
ENTREPRISEGRUNNLAG

Fosenhallen – Skifte av belysning

OPPDRAKSGIVER
Ørland Kommune

EMNE

E44- Skifte av belysning

DATO / REVISJON: 01. november 2022 /
B

DOKUMENTKODE: -



Multiconsult

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt for den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredje parter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult. Enhver bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn de som er godkjent skriftlig av Multiconsult, er forbudt, og Multiconsult påtar seg intet ansvar for slikt bruk. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter.

INNHOLDSFORTEGNELSE

40	ELKRAFT, GENERELT	4
	40.1 Dokumentasjon i tilbudet	4
	40.2 Dokumentasjon av prosjektering	5
	40.3 Dokumentasjon av utførelse	5
	40.4 Merking	5
	40.5 Meddelelser, godkjenninger og koordinering	6
	40.6 Prøving og idriftsettelse	6
	40.7 FDV	6
	40.8 Rigg og drift	7
	40.9 BYGINGSMESSIGE HJELPARBEIDER EL	7
20	Rivnings arbeider, av eksisterende el installasjoner	8
41	Systemer for kabelføring	8
43	Lavspent forsyning	9
	43.3 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk	9
44	Lys	10
	44.2 Belysningsutstyr	10
	44.3 Nødlis - Opsjon	14
46	Reservekraft	14
	46.2 Avbruddsfri kraftforsyning	14
56	Automasjon	15
	56.1 Opsjon integrasjon automasjon	15
90	Pristilbudsskjema	16
	90.1 Generelt	16
	90.2 Komplette tilbud	16
	90.1 Samlet pris for anskaffelsen	16
	90.2 Pris for anskaffelsen	16
	90.3 Regningsarbeider	17
	90.4 Opsjoner	17
	90.5 Indeksregulering	17
	90.6 Forbehold	17
	90.7 Vedlegg til prisskjema	17
	90.8 Forpliktende underskrift	17

B	01.11.2022	For Anbud	HF	MON	MON
A	31.10.2022	For kommentar Ørland kommune	HF	MON	MON
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

40 ELKRAFT, GENERELT

Orientering

Denne beskrivelse tar for seg nytt lysanlegg i Fosenhallen.

Påfølgende kapitler tar for seg følgende temaer som skal prises av entreprenør i vedlagt prisskjema:

- Generelle krav til utførelse, dokumentasjon, utførelses osv.
- Rivning av eksisterende installasjoner.
- Ombygging av eksisterende underfordelinger. (tre stykker)
- Nytt lysanlegg
 - Inkludert sikkerhetsbelysning
 - Opsjon på nytt nødlysanlegg
- Nytt lysstyringsanlegg
- UPS forsyning for sikkerhetsbelysning
- Automasjonsanlegg – Endring av skjermbilde(r)
 - Opsjon integrasjon

Beskrivelsens formål er å beskrive prosjektets omfang og hvordan de tekniske anleggene skal fungere sammen.

Se også tegning E-0-01-0-400-PL-01 for flere detaljer.

40.1 Dokumentasjon i tilbudet

Dokumentasjon for de elektriske anleggene som følger tilbudet og skal foreligge sammen med dette er:

- Liste for tilbudt utstyr, sortert etter bygningsdelstabellen
- Lysberegning som dokumenterer tilbudt løsning
- Datablader for tilbudt utstyr.
- Bruksområde for utstyret.
- Godkjeningsgruppe / klasse for utstyr som er underlagt offentlig godkjeningsplikt.
- Kopi av sertifikat for sertifiseringspliktig utstyr.
- Normal levetid/brukstid. (levetid) for utstyret som inngår i leveranse.
- Funksjonsmåte.
- Forventet teknisk/økonomisk optimal driftstid

Dokumentasjon skal være på norsk og fremlegges sammen med tilbud. Dette er en del av vurderingsgrunnlaget for tilbudet, og manglende dokumentasjon vil kunne påvirke valg av entreprenør.

Beskrivelsen her innbefatter produkter *som type eller lignende*. Tilbyder står fritt til å velge annen leverandør eller løsning, men tilbudt løsning skal beskrives i tilbuds brevet. Nødvendig dokumentasjon for å bygge opp under løsning, skal vedlegges

40.2 Dokumentasjon av prosjektering

Entreprenør skal for sine arbeidere prosjektere og utarbeide arbeidstegninger og er ansvarlig for all prosjektering som utarbeidelse av tegninger (digitalt format, DAK el lign), dimensjonering, beregninger, koordineringer mot øvrige rådgivere/entreprenører etc.

For å sikre kvalitet i prosjekteringsarbeidet skal det benyttes elektrorådgiver (RIE) som har sentral godkjenning iht. tiltaksklasser som for elektro er nevnt i plan og bygningsloven.

Foruten de angitte generelle krav til prosjekteringsarbeidet skal følgende beregninger utføres som minimum:

- Kortslutningsberegninger av nytt kursopplegg.
- Lysberegninger som grunnlag for krav gitt i denne beskrivelsen

Anleggene skal planlegges med sikte på energiøkonomi, renholds vennlighet, rasjonell drift og vedlikehold, samt fleksibilitet for fremtidige løsninger.

Alt prosjekteringsmaterieil, tegninger, beregninger, tekniske spesifikasjoner samt beskrivende mengdeberegninger skal oversendes BH, til orientering og eventuelle kommentarer i god tid før materialet tas i bruk.

Prosjekteringen skal omfatte minimum følgende tegninger:

- Elkrafttekniske planer i målestokk min. 1:50
- Oppdatert enlinjeskjema og fordelingskjema for fordeling.

40.3 Dokumentasjon av utførelse

Det skal som minimum utarbeides dokumentasjon for de elektriske anleggene i henhold til NEK 400. Videre stilles det krav til dokumentasjon som angitt herunder.

- Merkedata for tilbudt utstyr.
- Bruksområde for utstyret.
- Godkjenningsgruppe / klasse for utstyr som er underlagt offentlig godkjenningsplikt.
- Kopi av sertifikat for sertifiseringspliktig utstyr.
- Normal levetid/brukstid.
- Funksjonsmåte.
- (levetid) for utstyret som inngår i leveranse, skal på forespørsel kunne dokumenteres.
- Krav til miljøet / rommet hvor utstyret skal monteres.

Dokumentasjon skal fremlegges for kontroll og godkjenning på forespørsel fra Byggherre eller dennes representant.

40.4 Merking

Det skal legges vekt på at merking i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk. Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel / komponent som skal merkes. Avhengig av anleggets kompleksitet og størrelse stilles det varierende krav til omfang av merking i et anlegg.

Merking av alle kabler til / fra fordelinger for elkraft med referanse til kursledning / sikring.

Tilsvarende merking skal utføres ved første tilkoblingspunkt, fortrinnsvis på kabelbro.

Merking av alle kabler til / fra fordelinger og sentraler for tele - og automatiseringsanlegg, samt fra utstyr dersom disse benyttes som fordeling (f.eks. fra brannalarmsentral).

All merking utføres etter at malerarbeider er ferdig slik at merkingen ikke blir overmalt.

All merking skal være iht. Statsbyggs Tverrfaglige Merkesystem (TFM)

40.5 Meddelelser, godkjenninger og koordinering

Entreprenør skal besørge alle eventuelle anmeldelser og godkjenninger i forbindelse med de elektrotekniske anlegg og installasjoner, og er ansvarlig for at anleggene utføres etter gjeldende forskrifter og bestemmelser.

Nødvendige forhåndsmeldinger innsendes i god tid før arbeidene igangsettes, slik at aktuelle godkjenninger foreligger før arbeidene påbegynnes.

Entreprenør er ansvarlig for all kontakt og koordinering mot offentlige etater og signalleverandører slik at deres arbeider utføres til rett tid og iht. de spesifikasjoner som entreprenør er ansvarlig for.

40.6 Prøving og idriftsettelse

Alle anlegg skal ved overlevering til BH leveres komplett, ferdig prøvet og idriftsatt.

Testing og utprøving av anleggene skal dokumenteres med idriftsettelsesrapport.

Idriftsettelsesrapport skal inneholde:

- kontroll av tilkoblinger
- kontroll av funksjoner
- kortslutningsberegning
- selektivitetsberegning
- samsvarserklæring
- kontrollerklæring for innmeldte godkjenningsklasser

Anlegget skal være ferdigstilt før overtakelse, hvor ovennevnte dokumentasjon fremlegges.

40.7 FDV

Elektro entreprenør er forpliktet til å gi nødvendige opplysninger om sitt arbeid og leveranse til byggherren slik at disse kan samles innenfor en samlet FDV-instruks for bygget.

Grunnlagsopplysninger for FDV

Denne dokumentasjonen vil bli videre bearbeidet og ved behov komplettert av byggherrens representant.

Driftsinstruks levert skal inneholde:

- Systematisk tilsyn og vedlikehold, hyppighet mm.
- Forbruksmateriell / Liste over levert utstyr
- Feilsøkningsprosedyrer
- Materialspesifikasjon
- Lysberegninger
- Brosjyrer/datablad
- FEB-dok beregninger.
- Lysstyrings notat. (Hvilke scenarioer foreligger)
- Risikovurdering iht. FEL.
- Samsvarserklæring

Drifts- og vedlikeholds instruks skal leveres til byggherrens representant for gjennomgang og kommentarer.

Skifte av belysning

Endelig underlag (etter kommentarer og eventuelle rettelsler fra byggherrens representant) leveres elektronisk og på papir iht. frister oppgitt.

All dokumentasjon skal ha norsk tekst.

All dokumentasjon til FDV skal være kontrollert og i henhold til faktisk leveranse (som bygget). FDV skal leveres til kontroll og godkjenning før overtakelsesforretning kan finne sted. Manglende FDV er å anse som vesentlig mangel.

40.8 Rigg og drift

Komplett rigg for eget kontraktarbeid (spesielle krav) inkl rigg og ned rigging iht. NS 3420.

Behov for lagerplass for store anleggsdeler må meldes byggeplassledelsen i god tid.

Byggeplassledelsen anviser lagerplass.

Avfall fra eget arbeid transporteres til avfalls containere på byggeplassen.

Alt HMS-arbeid for egne arbeidere skal være inkludert.

Byggstrøm ivaretas via eksisterende el. anlegg i bygningsmassen.

40.9 BYGINGSMESSIGE HJELPARBEIDER EL

Generelt

Alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeidere som hulltaking og branntetting for de elektrotekniske anlegg skal medtas av el. entreprenør.

Entreprenør må selv medta de kostnader som skal være inkl. i enhetspriser for elektrotekniske arbeidere.

Kostnader for leie av lift osv, skal besørages av el. entreprenøren.

Renhold

Alt materiell og utstyr skal leveres rent til byggeplassen, og lagres slik at de ikke tilsmusses. Montert materiell og utstyr skal være beskyttet under byggeperioden. Etter at anlegget er ferdigstilt skal utstyr og materiellet være rengjort/rent.

Utsparinger / hulltaking / branntetting

Det vil bli noe boring for fremføring av kursopplegg.

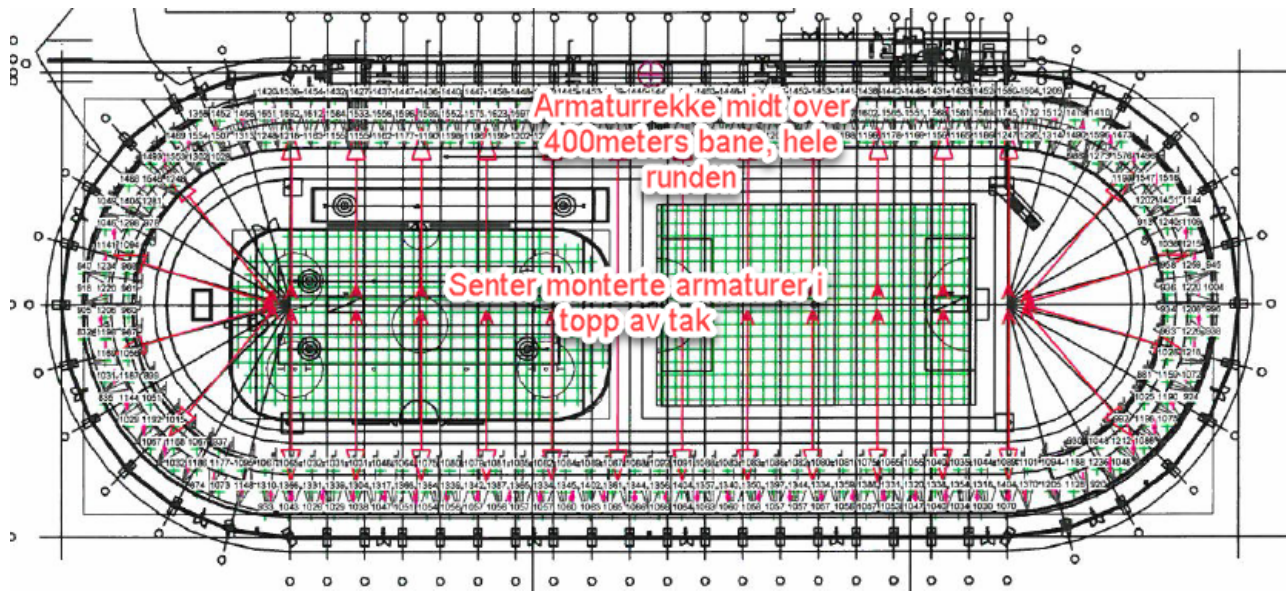
Branntetting av hulltaking i vegg/dekke skal utføres med godkjent/sertifisert tettingsmasse besørages av el. entreprenør.

I alle gjennomføringer i brannskiller som f. eks. inn til underfordelinger, tekniske rom m.m. skal det tettes med godkjent branntettemasse slik at gjennomføringen får samme brannklasse som brannskille - konstruksjonen. Det skal brukes egnet branntettemasse.

20 Rivningsarbeider, av eksisterende el installasjoner

Produksjonsforutsetninger

Alle eksisterende belysningskomponenter i hallen demonteres og saneres på egnet lokasjon.



Kabelanlegg til belysning demonteres og saneres, helt fra armatur til fordeling.

Armaturer forsynes i dag av tre ulike fordelinger.

Armaturskinner/bruer for belysningsmontasje demonteres og gjenbrukes i nye posisjoner.

Nøddylanlegg i tak demonteres og skal erstattes av nytt anlegg.

Underfordelinger bygges om i hit til ny plan.

41 Systemer for kabelføring

Produksjonsforutsetninger

Det benyttes eksisterende føringsveier som er etablert fra alle de tre underfordelingene for å føre kabelstrekke ut i hallen.

Det etableres nye armaturskinner/føringer iht. tegning, for montasje av belysning. Armaturskinner benyttes også som føringsvei for forsyning til armaturer.

43 Lavspent forsyning

43.3 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Produksjonsforutsetninger

Dette kapittel omfatter arbeider med underfordelinger for allmenn forsyning med tilhørende kursopplegg.

Det skal benyttes vern av samme fabrikat i hele fordelingsystemet. Eksisterende vern leverandører er noe ulike for de forskjellige tavlene, så vern typer iht. eksisterende.

Fordeling AA – Chint

- Bryterstyring S-1 til S-12 fjernes
- Kontaktorer K-1 til K-13 fjernes.
- Alle 3P/C40A i forbindelse med lysanlegget fjernes.
- Resten av automatene som benyttes til dagens anlegg merkes som reserve kurser.

Fordeling AB – Moeller

- Berørte kurser Q31 og Q32, 4P/C20A
- Bryterstyring kurs/nr 21, 22 og 23 fjernes.
- Kontaktor K31 og K32 fjernes.

Fordeling AC – Moeller og noe Schneider Electric

- Berørte kurser Q14 og Q15, 4P/C16A
- Bryterstyring kurs/nr 25, 26 og 27 fjernes.
- Kontaktorer tilknyttet lyskurser fjernes.

Alle fordelingskjemaene skal oppdateres. Håndskreven revisjon blir ikke godkjent. Maskinskrevet skjema i lomme i fordelinger.

Det skal benyttes strømbegrenser på samtlige belysningskurser i fordelingene. Dette for å kunne berike kursene med flere armaturer enn leverandørens anbefaling i forhold til startstrømmer. Det finnes flere varianter på markedet, og ønsket types datablad skal vedlegges i tilbudet.

Fordeling AA - 7 nye 4P/C16A til belysning hall

1 ny 2P/C10A til DALI utstyr

1 ny 2P/D32A til UPS

Egen kapsling med vern for forgrening etter UPS. 5 stk 2P/C10A.

(Løsning skal dokumenteres med FEBDOK mot valgt UPS for lk verdier i batteridrift.)

Fordeling AB – 2 nye 4P/C16A til belysning hall

Fordeling AC – 2 nye 4P/C16A til belysning hall

Kursopplegg og inndeling, se tegning E-0-01-0-400-PL-01

Kursopplegg for lys

Ledningsanlegget utføres i hovedsak som åpent anlegg på kabelbruer/armaturskinner/rør.

Skifte av belysning

Elektroentreprenør står fritt til å utføre kursopplegget med vanlig kabling, eller annen godkjent løsning. Løsning skal beskrives i tilbudet.

Kabling for sikkerhetsbelysning som er tilkoblet UPS (se kap 462) skal utføres som type funksjonssikker (BFSI el lign)

Henviser til kap 44 og tegning E-0-01-0-400-PL-01 for oversikt armaturplasseringer og løsning.

44 Lys

44.2 Belysningsutstyr

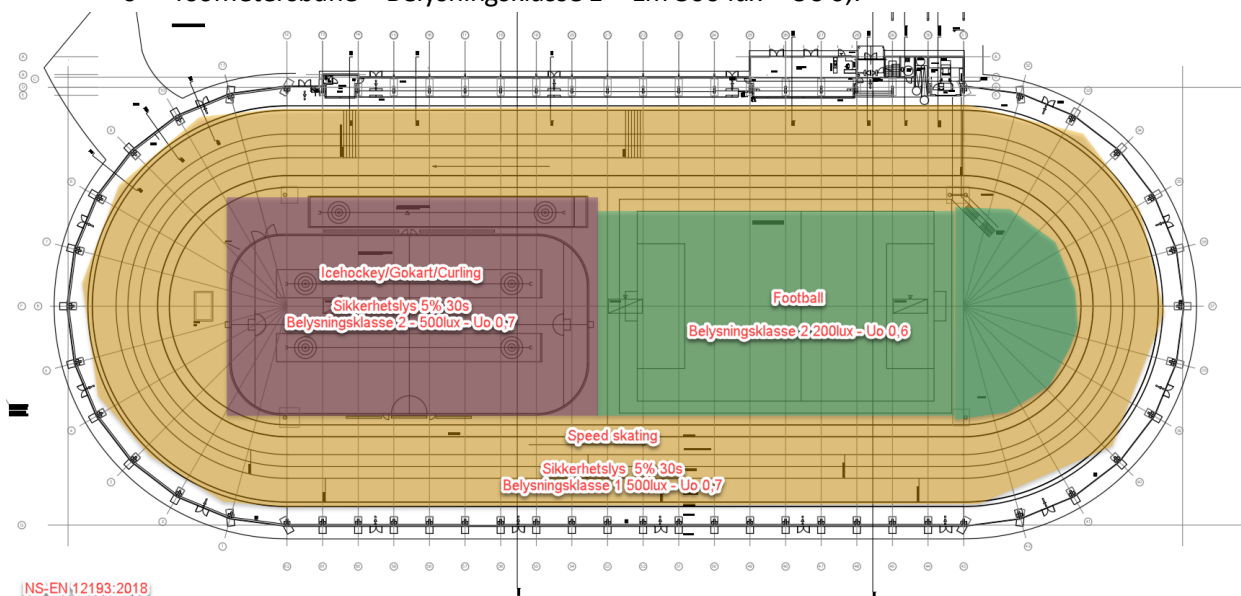
Generelle bestemmelser

Belysningen skal planlegges i henhold til NS-EN 12193:2018 med referanse til Lyskultur publikasjoner. Det skal benyttes armaturer med LED-lyskilder. Alle benyttede armaturer skal komme fra leverandører med salg og oppfølgingsapparat i Norge.

Tekniske krav:

Belysningsanlegg skal planlegges og utføres i henhold til:

- NS-EN 12193:2018 Lys og belysning – Idrettsbelysning.
- Belysningsklasser iht. skisse nedenfor. Arealet har flere bruksformål derfor ulike belysningsklasser
 - Ishockey – Belysningsklasse 2 – Em 500lux – Uo 0,7
 - Fotball – Belysningsklasse 2 – Em 200 lux – Uo 0,6
 - 400metersbane – Belysningsklasse 1 – Em 500 lux – Uo 0,7



- Selskapet for Lyskultur publikasjon 1B Lux tabell og planleggingskriterier for innendørs belysningsanlegg skal følges.
- For alle armaturer / utstyr skal det garanteres at supplement og reservedeler er tilgjengelig i minimum 15 år.
 - Det skal medtas reservearmaturer som lagerføres lokalt i Fosenhallen.
 - 6 stk av 400meters armaturen (største lumenpakke)
 - 3 stk av høyparti armaturen

Skifte av belysning

All belysning skal leveres med høy kvalitet og skal minimum tilfredsstillende følgende krav:

- Maksimal omgivelsestemperatur min $T_a=30^{\circ}\text{C}$.
 - o Armatur i høyparti min $T_a=40^{\circ}\text{C}$.
- Minimum omgivelsestemperatur $T=-20^{\circ}\text{C}$
- Levetid lyskilder: L80 minimum 100.000 timer
- Lysfarge, spredning: MacAdam 3 SDCM eller bedre.
- Fargegjengivelse: CRI80
- Effektivitet: min 105lm/w for armaturer inkludert forkobling
- Fargetemperatur 4000k
- IP klasse minimum IP 44
- Alle armaturer leveres med DALI forkobling

Produksjonsforutsetninger Lysanlegg

Det etableres nytt lysanlegg i hele hallen. Det skal tilstrebes løsning som gir jevn belysning iht. overnevnte krav, samt muliggjør ulike lystyringssoner for de ulike aktivitetene. Se tegning

Høy areal

Løsning: Armaturer monteres underkant armaturskinne nedpendlet til ca underkant 14 meter. Tilbyder må medta alle kostnader for montasje, inkludert wire og høyde justerings braketter.



Henviing tegning: UP001T

Armatur: Som type eller lignende: Glamox i90 LED 60000 DALI 840 WB CL C4

Antall: 33

400 meters bane

Løsning: Armaturer monteres underkant armaturskinne. I to ulike høyder (følger domene) Se tegning for oversikt. Tilbyder må medta alle kostnader for montasje, inkludert tak/armaturskinne braketter



Henviing tegning: UP002T

Armatur: Som type eller lignende: Glamox i80 LED 30000 DALI G2 840 OP CL

Antall: 122

400 meters bane – Underkant bru og bod

Løsning: Armaturer monteres underkant bru som går over 400metersbanen samt under speakerbod. Se tegning for oversikt. Tilbyder må medta alle kostnader for montasje, inkludert tak/armaturskinne braketter



Henviing tegning: UP003T

Skifte av belysning

Armatur: Som type eller lignende: Glamox i80 LED 18000 DALI G2 840 OP CL
Antall: 3

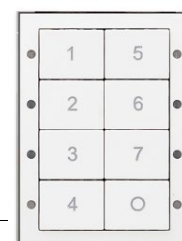
Produksjonsforutsetninger Lysstyring

Nytt lysanlegg leveres med DALI forkobling på samtlige armaturer som gir flere muligheter til justering av lysnivå iht. brukers faktiske behov.

- Ruter som type Helvar ruter 910 eller lignende.
- Det etableres 2 stk rutere for kapasitet til 4x64 adresser. (256 adresser, 4 stk DALI busser)
- DALI ruter etableres i fordeling AA,
 - o DALI bus trekkes sentralt fra fordeling AA, for å dekke hele anlegget. DALI BUS kabel som type 2x2,5CU. (max 300 meter)
 - o Se tegning for forslag inndeling DALI bus.
- Ethernet/IP punkt fra byggets data nett etableres for hver ruter, og eventuelt for styrende paneler om de krever dette.

Det etableres to posisjoner for lysstyring.

- o *Administrator posisjon i teknisk rom, ved fordeling A.*
 - Som type Helvar Scentouch panel ST7 eller lignende
 - Avansert brukergrensesnitt med flere skjermbilder for ytterligere funksjonalitet.
 - Alle skjermbilder inneholder informative objekter som viser trinnvis styring og predefinere scener (trening, kamp, osv).
 - Skjermbilde 1: Fotballbane
 - Skjermbilde 2: Ishockey/Gokart inkl. curling
 - Skjermbilde 3: 400metersbane
 - Skjermbilde 4: Hele hallen
 - Skjermbilde 5: Kalenderfunksjon. Mulighet til å auto-programmere ulike scenarioer basert på driftstid i anlegget.
- o *Bruker posisjon i innlåst skap i varmerommet*
 - Som type Helvar Digidim 136 trykknapp med 7scener og AV
 - Enkelt brukergrensesnitt. Det skal etableres gravert skilt ved siden av bryter som beskriver scenenes funksjoner.
 - Scene 1: Alt lys i hall 500 lux
 - Scene 2: Alt lys i hall 300 lux
 - Scene 3: Fotball 200 lux (kamp)



Skifte av belysning

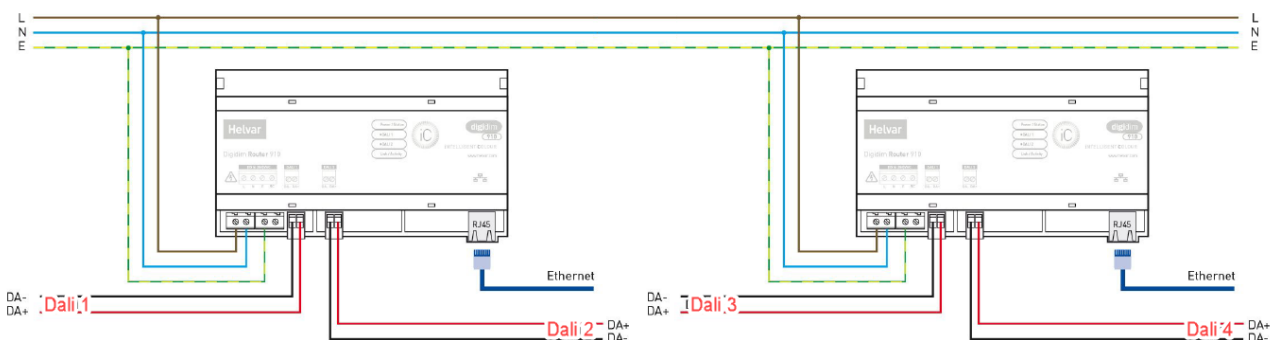
- Scene 4: Fotball 100 lux (trening)
- Scene 5: Ishockey 500 lux (kamp/trening)
- Scene 6: 400meters bane 500 lux
- Scene 7: 400meters bane 300 lux
- 0/AV: Alt lys i hall 50 lux i 30 min før alt av.

Dette som utgangspunkt, men endelig løsning diskuteres i byggeriet

Entreprenør skal medta fire stk programmeringsrunder/kalibreringsrunder.

- Ved installasjon, iht. omforent løsning og strategi. (med utgangspunkt i løsning fra dette kapittel)
- Etter 2 måneders drift
- Etter 5 måneders drift (eller etter nærmere avtale)
- Etter 12 måneders drift (eller etter nærmere avtale)

Alt arbeid tilknyttet montasje, programmering og idriftsettelse skal være inkludert. Dette gjelder også eventuelle støttearbeidede som strømforsyning, føringskanaler osv.



44.3 Nødllys - Opsjon

Produksjonsforutsetninger

Det skal medtas opsjon på nytt nødllysanlegg for å tilstrebe krav gitt i NS1838 Anvendt belysning – Nødbelysning.

Den horisontale belysningsstyrken skal ikke være mindre enn 0,5 lux på gulvnivået i hallens benyttende arealer. For definerte rømningsveier skal punkter iht. kap 4.2 i NS1838 være tilfredsstillt.

Løsning skal baseres på sentralisert nødllyssentral med batteripakke med forventet levetid på minimum 10 år.

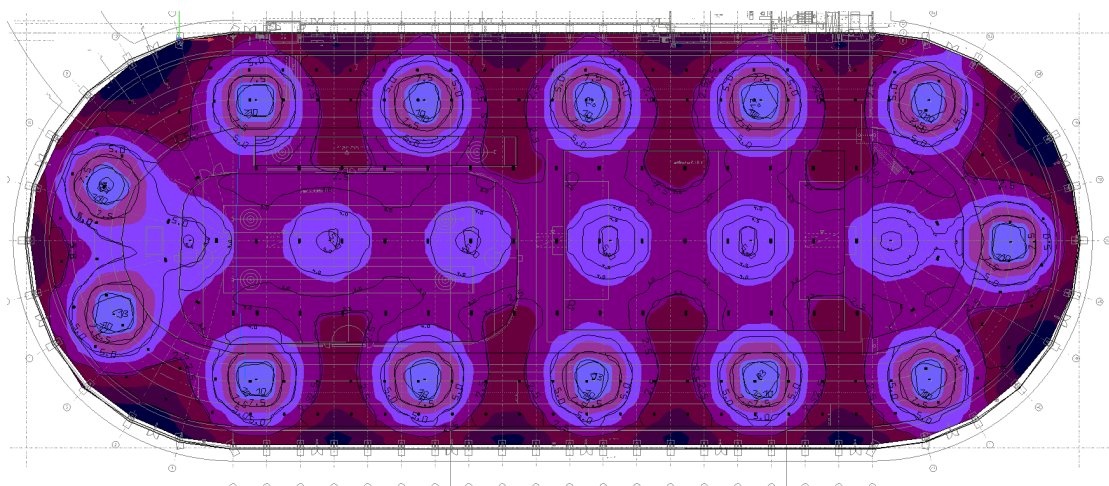
Nødllyssentral som type eller lignende – Inotec CPC 220/20 med kursmodul for 2 kurser a 4A.

Ledelys som type eller lignende – Inotec SN8500-25. Temperatur område -15 til +40 grader C.

Nødvendig antall spenningsvakter for belysningskurser medtas, med kabling til nødllyssentral.

Monteres på samme armaturskinner som hallens belysningsarmaturer.

Markeringslys over dører er nylig byttet og benyttes videre.



Opsjonspris føres i prisskjema.

46 Reservekraft

46.2 Avbruddsfri kraftforsyning

Generelle bestemmelser

Tekniske krav:

UPS skal ha betjening og informasjonsdisplay for visning av nødvendige alarm og vedlikeholds signaler.

Anlegget skal dimensjoneres for 0-25°C omgivelsestemperatur og maks 85% relativ fuktighet (ved 25°C)

For UPS-er skal det gjennomføres Febdok-beregninger for dokumentasjon av kortslutningsforhold ved batteridrift.

Produksjonsforutsetninger

For å sikre sikkerhetsbelysning iht. NS-EN 12193-2018 må det etableres avbruddsfri forsyning til enkelte armaturer, samt alt av styrende komponenter slik som DALI utstyr.

Det skal være sikkerhetsbelysning på følgende arealer og iht. følgende krav.

- Ishockey 5 % av lysnivå i minimum 30 sekunder.
- 400meters bane 5 % av lysnivå i minimum 30 sekunder.

Armaturer kables med separat kabel iht. kap 433, med direkte mating fra UPS.

Se tegning E-0-01-0-400-PL-01 for oversikt aktuelle armaturer.

UPS installasjon monteres ved fordeling AA.

Krav til UPS.

- Teknologi skal gi ren sinus på utgangsspenning.
- Som type Online.
- Minimum effektuttak 5400W i 3 minutter
- Skal være 1-fase

56 Automasjon

Det skal medtas kostnad for å omprogrammere dagens automasjonsanlegg og skjermbilder slik at modul for lysstyring tas helt ut.

Dagens system er levert av EM Systemer.

56.1 Opsjon integrasjon automasjon

Det medtas kostnad for å medta integrasjon av nytt lysstyringsanlegg.

Dagens automasjonsanlegg er levert av EM Systemer.

Integrasjon skal innbefatte:

- Kalenderfunksjon.
 - De ulike lyssonene skal kunne igangsettes (AV/PÅ/trinnes (lux nivå)) iht. tidsplan.
 - Skjermbilde – oppdatering på Fosenhallens datamaskin.

Opsjonspris føres i prisskjema.

90 Pristilbudsskjema

90.1 Generelt

Alle priser skal oppgis i norske kroner, eks. mva. Det skal fremgå av tilbudet hvilke tjenester som eventuelt er fritatt for mva. Leveransen skal være komplett slik at den fungerer som en helhet ut fra de behov og krav som er beskrevet.

90.2 Komplette tilbud

Alle kostnader i forbindelse med leveransen skal være medtatt i tilbudet. Detaljer som er nødvendig for at leveransen skal fungere etter spesifikasjoner og krav, og som ikke er priset, betraktes som innkalkulert.

90.1 Samlet pris for anskaffelsen

	Beskrivelse	Pris
	Tilbudssum for anskaffelsen	kr
	Sum regningsarbeider overført	kr
	Sum opsjoner overført	kr
	Total pris for leveransen eks. mva	kr
	25 % mva.	kr
	Totalpris for anskaffelsen inkl. mva	kr

Det gjøres oppmerksom på at samlet pris (totalpris) for anskaffelsen er kun veiledende og ikke forpliktende. Den brukes kun til evaluering av tilbudene.

90.2 Pris for anskaffelsen

Fag	Leveranse	Pris
4	Elkraft – Generelle kostnader iht. kap 4.	kr
20	Rivning av eksisterende anlegg	kr
41	Basisinstallasjon for elkraft	kr
43	Lavspent forsyning – Arbeid i fordelinger	kr
44	Belysningsanlegg – Arbeid med belysnings installasjon	kr
44	Lysstyring – Arbeid tilknyttet etablering lysstyringsanlegg	kr
46	Avbruddsfrikraft	kr
56	Oppdatering av dagens SD anlegg. Fjerning av skjermbilder og integrasjon	kr
	Sum overføres til samlet skjema	kr

Skifte av belysning

90.3 Regningsarbeider

Rolle/funksjon	Antall timer	Timepris	Sum
Saksbehandler / Ingeniør	50		kr
Montør	50		kr
Lærling	50		kr
			kr
Sum overføres til samlet skjema			kr

90.4 Opsjoner

Fag	Leveranse	Kostnad
443	Opsjon - Nødllys (eks.mva)	Kr
56	Opsjon - Automasjon integrasjon (eks.mva)	Kr
	Sum overføres til samlet skjema	Kr

90.5 Indeksregulering

Prisstigning/indeksregulering skal være inkludert i tilbudssum, timepriser og opsjoner. Dette slik at ikke ytterligere pris/indeksjustering tilkommer.

90.6 Forbehold

Det tas ingen forbehold

Det tas Forbehold som er nærmere listet opp og priset i tilbudsbrevet.

90.7 Vedlegg til prisskjema

Har levert all dokumentasjon som fremgår av konkurransegrunnlaget

90.8 Forpliktende underskrift

Firma:

Firmaadresse:

Telefon:

Epost:

Sted:

Dato:

Stempel og underskrift: