

NOTAT

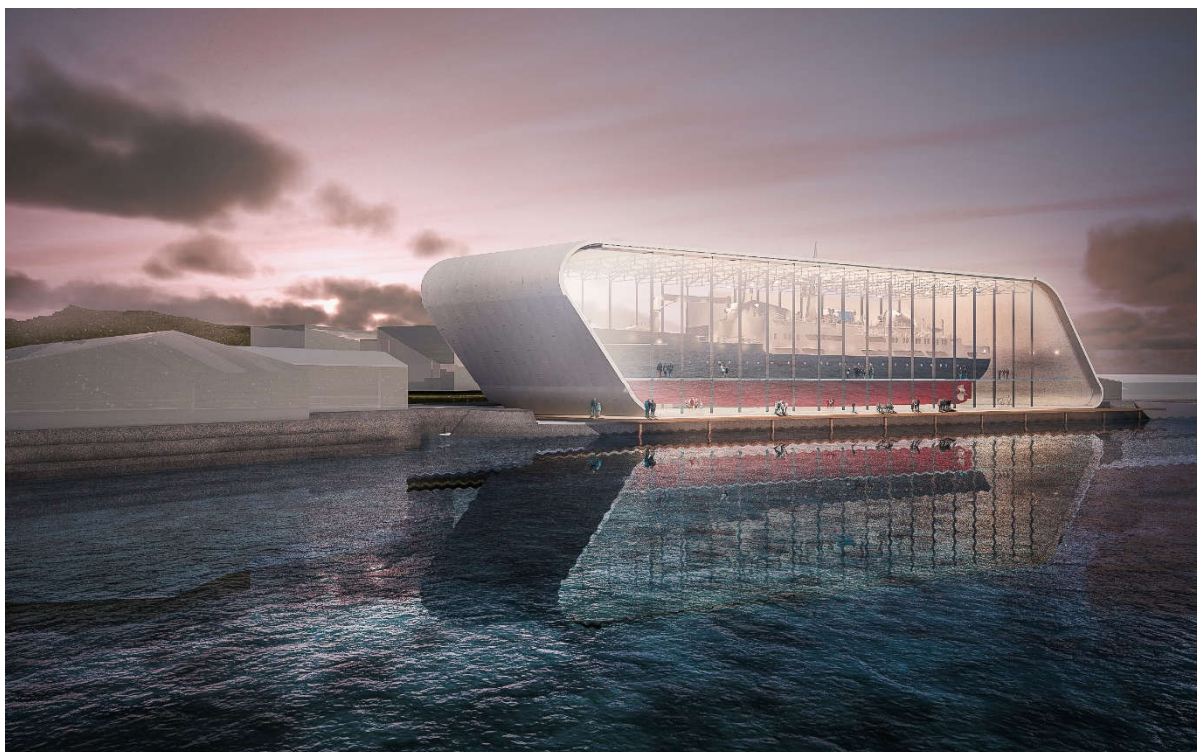
OPPDRAK	Vernebygg MS Finnmarken	DOKUMENTKODE	713107-RIE-NOT-002
EMNE	Totalentreprisegrunnlag RIE	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAKSGIVER	Hadsel kommune	OPPDRAKSLEDER	Are Borch
KONTAKTPERSON	Ove J. Pedersen	SAKSBEHANDLER	Ted-André Bernhardsen
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10235023 Elektro Nord

Notatet inneholder en funksjonsbeskrivelse som bidrag fra RIE til Totalentreprisegrunnlag for Vernebygg Finnmarken på Stokmarknes.

4.1 Funksjonsbeskrivelse elektroinstallasjoner

5 Funksjonsbeskrivelse tele- og automasjonsinstallasjoner

6 Andre installasjoner - Heis



00	18.01.2018	Forprosjektbeskrivelse / Totalentreprisegrunnlag RIE	TAB	TGO	AB
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

4 Elkraftinstallasjoner

40 Elkraft, generelt

Eksisterende installasjon i trekant-bygget skal frakobles, demonteres og kjøres på godkjent deponi for elektrisk avfall.

Den nye installasjonen skal bygges opp som et 400V TN-S anlegg.

Det etableres nytt inntak fra Trollfjord nett. Entreprenøren koordinerer alle arbeider vedrørende dette, og alle kostnader i denne forbindelse skal være medtatt, også eventuelt anleggsbidrag. Dette gjelder også mot leverandør for bredbånd.

For oppvarming av arealene vil det i hovedsak bli installert et vannbårent anlegg via elkjel og varmpumper. Se for øvrig VVS-teknisk beskrivelse for detaljer vedrørende dette.

For styring, regulering og overvåking henvises til kapittel 56 Automatisering, samt kapittel 560 Automatikk for VVS i VVS-teknisk beskrivelse.

Entreprenøren er ansvarlig for å levere et komplett og funksjonsdyktig anlegg i henhold til beskrivelsen og blant annet følgende gjeldende forskrifter og normer:

- TEK 17
- Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg, FEL:1999
- Norm for elektriske lavspenningsinstallasjoner, NEK 400:2014
- NEK 700:2012
- EMC direktiv (89/336/EEC) med endringsdirektiv 92/EEC.
- NEK EN 50310
- FEBDOK beregninger av stigere og alle utgående kurser.
- Alle publikasjoner utgitt av Lyskultur.
- Lysberegninger i et leverandøruavhengig program.
- Ekom-loven og –forskriften
- Heisdirektivet
- Elektrotekniske installasjoner i boliger, NS3931:2014.
- Kvalitet og kapslingsgrad på installasjonsutstyr skal velges ut fra omgivelser, bruk og romtype.

Alt materiell og utstyr skal være CE-merket og i henhold til EMC-direktivet. Elektromagnetisk sameksistens (EMC) skal ivaretas på en tilfredsstillende måte, både med hensyn på magnetfelt og helsefare, samt påvirkning på og fra utstyr.

Det elektrotekniske anlegget skal være økonomisk vel vurdert, også med tanke på drifts og vedlikeholdskostnader, samt energi, miljø, klima og driftsmessig gunstige systemløsninger. Det skal velges en normalt god og robust standard som er tilpasset de klima og miljømessige påkjenninger som kan oppstå i de omgivelser utstyret monteres. Det valgte utstyr skal kommunisere opp mot kommunens eksisterende SD-anlegg.

Det skal generelt benyttes skjult installasjon med kabelbruer og trekkerør. Kun i underordnede rom som lager, teknisk rom, og lignende kan det aksepteres åpen installasjon. I forbindelse med åpen installasjon skal Byggherren velge farge på alt synlig materiell.

Alle bygningsmessige hjelpearbeider skal medtas. Dette gjelder både utvendige og innvendige anlegg. Dette gjelder blant annet:

- Utsparinger
- Hullboringer

Totalentreprisegrunnlag RIE

- Tetting av utsparinger
- Branntetting
- Spikerslag for utstyr
- Inspeksjonsluker
- Innkassinger
- Fundamenter for pumper
- Opplegg og tekking rundt installasjoner på tak
- Grøftarbeider for kabeltraséer og kobling av blant annet utvendig belysning
- Fundamenter for utvendig belysning
- Inntransport av større og tyngre materiell/utstyr

Rør og grupper av rør må ikke bryte gjennom stendere eller andre avstivende elementer slik at disse blir så svekket at de ikke oppfyller sin funksjon. Det er installatørens ansvar å påse at rør og bokser i lydvegger monteres på en slik måte at veggens funksjon ikke reduseres. Installatøren er ansvarlig for at lyd og brannkrav (brannskiller) ivaretas ved alle gjennomføringer i vegger og dekker. Det vises til brannteknisk premissnotat fra brannteknisk rådgiver.

I plasstøpte vegger skal det etableres skjult røranlegg.

Hele anlegget skal merkes entydig med varige merkeskilt i henhold til Statsbygg sitt tverrfaglige merkesystem (TFM) Plantegninger og kursfortegnelser må være i samsvar med rommerking og arkitektplaner. Planene skal vise hvilke områder fordelingene dekker.

Dokumentasjon som skal medfølge fordelinger skal være «som-bygget», korrigert etter idriftsettelse av anleggene og inneholde følgende:

- Dokumentasjonsoversikt
- Samsvarserklæring og testprotokoll til tavlebygger
- Komponentspesifikasjon
- Kursfortegnelse (også i redgerbar elektronsik versjon i et allment tilgjengelig fil-format)
- Hoved- og styrestrømskjema
- Protokoll fra igangkjøring med innstilte verdier (Motorvern og temperatur)
- FEBDOK beregninger (også FEBDOK-fil)
- Termograferingsrapport
- All programvare til komponenter (tavleinstrumenter, KNX-anlegg, mv.) skal leveres på egnet medium (f.eks. minnepenn)
- Dokumentasjonen skal inngå som en del at den samede FDV-dokumentasjonen.

41 Basisinstallasjoner for elkraft

411 Systemer for kabelføring

For trekantbygget etableres nødvendige hovedføringsveier fra hovedfordeling i teknisk rom i form av kabelbruer i himlinger og sjakter mellom etasjer. For teletekniske installasjoner benyttes i all hovedsak samme føringsveier som for elkraft, men med skilleplater mellom elkraft og teletekniske kabler.

For elforsyning i Vernebygget etableres kabelbruer i «Ventilasjonskassen» ved gulv langs ytterveggene av Vernebygget. Fra disse kabelbruene kan man forsyne allmenn og effekt belysning langs veggene, uttak for generell strøm, samt forsyne utstillingen med strøm og nettverk.

Det skal også etableres føringsveier i form av kabelbaner i taket langs byggets bæresystem (under undergurt). Her skal føringsveiene males/lakkeres i samme farge som selve bæresystemet (koksgrå). I tillegg skal føringsveiene etableres fra takets bæresystem ned langs bæresøyler HEB i glassfasaden og horisontalt langs stag mot båt. Herfra skal det kunne brukes «Drop-kabler» for strøm, nettverk og lys fra stagen mellom glassfasaden og båten til utstillingselementene. Dette gir fleksibilitet på plassering av utstillingselementene nær stagen.

Det er viktig at elektroentreprenøren (elektrorådgiveren) samarbeider med arkitekt og utstillingsarkitekt for å planlegge dette i detalj.

Alle kablestiger og kabelbaner skal ha minimum 30% reservekapasitet når anlegget er ferdig bygget. I tomme trekkerør skal det leveres trekkeråd.

I kontorarealer og lignende skal det leveres installasjonskanaler langs vegg for montasje av uttak for strøm og IKT-nettverk.

412 Jordingsanlegg

Det skal medtas jordingsanlegg i henhold til forskriftenes bestemmelser (NEK 400 og FEL). Elektroentreprenøren skal leveres og installere et komplett forskriftsmessig jordingsanlegg både i bakken og for byggets konstruksjoner. Han er også ansvarlig for å beregne og prosjektere anlegget samt kontrollere at dette blir utført. Jordledningene tilkobles jordskinner i hovedfordeling og i de respektive underfordelingene. Jordelektroden tilkobles jordskinnen i byggets hovedfordeling.

Koblinger for jordingsanlegget skal være tilgjengelig for kontroll og utvidelse. Forslag til jordingsanlegg (prinsipptegning) sendes inn for kommentering/godkjenning.

Eventuelle områder som skal ha ledende gulvbelegg skal sikres god, stabil og varig jordforbindelse, det vil si minimum to tilkoblinger.

413 System for lynvern

Det skal leveres og monteres overspenningsvern etter gjeldende normkrav i hovedfordeling og underfordelinger. Finvern på utstyr skal ikke medtas da det regnes som brukerutstyr.

Behov for lynvern anlegg vurderes av entreprenøren, blant annet for sikring av følsomt elektronisk utstyr. Anbefalt løsning fremlegges for godkjenning før eventuell bestilling og utførelse.

42 Høyspent forsyning

Etablering av eventuell ny nettstasjon utføres av Trollfjord nett. Eventuelt anleggsbidrag medtas av entreprenøren under dette kapitlet. Anleggsbidraget skal viderefaktureres 1-1 uten påslag. Byggherren skal derfor ha fullt innsyn i korrespondansen med nettselskapet.

43 Lavspent forsyning

431 System for elkraftinntak

Det etableres nytt 400V inntak med eventuelt inntaksskap levert av Trollfjord nett. Eventuelt anleggsbidrag medtas i kapittel 42. Grensesnittet for el-verkets og entreprenørens leveranser ligger i inntaksskapet.

Inntakskablene fra inntaksskapet frem til ny hovedfordeling leveres og monteres av entreprenøren.

Entreprenøren koordinerer grensesnittet og alle kostnader i forbindelse med dette skal være medtatt i dette kapitlet. Entreprenøren avklarer med nettselskapet hvem som skal stå for terminering av kabler i inntaksskapet, samt når det skal leveres, termineres og i drift settes.

Entreprenøren skal dimensjonere, levere og installere inntakskablene mellom inntaksskapet og hovedfordelingen. TE med sine UE for ventilasjon, rør og elektro skal dimensjonere det totale

effektbehovet for trekantbygget og Vernebygget. Belastningen for skipet MS Finnmarken settes til maksimalt 100kVA.

432 System for Hovedfordeling

Det skal opprettes ny hovedfordeling for trekant- og Vernebygget. Den skal utføres i henhold til EN 61439-1 med form 2b, kapslingsgrad IP2X, for sakkyndig betjening. Fordelingen skal være typegodkjent, fabrikkbygget og dimensjonert for aktuell last med reservekapasitet på 20%. Selektivitet mellom vernene skal være dokumentert ved hjelp av FEBDOK beregninger. Alle løse eller ubenyttede kurser og ledninger skal termineres på rekkeklemmer og merkes fysisk på skjema/tegning.

Fordelingen skal merkes på fronten med fastskrudde, graverte merkeskilt med merking av fordelingsnummer samt spenningssystem. Innvendig merkes kurser, rekkeklemmer og komponenter med limte, graverte skilt eller likeverdig. Merkingen skal utføres slik at den ikke forsvinner ved utskifting og service. Det skal derfor ikke merkes direkte på komponent eller lokk til kabelkanal. Ledninger til komponenter og utstyr skal kunne frakobles uten at merkeskinne må demonteres.

Alle utgående stigere skal ha pluggbare brytere og jordfeilovervåking. Disse signalene skal knyttes til SD-anlegget.

Det skal benyttes vern av samme fabrikat for alle fordelinger. Samme type skap i hele bygget benyttes for å få et helhetlig inntrykk. Det skal kun benyttes effektbrytere og automatsikringer som vern. Full selektivitet i anleggene er et krav.

Det skal settes av minimum 20% reserveplass i fordelingene. Fordelingene skal bestykkes med 5 stk 1-fase 16A ved overtakelse.

Hovedfordelingen skal bestykkes med nettanalysator. Denne skal kobles opp mot byggherrens SD-anlegg. Normalt måles totalt energiforbruk, spenning, alle fasestrømmer og effekt.

Det skal leveres måleranlegg på stigerkabler. Målerne skal utstyres med elektronisk overførbar protokoll (målerstand, timesverdier, etc.). Målerne skal om mulig kunne bestykkes med alternative kommunikasjonsgrensesnitt for overføring av verdier til lokalt SD-anlegg.

Termografering av hovedfordelingen skal medtas for å sikre og dokumentere forsvarlig tilstand. Termograferingen skal utføres ved full belastning to ganger etter ferdigstilling, hvorav en etter ett års drift og en i løpet av vintersesongen 3. år (innen det er gått tre år etter overtakelse). Termograferingsrapportene skal legges frem ved første og tredje års garantibefaring.

Det skal være isolerende gummimatte på gulv foran hovedfordelingen. Matten skal være 1,5m bredere enn hovedfordelingen til begge sider, samt strekke seg 1,5m ut fra fordelingen i hele mattens bredde.

Systemspenning skal være 400V TN-S.

Entreprenøren må selv dimensjonere stigerkablene. Stigerkablene skal ha reservekapasitet på 20%. Ingen del av kursopplegget skal belastes mer enn 85% av kursens merkestrøm.

Det skal søkes å holde antall underfordelinger så få som mulig, men samtidig skal det være et funksjonelt anlegg.

Som minimum bør det være følgende underfordelinger:

- underfordeling for trekantbygget plassert i plan 4 (teknisk rom) som dekker plan 3 og plan 4.
- en underfordeling i plan 1 i trekantbygget (der eksisterende hovedfordeling står) som dekker plan 1 og plan 2.

Totalentreprisegrunnlag RIE

- en underfordeling som dekker Vernebygget, plassert i plan 4 i trekantbygget.
- Varmesentral, elkjel, varmepumper mm. (se VVS-teknisk del)
- Ventilasjonseenheter. (se VVS-teknisk del).
- Heis og løfteplattformer.
- MS Finnmarken. Her skal entreprenøren kun levere stigerkabel med kapasitet på 50kVA (opsjon 100kVA) og transformator med omsetning 400V/230V, som skal kobles til eksisterende fordeling i MS Finnmarken.

433 Elkraftfordeling for alminnelig forbruk

Det skal monteres frittstående underfordelinger i det omfang og med den plassering som skissert i forrige avsnitt. Vurderinger av antall kurser, kursstørrelser og omfang må kartlegges og prosjekteres av el-entreprenøren. Gulv-monterte fordelinger skal ha påmontert sokkel på minst 10cm.

Underfordelingene skal bygges etter EN 61439-3, form 2B. De skal leveres prefabrikkert modulært oppbygd. De må seksjoneres både fysisk og med gruppesikringer slik at større kurser kan avskilles fra den del av tavlen som skal betjenes av usakkyndige.

Det skal benyttes vern av samme fabrikat for alle fordelinger. Hver underfordeling skal tilkobles separat stiger fra hovedfordeling og leveres med effektbrytere for frakobling. Fordelingene må videre være dimensjonert for aktuell belastning og kortslutningsstrømmer samt dokumentert med FEBDOK-beregninger. Kabler med tverrsnitt mindre enn 6mm² kobles over rekkeklemmer.

Det skal være egen låsbar dør til hver av fordelingene med sylinder OLU. På utsiden av dør til fordelingene skal det være fastskrudde graverte skilt med merking av fordelingsnummer samt systemspenning. På innsiden merkes kurser, rekkeklemmer og komponenter med limte graverte skilt eller likeverdig. Plastinnstøpte (laminerte) enlinjeskjemaer og kursfortegnelse skrus fast på innsiden eller legges i egen beholder i/på dør. Nøkkelvrider for tavler skal henges fast i skap i plastbelagt baier / lenke eller lignende.

For avganger større eller lik 63A benyttes pluggbare og innstillbare effektbrytere. Det skal på utgående kurser kun benyttes jordfeilautomater med C-karakteristikk som deles i grupper for lys, virksomhet, teknisk etc., med god reserveplass innenfor hver gruppe.

Det skal plasseres en jordingsskinne i hver tavle som har minimum samme antall tilkoblingspunkter som det er kabler inn, samt at det skal settes av plass slik at det er muligheter for 20% utvidelse.

Det skal være lys og stikk på egen kurs i hver fordeling samt datapunkt for logg og service.

Det skal generelt settes av minimum 20% reserveplass i fordelingene. De skal minimum ha 5 stk 1-fase 16A kurser i reserve ved overtakelse.

Alle elementautomater og effektbrytere skal være av samme fabrikat som vern benyttet i hovedfordeling.

Om det er enkelte installasjoner som av driftstekniske vurderinger ikke bør / skal ha jordfeilvern må dette avklares med Hadsel kommune / Hurtigrutemuseet / RIE.

Underfordelingene skal ha overspenningsvern med signal til SD-anlegget.

For å sikre og dokumentere forsvarlig tilstand skal fordelinger og andre viktige belastede installasjoner og komponenter termograferes. Termograferingen skal utføres ved full belastning to ganger etter ferdigstilling, hvorav en etter ett års drift og en i løpet av vintersesongen 3. år (innen det er gått tre år etter overtakelse). Termograferingsrapportene skal legges frem ved første og tredje års garantibefaring.

Betjeningsutstyr i tavler / sentraler monteres minst 60cm over gulv. Instrumenter / sentraler som skal avleses og/eller programmeres skal monteres i hodehøyde (1,6m – 1,8m over gulv).

Totalentreprisegrunnlag RIE

Kabelfremføring skal i hovedsak skje på kabelbruer / baner over nedforet himling, inne i innebygde kasser til uttak enten i trekkerør / installasjonsrør og bokser i vegger, eller i kanaler/nedføringsstaver (kontorer).

Det skal leveres stikkontakter med kursoppdeling i tilstrekkelig antall ut fra romfunksjoner samt på arkitekttegningenes angitte utstyrsbruk og sitteplasser.

Generelt skal følgende gjelde:

- I trapperom, toalett/WC, dusj nyttes skjult forlegning.
- Jordledning medtas til alle uttak for lys og stikkontakter.
- Kontakter og brytere skal plasseres i høyde som er tilpasset brukers behov, og slik at de ikke blir skadet av for eksempepl traller, etc.. Stikkontakter for permanent tilkoblet utstyr kan plasseres ved gulv.
- Alle brytere og stikkontakter skal ha tilpasset IP-klasse til den bruk og det miljø de skal installeres i.
- Kurser for stikkontakter dimensjoneres for 2,5mm². Ved installasjon av stikk skal det som hovedregel være maksimalt 8 stk doble 16A stikkontakter på hver sikringskurs.
- Alle kurser for stikkontakter skal være minimum 16A.
- Det monteres brytere og stikkontakter i polarhvit utførelse og av samme fabrikat.
- Der hvor brytere, termostater og annet utstyr (f.eks. nødåpnebryter, ol.) monteres på samme sted, skal materiellet stå rett over hverandre eller på linje horisontalt og ha samme farge på kapsling. Ved skjult anlegg skal brytere monteres i felles boks under felles frontplate/ramme.
- Det skal tilstrebes å benytte mest mulig ensartet utstyr / fabrikat.

Under detaljprosjekteringen innhentes nøyaktige brukerkrav til uttaksplassing og innredningsplaner før kursopplegg detaljeres.

For øvrig gjelder følgende:

- I de fleste rom skal det monteres stikkontakt for rengjøringsutstyr. Maksimal avstand mellom kontaktene er 10m. Kontaktene plasseres ved døren i bryterhøyde og skal sikres med minimum 16A.
- I korridorer skal det installeres stikkontakter med maks 10m avstand.
- Det skal etableres egne kurser til IKT-rack, adgangskontroll, brannalarmsentral, innbruddsalarm, SD-anlegg, ol.
- Hvert IKT-rack skal forsynes med 2 stk separate 1+N 16A kurser.
- Det medtas stikk for trådløst gjeste-nett i alle arealer tilgjengelig for museumsbesøkende. Uttak for trådløst nettverk skal ha 2 stikkontakter per dobbel RJ-45.
- Gruppe- og møterom skal ha nettverk og strøm for videokonferanse, storskjermer, projektorer og lyd. Selve utstyret er brukerutstyr, men telekabling og strømuttak medtas. Videre skal alle gruppe- og møterom ha gulvbokser med strøm og data, 6 el-uttak og 2 doble RJ-45 for hvert møtebord.
- El-uttak skal installeres ved innganger for digitale skjermer.
- Heisskjakter skal utstyres med lys og stikk i henhold til heisforskriftene.
- I områder hvor det kan ferdes barn skal stikkontakter være utstyrt med barnesikring.
- Dørautomatikk på stikkontakt, for enklere omstart av denne.
- Stikkontakter under båten på begge sider av båten (øst og vest).
- Kursopplegg til utstilling i plan 3 føres frem over himling.

Kursopplegg til lys skal forlegges i hovedsak enten som åpent anlegg på kabelbruer eller i rør. Plassering av lampepunkter skal være hensiktsmessige og med god lysfordeling ut fra armaturvalget. Prinsipløsning for punktstillinger til belysningsarmaturer og brytere skal tilpasses det respektive rominteriør og godkjennes av byggherren i samråd med Museum Nord, ARK og RIE. Der hvor det er nedfode himlinger skal armaturer kobles via stikk.

Bus basert på lys-styringsystem skal brukes, type Dali, KNX eller liknende, der av-/påslag kan overstyres sonevis med kalender i SD-anlegg. Styresystemet skal kunne kommunisere med trådløse enheter for å ivareta fleksibilitet og individuell tilpasning. Dette innebærer at hvert punkt skal ha en egen ID. På sentralt sted (for eksempel i resepsjonen) skal det monteres en programmerbar bryter for å kunne ivareta forhåndsprogrammerte scenarier som bruker bestemmer, slik som for eksempel «ÅPENT»/«STENGT» eller «Utstilling PÅ»/«Utstilling AV» eller liknende. Det skal prises fire ulike scenarier.

Når man slår på/av utstillingen skal alt teknisk utstyr slås på/av. Dette inkluderer PC-er, Skjermer, projektorer og lys (via lysstyringsystemer). Dersom en enhet svikter/ikke starter skal man se dette i styringspanelet og man skal kunne starte denne på nytt fra styringspanelet. Dette gjelder for eksempel om en PC eller projektor ikke starter, da skal det være mulig å se dette i styringspanelet og det skal være mulig å forsøke å starte denne enheten på nytt.

Lysstyringsystemet må kobles sammen med brannalarmanlegget slik at utstilling/lys kan endres hvis brannarmen utløses. Dette er spesielt viktig i de delene av utstillingen som er ombord i skipet.

Det skal lages en multimedia opplevelse i lasterommet på skipet. Strømforsyning til dette tas fra Vernebyggets elektriske anlegg og krever føringsveier og kursopplegg til følgende installasjoner:

- 5 stk laserprojektorer a 800W
- Avvikling Player a 900W
- Lydanlegg a 1500W
- Diverse prosessorer / nettverksswitcher på totalt 600W.

Ventilasjon og fjerning av varme må ivaretas.

I kontorarealer, korridorer, toaletter, bøttekott og tekniske rom monteres tilstedeværelsesdetektorer, hvor signalene holdes adskilt fra eventuell KNX-styring.

Rom som ikke er egnet til slik styring, for eksempel store rom med flere inn-/utganger, må styres ved hjelp av et lysstyringsystem med bryter-tablå ved en eller flere adkomstdører eller resepsjon. En av knappene skal benyttes som hovedbryter «Åpent/Stengt» eller «AV/PÅ». Øvrige brytere benyttes etter ønskemål i hvert område.

Alle Dali/KNX punkter som skal integreres forutsettes merket i henhold til gjeldende merkesystem. Det forutsettes at det lages et elektronisk grensesnittdokument med oversikt over punkter.

Utvendig belysningsanlegg styres fra fotocelle/solur og SD-anlegget. Dette gjelder hele utendørsanlegget. Det skal også kunne deles i ulike soner slik at man kan ha på kun deler av utendørsanlegget for å oppnå spesielle effekter. Brukstil skal kunne overstyres på døgn- og årsbasis av SD-anlegget. Entreprenør må installere kabel i trekkerør og kabelbru fra sine fordelinger ut til tomt for belysning. Nødvendige kurssikringer og styring for utendørsanlegget medtas i tillegg til fundamenter, lysmaster og lysarmaturer.

Kursopplegg til nøddlys skal være på egne kurser.

434 Elkraftfordeling for driftstekniske installasjoner

Ventilasjon:

Totalentreprisegrunnlag RIE

Utførelse og automatikk koordineres med RIV. Underfordelinger for automatikk og ventilasjon er beskrevet i funksjonsbeskrivelse 3 – VVS tekniske anlegg. Stigere fra hovedfordeling, samt all kurskabling ut til komponenter på disse anleggene og tilkoblinger skal være inkludert i summen for elektro. Avganger skal være sikret i henhold til forskriftene. Det benyttes kabelskobeskyttelse på alle tilkoblingspunkter fra koblingshus på komponent og frem til kabelbru i form av plastbelagt plica eller panserslange.

Varmeanlegg:

Underfordeling for varmeanlegg er medtatt under kapittel for VVS hvor tavle leveranser og utstyr/kursomfang koordineres mot VVS leverandør før bestilling av underfordeling.

Avganger fra hovedfordeling, samt all kurskabling ut til komponenter på disse anleggene og tilkoblinger skal være inkludert i summen for elektro. Avganger skal være sikret i henhold til forskriftene. Det benyttes kabelskobeskyttelse på alle tilkoblingspunkter fra koblingshus på komponent og frem til kabelbru i form av plastbelagt plica eller panserslange.

Disse og andre fordelinger for driftstekniske installasjoner, forsynes generelt med elementautomater. Alle elementautomater skal være av samme fabrikat som vern benyttet i hovedfordeling og underfordelinger. Jordfeilvern for alle kurssikringer medtas. Om det er enkelte installasjoner som av driftstekniske vurderinger ikke bør / skal ha jordfeilvern må dette avklares med RIE/bruker. Overspenningsvern skal inngå med kobling mot SD-anlegg. Alle underfordelinger leveres med 20% reserveplass / kapasitet.

For å sikre og dokumentere forsvarlig tilstand skal fordelinger og andre viktige belastede installasjoner og komponenter termograferes. Termograferingen skal utføres ved full belastning to ganger etter ferdigstillelse, hvorav en etter ett års drift og en i løpet av vintersesongen 3. år (innen det er gått tre år etter overtakelse). Termograferingsrapportene skal legges frem ved første og tredje års garantibefaring.

Kursopplegg for driftstekniske installasjoner.

Alt kursopplegg for elkraft som ikke er tatt med i tidligere poster for kursopplegg tas med her.

Kursopplegg for driftstekniske installasjoner skal ha spenningsovervåking med signal til SD-anlegg.

Kursopplegg fra kabelstiger til driftsteknisk utstyr skal i prinsipp fordeles ut ra driftstekniske underfordelinger. Unntak kan aksepteres dersom det er hensiktsmessig og ikke forringer funksjonen. Det medtas all nødvendig kabling mellom intern automatikk i bygget og ut til alle komponenter for ventilasjons og varmeanlegg installasjoner samt tilknytning opp mot SD-anlegget til Hadsel kommune.

Elektroentreprenør skal i samarbeid med VVS- og automatikkentreprenøren koordinere kursopplegget for de driftstekniske installasjoner slik at kollisjoner unngås.

Det forutsettes at disse leverer nødvendige koblingskjemaer for driftstekniske anlegg og at de selv monterer og merker alt utstyr før elektroentreprenør utfører kursopplegg og tilkobling.

Spesielt nevnes kursopplegg til følgende installasjoner:

- Ventilasjonsanlegg med vifter, frekvensomformere, spjeld, varmevekslere, shunter, styringskomponenter, osv.
- Kursopplegg til SSV-spjeld som ikke direkte inngår sammen med ventilasjonsanleggene (se funksjonsbeskrivelse for VVS).
- Varmepumper med integrert styretavle/system.
- Elektrokjel.
- Pumpeutstyr i varmesentral.
- Eventuelle tappevannspumper.

Totalentreprisegrunnlag RIE

- Kursopplegg til ventilmotorer for varmeanlegg / radiatorer.
- Adgangskontrollanlegg.
- Innruddsalarmanlegg
- Overvåkning av heisalarmer.
- Brannalarmanlegg.
- Branngardiner.
- Røyklukesystem, inkludert panel ved brannvesenets angrepspunkt for overstyring med mulighet for sommerlufting.
- Solavskjerming (motorisert) inkludert værfølere, styre/relébokser, programmering og lignende med lokal styring av de enkelte rom med muligheter for overstyring.
- Elkraftuttak i tekniske rom og driftsrom, blant annet kursopplegg til renholdssentral for moppe vaskemaskiner, ladestasjon for skuremaskiner, kjøleskap for kluter og mopper, osv.
- Opplegg av tilførselskabler for trådløse tele / data-sendere / switcher.
- Utstyr i storkjøkken/kjøkken/minikjøkken inklusive kjøleanlegg. (Det vises til kapittel 272 i arkitektens del.)
- Automatiske dører.
- Varmluftsgardiner (om behøves).

Status-/styresignaler skal kobles i fra og til alle driftstekniske systemene til SD-anlegget.

Entreprenør må legge frem forslag om I/O signalene for godkjenning av bruker/byggherre.

Det skal forsynes tilstrekkelig ventilasjon og eventuell nødvendig kjøling av alle fordelingsrom for el og IKT. Dette gjelder spesielt tekniske rom hvor det eventuelt er plassert varmeavgivende utstyr som switcher, servere, og lignende.

Elektroentreprenøren skal bistå byggherren med ønskede stikkprøver i byggeperioden. Ved igangkjøring av driftstekniske anlegg skal elektroentreprenøren bistå VVS-entreprenøren med kontroll av alle elektriske funksjoner. Byggherren skal varsles slik at han kan delta etter ønske.

Elektroentreprenøren skal ved overlevering ha utarbeidet en tavell for alle elektriske motorer som inneholder alle målte og innstilte verdier som startstrøm, driftsstrøm, spenningsforhold, reléinnstillinger, vern innstillinger, sikringstørrelser, ledningstverrsnitt, lengde på kurs. Tabellen skal inngå i den komplette FDV dokumentasjonen.

44 LYS

442 Belysningsanlegg

Grunnlag for prosjektering av lysanlegget er retningslinjene i Lyskulturs publikasjoner.

Det vises også til dokument 4.2 – Krav til Belysningsanlegg Vernebygget.

For overordnet regulering og styring av belysningen skal det benyttes Dali og/eller KNX-system, det vil si en standardisert digital protokoll for lysregulering. Hver enhet skal ha sin unike adresse (ID) og skal kunne programmeres individuelt.

Følgende overordnede krav for lysanlegget:

- I inngangsparti (utvendig og innvendig) forutsettes downlights.
- I rom med nedforede himlinger forutsettes innfelte armaturer.
- Toaletter/WC: Takarmatur (downlight eller innfelt armatur) og speilarmatur.
- Kontorer: Nedhengte armaturer med opp- og nedlys fordelt med 30% opp og 70% ned.
- Lys i tak for vernebygget.
- Armaturer montert på innsiden av glassfasaden for å lyse opp skipet skal være LED RGB og skal velges i samarbeid med prosjektets lysdesigner.
- Lyssetting av mast i konen på taket. Lyssettingen skal være LED RGB og løsning må fremlegges byggherren for godkjenning.

Armaturer og lyskilder skal standardiseres slik at antall varianter er et minimum.

Armaturtyper skal fremlegges for byggherren til endelig godkjenning med hensyn til design og kvalitet.

Prøveoppheng på minimum 6 stk valgfrie armaturvalg skal være inkludert og vist på byggeplass i god tid før eventuell bestilling.

Det skal benyttes LED armaturer. Dersom annen lyskilde ønskes benyttet skal byggherren forespørres.

Armaturer med kompaktlysrør aksepteres ikke.

Armaturer med opplys skal ha heldekkende plate på oversiden for enkel rengjøring. Denne skal likevel ikke redusere lyskildens/armaturets levetid vesentlig på grunn av forhøyet temperatur.

Lysanlegget skal ha fleksibilitet for å ivareta det enkelte arbeid, drift, aktivitet, romtype, møbleringsalternativer, etc. Det forutsettes et fleksibelt, energieffektivt lysanlegg tilpasset i de ulike bruksområder. Det skal generelt benyttes armaturer med helelektronisk forkobling. I fellesarealer vektlegges armaturer med solid, tiltalende utførelse.

Belysningsutstyr ute, i form av armaturer på vegg / i tak skal leveres komplett med innfellingskasser etc. Utelys styres via fotocelle/solur/SD-anlegget. Det skal også leveres føringsveier, kursopplegg og belysning for skilt utendørs. Her må det påregnes trekkerør i grunnen og føring opp til skilt via fundament/mastekonstruksjon til lysarmaturer for å belyse skiltene/skjermene. Det må videre påregnes at det vil bli skilt både på øst- og vestsiden av bygget.

Belysning utendørs på sjøsiden leveres komplett med fundament, fotplate og lysmast. Armaturene skal være bestukket med LED RGB for mulighet til å lage flere spennende scenarier.

443 Nørdlysstyr

Nørdlyssystemet skal være et sentralisert system, i henhold til NS EN 1838 og Lyskulturs publikasjon nr. 7. Sentralisert nørdlyssystem skal være med sentral overvåking, batteritid på 60 minutter. Signal og feil/drift skal overføres til SD-anlegget.

Som hovedregel planlegges og utføres nødlisanlegget som et komplett ledesystem som består av lede- og markeringslys, etterlysende markering og andre hjelpemidler som sikrer evakuering. Alle arealer skal ha installert ledesystem.

AV hensyn til krav om ettersyn og dokumentasjon under daglig drift benyttes etterlysende markering der forskriftene tillater dette.

Krav til materiell, utførelse og teknisk dokumentasjon i henhold til Lyskulturs publikasjon nr. 7 Nødlisanlegg, gjeldende utgave, byggeforskriftene og brannteknisk notat utarbeidet av brannteknisk rådgiver.

Det skal benyttes LED lyskilder på både lede- og markeringslys samt eventuelle antipanikklys. Armaturtyper skal fremlegges for byggherre til endelig godkjenning med hensyn til design og kvalitet. Garantitiden skal være 8 år og gjelde alle komponenter tilhørende nødlyssystemet inkludert batterier.

Nødlis må monteres slik at det er lett tilgjengelig for testing og utskifting av utstyr, samt at det skal tilkobles separate kurser dedikert nødlis for enkel utladningstest.

45 Elvarme

453 Varmeelementer for innbygging, varmekabler

Det skal leveres varmekabler for frostsikring av sluk, taknedløp og lignende. I tillegg skal det leveres varmekabel i inntaksrist for ventilasjonsanlegget.

Det skal videre leveres elektrisk kaldras-sikring av glassfasaden mot sjøsiden. Løsningen skal koordineres med bygningsmessige tiltak og inneklimate skal dokumenteres basert på valgt løsning.

5 Tele- og automatiseringsanlegg

50 Tele- og automatisering, generelt

Det er foreslått plassering av IKT/svakstrømsutstyr i teknisk rom plan 4 og i et disp-rom i plan 1. Rommene skal huse nettverksutstyr for følgende data-nettverk:

- Hurtigrutenmuseets administrasjonsnettverk (brukes av ansatte).
- Hurtigrutemuseets trådløse gjerstenettverk (brukes av museets gjester/beøkende)
- Utstillingsnettverk (Alt teknisk utstyr i utstillingen er på dette nettverket. Brukes av teknikere som jobber med / drifter utstillingen.)

I tillegg skal sentraler for adgangskontroll, innbruddsalarm, ITV, lyd og bildeanlegg installeres i disse rommene.

All installasjon inkludert patcheskap, utstyr, snorer og føringsveier med segregeringsutstyr og avstand skal tilfredsstillende kravene i henhold til gjeldende normer og forskrifter

Entreprenøren er ansvarlig for å levere et komplett og funksjonsdyktig anlegg i henhold til beskrivelsen og blant annet følgende gjeldende forskrifter og normer:

- Forskrift om elektriske lavspenningsinstallasjoner (FEL:1999).
- Norm for elektriske lavspenningsinstallasjoner (NEK 400:2014).
- EMC direktiv (86/336/EEC) med endringsdirektiv 92/EEC.
- NEK EN 51310 – potensialutjevning i kabler.
- Ekom-loven og Ekom-forskriften.
- Heisdirektivet

For levering av kabelanlegg for telefon kreves autorisasjon TIA fra Post- og teletilsynet. Anlegget skal utføres i henhold til «Tekniske forskrifter» utgitt av Post- og teletilsynet (PTS) og NEK 400.

Alt utstyr forutsettes CE-merket og levert i henhold til EMC-direktivet. Elektromagnetisk sameksistens (EMC) skal ivaretas på en tilfredsstillende måte med hensyn på magnetfelt og helsefare, samt påvirkning på og fra utstyr. Retningslinjene i henhold til maskindirektivet skal også ivaretas.

Tele og automatiseringsanleggene skal være økonomisk og teknisk godt vurdert, også med tanke på drift og vedlikehold samt på energi, miljø-, klima- og driftsmessiggunstige systemløsninger. Det skal velges en normalt god og robust standard som er tilpasset de omgivelser det skal installeres i og være i drift i. Det valgte utstyr skal kommunisere opp mot bestående anlegg i kommunen.

Det skal generelt benyttes skjult anlegg med kabelbruer og rør. Videre kan det være steder hvor det er akseptabelt med åpent anlegg. Dette kan være underordnede rom som teknisk rom og lager.

Materiell, utstyr og installasjon skal være utført i henhold til relevante lover og forskrifter for nettverket, blant annet anbefalinger for strukturert kabelnett. Det kan også være lover og forskrifter i EMC – anbefalinger som har konsekvenser for datanettverket. Nødvendig elektromagnetisk skjerming skal ivaretas for utsatte anleggsdeler. Ingen av komponentene eller installasjonsdelene i denne leveransen skal inneholde materialer eller deler som er skadelig for helse eller miljø, verken under normal tilstand eller i nødsituasjoner. Det skal benyttes godkjent utstyr fra anerkjente produsenter.

Entreprenøren er ansvarlig for at alle nødvendige dokumentasjoner og godkjenninger av utstyr og komponenter er på plass i henhold til påbudt krav fra relevante myndigheter. Eventuelle avvik fra kravene i denne beskrivelsen må hentes skriftlig bekreftelse fra byggherren.

Hele tele og automatiseringsanlegget skal entydig merkes med varige merkeskilt etter Statsbygg sitt tverrfaglige merkesystem, TFM. Plantegninger og kursfortegnelser/skjema skal være i samsvar med rommerking og arkitektplaner.

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

511 Systemer for kabelføring

Det må tas hensyn til omliggende forhold ved installasjon av datapunktene slik at disse ikke blir utsatt for støy og magnetfelter som kan påvirke uttak og kabler.

Føringsveier, tilførsler og fysisk størrelse på skap/underfordelinger skal dimensjoneres med 20% utvidelsesmulighet.

Føringsveier skal være i henhold til NEK 700. All kabling skal monteres som skjult anlegg i vegger og dekker, eller på kabelstiger i åpent anlegg over himling.

Føringsveier for IKT og automasjon er hovedsakelig basert på felles føringsveier medtatt under kapittel 41 med nødvendig skilleplater og avstander i henhold til forskrifter og anbefalinger mellom sterk og svakstrøm (IKT og sikkerhet). Det må imidlertid påregnes mindre føringsveier ut fra hovedføringene til posisjoner for uttak og lignende.

IKT og sikkerhetskabler skal forlegges med følgende avstand fra sterkstrømkabler med isolasjon:

- Uten skillevegg: minimum 200mm.
- Med skillevegg: side ved side.

512 Jording

Sikkerhetsjord ivaretas i kapittel 412 Systemer for jording. Hensyn tas til NEK EN 50310 – potensialutjevning i kabler. Det skal ikke etableres separat signal referanse jord (SRJ). Det forutsettes at tele og automatiseringsanlegget ekvipotensialutjevnes mot driftsjord på underfordelingsnivå for å oppnå lavest mulig impedans mellom elkraft installasjoner og teletekniske installasjoner.

514 Inntakskabler teleanlegg

Entreprenøren skal besørge ny fiberkabel **KAPASITET** inn til byggets hovedfordeling for IKT fra bredbåndsløyper.

52 Integrert kommunikasjon

521 Kabling for IKT

Det legges opp til et fleksibelt spredenett med trådbundet kabling av kategori 6 for IKT fordelt ut i bygget i henhold til følgende prinsipp:

Det etableres tre ulike nettverk:

- Hurtigrutenmuseets administrasjonsnettverk (brukes av ansatte).
- Hurtigrutenmuseets trådløse gjerstenettverk (brukes av museets gjester/beøkende)
- Utstillingsnettverk (Alt teknisk utstyr i utstillingen er på dette nettverket. Brukes av teknikere som jobber med / drifter utstillingen.) Dette etableres av bruker.

Totalentreprisegrunnlag RIE

For den delen som er hurtigrutemuseets administrasjonsnettverk skal minimum følgende uttak etableres:

- Dobbelt IKT uttak ved hver kontorarbeidsplass inkludert resepsjonen,
- Dobbelt uttak ved skrivere.
- 2 stk doble IKT uttak i gulvbokser ved hvert møtebord i gruppe- og møterom.
- 6 stk doble uttak i butikkarealet.
- 6 stk doble uttak i kafeteria
- Uttak i forbindelse med infoskjermer.
- Fremlegg av IKT-kursopplegg til utvendig infoskjerm foran hovedinngangen.

For det trådbundne gjestenettverket:

Entreprenøren skal legge så mange uttak at tilfredsstillende dekning nås i hele trekantbygget og i Vernebygget. Entreprenøren lager dekningskart som viser at hele bygningsmassen dekkes.

Under detaljprosjekteringen innhentes nøyaktige brukerkrav til uttaks plassering og innredningsplaner før kursopplegg detaljeres. Omfang av uttak for IKT er stipulert ovenfor. Ekstra uttak gjøres opp i henhold til oppgitte enhetspris for ekstra IKT-uttak.

Mellom IKT hovedfordeler og underfordelere skal det benyttes 6 par fiber. Mellom IKT serverrom og IKT hovedfordeler benyttes 24 par fiber.

Anskaffelsen av IKT nettverket omfatter leveranse, brukerkartlegging, konfigurasjon og idriftssettelse av alt nettverksutstyr som skal til for å etablere nettverket. Ingen datakabler skal overstige 90m i total lengde fra IKT underfordelinger. Spredenettet skal leveres komplett terminert til uttaks sted og patchepanel.

522 Nettutstyr

Alt sentralt utstyr skal plasseres i IKT underfordelere med patchepaneller i 19» rack for datakommunikasjon, sikkerhetsanlegg og antenneanlegg frem til uttak i de forskjellige rom. Både inntakskabel og tilhørende utstyr for signalleveranse skal samlokaliseres hit. IKT underfordelere skal tilfredsstillende sikkerhetskrav til utførelse med låser. Øvrig tilkobling, montering, tilrettelegging og programmering medtas i dette kapitlet.

I IKT underfordelere skal det monteres 19» rack for patchepaneller/automatikk mm. Stativet skal ha strekkavlastning for hver kabel. Uttak skal være av typen skjermende RJ-45 kontakter med støvdeksel. Dokumentasjon vedrørende dempingsforhold overleveres byggherren. Skriftlig testrapport med henvisning til hver parkabel skal vedlegges FDV dokumentasjonen.

Følgende skal inngå:

- Lokalt spredenett terminert i panel og merket.
- 19» rack for montering av utstyr i alle IKT underfordelere.
- 230V uttak i rack, 4 stk per rack.

Kommunen skal være representert ved prosjektering og ferdigbefaring av bygget for å sikre at disse punktene er ivaretatt på en tilfredsstillende måte.

Aktive enheter generelt, som switcher, routere, PC-utstyr, etc leveres av bruker.

Under detaljplanlegging innhentes nøyaktigere brukerkrav til uttaks plassering og innredningsplaner før kursopplegg detaljeres.

Entreprenøren må prosjektere nødvendig antall punkter for god total WLAN dekning av trekantbygget og Vernebygget Av dekningskrav 5GHz bør alt planlegges til RSSI -75dB og 20dB

Totalentreprisegrunnlag RIE

Signal to Noise Ratio (SNR) ved 16dBm EIRP målt fra en referanseklent. Det må påregnes større basesender-tetthet i større ansamlingsområder.

Det skal for alle basesendere installeres doble punkter for IKT. Entreprenøren må fremskaffe radio- og dekningskart som skal godkjennes av byggherren.

53 Telefoni og personsøking

532 Systemer for telefoni

Telefoni skal benytte IKT-nettverket. Datakabel, uttak, patchepanel og konnektorer skal leveres av samme leverandør for å oppnå optimal siganloverføring. Aktive enheter er brukerstyr og leveres av bruker.

Mobiltelefoner skal kunne brukes i hele bygget og det forutsettes full 4G dekning for tale og data fra Telenor/Telia i alle rom som benyttes av ansatte og gjester.

54 Alarm og signalanlegg

542 Brannalarmanlegg

Det er krav om installering av et heldekkende brannalarmanlegg i henhold til krav fra brannteknisk rådgiver for bygget (ref brannteknisk rapport). Anlegget skal dimensjoneres etter dimensjonerende risiko- og brannklasse og prosjekteres i henhold til NS 3960.

Det skal installeres et adresserbart brannvarslingsanlegg. Alle sløyfene skal gå tur/retur til brannsentralen. Deteksjon skal baseres på punktdeteksjon og bygget skal dekket med punktdetektorer med detektorprinsipper tilpasset de enkelte arealer og rom. For deteksjon i Vernebygget kan aspirasjonsdeteksjon vurderes.

Anlegget skal leveres komplett med sentralutstyr, batterier for back-up, alarmsender, detektorer med innebygget nødvendig varslingsorgan for gjeldende rom/areal, varslingsorgan (eventuelt optisk og/eller akustisk) manuelle meldere, dørholdemagneter, nøkkel-boks, inklusive programmering og idriftsetting.

Brannalarmanlegget skal oppfylle følgende:

- Gjeldene TEK
- Plan- og bygningsloven
- NS 3960
- Forskrift om brannforbyggende tiltak og brannsyn med veiledning.
- NS EN 54-serien.
- FEL:1999
- NEK 400:2014
- NEK 700

Som minimum skal brannvarslingsystemet ha grensesnitt mot:

- Brannvesenet.
- Dørstyring, porter, branngardiner
- Heiser
- Adgangskontrollanlegget
- Ventilasjonsanlegget
- Hadsel kommunes SD-anlegg (for varsling av feil i brannsentral, utløst alarm og evt. motta alarmsignal fra brannspjeld/brannspjeldsentral)

Totalentreprisegrunnlag RIE

- Nøddlysanlegget (fullt lys i rømningsveier ved brann)
- Potensialfrie utganger for felles feilsignal.
- Eksisterende brannsentral for hurtigruteskipet skal sende signal til ny sentral. Den nye sentralen skal kunne ta i mot signalet.

Det skal leveres moderne anlegg med avanserte filter og mulighet for justeringer av følsomhet som forhindrer falske alarmer. Alt utstyr må være 100% beskyttet mot falskalarmer som følge av bruk av mobiltelefoner og annet elektronisk utstyr. Manuelle meldere skal gi lyd ved fjerning av deksel.

Systemet skal være selvverifiserende og ha interaktive funksjoner som gjør manuelle inspeksjoner og tester overflødig.

Alarmsignaler skal overføres til brannvesenet og Hadsel kommunes SD anlegg. Dessuten skal det finnes mulighet for å varsle ansatte via mobiltelefon.

Alle komponenter brukt i installasjonen skal også være i henhold til NS 3960. Det benyttes utelukkende utstyr med tetthetsgrad tilpasset omgivelsene der de skal monteres.

Manuelle meldere monteres sentralt ved alle utganger/rømningsveger.

Det forutsettes at anlegget kan deles opp slik at man kan ha varsling i soner og bare reelt fareområde varsles og evakueres.

Det skal utarbeides en plan for branndørers funksjon ved brann. Dørskjema som viser dette skal utarbeides av totalentreprenøren. Dørskjema skal vise eventuelle panikkbeslag / automatiske døråpnere. Ved hver rømningsdør skal det installeres utløserknapp innfelt i boks med grønn farge.

Alle branndører skal holdes åpne med holdemagnet for at det skal være mulig å oppnå krav om universell utforming. Lukkekraft på branndør skal overstige maksimal kraft for å åpne døren.

Ventilasjonskanaler skal ha deteksjon. Ventilasjonsanlegget skal først stoppe ved røyk i luftinntak. Alarm for utløst/feil i sprinkleranlegget skal finnes.

Brannmannspanel plasseres ved alle angrepspunkt for brannvesenet. Alle adresser som forekommer i alarmdisplay skal baseres på tiltakshavers spesifiserte tekster. Det skal benyttes i klartekst på norsk romnummer og rombetegnelse.

Entreprenør skal også foreta nødvendig kontakt mot offentlig brannmyndigheter (brannvesenet) med hensyn på godkjenning av alarmanlegget, plassering av detektorer, soner, utarbeidelse av orienteringsplan med mer. Ansvar og kostnader for dette skal inkluderes.

Det stilles krav til at utførende firma for sikkerhetsanleggene er FG-godkjent. Det stilles også som krav at installasjonene utføres av FG-godkjent personell.

Samtlige komponenter tilkoblet anlegget skal merkes i henhold til TFM systemet.

Alarmering skal gjøres to-detektoravhengig; en deteksjon medfører «liten alarm», to deteksjoner medfører «stor alarm». Anlegget skal også ha adressert forvarsel ved branntilløp. Forvarsel går til driftspersonell som får mulighet til å stoppe videre røykutvikling med påfølgende alarmsituasjon med unødvendig evakuering og alarmering av brannvesenet.

Betjening av manuell melder gir forvarsel på taleanlegg om å forberede evakuering på grunn av utløst manuell brannmelder, med tidsforsinkelse på 2 minutter før «stor-alarm», hvis ikke røykdetektor også utløses. Manuell melder skal ikke utløse sprinkleranlegget.

Det skal benyttes adresserbare optiske røykdetektorer i alle rom / arealer, med unntak av rom der denne type detektor ikke er egnet. Der optisk detektor ikke er egnet skal det benyttes multikriteriedetektor, varmedetektor eller tilsvarende tilpasset det aktuelle miljøet.

Aspirasjonsdeteksjon kan også vurderes. All kabel benyttet for brannalarmsløyfer skal være revolvert.

Styring av sprinkleranlegget skal være 2-detektoravhengig. Alarm skal overføres til brannvesenet.

543 Adgangskontroll, låser og beslag

Det skal monteres nytt adgangskontrollanlegg hvor følgende skal leveres:

- Sentral med batteri back-up.
- Kortleser ved hoveddøren til trekantbygget.
- Øvrige ytterdører skal kun kunne åpnes fra innsiden.
- Kortleser på dør inn mot administrasjonsdelen.
- Kortleser mot alle arealer hvor museets gjester ikke har adgang.
- Kortleser på dør mellom vernebygg og trekantbygget.

I detaljprosjekteringen av anlegget skal entreprenøren fremskaffe mer nøyaktige brukerkrav og plassering av kortleser, døråpnere, osv.

Nødvendig hardware og software for produksjon av nøkkelkort skal også leveres.

Innbruddsalarm

Inkludert i dette kapittel inngår også innbruddsalarm i form av PIR-detektor ved hver utgangsdør for skallsikring av bygningene. I tillegg skal det være detektorer i forbindelse med rom som har vindu på bakkeplan.

Utløst alarm overføres til driftspersonell og eventuelt vekter-byrå via mobilnettet og alarmsender.

55 Lyd og bildesystemer

552 Fellesantenneanlegg

Det skal ikke leveres fellesantenneanlegg til bygget. TV signaler går via IKT systemet ut til RJ-45 uttak. Brukere må velge sin TV leverandør og blir da koblet opp til det.

553 Internfjernsyn

Det skal ikke leveres overvåkingsutstyr hverken utvendig eller innvendig.

554 Lyddistribusjonsanlegg

Det skal leveres et talevarslingsanlegg for automatisk varsling fra brannalarmanlegget i forbindelse med brann. Talealarm skal nå alle områder (unntatt inne i selve MS Finnmarken), basert på retningslinjene i Ren Teknisk Veiledning til Plan- og bygningsloven og Temaveiledning HO-2/98. Anlegget skal ha kapasitet til å kunne dekke hele MS Finnmarken i fremtiden.

Det benyttes dedikerte høyttalere for talealarm. Primær lydkilde skal være digital lagringsmodul. All lyd lagres og genereres i talealarmanlegget.

Det skal gis potesialfrie signal som angir hvilke soner det skal alarmeres i, og hvilke meldingstyper som skal utløses.

Det skal være mulig å skille ut soner enkeltvis i forhold til automatisk alarmering. Alle soner skal kunne nås fra brannmannsmikrofon.

Branninformasjon skal skje på flere nivåer. Den endelige bearbeidingen er entreprenørens ansvar og skal utføres i samarbeid med byggherren, brannvesenet og RIE.

Mulig eksempel på nivåer kan være:

- Forvarsel
- Liten alarm (tidlig alarm)
- Stor alarm (Evakuering)

Totalentreprisegrunnlag RIE

- Faren over.
- Testmelding

Anlegget skal kunne benyttes av brannvesenet i forbindelse med evakuering. Det installeres talealarmpanel med mikrofon i direkte forbindelse med brannmannstablå i angrepsveier.

Talevarslingsanlegget skal også kunne brukes av personalet for å kunne gi allmenne beskjeder til publikum.

555 Lydanlegg

Det installeres teleslynge i de rom som beskrives nedenfor;

- Møterom
- Kinosal (Opsjon)

Forsterker for teleslyngeanlegg skal monteres i låsbart veggskap. Antenne for teleslynge skal være v kobber og lederne skal være revolvert. Det må ved behov tas hensyn til montering av teleslynge i nært tilstøtende rom.

Leveransen skal omfatte levering, montering og idriftsettelse av et komplett stasjonært teleslyngeanlegg for bruk i forbindelse med møter, foredrag og vanlige samtaler.

Følgende skal inngå:

- Antenne
- Teleslyngeforsterker tilpasset rommets størrelse
- Myggmikrofon, trådløst system med beltepakke.

Alt utstyr skal være godkjent etter ny norm og det medtas komplett uttesting og dokumentasjon.

556 Bilde og AV-systemer

Det skal leveres og monteres kursopplegg for prosjektorer og lerret for bilde/filmvisning i møterom og kinosal (opsjon).

Prosjektor i møterom skal ha el-uttak, VGA og HDMI stikk i himlingen i møterom. Ledning fra VGA og HDMI stikk ledes i rør i vegg ned til gulvboksen og opp i møtebordet for tilkobling til brukerne PC/nettbrett.

Under detaljprosjekteringen vil nøyaktige brukerkrav til kinoutstyr fremkommet både med hensyn til teknisk ytelse, plassering og type uttak som er nødvendig. Det skal også leveres lydanlegg som kan brukes med mikrofon og med høyttalere montert i tak og vegg i kinosal. (opsjon).

56 Automatiseringsanlegg

560 Automatisering, generelt

Dette kapittel omfatter kabler og utstyr for å koble opp automatikkanleggene for ventilasjonsanleggene og varmeanlegget for trekantbygget og vernebygget til kommunens SD anlegg. Kommunen har i dag SD-anlegg av typen Exomatic levert av Normatic.

Posten omfatter videre programmering av skjermbilder/systembilder for alle systemer for ventilasjon, varme, lysstyring og nødlys. I tillegg til driftssignaler fra heis, adgangskontroll, innbruddsalarm og brannalarmanlegget.

Det vises til kapittel 560 i VVS teknisk del.

6 Andre installasjoner

62 Person- og varetransport

621 Heiser

Det skal leveres og monteres en person-/vareheis med følgende data:

- Heissjaktmål: Bredde x Dybde = 2400mm x 3000mm
- Heisstolmål: Bredde x Dybde = 1400mm x 2400mm
- Løfteevne: 1600kg
- Antall stopp: Inntil 12. Nøyaktig spesifisering i detaljfasen.
- Totalt løftehøyde: Inntil 20m. Nøyaktig spesifisering i detaljfasen.
- Utganger heisstol: 2 sider.
- Overflater front: Børstet stål
- Overflater i stol: Mest mulig vedlikeholdsfrie med sparkeplater av børstet stål nede ved gulv.
- Belysning i stol: LED-armaturer
- Varsling: Talevarsling i stol
- Dørbredde: I henhold til krav for Universell utforming
- Maskinrom: Nei
- Minimum hastighet: 0,63m/s
- Operatørpanel i stol: Viser hvilken etasje man er i, hvilken retning heisen går, samt trykk-knapper for hvert stopp.
- Ved hvert stopp: Knapper for tilkalling «OPP» og «NED». Display som viser hvilken etasje heisen er i og hvilken retning den går.

Det skal leveres og monteres en løfteplattform med følgende data:

- Monteres innendørs.
- For bevegelseshemmede og transport av utstyr.
- Areal løftebord ca. 2m x 2m
- Løftekapasitet inntil 2500kg.
- Løftehøyde 1200mm
- Være elektrisk drevet og styrt fra plattformen.
- Være permanent på gulv.
- Ha påmontert rekkverk.

OPSJONER

Totalentreprenør skal medta alle konsekvenser for ivaretagelse av følgende opsjoner i sitt tilbud, og for denne beskrivelsen for alle bygningsdeler denne omfatter (kapittel 4, 5 og 6). Evt. priskonsekvenser skal føres opp på tilbudsskjemaets poster for opsjoner, der hovedbygningdeler er angitt.

A. Teknisk rom til plan 3 i stedet for plan 4

Denne opsjonen vil komme til fratrukk for tekniske installasjoner i plan 4 som utgår, samt endring av installasjoner i plan 3 fra kafeteria til teknisk rom.

B. Bygg for DS Finnmarken (Dampskipsbygget)

Etablering av bygg for DS Finnmarken vil medføre utvidelse av installasjonen med hensyn på:

- Føringsveier
- Flere kurser fra fordelingen
- Uttak for elkraft
- Uttak for IKT
- Flere detektorer for brannalarmanlegget
- Styring av lysanlegg
- Belysning og nøddlys.

C. Ikke stag, men bærende konstruksjon for glassgulv ved hekk av skipet

D. Ikke stag, men bærende konstruksjon for glassgulv for resten av vannlinjen rundt skipet

E. Glassgulv ved hekk av skipet

Montasje av glassgulv vil medføre utvidelse av installasjonen med hensyn på:

- Føringsveier
- Flere kurser fra fordelingen
- Uttak for elkraft
- Uttak for IKT
- Flere detektorer for brannalarmanlegget
- Styring av lysanlegg
- Belysning og nøddlys.

F. Glassgulv for resten av vannlinjen rundt skipet

Montasje av glassgulv vil medføre utvidelse av installasjonen med hensyn på:

- Føringsveier
- Flere kurser fra fordelingen

Totalentreprisegrunnlag RIE

- Uttak for elkraft
- Uttak for IKT
- Flere detektorer for brannalarmanlegget
- Styring av lysanlegg
- Belysning og nødllys.

G. Ikke vindavstivning inn mot skipet – bærende søyler uten redusering av knekk lengde – uten etablering av bæring for glassgulv

H. Grube for sakselift

Montering av permanent sakselift for innløfting av utstyr og gjenstander fra bakkeplanet. Liften plasseres i nordlig ende av bygget, mot fasaden ved Dampskipsbygget.

Nødvendige elektrotekniske installasjoner nede i gruben må ivaretas.

I. Sakselift

Det skal leveres en Sakselift/løftebord for inntransport av tyndre utstyr, eventuelt truck med tung last.

Sakseliften skal:

- Monteres innendørs.
- Areal løftebord ca. 3m x 3m
- Løftekapasitet inntil 10 tonn.
- Løftehøyde 1200mm
- Være elektrisk drevet og styrt fra plattformen.
- Være permanent montert i grube
- Kunne kjøres over i nedsenket stilling
- Ha mulighet for påmontering av rekkverk.

J. Trekledning i stedet for kledning av sink på vegg mot vest

K. Alternativ pris for glass i rekkverk hovedtrapp

L. Alternativ pris for rekkverk av stålstenger i rømmingstrapp øst

M. Alternativ pris for rekkverk av glass i broer langs trekantbygget

N. Alternativ pris for bruk av dekkprofiler i stedet for Structural glazing**O. Produksjonskjøkken i plan 3**

Montasje av produksjonskjøkken i plan 3 vil medføre utvidelse av installasjonen med hensyn på:

- Føringsveier
- Flere kurser fra fordelingen
- Uttak for elkraft
- Uttak for IKT
- Flere detektorer for brannalarmanlegget
- Styring av lysanlegg
- Belysning og nøddlys.

P. Enhetspris for luker for brannventilasjon i glassfasade