtas ytelser for en komplett, koordinert prosjektering iht ovenstående og eventuelle øvrige spesifikasjoner som material-/funksjonsbeskrivelser, veiledninger og bygningsmessige konsepter etc.

Merk at mangfoldiggjøring av alt prosjektmateriale er totalentreprenørens ansvar og skal være inkludert i leveransen.

Pris skal inkludere alle arbeider som er nødvendige for å få et komplett bygg, selv om arbeidene ikke er vist på tegninger, eller beskrevet spesielt i kravspesifikasjon.

Forskriftskrav går foran tegninger og krav stilt i kravspesifikasjon.

Totalentreprenør skal sørge for lokal/sentral godkjenning innenfor flg. godkjenningsområder.

Ansvarlig SØK/PRO/KPR/UTF/KUT for bygninger og installasjoner i tiltaksklasse 2.

Det påhviler den valgte entreprenør å prosjektere og utarbeide komplette arbeidstegninger for alle fag. Plantegninger skal utarbeides i målestokk 1:50, og overleveres byggherre for godkjenning før arbeidene starter. Alle kostnader vedr. plotting/kopiering av tegninger/dokumentasjon i prosjekteringsfase, byggefase og slutfase skal medtas i denne post.

Brannteknisk rapport utarbeidet av RIBr ved Norconsult AS skal følges i den videre prosjekteringen og bearbeides i detaljfasen i nødvendig grad.

1.0.2 FDV-dokumentasjon

Etter overlevering, og senest 30 dager etter formell overtagelse, skal alle tegninger og skjemaer oppdateres til "som bygd". Disse tegninger overleveres sammen med FDV-instruks. Alle tegninger og dokumentasjon skal utarbeides på elektronisk format. Senest 30 dager etter formell overtagelse, skal totalentreprenør ha utarbeidet og overlevere FDV-instruks for alle anlegg som inngår i hans kontrakt.

Utkast til instruks overleveres byggherrens representant for godkjenning i god tid før denne skal overleveres.

FDV-instruksen skal inneholde:

- Kopi av alle tegninger og skjemaer utarbeidet av entreprenøren, revidert og ajourført til som bygget ("As-Built").
- Tekniske og administrative data for benyttet utstyr og materiell.
- Fabrikat, type, forhandler.
- Datablad med el. data, målskisser etc.
- Anvisning for montering/demontering.
- Driftsinstruks/manualer for bruker på norsk.
- Vedlikeholdsinstruks for bruker. Herunder servicerutiner og intervaller på forebyggende vedlikehold
- Vedlikehold og prosedyrer for feilsøking og reparasjoner.
- Produsentens veiledninger for betjening og vedlikehold av levert utstyr.
- Kopi av Samsvarserklæringene.
- Kopi av alle testrapporter / idriftsettelsesrapporter (nødlysanlegg, alarmanlegg etc.).

Dokumentasjonen monteres i A4 (4 hull) plast ringperm med innholdsfortegnelse og nødvendig skillekort i plast.

Dokumentet sorteres etter bygningsdelstabellen på 2-sifternivå.

Det skal leveres 3 sett av FDV-dokumentasjonen.

1.0.3 Miljøkartlegging

Det er utarbeidet miljørapport for eksisterende bygning som entreprenøren skal legge til grunn for sine arbeider.

Entreprenøren må ved rivningsarbeider og nye arbeider påse at alle krav til miljømessige forhold ivaretas.

2 BYGNING

2.0 GENERELLE KRAV

2.0.1 *Generelt*

Ombyggingen av Steigen sentralskole skal utføres som vist på vedlagte tegninger fra Norconsult AS, og som beskrevet i denne kravspesifikasjon.

Pris skal inkludere alle arbeider som er nødvendige for å få et komplett anlegg, selv om arbeidene ikke er vist på tegninger, eller beskrevet spesielt i kravspesifikasjon.

Arbeidene skal utføres i hht. krav i TEK 10, pr. dags dato, NS 3420, andre aktuelle norske standarder, og aktuelle byggdetaljblad. For krav til lydisolering og akustikk legges NS 8175, kolonne C til grunn.

Arbeidene skal generelt utføres i hht. normale toleranseklasser i hht. NS 3420 siste utgave. Forskriftskrav går foran tegninger og krav stilt i kravspesifikasjon.

2.0.2 *Eksisterende bygning*

Steigen Sentralskole ligger i Leinesfjord i Steigen kommune. Skolen ble oppført i 1973 og ble utvidet og ombygget i 2009. Dette prosjektet omhandler ominnredning av gymnastikksalen til kultursal.

Gymnastikksalen som skal bygges om er oppført med søyle- og dragerkonstruksjoner i betong. Taket er bygd av korrugerte stålplater isolert på oversiden. Yttervegger er bygd av isolert treverk kledd på utvendig side med korrugerte stålplater. Innvendige vegger består av bindingsverk, murverk og betong. Dekker består av betong.

2.0.3 Ombygging

Prosjekt består av to hoveddeler:

1. Ombygging av eksisterende gymnastikksal

Eksisterende lagerrom og galleri mot fasaden rives. Scene med tilhørende scenevegg i betong og sceneutstyr rives. Trapp til garderober i kjeller støpes igjen. Gymnastikksalen innredes til kultursal med flyttbart amfi.

2. Etablering av ny utvendig trapp fra kjeller

Som beskrevet over støpes kjellertrappen igjen. Derfor må det bygges ny utvendig trapp fra 1. etg. til garderoberne i kjelleren. Andre utv arbeider er å flytte det utv rømningstrappen.

2.0.4 Innvendige overflater og farger mv.

Nye innvendige overflater i skal i hovedsak av bestå av gipsplatekledning. Endelig farge valg skal frem legges byggherre for godkjenning

2.0.5 Rivings- og tilpasningsarbeider

Entreprenøren må sjekke at rivingsarbeidene ikke påvirker eller svekker eksisterende bærende eller avstivende konstruksjoner. I så fall må entreprenøren medta forsterkning i nødvendig grad.

Rivingsarbeider skal inkludere all nødvendig riving, komplett tilpasning og flikk i forbindelse med rivingsarbeidene. Overgang og tilpasning til gjenværende konstruksjoner skal ivaretas og ferdigstilles.

Åpninger som skal kles igjen, skal utføres med samme konstruksjon som eksisterende konstruksjon, dvs. at åpninger i eksempelvis bindingsverksvegger gjenkles med bindingsverk.

Overflater skal være lik tilstøtende overflater. Malingsflikk av nye flater skal være min. 2 strøk etter forbehandling og glassfiberstrie. Alt utstyr og fast inventar som skal tas vare på blir demontert og fjernet av tiltakshaver. Løst inventar skal også fjernes av tiltakshaver. Deponeringsutgifter skal være inkludert.

2.1 GRUNN OG FUNDAMENTER

2.1.1 Grunnforhold

Entreprenøren skal sørge for påvisning av alle kabler, ledninger og installasjoner i området, og er ansvarlig for at disse ikke skades under arbeidets gang.

2.1.2 Anleggsområdet

Entreprenøren overtar tomte (anleggsområdet) slik det befinner seg ved byggestart. Etablering av midlertidig gjerde, midlertidig port for adkomst etc. er entreprenørens ansvar. Som byggeplassgjerd skal benyttes solid flettverksgjerde med høyde min. 2,0 meter.

Skolen vil ikke være i ordinær drift i byggeperioden.

2.1.3 Grunnarbeider og fundamentering

Entreprenøren er ansvarlig for valg av fundamenteringsprinsipp egnet for eksisterende grunnforhold. Hvis behov er entreprenøren ansvarlig for supplerende kartlegging/ undersøkelser.

I overgang mot eksisterende bygg må det utvises aktsomhet ved planlegging og utførelse slik at grave- og fundamenteringsarbeider ikke påvirker eksisterende bygg på en uheldig måte.

2.1.4 Utomhusområdet

Utomhusområdet skal reetableres slik det var før oppstart og etter at tilbygg er oppført.

2.2 BÆRESYSTEMER

2.2.1 Generelt

Totalentreprenøren står i utgangspunktet fritt til å foreslå bæresystem. For brannkrav til bærende konstruksjoner vises til utarbeidet brannsikkerhetsstrategi.

2.2.2 Forskrifter, standarder og litteratur

Prosjekteringen skal utføres ihht de gjeldende norske standarder/ byggeforskrifter og andre bransjerettede normer og retningslinjer, slik at arbeidene kan utføres ihht NS3420 og de standarder disse henviser til.

2.3 YTTERVEGGER

2.3.1 Eksisterende yttervegg/ytterkledning

Bygningen har vegger av bindingsverk og er utvendig kledd med korrugerte stålplater.

Innv side av ytterveggen må i sin helhet kles med gips etter rivingsarbeidene.

I lagerrom ved siden av vindfanget benyttes branngips.

2.3.2 Generelt

Nye yttervegger skal dimensjoneres i hht. nødvendig bæring og avstiving av bygget, samt tilfredsstillende krav til isolasjon i byggeforskrift. Valg av isolasjonstykkelse og U-verdier for vinduer og dører skal dokumenteres i hht. krav i byggeforskrift, TEK 10.

Yttervegger skal utføres slik at kuldebroer i størst mulig grad unngås. Tilslutninger til klassifiserte bygningsdeler skal utføres slik at krav til brann- og lydklasse opprettholdes.

All utvendig materialbruk skal være tilpasset lokalt klima og ytterkledning/detaljløsninger skal tilpasses eksisterende bygning.

2.3.3 Rivnings- og tilpasningsarbeider

I kjelleren må det tas hull for ny dør til den nye utvendige trappen.

Spiraltrappen fra galleriet i 2. etg skal demonteres og monteres på annet sted i fasaden. Dørfeltet ut til rømningstrappen demonteres også og flyttes sammen med trappen. Åpningen tettes med vinduet som står der trappa monteres.

Ett av vinduene som blir liggende i sceneområdet, akse 27-28 skal fjernes og kles igjen.

Det skal gis opsjonspris på gjenkledning av de resterende vinduene i kultursalen.

2.3.4 Ytterveggskonstruksjoner

Yttervegger i det nye trapperommet skal ha U-verdi på min 0,18 W/m²K.

Utførelsen er valgfri.

2.3.5 Kubbing

Eventuell nødv kubbing medtas.

2.3.6 Beslag

Beslag skal være pulverlakkert i valgfri RAL farge. Detaljer skal ta hensyn til slagregn og påkjenning med vann og vindtrykk til alle sider.

Beslag må gis tilstrekkelig sikkerhet mot vanninntrenging, skjøter skal dobbelfalses eller tilsv. utførelse.

2.3.7 Fuger

Fuger skal utføres som totrinns tetting. Hvor det er krav til fuktbeskyttelse benyttes silikonbasert fugemasse, i beskyttede og tørre områder kan akrylbasert fugemasse benyttes.

Fugemasser skal ikke eksponeres, men beskyttes med beslag eller kledning.

2.3.8 Utvendig kledning og overflatebehandling

Utvendig kledning i det nye trapperommet skal være vedlikeholdsfri. Trekledning er ikke ønskelig.

2.3.9 Ytterdører

Ytterdører og karmen i tilbygget skal utføres av brennlakkert aluminium i valgfri RAL-kode. Alle glass skal være sikkerhetsglass: herdet og laminert.

Dørene skal tilfredsstille krav til U-verdi i hht. forskriftskrav / energiberegning. U-verdi min 1,2 W/m²K og ha terskler tilpasset rullestolbrukere.

2.3.10 Vinduer

Blendingsgardiner.

I vinduene i 2. etg i gymnastikksalen (der det i dag er galleri), skal det monteres lystette motorstyrte blendingsgardiner med styreskiner. Blendingsgardinene skal kunne styres fra 1.etg.

Eksisterende gardiner fjernes.

2.3.11 Dørbeslag

Dører skal leveres med alt nødvendig beslag, og pumper av anerkjent merke. Vridere mv. skal være av rustfritt stål. Sylindere og min. 3 nøkler pr. ny dør skal leveres. Entreprenør skal i samråd med byggherre tilpasse nye sylindere til eksisterende låsesystem. Dører som skal være selvlukkende skal ha beslag i hht TEK 10.

2.3.12 Innvendig kledning / overflatebehandling

Innv kledning i det nye trapperommet er valgfri. I tilfelle det benyttes gipsplater, skal den være av type Robust. Utvendige hjørner skal ha forsterkning i stål under overflatebehandling (gipsplatevinkel eller tilsv.).

Alle vegger skal generelt behandles med min. 2 strøk maling etter nødvendig forbehandling. Utføring og listverk

Utføring, gerikter og listverk skal være av malt treverk.

2.4 INNERVEGGER

2.4.1 Generelt

Innervegger skal utføres slik at de tilfredsstiller evt. krav til brann- og lydisolasjon i hht.byggeforskrifter, samt funksjonskrav til veggen.

Brannsikkerhetsstrategi utarbeidet av Norconsult AS, gjelder også som krav til brannklasse og lydklasse på vegger og dører.

2.4.2 Rivings- og tilpasningsarbeider

I rivingsarbeidene skal medtas alle rivingsarbeider som er nødv for å kunne starte innredningsarbeidene. Alt gymnastikkustyr skal fjernes. Scene og scenerigg med tilhørende stålkonstruksjoner skal rives. Betongveggen mellom scene og gymnastikksal rives i sin helhet. Vegger og dekke i lagerrom mot yttervegger rives. Hulltaking for nye dører medtas. Foldeveggen mot korridor rives.

For øvrig vises til egne tegninger for rivingsarbeidene.

2.4.3 Veggkonstruksjoner

Brann- og lydklassifiserte vegger med gipsplatekledning, skal utføres i hht. spesifikasjoner fra produsent, som Norgips, Gyproc, Rockwool mv.

Det vises spesielt til evt. krav knyttet til sparkling av vegger / skruehoder, også på vegger uten overflatebehandling, over himlinger mv.

Alle innervegger skal isoleres med mineralull, også innervegger uten brann- eller lydkrav.

Utvendige hjørner på vegger skal ha forsterkning av stål.

2.4.4 Kubbing

Det skal medtas kubbing i vegger for innredning mv. og annet utstyr som krever det.

2.4.5 Kledning / overflatebehandling

Innvendige vegger kles i hovedsak med gips. Det ytterste laget med gipsplater skal være av typen Robust.

Gipsplater behandles generelt med min. 2 strøk maling etter nødvendig forbehandling, som sparkling, sliping og grunning etc. På nye vegger i 1.etg legges glassfiberstrie før maling.

Det skal gis opsjonspris på akustisk regulering av kultursalen:

40 mm utlektede akustiske plater montert på korridorveggen. Platene innrammes av aluminium. Monteres over dørhøyde. Avtrappes etter amfiet. Areal ca 70 m².

2.4.6 Innerdører (massivdører)

Nye innerdører utføres generelt som massivdører, med overflater av laminat. Valgfri farge. Dørkarmer skal være malt. Terskler skal ha skrå bakkant, HC-terskel.

Dører skal ha brann- og lydklasse, i hht. forskriftskrav, foreliggende tegninger og Brannteknisk rapport utarbeidet av Norconsult AS.

2.4.7 Dørbeslag

Dører skal leveres med alt nødvendig beslag, og pumper av anerkjent merke. Vridere mv. skal være av rustfritt stål. Sylindere og min. 3 nøkler pr. ny dør skal leveres. Entreprenør skal i samråd med byggherre tilpasse nye sylindre til eksisterende låsesystem. Dører som skal være selvlukkende skal ha beslag i hht TEK 10.

Brannsikkerhetsstrategi utarbeidet av Norconsult AS, gjelder også som krav til dørbeslag på brannklassifiserte dører.

2.4.8 Vinduer

Kontrollrommet skal ha vindu mot kultursalen, bxh: 3,0x1,0 m og holde lydklasse 35 dB.

2.4.9 Utføringer og listverk

Utføringer, gerikter og øvrige lister skal være av malt treverk.

2.4.10 Maling av eksisterende innvendige vegger

I rom hvor det blir foretatt ombygginger skal nye flater fullbehandles. Eksisterende flater skal flikkes og males slik at rommet fremstår som ferdig oppusset.

2.5 DEKKER

2.5.1 Eksisterende himling

2.5.2 Rivings- og tilpasningsarbeider

I rivingsarbeidene skal medtas alle rivingsarbeider som er nødv for å kunne starte innredningsarbeidene. Rivings- og tilpasningsarbeider i tilknytning til dekker omfatter riving av eksisterende dekke over lagerrom i gymnastikksal. Golvbelegg i gymnastikksalen rives.

2.5.3 Golv på grunn

Golv på grunn i den nye trappa bygges opp med isolasjon, dampsperre, radonsperre og betong. U-verdi min 0,15 W/m²K.

2.5.4 Golvbelegg

Det skal legges nytt belegg i de arealene hvor det utføres rivingsarbeider og ombyggingsarbeider som ødelegger eksisterende golvbelegg.

Kultursal

Det skal gis alternative priser på golvet i kultursalen og scenen:

2,0 mm homogent vinylbelegg for offentlig miljø. Golvbelegg skal være av PVC, med PUR-forsterket overflate. Golvbelegg skal være G-klassifisert.

Det skal gis opsjonspris på:

1. Parkettgolv av eik, ferdig lakkert. På scenen mellom akse 27 og 32 skal parketten være malt. Monteres i hht leverandørens anvisning.
2. Opplettet golv av eik, enten med sponplategolv og parkett, eller massivgolv av eik. Ferdiglakkert overflate. På scenen mellom akse 27 og 32 skal golvet være av furu som skal være malt.

2.5.5 Systemhimlinger mv.

Det skal gis opsjonspris på montering av akustisk himling av mineralullplater i kultursalen. Himlingen monteres i underkant av stålplatetaket med minimal nedforing. Valgfri farge.

2.6 YTTERTAK

2.6.1 Generelt

Yttertak skal dimensjoneres slik at det ivaretar nødvendig bæring og avstiving, samt tilfredsstillende nødvendige krav til isolasjon i gjeldende byggeforskrift. Valg av isolasjonstykkel og U-verdier konstruksjon skal dokumenteres i hht. krav i byggeforskrift. Yttertak skal utføres slik at kuldebroer i størst mulig grad unngås.

Tilslutninger til klassifiserte bygningsdeler skal utføres slik at krav til brann- og lydklasse opprettholdes.

2.6.2 Takkonstruksjoner

Tak i det nye trapperommet skal utføres som flatt tak med fall og innv nedløp. Valgfri utførelse.

U-verdi min 0,13 W/m².

2.6.3 Beslag

Beslag skal være pulverlakkert i valgfri RAL farge. Detaljer skal ta hensyn til slagregn og påkjenning med vann og vindtrykk til alle sider. Beslag må gis tilstrekkelig sikkerhet mot vanninntrenging, skjøter skal dobbelfalses eller tilsv. utførelse.

2.7 FAST INVENTAR

2.7.1 Amfi

Det skal medtas teleskoptribuner som går over en etasje.

Stolene skal være polstret i sete og rygg og ha bredde ca 55 cm, med ca 1m trinndybde.

2.8 TRAPPER, BALKONGER MV.

2.8.1 Innvendig trapp

Innvendig rettløpstrapp fra vestibylen til 2. etg klees på underside med 2 lag branngips og males.

2.8.2 Fotskraperister:

Utenfor de nye rømningsdørene monteres fotskraperister i dørenes bredde.

3 VVS-INSTALLASJONER

3.0 GENERELT

3.0.1 Orientering

Det skal for det totale byggeprosjekt etter

- denne rammebeskrivelse,
- arkitekttegninger
- branntegninger
- brannstrateginotat
- gamle vvs tegninger
- tilbudsbeføring

leveres komplette VVS tekniske anlegg for prosjektet.

VVS anleggene inngår som del av byggeprosjektet administrert av tilbyder. Anlegget skal oppfylle alle krav til tekniske bestemmelser etc. slik det fremgår av de generelle bestemmelser for prosjektet. Det skal medtas komplette anlegg inkl. levering, montering, kvalitetskontroll og funksjonskontroll.

Installasjonene dimensjoneres ut fra byggets og behov og etterfølgende kravspesifikasjon, vedlegg og tegninger.

Klima og komfortkrav skal oppfylles ved en samordnet prosjektering og utførelse av de ulike tekniske anlegg for byggets konstruktive og arkitektoniske utforming.

Det skal leveres følgende VVS-installasjoner for dette prosjektet:

- 36 Luftbehandlingsanlegg
- 56 Automatisering

3.0.2 Generelle bestemmelser

Anmeldelser, lover, forskrifter og standarder

VVS tekniske anlegg skal prosjekteres ut fra gjeldende lover, forskrifter og standarder.

Opplæring

Brukere og driftspersonell skal gis opplæring i drift og vedlikehold av de tekniske anlegg.

Prosjektering

Entreprenør skal ivareta komplett prosjektering for samtlige anlegg. Prosjektering skal utføres av firma med nødvendig godkjenning i hht. PBL. Det stilles krav om koordinert prosjektering for alle fagområder.

Kostnader til tegningskopiering medtas i den grad det ikke er medtatt av totalentreprenøren.

Rigg og drift

I denne posten inngår generelle ytelser av riggmessig karakter som ikke er spesifisert i den enkelte fag post, og ikke er medtatt av totalentreprenør. Gjelder kapitallytelser, rigging, drift og nedrigging.

Merking, skilting

Samtlige rørledninger skal merkes med pil for strømningsretning, farge etter medie, med medieangivelse, som type Flow-Code.
Ventiler og komponenter skal merkes med graverte skilt med system og ventilnummer ihht. TFM, - tverrfaglig merkesystem.

Innregulering, instruksjoner, dokumentasjon og overlevering

Utføres i hht. generelle bestemmelser.
Anleggene skal prøves og innreguleres slik at gjeldene krav tilfredsstilles. Innregulering dokumenteres med måleprotokoller.
Byggherre /bruker skal gis opplæring i drift og vedlikehold av anleggene.
Overlevering utføres etter gjeldende bestemmelser.

Ansvar for inneklime

Entreprenør er ansvarlig for at klima og funksjonskrav skal oppfylles. De leverte installasjoner skal oppfylle kravene i hhv. Arbeidstilsynets veiledning, best. 444, byggeforskrift TEK 2010 / VTEK og det som er spesifisert i kravspesifikasjonens luftmengdetabell, rom og funksjonsprogram.

Entreprenør er ansvarlig for at ovennevnte oppnås under dimensjonerende forhold.

Rengjøring

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

Krav til renhet i luftbehandlingsanlegg

Følgende generelle krav til renhet til innvendige luftberørte flater i ventilasjonsanlegg skal oppfylles.

Overflater etter sluttfiltrering EU 7 (kanaler og ventiler)

Støvdekkefaktor maks 5 %

Støvdekkefaktor måles i hht. retningslinjer fra Nordisk Rengjøringsprosjekt; med BM-Dustkollektor og gel-tape analyse. Rapport skal fremlegges.

Ferdigmelding og overlevering

Før overlevering skal det oversendes skriftlig ferdigmelding for arbeidene.

Følgende dokumentasjon skal følge ferdigmeldingen:

Protokoll fra tetthetsprøving luft

Protokoll fra innregulering luft

Protokoll fra igangkjøring og funksjonskontroll

Egenkontrollskjema i hht. prosjektets kvalitetsplan

Underlag for samsvarserklæring til el-installatør

Drifts og Vedlikeholdsinstruks

Brannteknisk dokumentasjon

"As Built" tegninger.

Bygningsmessige hjelpearbeider for VVS installasjoner.

Alle bygningsmessige hjelpearbeider inngår i den totale byggentreprise inkl. nødvendige prosjekteringsarbeider.

Det klargjøres spesielt om Branntetting og Radontetting utføres av bygningsmessig eller teknisk entreprenør.

Elektriske hjelpearbeider for VVS installasjoner.

Alle elektriske hjelpearbeider inngår i den totale byggentreprise inkl. nødvendige prosjekteringsarbeider.

Eksisterende forhold.

Entreprenør pålegges ansvaret for å foreta nødvendig befaringer og kartlegge eksisterende forhold på tomt og bygningsmasse. Det medtas kartlegging av alle forhold som har betydning for arbeidene som ledninger og kabler i grunn samt alle kummer.

Brannteknisk dokumentasjon

Entreprenør skal utarbeide komplett branndokumentasjon for VVS anlegg som samles, felles for prosjektet.

3.0.3 Kvalitetssikring og kvalitetskontroll

Generelt

Entreprenør har ansvar for at kvalitetssikringsopplegg blir dokumentert.

Tetthetsprøving av rørnett

Samtlige rørledninger skal tetthetsprøves, rapporter utarbeides.

Tetthetsprøving av kanalnett

Kanalnett og aggregater tetthetsprøves i hht. NS 3420. Rapporter fremlegges.

Innregulering av væskemengder i røranlegg

Innregulering ventilasjonsanlegg

Det fremlegges komplette innreguleringsprotokoller, utføres i hht. NBI anvisning.

Toleransekrav +15 % /-0 % av beregnet verdi.

Lydmålinger

Krav til lydnivå i de forskjellige typer rom skal oppfylles iht. NS 8175 kl. C og krav i TEK med henvisninger.

Lydtryknivå i alle rom skal kontrolleres av entreprenøren i hht. NS 8172 før overlevering, rapporter utarbeides.

Etterkontroll av inneklime

I reklamasjonstiden vil det bli foretatt kontroll av at luftmengder er innenfor de oppsatte grenser.

3.0.4 Dokumentasjon

For vvs tekniske installasjoner skal følgende dokumentasjon fremkomme i tilbudet:

- Oppgave med produkt/ komponentspesifikasjoner for tilbudt utstyr.
- Enhetspriser for alle tilbudte materialer og produkter.
- Systembeskrivelse av de tekniske anlegg med angivelse av system, komponentvalg, kapasitet, tekniske data, fleksibilitet, varmegjenvinning etc.
- Total luftmengde, samt ventilasjonsgrad for typiske rom.
- Dokumentplan for prosjektering.

3.0.5 Prosjektering**Generelt**

Entreprenør skal ivareta komplett prosjektering for samtlige anlegg. Prosjektering skal utføres av firma med nødvendig godkjenning i hht. PBL. Det stilles krav om koordinert prosjektering for alle fagområder.

Beregninger

Det skal utføres: luftmengdeberegninger som grunnlag for dimensjonering av , kanaler, komponenter og utstyr.

Tegninger

Det skal utarbeides følgende tegningsmateriale:

Etasjeplaner ventilasjon 1:50

Snitt 1:50

Skjema og detaljtegninger 1:20

På tegninger skal det angis:

Kanaldimensjoner.

Kapasiteter, luftmengder.

Utstyrs og komponent nr. i hht. tverrfaglig merkesystem

Systemnummer.

Alle tegninger skal være i DWG / DXF og PDF-format, og i tillegg til papirkopi skal disse overleveres på CD plate.

Flytskjema og funksjonsskjema

Det skal utarbeides flyt skjema for installasjonene, påført system-komponent-nummer, vann-luftmengder mm.

3.0.6 Drifts- og vedlikeholdsinstruks

Entreprenørene skal levere drifts og vedlikeholdsinstruks i hht. RIF normen for alle anlegg som inngår i entreprisen, i tre eksemplarer, samt i elektronisk format på CD. Instruksene skal, uavhengig av bygningsdel ha samme detaljeringsgrad og layout. Se pkt 1.0.2.

3.0.7 Montasje av kanaler, rør og utstyr

Utførelsen skal ha en god håndverksmessig standard.

Utstyret skal monteres slik at den tilsiktede fordeling av medium over de enkelte komponenter oppnås. Montasjen av alt som inngår i entreprisen skal gjøres i overensstemmelse med produsentens retningslinjer og anvisninger.

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

Alle vegg- og tak /dekkegjennomføringer for rør og kanaler tettes forsvarlig slik at lyd- og brannkrav tilfredsstilles.

Alle kanaler, også avtrekkskanaler, isoleres i gjennomføringer i murte og støpte vegger før utsparinger pusses/støpes igjen.

Alle synlige rørgjennomføringer dekkes med dekkskiver og utsparinger rundt kanaler behandles slik at tilfredsstillende utseende oppnås. Gjennomføringer av rør gjennom parkett, linoleum og annet gulvbelegg fuges med fugemasse med tilsvarende farge som gulvbelegg.

For synlige VVS installasjoner gjelder at valg av produkt/element skal element skal posisjoneres mest mulig diskret og i overensstemmelse med byggets moduler og geometri.

3.0 LUFTBEHANDLINGSANLEGG

3.0.1 Generelt om luftbehandlingsanlegg - Orientering

Luftbehandlingsanlegget skal tilpasses ny løsning i Kultursalen. Luftmengden økes fra ca 4000 m³/h til min 6500 m³/h. Avtrekket i utstysrommene skal demonteres og blende og luftmengden omfordeles til hovedavtrekk. Det skal etableres tilstrekkelig med tilluft via eksisterende og nye kanaler fra teknisk rom plan 2. VAV-systemet skal også omfatte ny løsning. Det må medtas nødvendig utstyr og evt også utstyr for eksisterende anlegg for å få til en god løsning for alle driftsformer, også når lokalene ikke er i bruk. Grensesnitt mot Automasjon må inngå og samarbeide med automatikkleverandør må ivaretas av denne entreprise. Se vedlagte utsnitt fra tegninger.

Alle rom ventileres med balansert ventilasjon med unntak av toaletter, bøttekott og spesielle rom som kan ha avtrekk med overstrømning fra garderobe, korridorer etc. forutsatt ikke brannskille.

Anleggene skal prosjekteres, utføres og driftes i samsvar med Byggeforskriftene, TEK 2010. Når bygning og rom er i bruk skal luftmengde være ihht. preakseptert løsning angitt i V-tek til 3,6 m³/h, m² og personandel 26 m³/h, justert ihht. vedlagte luftmengdetabell. Når bygning og rom ikke er i bruk skal luftmengde for bygning og rom tilfredsstillende TEK 2010 med minimum 0,7 m³/m²,h.

3.0.2 Kanalnett

Kanaler skal tilfredsstillende kravene i Norsk Standard.

Fortrinnsvis skal det benyttes sirkulære kanaler, men det vil bli nødvendig å benytte rektangulære kanaler en del steder, spesielt i tekniske rom etc.

Rektangulære kanaler skal skjøtes med geidesystem eller falser. Sirkulære kanaler skal skjøtes med pakningssystem eller krympebånd. Kanaler skal tetthetsprøves i henhold til NS 3420, med 400 Pa prøvetrykk. Tetthetsklasse B for kanaler og utstyr.

Min. 10 % av kanalnettet tetthetsprøves umiddelbart etter at montasjearbeidene er påbegynt.

Alle kanaler skal kunne rengjøres i hele sin lengde og det påsettes renseluker for dette.

Det skal treffes tiltak for å unngå nedsmussing av kanaler i byggetiden. Åpne kanaler påsettes endelukk.

Ventilasjonsanleggene skal ikke settes i drift før det er foretatt rengjøring etter byggeperioden.

Sikring av kanaler/gjennomføringer skal være tilfredsstillende.

Branncelledeling fremgår av branntegningene og brannstrateginotatet.

Branntetting og brannisolering etter egne installasjoner skal inngå.

Det skal legges vekt på et pent og ryddig utseende på alle kanalføringer, skjult eller synlig.

3.0.3 Luftfordelingsutstyr

Plassering og montasje må være koordinert med andre fag (arkitekt, bygg, elektro m.v.) allerede i prosjekteringen.

Tillufts og avtrekks-ventiler plasseres i rommene i forhold til å oppnå best mulig ventilasjonsgrad, ihht. Arkitektens tegninger og tilpasset til belysning og andre installasjoner. I den grad det er praktisk og løsningsmessig forsvarlig nyttes eksisterende gjennomføring i vegger og dekker.

Det skal benyttes utstyr av anerkjent fabrikk og type, fortrinnsvis samme utstyr som i dagens lokaler.

Tillufts- og avtrekksventiler skal kunne kontrollmåles, låses, samt kunne demonteres for rengjøring. Alle til- og fraluftsventiler leveres med standard farge.

Det medtas nødvendige spjeld for innregulering av anlegget. Det prosjekteres og monteres lydfeller ute i anlegget samt hovedlydfeller for ivaretagelse av lydkrav i bygget iht. NS8175 kl.C. Lydkrav mellom de enkelte rom skal ivaretas. Lydkrav mot nabobebyggelse skal også ivaretas.

Overstrømningsrister til toaletter der det ikke er spalt under dører medtas. Kontrollventiler installeres for toaletter, bøttekott etc.

Automatisering for behovstyrt ventilasjon medtas under Automatikk.

3.0.4 Luftbehandlingsutstyr

Eksisterende aggregat skal benytte. På opplysning har det tilstrekkelig kapasitet.

3.0.5 Isolasjon

Kanaler skal temperatur og brannisoleres.

Kanaler utføres med nødvendig isolasjon slik at utvendig og innvendig kondensdannelse ikke kan forekomme. For kanaler på kaldt loft skal det prosjekteres nødvendig isolasjon for å unngå unødig varmetap via kanalnettet. Maks temperaturfall 1grad.

Som kondensisolasjon på luftinntaket og avkast frem til luftbehandlingsaggregat kan det benyttes cellegummi plater/rull med varmeledningstall $\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ i hht. DIN 52612 og DIN 52613. Diffusjonsmotstandsfaktoren $\mu \geq 7000$ i henhold til DIN 52615.

Isolasjon skal ikke inneholde bromerte flammehemmere.

Alle skjøter skal limes med produsentens spesiallim. Skjøtene monteres under press og ikke med strekk. Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.

I rømningsveier skal isolasjon på enkeltstående kanaler minst tilfredsstillende klasse PII. Isolasjon på kanaler lagt i sjakt eller bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon må minst tilfredsstillende klasse PII. Detaljer se brannstrateginotat.

Kanalføringer i forbindelse med brannklassifiserte konstruksjoner brannisoleres iht. EN-NS 1366. Brannisolering skal tilfredsstillende forskriftenes krav.

Alle isolasjonsender og avslutning mot luker, spjeld etc. forsegles. Synlige isolerte kanaler mantles med metallmantel.

3.1 DEMONTERINGSARBEIDER

Omfatter demontering av eksisterende luftbehandlingsanlegg i forbindelse med omlegging må være medtatt, omfang lokaliseres ved befaring om

Rydding og deponering av demontert materiell inngår.

3.2 BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER FOR VVS

Her medtas alle bygningsmessige hjelpearbeider for VVS tekniske installasjoner. Denne posten prises av totalentreprenøren i samarbeid med tekniske underentreprenører. Grensesnitt mellom bygningsmessige hjelpearbeider og teknisk anlegg koordineres av totalentreprenør.

I posten inngår blant annet nødvendige utsparinger, hullboring, tetting og flikk av hull etter demontering, branntetting av gjennomføringer.

I fast himling etableres nødvendige inspeksjonsluker.

3.3 AUTOMATISERING VVS

Det er under luftbehandlingsanlegg forutsatt nyttet aggregat med komplett automatikk som ivaretar styring, regulering og meldinger på lokalt nivå via display/håndterminal som plasseres i teknisk rom evt. i plan 2..

Automatikk for behovsstyrt ventilasjon

Det skal medtas automasjon for utvidelse av systemet med behovsstyrt ventilasjon med VAV enheter. Anleggets /romvis ytelse forutsettes regulert vha. temperatur og CO₂ givere i de enkelte rom iht. dagens løsning. Kabling og evt. forsyning til VAV-enheter inngår i el-entreprise.

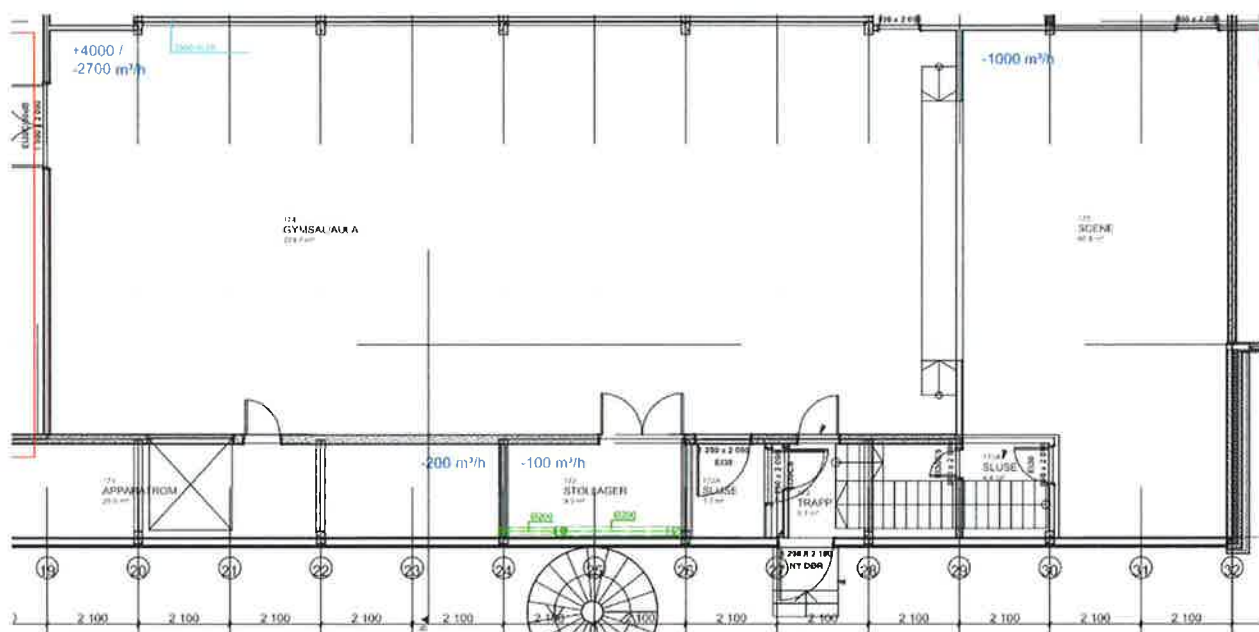
3.3.1 Merking, dokumentasjon, innregulering, instruksjoner og overlevering

Alle komponenter i tavlene, rekkeklemmer og komponenter i anlegget som reguleringsventiler, følere, trykkvakter etc. merkes med skilt med komponentnummer. Tavlene merkes med graverte skilt med systemnummer og tekst. I tavlene legges kursfortegnelser og automatikkskjemaer. Utføres i hht. generelle bestemmelser.

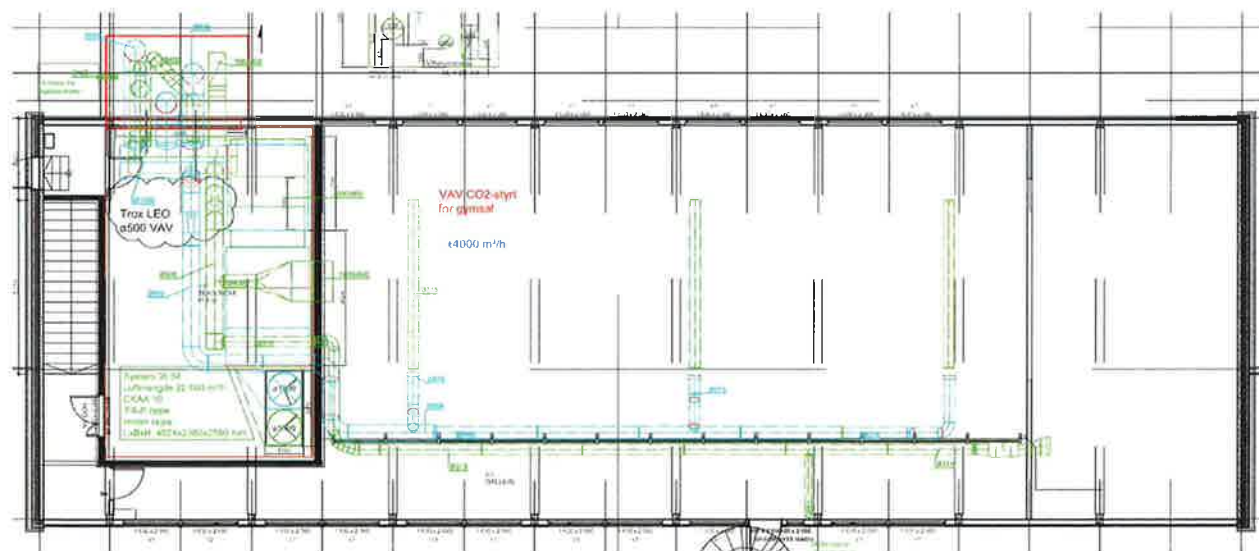
Anleggene skal prøves og innreguleres slik at gjeldene krav tilfredsstilles.

VEDLEGG TIL KAP: 3 VVS

Kultursalen i Steigen skal kunne romme min. 250 personer. Luftmengde i dag er 4000 m³/t. Ved 250 personer bør dette økes til min. 6500 m³/h. Det er installert VAV-løsning i dag slik at luftmengden kan tilpasses bruken. Basert på utsagn fra entreprenør er det kapasitet i anlegget. Det må imidlertid supplere med tilluftskanaler og avtrekks-kanaler og VAV-utstyr for 6500m³/t. Avtrekk i siderom, 300 m³/h, kan demonteres og luftmengden kan tas over hovedavtrekkene. Kostnader forbundet med dette antas å ligge på kr 80-100.000,-.



Dagens løsning ventilasjon plan 1



Dagens løsning ventilasjon plan 2

169A Sluse	1,4	7,2	25	3,2	16	0	16	23	
170 VF	1,4	7,2	25	9,4	47	0	47	68	
171 Apparatrom	1,4	7,2	25	26,9	136	0	136	194	
172 Stollager	1,4	7,2	25	9,6	48	0	48	69	
172A Sluse	1,4	7,2	25	3,7	19	0	19	27	
173 Trapp	1,4	7,2	25	8,3	42	0	42	60	

200 VAV-sone for gymsal
100 VAV-sone for gymsal

24-0153
Rev. 18.02.2008 188

Side 2 av 6

HARSTAD LUFTEKNIKK A/

-VENTILASJONSENTREPRENØR-
BLIKKENSLAGERVERKSTED-

Prosjekterte verdier ref. 444 og tekn. forskrift §8.34											
Rom nr.	Rom beskrivelse	2) Emissjon matr. V/m	3) m³/h pr m²	4) m³/h pr person	5) Pers. antall	6) Areal m²	Luftmengde m³/h			10) m³/h / ht. m³	11) Prosess
							7) Material	8) Personer	9) Sum krav		
173A Sluse		1,4	7,2	25		4,4	22	0	22	32	
174 Gymsal / Aula		1,4	12,5	25		274,7	1 384	0	1 384	3 434	
175 Scene		1,4	7,2	25		66,9	337	0	337	482	

2 700 VAV CO2
1 000 VAV-sone for gymsal

Luftmengde i Gymsal/Aula =4000 m³/h

Kan økes if. Entreprenør til ønsket behov ca 6500 m³/h

4 ELEKTROTEKNISKE INSTALLASJONER INKL. TELE / SIGNAL

5.0 FELLESYTTELSE

Under dette kapittel skal elektro entreprenør medta nødvendige kostnader i forbindelse med generelle leveranser herunder prosjektering, rigg og drift, dokumentasjon etc.

5.0.1 Prosjektering

El. entreprenør skal sørge for lokal/sentral godkjenning innenfor flg. godkjenningsområder.

Ansvarlig PRO/KPR/UTF/KUT for bygninger og installasjoner i tiltaksklasse 2.

Det påhviler den valgte entreprenør å prosjektere og utarbeide komplette arbeidstegninger for elektroanleggene, samt nødvendige skjemaer for berørte elfordelinger.

Tegningene skal utarbeides i målestokk 1:50, og overleveres byggherre for godkjenning før arbeidene starter.

Etter overlevering skal alle tegninger og skjemaer oppdateres til "som bygd"

Disse tegninger overleveres sammen med FDV-instruks.

Alle tegninger og dokumentasjon skal utarbeides på elektronisk format.

Alle kostnader vedr. plotting/kopiering av tegninger/dokumentasjon i prosjekteringsfase, byggefase og slutfase skal medtas i denne post.

El.entreprenør skal også håndtere alle meldinger mot stedlig tilsyn (DLE) og mot det offentlige.

5.0.2 Rigg og drift

Hovedentreprenøren har med standard rigg og drift kapittel, jmf. Byggbeskrivelse. Hvis el. entreprenør mener at hovedentreprenørens rigg og drift beskrivelse ikke dekker alle hans behov her, må eventuelle merkostnader medtas her. Det vil ikke i ettertid bli innrømmet tillegg her.

5.0.3 Bygningsmessige hjelpearbeider for el.

El. entreprenør skal samarbeide med hovedentreprenør slik at alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider for elektriske installasjoner medtas. Grensesnitt mellom bygningsmessige hjelpearbeider og tekniske anlegg koordineres av hovedentreprenør.

Posten inneholder blant annet hulltak eller boring av gjennomføringer større enn 25mm, utsparinger, hulltak eller avsetning åpninger i himlinger, hulltak for og tilpasning innfelte elektriske komponenter, eventuelle kubbinge i vegger eller over himling, og tilhørende tettinger og branntettinger.

Eventuelle innkassinger av elinstallasjoner som det er naturlig å skjule.

Flikk og maling etter montasje. Listing/fuging rundt sokler på gulvmonterte eltavler.

Kostnadene med bygningsmessige hjelpearbeider skal medtas av hovedentreprenør.

5.0.4 Prøving og idriftsettelse

I denne post medtas utgifter i forbindelse med nødvendig verifikasjon, måling, utprøving som skal utføres i hht. del 6 i NEK 400-2010

5.0.5 FDV-dokumentasjon

Etter endt montasje, og senest 30 dager etter formell overtagelse, skal el. entreprenør ha utarbeidet og overlevere FDV-instruks for alle anlegg som inngår i hans kontrakt.

Utkast til instruks overleveres byggherrens representant for godkjenning i god tid før denne skal overleveres.

FDV-instruksen skal inneholde:

- Kopi av alle tegninger og skjemaer utarbeidet av entreprenøren, revidert og ajourført til som bygget.
- Tekniske og administrative data for benyttet utstyr og materiell.
- Fabrikat, type, forhandler.
- Datablad med el. data, målskisser etc.

- Anvisning for montering/demontering.
- Driftsinstruks/manualer for bruker på norsk.
- Vedlikeholdsinstruks for bruker. Herunder servicerutiner og intervaller på forebyggende vedlikehold og prosedyrer for feilsøking og reparasjoner.
- Romskjemaer med oppført utstyr, lysarmaturer, varme, etc.
- Produsentens veiledninger for betjening og vedlikehold av levert utstyr.
- Kopi av Samsvarserklæringer.
- Kopi av alle testrapporter / idriftsettelsesrapporter (nødløsanlegg, sprednett etc.).
- Adresseliste for brannalarmanlegg.

Dokumentasjonen monteres i A4 (4 hull) plast ringperm med innholdsfortegnelse og nødvendig skillekort i plast.

Dokumentet sorteres etter bygningsdelstabellen på 2-sifternivå.

Det skal leveres 2 sett av FDV-dokumentasjonen.

5.0.6 104 Regningsarbeider: Timehonorert. Mannskap

Viser til Bilag 2 – Opsjonspriser tabell 1.2-2. Disse prisene skal fylles ut av elektroentreprenør. Entreprenør skal oppgi enhetspriser eks. mva. i forhold til tilleggs- eller fradragsarbeider.

5.1 ORIENTERING

Kultursalen skal ombygges og omfanget av bygningsmessige arbeider vil omfatte:

- Riving av eksisterende sceneoppbygg, rom 175.
- Riving av bestående mezzanin mot yttervegg med tilhørende underliggende rom, dvs. rom 171, 172, 172A, 173 og 173A. Sluse 034 i kjeller blir også berørt.
- Bestående trapp til kjeller skal støpes igjen.
- Bygging av nytt utvendig trapperom.
- Bygging av nytt lager, rom 171 og ny garderobe rom 170.
- Bygging av AV rom 270, og delvis nytt galleri.
- Bygging av nytt amfi i salen.

Alle disse endringer bygningsdetaljer er vist på arkitektens tegninger.

Etterfølgende kravspesifikasjon påpeker ombygginger og tilpasninger som er planlagt å gjøre. Arbeidene omfatter også mye frakobling og rivingsarbeider.

I hovedtrekk kan omfanget av alle elentreprenørers arbeider omfatte:

- Demontering og riving av eksisterende installasjoner i stor deler av kultursalen.
- Flytting av scenefordeling og uttakene som er montert på scene i områder som blir berørt av rivingen.
- Nye installasjoner i ombygde arealer i salen.
- Ny takbelysning i kultursalen og i tak over den nye scenen.

Det pålegger entreprenøren å sette seg godt inn i hele kravspesifikasjonen for alle fagene, og alle dokumenter som er vedlagt.

Når det gjelder omfang og dimensjonering av installasjonene i berørte arealer, skal installasjoner generelt være ihht NEK-400:201041

5.2 GENERELLE ANLEGG

5.2.1 Føringsveier

Det medtas min. 400mm kabelstige ved tak rundt hele amfi/scenen. Det legges tverrforbindelser i nærheten av akse 20, 22, 26 og 30. Det medtas vertikale føringer ned til AV-rom og til to plasseringer bak sceneteppe i dimensjon 200mm.

Det medtas kabelkanaler for plassering av innfelte stikk- og datauttak. Disse plasseres på vertikal kanaler ved søyler, på veggen der det før var mesanin, fra kabelstige til gulv. Plasseres på begge sider av rommet ved akse 20, 22, 24, 26 og 30. I AV-rom medtas vertikal og horisontal kanal.

Det medtas matekanaler eller minikanaler etter behov.

Alle føringsveier skal ha sort farge.

Føringsveier må koordineres med VVS, scenerigg, tepper, gardiner slik at konflikter mht kryssing etc. unngås.

Det påhviler prosjekterende å være særlig aktsom i denne forbindelse.

5.2.2 Jordingsanlegg

Ombyggingen berører i liten grad jordingsanlegget.

Nye og gamle installasjoner skal ha jording og utjevning ihht NEK-400 og normal standard.

5.3 FORDELINGSANLEGG

5.3.1 Inntak og stigerkabler

Hovedstrukturen berøres ikke av ombyggingen.

Underfordeling på scene skal flyttes ut til nærmeste yttervegg. Her må stigerkabel til denne omlegges og utskjøtes til ny skaplassering. Omfang og lokale forhold vil bli forevist på tilbudsbehandling.

5.3.2 Hoved- / underfordelinger

Underfordeling som forsyner kultursalen i dag berøres. I første omgang gjelder dette kurser for lys, stikk etc. som må kobles ut ifm med ombyggingen.

En regner med å benytte bestående sikringer for dette videre også.

Men det må medregnes en grad av utvidelse, og det medtas minst 5 stk nye sikringsavganger 16A 2-pol her.

Det må tas med kostnader ifm tilpasning av bestående og nye kurser.

Generelle sikringer for lys og stikk, skal være jordfeilautomater med C-karakteristikk.

Underfordeling på scene 433.32.

Denne underfordeling forsyner alt av scenebelysning og uttak for sceneutstyr. Det meste av kurser herfra er avsluttet som stikkontakter i tak og ved fordelingen.

Utgående kurser må frakobles og fordelingen flyttes til nærmeste yttervegg. Omlegging, utskjøting og remontering kursopplegg her er beskrevet i post 4.7.2 Kursopplegg for virksomhet.

Fordelingen utvides med nye kurser i henhold til det som er beskrevet under kursopplegg. Sikringer skal ha jordfeilbyter. Det medtas oppdatering av dokumentasjon og nødvendig tildekning i fordeler.

5.3.3 Fordeling for drift (VVS)

Fordeling for drift VVS berøres i liten grad. Event. inngrep her, jamf. RIV beskrivelse.

5.4 LYSANLEGG**5.4.1 Kursopplegg****Generelt**

Kursopplegg for lys-stikk installeres som åpent forlagt anlegg. Mye blir forlagt på kabelstiger.

Lyskurser skal generelt ha 16A sikringer, men kurser med liten belastning kan sikres med 10A.

Generelt skal alle rom ha egen styring for lys.

Kursopplegget for lys fornyes i den grad de bygningsmessige ombygginger og endringer tilsier dette.

Kursopplegg for belysning

Betjening og demperfunksjoner for lys i kulturhall og scene skal kunne styres fra AV-rom og ved dør i salen via Dali betjeningsorganer.

Omfanget må påregnes å omfatte nye installasjoner for lys i tak i kultursalen, galleri, scene samt AV-rom, lager (171) og ny garderobe (170). Omfatter også nye installasjoner for lys i nytt trapperom samt sluse i kjeller i tilknytning til det nye trapperommet. Lyset i garderobe og lager styres via bevegesdetektor (PIR) med mulighet for manuell overstyring.

Det monteres fremlegg for utelys utenfor inngang trapperommet i 1.etg.

Eksisterende fasadebelysning i berørte arealer beholdes og nye lyspunkt utvendig tilkobles bestående fotocelleautomatikk.

Belysning i Amfi og Scene må kunne dimmes helt ned til «0» uten at det oppleves som «hakkete» og ujevnt. Det skal leveres et lysstyresystem som er tilpasset denne typen bruk.

Belysning på scene skal kunne justeres individuelt fra amfi.

5.4.2 Belysningsutstyr

Det skal medtas lysberegninger og

Som hovedregel skal lysrør- og kompaktlysrørsarmaturer ha hel-elektronisk forkoplingsutstyr (HF) og det skal benyttes lysrør av type T5, samt LED.

Det monteres et lysanlegg i hht. anbefalinger fra Selskapet for lyskultur, tilpasset riktig lysnivå, blendingstall, avdekninger etc.

I kultursal og over scene monteres nye armaturer med DALI forkobling/dimming.

Anbefalt armaturtyper Kultursal:

- Glamox C20-S 2x49W
- Glamox D70-S 195 3000 lumen LED blank reflektor

Eller tilsvarende. Lyskrav 400 – 500 lux. Det beregnes ca. 50/50% med lysrør- og LEDarmaturer.

Anbefalt armaturtyper over scene:

- Glamox C20-S 2x49W Eller tilsvarende. Lyskrav 300 – 400 lux.

For kultursal og scene skal medregnes felles Dali betjeningsenheter både i AV-rom og ved dør i salen.

Utvendig ved dør trapperom monteres egnet kompaktarmatur min. 1x26W.

I garderobe, lager, trapperom og sluse kjeller monteres egnede armaturer med T5 rør eller armaturer med LED.

5.5 NØDLYS

I bygget er det installert et desentralisert nødlysanlegg bestående av separate armaturer for markeringslys og ledelys som er montert over utganger og nødutganger samt i rømningsveier.

Anlegget er overvåket av egen sentral med betjeningspanel. Betjeningspanelet er plassert på vegg i vestibyle og brukes til å avlese status og feilmeldinger på nødlyset i bygget.

Anlegget er av fabrikat Eltek og skal brukes videre. Det må derfor utvides/endres slik at det tilpasses ombyggingen.

Alle armaturer som blir berørt av ombyggingen demonteres. Anlegget er noen år og en regner med å erstatte disse med nye av samme fabrikat/type tilpasset eks. sentral.

Hvor det er mulig benyttes LED-armaturer.

Ved tak sitter det i dag halogenlyskastere for å ivareta ledelysfunksjonen i eks. sal.

Anlegget skal oppgraderes til dagens krav for slike bygg.

Om halogenløsningen videreføres må vurderes opp mot gjeldene regelverk..

Mulig endret løsning må velges.

5.6 ELVARME

5.6.1 Kursopplegg for varme

Berøres ikke.

5.6.2 Varmeutstyr

Berøres ikke.

5.7 DRIFTSTEKNISK ANLEGG

5.7.1 Kursopplegg for drift

Ventilasjonsanlegg

Berøres ikke.

5.7.2 Kursopplegg virksomhet

Generelt skal det monteres stikkontakter m/jord.

Stikk og uttak i kanal Amfi/scene skal være sort.

Det medtas stikk for generelt forbruk i amfi integrert i vertikale kanaler akse 20, 22, 24 og 26.

Det skal være minimum 2 stk doble stikkontakter i hver kabelkanal. Her benyttes bestående kurskabel som er til stikk i kanal i dag, samt at det legges opp en ny kurs. Bestående stikk som ikke blir berørt av ombygging her, beholdes. I amfi medtas det 2 stykk doble USB-uttak for lading av mobiler, nettbrett etc i akse 20, 22, 24 og 26.

På kabelbro i tak monteres det doble stikk jevnt fordelt med 3 meters mellomrom. Disse fordeles på 3 kurser.

I AV-rom monteres 12 stk doble stikkontakter i kabelkanal. Fordeles på 3 stk nye kurser.

På scene monteres 3 stk dobbel stikkontakt i hver vertikale kabelkanaler, pluss 4 stk dobbel fordelt på scene. Det medtas en stk 32A 3f stikk på scene med egen kurs.

Videre medtas:

Garderobe 170:	2 stk dobbel stikkontakt
Lager 171:	2 stk dobbel stikkontakt (på egen kurs)
Ny trapp:	2 stk dobbel stikkontakt
Sluse kjeller:	1 stk dobbel stikkontakt

Videre medtas nødvendige 230V fremlegg for teletekniske anlegg. Jmf. telekapittel.

Kursopplegg fra scenefordeling:

I kap. 4.3.2. er beskrevet flytting av underfordeling 433.32 på scene. Et antall av stikkontakter er montert på vegg som skal rives like ved denne fordelingen. Denne gruppen av stikkontakter må flyttes sammen med fordelingen til yttervegg. Det medtas kostnader for dette, og omfanget vil bli vist på tilbudsbehandling.

5.8 FRAKOBLING OG DEMONTERINGSARBEIDER

Elektrotekniske installasjoner som berøres av bygningsmessig ombygning må demonteres og monteres. Bygningsmessige arbeider vil omfatte:

- Riving av eksisterende sceneoppbygg, rom 175.
- Riving av bestående mezzanin mot yttervegg med tilhørende underliggende rom, dvs. rom 171, 172, 172A, 173 og 173A. Sluse 034 i kjeller blir også berørt.
- Bestående trapp til kjeller skal støpes igjen.
- Bygging av nytt utvendig trapperom.
- Bygging av nytt lager, rom 171 og ny garderobe rom 170.
- Bygging av AV rom 270, og delvis nytt galleri.
- Bygging av nytt amfi i salen.

5.8.1 Frakobling

Før entreprenørene kan starte sine arbeider med riving og ombygging må det elektriske kursopplegget som berøres utkobles og gjøres strømløst.

5.8.2 Demontering

Her skal alt av kostnader med demontering av elektrisk utstyr som, lys- varmeutstyr samt sikringsfordeling(er) medtas.

Dette omfatter også riving av nødvendig kabelopplegg og eventuelle føringsveier.

5.8.3 Bortkjøring og deponering

Demontert elektrisk utstyr som Steigen Kommune ikke ønsker å ta vare på, skal bort fra byggeplass. Utgangspunktet er at det meste blir hevet.

Det skal her tas med kostnader med bortkjøring og deponering av elektrisk utstyr på godkjent mottak.

5 TELETEKNISKE INSTALLASJONER

6.0 GENERELT

6.0.1 ORIENTERING

Steigen kommune skal i 1.etg. bygge om og utvide eks. gymsal/aula i sentralskolen slik at salen får amfi for stolrader, større scene og salen blir bredere.

I 2.etg. bygges AV-rom og nye rømningsveier.

Det etableres også ny trappeløsning mellom 1. etg. og kjeller.

Dette betyr at en del teletekniske anlegg må demonteres, flyttes, monteres, suppleres, tilpasses ny situasjon, gis ny kabling, ny tilkopling og idriftsettelse slik at anleggene opprettholder sin opprinnelige funksjon.

Dette gjelder brannalarm, nødlis og datanett.

Omfang og løsning er beskrevet under hver post

Føringsveiene for tele skal i hovedsak følge felles kabelbroer og kanaler for sterkstrøm som er beskrevet under post 4.2.1, eller som egne føringsveier hvor dette finns mest hensiktsmessig.

Føringsveiene arrangeres slik at telekablingen ikke kommer for nær annet elektrisk utstyr som definert i NEK-EN 50174-2

I tillegg skal all installasjon, der det er mulig, legges skjult i vegger og tak vha. rør og bokser.

Det tas også med i denne posten kanaler og føringsveier ned til sentraler, teleskap og rack.og generelt hvor det trengs kanalføringer for å gjøre installasjonene penere.

Dette innkalkuleres i hver post.

For sceneteknisk utstyr må det påregnes å legge separate føringsveier etter oppgave fra aktuell leverandør.

6.1 DATAKOMMUNIKASJON

6.1.1 KURSOPPLEGG

I de aktuelle arealer som berøres av ombyggingen er det etablert et strukturert datanett basert på kat. 6 kabel forlagt fra eks. rack i rom 140 (bokrom) og frem til et antall dobbelpunkt montert i kanal i eks. gymnastikksal.

Alle disse punktene demonteres og trekkes tilbake mot rom 140 slik at de kommer utenfor de arealer som ombygges.

Byggherre har ikke meldt noe økt behov for IKT punkt etter ombyggingen. Derfor er det tatt med et dobbelpunkt med kat 6 kabel og tilpasset RJ 45 2 x 8 p stikk montert i kanal i sal som angitt i post 4.2.1. Altså i vertikale kanaler i akse 20, 26 og 30 (2 stk kanaler).

Totalt 4 dobbelpunkt ført fra eks. rack. Alle uttak skal være i sort farge.

Om noen av de tidligere punktene kan benytte på nytt vurderes.

Det kan bli økt behov for IKT punkt i forbindelse med installasjon av sceneteknisk utstyr eller økt behov for WLAN. Dette får en komme tilbake til.

Alt aktivt nettverksutstyr betraktes som brukerutstyr og besørges levert og montert av byggherren.

6.2 ALARM-OG SIGNALANLEGG

6.2.1 BRANNVARSLING

Generell orientering

I bygget er det installert et heldekkende automatisk brannalarmanlegg basert på i hovedsak optisk deteksjon tilkopleet en brannsentral av fabrikat Eltek type Delta.

Sentralen er plassert under trapp til galleri og brannmannspanel er plassert i VF rom 170.

Anlegget skal utvides/tilpasses den ombygde salen med tilhørende rom som berøres av ombyggingen.

Det ferdige anlegget være i kategori 2. Basert på HO-2/98, NS 3960, offentlige forskrifter og øvrige krav for denne type bygg. Teknisk skal installasjonen være i følge FG's regelverk, og det skal benyttes

FG-godkjent godkjent utstyr.

I alt overveiende skal det baseres på optisk røykdeteksjon. I områder hvor denne type detektorer ikke egner seg kan det benyttes annen type. For eksempel multikriterie, termisk klasse 1 eller annen godkjent detektor.

For øvrig stilles det følgende krav til den ferdige løsningen.

Riving/demontering og drift i byggetiden.

Aktuelle detektorer, manuelle meldere og tilhørende kabling som blir berørt av ombyggingen demonteres og tas vare på da de skal benyttes i nye arealer.

Demonterte brannsløyfe sammenkoples slik at en får normal drift i de øvrige arealer i byggetiden.

Det må påregnes å etablere en form for brannsikring i byggetiden i de ombygde arealer.

Omfang og løsning må avklares med byggeleder/prosjektleder.

Sentralen

Som angitt skal sentralen drifte også den nye delen av bygget.

Hvis ombyggingen krever utvidelser må sentralen utvides med nødvendig antall sløyfe- og klokkekurser.

Nye tekster legges inn i sentralen på samme nivå som eksisterende tekster.

Det foretas ny idriftsettelse.

Alle eksisterende o-planer revideres i hht ombyggingen.

Meldere

Det må påregnes å levere et antall nye meldere.

Alle meldere skal leveres med sokkel og adressekort.

Meldere over himling/ISO-ledd og andre skjulte meldere skal merkes med graverte skilt under himling. (Røde skilt – hvit tekst). Skiltet skal angi i klartekst hva det er og adressen.

I hovedsak skal det benyttes optiske røykdetektorer. I arealer hvor ikke disse egner seg kan det benyttes andre godkjente detektorer. F. eks. multikriterie, termisk o.l.

Hver detektor skal etter idriftsettelse testes. Det utarbeides kvitterte lister for hver adresse som bekrefter at alle funksjoner og tekster er testet og kvittert.

Scenerøyk

Alt etter den scenetekniske løsningen som blir valgt, kan det bli aktuelt å etablere egne løsninger på scene for å unngå uønskede alarmer.

Her må en løsning avklares med leverandør, byggherre og brannteknisk rådgiver.

Styringer

I tillegg til de etablerte styringer kan det bli behov for en del flere pga ombyggingen.

Dette kan være:

- Opplåsing av dører
- Styring ventilasjon
- Lys/nødlysstyringer.

Evt. etablering av flere styringer etableres i sentralen

Styringer via adresserbare I/O enheter er å foretrekke

Direktevarsel/Nøkkelsafe

På foreliggende dokumentasjon er det angitt at bygget har direktevarsel og nøkkelsafe.

uten at dette er bekreftet.

Når en nå ombygger til kultursal kan det bli gitt pålegg om slike installasjoner

Dette må sjekkes.

Alarmering/optisk varsling

Eksisterende brannalarm i bygget er i hovedsak løst via innebyggede summere i detektorer.

Dette er en løsning som kan videreføres, men hvis denne blir for lav for noen arealer

må en påregne å installere separate klokker.

Evt. summere monteres i detektorsokler. Lydnivået på summere skal være justerbart.

Akustisk varsling må påregnes supplert med optisk varsling

Optisk varsling kan integreres i detektor/detektorsokkel. Evt. som

separate lyskilder for å tilfredsstille kravet til lysnivå i hht gjeldene regelverk.

Antallet og omfanget av alarmorganer skal være tilstrekkelig for å oppnå varsling i forhold til gjeldene regelverk.

Hele løsningen med varsling må gjennomgås/avklares med brannteknisk rådgiver.