

01 Bygningsmessige hjelpearbeider for elektriker

ORIENTERING

Her skal det medtas alle bygningsmessige hjelpearbeider for elektro-installasjone i prosjektet.

- Arbeidene omfatter noe arbeid med rustbehandling rundt div. hulltak for feste av broer og el.komponenter av eksisterende stålplatevegger og tak i de 2 oppdrettshallene som omfattes av prosjektet.
- Åpning av branntettinger i føringsveier mellom hallene og i sjakt opp til 3 etasje.
- Grøftegraving mellom aggregathuset og Domus P. bygget.
- Hulltak i eksisterende kum og bankett ved aggregathuset.
- Montasje av nye trekkerør i grøft mellom byggene.
- Plastsveising på kar for feste av el.utstyr.
- Levering og montering av plast/kompositt-plater som montasjeunderlag for el.utstyr.
- Stillasje-arbeider.

HENVISNINGER

Tegninger for teknisk og føringsveier, beskrivelse øvrige kapitler.

Funksjonsbeskrivelse

Totalentreprenøren er ansvarlig for innhenting av tilbud fra underleverandører og ta disse arbeidene med i sitt tilbud. Han skal også ha med Fremdriftsmessige administrering av arbeidene.

01 Bygningsmessige hjelpearbeider for elektriker

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.01.2	<p>SF6.19A TETTING MED STØPBAR MASSE Antall tettede utsparinger</p> <p>Materiale: Støpbar masse for brannetting. <i>Lokalisering:</i> I Domus Pisces-bygget i stålplatevegg mellom hallene og inn til sjakt. <i>Konstruksjon:</i> Valgfritt <i>Funksjonskrav:</i> Brannetting EI60. <i>Type gjennomføring:</i> I stålplatevegg/etasjeskille. <i>Utsparingsmål:</i> 20x30cm <i>Materialtykkelse:</i> 15-25cm <i>Påføringsmetode:</i> Valgfritt <i>Fyllingsgrad:</i> Valgfritt <i>Overflate:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: I prisen omfatter reåpning av eksisterende brannettinger med kabel. Etter at nye kabelinnstallasjoner er utført skal det innsettes 5 stk. 20mm. rør for senere kabeltrekking. rørene skal også tettes/holde brannkrav,</p>	stk	2		
1.2.01.3	<p>SF6.19A TETTING MED STØPBAR MASSE Antall tettede utsparinger</p> <p>Materiale: Støpbar masse for brannetting. <i>Lokalisering:</i> I Domus Pisces-bygget i betong etasjeskille mellom 1 til 3 etasje. <i>Konstruksjon:</i> Valgfritt <i>Funksjonskrav:</i> Brannetting EI120. <i>Type gjennomføring:</i> I etasjeskille. <i>Utsparingsmål:</i> 20x30cm <i>Materialtykkelse:</i> 15-25cm <i>Påføringsmetode:</i> Valgfritt <i>Fyllingsgrad:</i> Valgfritt <i>Overflate:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: I prisen omfatter reåpning av eksisterende brannettinger med kabel. Etter at nye kabelinnstallasjoner er utført skal det innsettes 5 stk. 20mm. rør for senere kabeltrekking. rørene skal også tettes/holde brannkrav,</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

01 Bygningsmessige hjelpearbeider for elektriker

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.01.4	<p>SF6.19A TETTING MED STØPBAR MASSE Antall tettede utsparinger Materiale: Støpbar masse for brannetting. <i>Lokalisering:</i> I Domus Pisces-bygget i betong etasjeskille mellom 1 til 3 etasje. <i>Konstruksjon:</i> Valgfritt <i>Funksjonskrav:</i> Brannetting EI120. <i>Type gjennomføring:</i> I etasjeskille. <i>Utsparingsmål:</i> 20x10cm <i>Materialtykkelse:</i> 15-25cm <i>Påføringsmetode:</i> Valgfritt <i>Fyllingsgrad:</i> Valgfritt <i>Overflate:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: I prisen omfatter utvidelse av eksisterende utsparing med kabel.</p>	stk	2		
1.2.01.5	<p>FD2.1111-A GRAVING AV GRØFT - LENGDE Prosjektert lengde Omfang: Inkludert opplegging Utførelse: Uavstivet Graveskråning: Graveskråning <i>Lokalisering:</i> Mellom aggregathuset og Domus P. bygget. <i>Formål:</i> For sterk- og svakstrømskabel i rør. <i>Grunnforhold:</i> Pukk, grus. <i>Restriksjoner:</i> Valgfritt <i>Grøftedybde:</i> 60cm. <i>Bunnbredde:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Graving av grøft, legging av 2 stk rør Ø150. Omfylling av sand rundt rør og omfylling av grus. Inkl. levering av sand. Oveskuddsmasser kan deponerer på tomten etter avtale. Det må påregnes noe håndgraving på grunn av eksisterende kabler.</p>	m	20,00		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

01 Bygningmessige hjelpearbeider for elektriker

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.01.6	<p>TB7.2411-6A MALEBEHANDLING PÅ METALL - AREAL Antall Konstruksjon: Vertikal veggflate Bruksområde: Innvendig Metall: Metall Behandling: Grunnstrøk 2 strøk maling <i>Lokalisering:</i> I oppdrettshall <i>Underlag:</i> Lakert stålplate med litt rustangrep <i>Materialer:</i> Valgfritt <i>Farge:</i> Som eksisterende vegg <i>Glanstall:</i> Matt 40 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Rustfjerning, grunning og lakkering</p>	stk	150		
1.2.01.7	<p>TB7.2991-6A MALEBEHANDLING PÅ METALL - AREAL Antall Konstruksjon: Stålplattetak Bruksområde: Innvendig Metall: Metall Behandling: Grunnstrøk 2 strøk maling <i>Lokalisering:</i> I oppdrettshall <i>Underlag:</i> Lakert stålplate med litt rustangrep <i>Materialer:</i> Valgfritt <i>Farge:</i> Som eksisterende vegg <i>Glanstall:</i> Matt 40 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Rustfjerning, grunning og lakkering</p>	stk	100		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

01 Bygningsmessige hjelpearbeider for elektriker

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.01.8	<p>TB7.2411-6A MALEBEHANDLING PÅ METALL - AREAL Antall Konstruksjon: Vertikal veggflate Bruksområde: Innvendig Metall: Metall Behandling: Grunnstrøk 2 strøk maling <i>Lokalisering:</i> I oppdrettshall <i>Underlag:</i> Lakert stålplate med litt rustangrep <i>Materialer:</i> Valgfritt <i>Farge:</i> Som eksisterende vegg <i>Glanstall:</i> Matt 40 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Rustfjerning, grunning og lakkering</p>	stk	150		
1.2.01.9	<p>LY7.2639A OVERFLATEBEHANDLING Antall Type: Kombinasjonssystem Flate: Vegg Utførelse og kontroll: Andre krav til utførelse og kontroll - må spesifiseres <i>Lokalisering:</i> I oppdrettshall <i>Type materiale:</i> Stål <i>Materiallegenskaper:</i> Valgfritt <i>Farge:</i> Som eksisterende vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Posten gjelder tetting av hulltak i stålplatevegg etter demontering av el. utstyr og som ikke blir benyttet videre. Det kreves en fagmessig og pen utførelse.</p>	stk	200		
1.2.01.10	<p>RL3.99A INNREDNINGSDETALJ Mengde Type: Ø50mm Trekkerør i plast. Anvendelse: For el. kabler <i>Lokalisering:</i> Festet utvendig i toppen av oppdrettskar. <i>Materialer:</i> Plastslange/rør. <i>Utførelse:</i> Plastslangen skal sveises sammen, 2 stk. overhverandre. <i>Underlag:</i> Kar. <i>Festemåte:</i> Plastsveiset til fenderslange på toppen av karkanten. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Nøyaktig utførelse skal avtales på stedet.</p>	lm	130,00		

Sum denne side:

Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:

01 Bygningsmessige hjelpearbeider for elektriker

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.01.11	<p>RL3.99A INNREDNINGSDETALJ Mengde Type: 12 mm kopsittplate Anvendelse: For montasje av stikk etc. på kar og rekkverk. <i>Lokalisering:</i> Festet utvendig i toppen av oppdrettskar. <i>Materialer:</i> 12 mm komposittplate. <i>Utførelse:</i> På utsiden av kar/rekkverk. <i>Underlag:</i> Kar og alu.rekkverk.. <i>Festemåte:</i> Komposittplaten skal festes/skrues til et på forhånd feste som er plastsveiset til fenderlist i toppen av karet. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Nøyaktig utførelse skal avtales på stedet. Kompositt platen skal ha dim ca. 3x40cm. Komposittplate tilsvarende forhandler for eks. Sørbøen landbruksprodukter. Prisen skal være komplett montert inkl. saging til rett størrelse fra for eks. 1200x2400mm-plater. Saging skal utføres på benksag. Platen festes på kar med syrefaste skruer og på Alu. rekkverk brukes klammer av sjøvannsbestandig alu. klammer og alum. skruer eller syrefaste stålbånd med PVC slange etc mellom stål og alum.</p>	stk	15		
1.2.01.12	<p>JH2.11600215A VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Innkjørsel Asfalttype: Valgfri Nominell steinstørrelse: Valgfri Lag: Bindlag Belastning: ÅDT < 300 Tykkelse: 50 mm <i>Lokalisering:</i> Mellom aggregathus og Domusbygget <i>Bindemiddel:</i> Valgfritt <i>Steinkvalitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag. Posten gjelder oppsaging av asfalt for grøft mellom aggregathus og Domusbygget. Ca 15 meter grøft.</p>	lm	20,00		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

01 Bygningmessige hjelpearbeider for elektriker

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.01.13	<p>JH2.11600215A VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Innkjørsel Asfalttype: Valgfri Nominell steinstørrelse: Valgfri Lag: Bindlag Belastning: ÅDT < 300 Tykkelse: 50 mm <i>Lokalisering:</i> Mellom aggregathus og Domusbygget <i>Bindemiddel:</i> Valgfritt <i>Steinkvalitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag. Posten gjelder reasfaltering etter grøftarbeid mellom byggene. Klargjøring av underlag for asfaltering skal inngå i posten.</p>	m ²	20,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

01 Etablering, drift og avvikling av bygge- og anleggsplass

Henvisninger

Se skjema i Merccell, hvor alle krav vedrørende Rigg og Drift er spesifisert.

Orientering

Denne entreprisen er en totalentreprise i henhold til NS8407 siste utgave.

Totalentreprenøren skal selv hente inn underentreprenører for alle beskrevne hjelpearbeider.

Kodene ved de spesifiserende tekstene viser til de ytelser som inngår i de forskjellige postene.

Entreprenøren plikter å gjøre seg kjent med forholdene på stedet og med forhold som har betydning for hans arbeider, eller som kan medføre ansvar. Unnløtelser med hensyn til dette gir ikke entreprenøren rett til noe tilleggskrav.

Under dette kapittel skal totalentreprenøren medta all nødvendig rigg og drift for gjennomføringen av denne entreprise utover de ytelser som ev. stilles til disposisjon av tiltakshaver.

Underentreprenøren har ansvaret for kontinuerlig rydding og fjerning av avfall etter egne arbeider. Byggearbeidene skal gjennomføres som "RTB - Rent Tørt Bygg".

Det kan ikke påregnes lagring i bygning på byggeplassen. Administrasjon og kostnader knyttet til ev. behov for egen lagerbrakke og oppholdsrom, ev. mellomlagring andre steder må derfor vurderes og medtas.

Før overlevering skal alle tekniske anlegg rengjøres og støvsuges. Entreprenør skal selv tildekke og beskytte alle åpninger, følsomme komponenter og deler på levert utstyr så dette ikke nedstøves. Entreprenør skal selv rengjøre og fjerne alle rester etter slik tildekning.

Dersom entreprenøren forventer vinterutgifter i form av oppvarming, fjerning av snø, beskyttelse av materiell og utstyr ol, skal dette medtas i post for rigg og drift.

Videre medtas omkostninger som ikke inngår i enhetspriser for de enkelte arbeider i følge beskrivelsen, oppgis i egen post.

Totalentreprenøren forplikter seg til å være tilstede på byggeplassen ved behov.

Ansvarshavende på byggeplassen skal ha de nødvendige fullmakter for utførelse og fremdrift av sine arbeider, og må kunne stille vederlagsfritt i byggemøter, fremdriftsmøter eller andre møter som omhandler hans arbeider og leveranser.

Tiltakshaveren, eller hans representant, forbeholder seg retten til å bestemme i hvilken rekkefølge de enkelte arbeider skal utføres. Elektroentreprenøren må, uten erstatning akseptere avbrytelser i sitt arbeide som måtte være en følge av forholdene på stedet.

På forlangende plikter totalentreprenøren, uten ekstra godtgjørelse, å sette enkelte deler av anlegget i driftsferdig stand før hele anlegget er ferdig og overlevering kan finne sted.

Tiltakshaveren, eller hans representant, forbeholder seg retten til, etter hvert som entreprenøren synes ferdig med sine arbeider, å disponere nærmere begrensede deler av anlegget for utførelse av supplerende arbeider. Dette blir ikke å betrakte som noen overtakelse og berettiger heller ikke til utsettelse med andre arbeider.

I tilbudet skal totalentreprenøren innkalkulere alle kostnader for, og innleie av nødvendig håndtlanger- og sjauerhjelp.

Totalentreprenøren må selv sørge for nødvendige posisjonsskisser og detaljtegninger i forbindelse med bestilling av materiell og anmeldelse av anlegget til myndighetene.

Totalentreprenøren skal selv holde nødvendige stillaser. Disse skal tilfredsstillende arbeidstilsynets sikkerhetsbestemmelser, og demonteres umiddelbart etter bruk.

Likewise må medtas alle kostnader for jekker, jekketraller, taljer, slisker, ruller, "larveføtter", gaffeltruck, vinsjer etc. for inntransport av utstyr, montasje og trekking av kabler.

01 Etablering, drift og avvikling av bygge- og anleggsplass

Totalentreprenøren skal medta nødvendige materialer for beskyttelse av ferdige bygningskonstruksjoner og montert utstyr etc. - ved inntransport og montasje av anleggsdeler.

Entreprenøren skal selv holde seg med håndverktøy, arbeidslamper, skjøtekabler etc.

Herunder skal Totalentreprenøren også medta all instrumentering det er behov for ved anleggets montasje og idriftsettelse, utover den faste instrumenteringen som ev. inngår i leveransene.

I tilbudet skal inkluderes alle nødvendige utgifter til arbeidsomkostninger, frakt, emballasje, assurance og forsikringspremier, ev. offentlige gebyrer, reise- og diettutgifter, merverdiavgift etter gjeldende bestemmelser.

Alle utgifter til reise, parkering, kost og innkvartering skal inngå i tilbudet.

Forhold til tiltakshaver og byggherreombud:

Totalentreprenøren og tiltakshavers representant skal ha en gjensidig informasjonsplikt om forhold som angår de anlegg og installasjoner som omfattes av denne entreprise, slik at intensjonene i beskrivelse og tegninger vil gjenspeile seg i det ferdige anlegg.

Utfyllende eller avklarende informasjon kan foregå telefonisk, per e-post eller brev.

Forhold som har direkte eller indirekte økonomiske og/eller fremdriftsmessige konsekvenser, skal uten unntak umiddelbart formidles skriftlig til tiltakshaver.

Informasjon om forhold som har konsekvenser for tiltakshaveren skal også gå til byggeledelsen.

Alle arbeider som ansees som tilleggsarbeider skal avtales, prises og bestilles kriftlig før utførelse for å ha gyldighet.

For informasjon som er forbundet med frister, skal utgangspunktet for fristen være mottagelsestidspunktet for varselet.

Forhold til byggeledelsen

Byggeledelsen vil ha tilsyn med entreprenøren, hans arbeider og fremdrift.

Totalentreprenøren må selv sørge for nøye samarbeid med byggeledelsen og ha adgang til tegninger av byggets øvrige tekniske anlegg, for i størst mulig utstrekning å sikre de elektriske installasjoner en riktig plassering.

Totalentreprenøren er ansvarlig for å planlegge tidspunkt for utførelse av alle hjelpearbeider fra sine underleverandører i forhold til sine egne arbeider for å unngå stopp i fremdrift. Avvik varsles tiltakshaver umiddelbart.

Rigg og drift for egne arbeider.

Totalentreprenøren besørger:

- brakkerigg og felles rigg og drift for seg og sine underleverandører.
- Diett og reisekostnader for seg og sine underleverandører.
- Administrasjon, vernearbeid og eget verktøy. Rydding etter eget arbeid og bringe avfall til godkjent deponi.
- Intern transport og drift av eget lager samt varemottak og logistikk for seg og sine underleverandører.

Forhold på byggeplassen Rigg og drift.

Byggeplassrigg TE leverer byggeplassrigg som dekker prosjektets behov.

Den enkelte entreprenør er ansvarlig for rigg av eget lager. Rigg plasseres innenfor byggeplassgjerdet. Entreprenøren kan foreslå å benytte andre riggområder.

TE skal utarbeide riggplan. Planen skal inneholde: gjerdelinje, hovedadkomst, parkering, plassering av lager/verksted, hovedtilførsel av vann, hovedtilførsel EL-kraft, plassering av kraner og annet riggutstyr, adkomstmulighet for politi, brannvesen og ambulanse.

Totalentreprenøren besørger selv evt. innkvartering av mannskaper etc.

Orientering om andre forhold på byggeplass vil bli gitt ved anbudsbeifaring. Eventuelle

01 Etablering, drift og avvikling av bygge- og anleggsplass

ekstrakostnader for vinterarbeider skal inngå. Kostnader for pumping av vann i byggegroppen inngår.

Kostnader i forbindelse med krav til rystelser og støv/støy skal inngå. Det samme gjelder for begrensninger i arbeidstid. Entreprenøren forestår selv all melding til bygningsmyndighetene vedrørende rigg. Spesielle forhold som skal ivaretas

Rent og tørt bygg Krav til rent bygg skal følges opp i henhold til Rent bygg-normen "Rent tørt bygg, forebyggende helsevern i bygninger", RIF 6606-S -Rent tørt bygg.

TE er ansvarlig for at dette følges opp av samtlige aktører i gjennomføringsfasen. Det skal kunne dokumenteres at alle som arbeider på bygget er blitt informert om og har satt seg inn i de krav metoden stiller. **Avsluttende og klargjørende rengjøring skal dokumenteres med støvdekkemålinger med «BM-Dust-detector» og geltape (avrykkstape).**

Kvalitetsnivå skal være på Normal i henhold til figur 33 i RTB-håndboken fra RIF.

Adkomst/sikring av byggeplass TE er ansvarlig for etablering av byggeplassgjerde i nødvendig omfang. TE må til enhver tid ha kontroll på hvem som befinner seg på byggeplassen og ha system som kan håndtere dette. Vernerunder skal gås hver uke.

TE er ansvarlig for byggeplass varme og byggestrøm. Oppheng av lys og stikk i bygget under byggingen skal være inkl. hos TE.

Det tillates ikke mellomlagring av avfall, bygningsrester eller annet utenfor inngjerdet område. Utenlandsk arbeidskraft Entreprenøren skal sørge for at eventuell utenlandsk arbeidskraft i eget firma eller underentreprenører har nødvendig arbeidstillatelse etter de til enhver tid gjeldende bestemmelser og at skatter, avgifter og lønn blir betalt i henhold til de til enhver tid gjeldende bestemmelser. Ingen skal ha lavere lønn enn minste tariff lønn. Arbeidere uten tillatelse skal bortvises og erstattes med lovlig arbeidskraft. Utenlandske arbeidstakere skal kunne kommunisere på engelsk eller et skandinavisk språk. All nødvendig dokumentasjon og bekreftelser på gjeldende myndighetskrav til utenlandsk arbeidskraft skal arkiveres på byggeplass og være ajourført til enhver tid.

Bygningsmessige hjelpearbeider.

Alle bygningsmessige hjelpearbeider for tekniske arbeider inngår i TE inkl. nødvendige prosjekteringsarbeider. Entreprenøren pålegges ansvaret for å foreta nødvendig befaring og kartlegge de eksisterende forhold på tomten/bygget. Arbeider må koordineres med øvrige fag.

Totalentreprenøren skal medta komplette bygningsmessige hjelpearbeider for alle fags arbeider, som for eksempel:

- Hulltaking, kjerneboring, slisser, betongsaging.
- Gjenstøping, muring, pussing av slisser og rundtrør/kanaler.
- Spikerslag for utstyr.
- Hulltaking i lettvegger / innervegger / himlinger.
- Eventuelle innkassinger av rør og kanaler.
- Adkomst / luker til installasjoner.
- Grøfter for elkraft, tele og belysning.
- Branntettinger og lydtettinger Gjennomføringer, lyd-og branntetting

TE er ansvarlig for alle tekniske gjennomføringer som skal tettes estetisk og for lyd eller branngjennomgang. TE er også ansvarlig for tilsvarende tetting under 50mm for egne installasjoner og øvrige fag. Tettingen skal se estetisk pen ut. Branntetting utføres iht. gjeldende regelverk for branntetting. Alle branntettinger skal merkes og dokumenteres, både på stedet og på plantegning av gjeldende anlegg.

Ferdigstilling, overtakelse, prøveperiode, garanti Intensjonen er at ferdigstilling skal gjennomføres mest mulig effektivt slik at entreprenørens/underentreprenørers egenkontroll, kvalitetssikring i størst mulig grad benyttes.

Rapportering og dokumentasjon skal gjennomføres fagvis for de fagområder der dette er relevant.

Helse miljø og sikkerhet:

Det skal stilles strenge krav til renhold på byggeplassen, og det skal utarbeides rutiner for dette for alle fag. «Rent bygg filosofien» vil bare kunne gjennomføres dersom alle ledd deltar aktivt, byggherre, planleggere og utførende håndverkere.

01 Etablering, drift og avviking av bygge- og anleggsplass

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.01.1	Rigg og drift				
1.4.01.1.1	AK3.2148A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: ELKRAFTFORSYNING FORMÅL: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> Domus Pisces-bygget. <i>Utførelse:</i> Kostnad for nettselskapets utkobling og innkobling av stikkledning i trafo. <i>Dimensjon/kapasitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Antall ganger kan regulerers.	stk	1		
1.4.01.1.2	AK3.2148 TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: ELKRAFTFORSYNING FORMÅL: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> Marinehall og Anadromehall samt tavlerom og andre rom som eventuelt må gjøres strømløse. <i>Utførelse:</i> Rigging av arbeidsstrøm og arbeidslys. <i>Dimensjon/kapasitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
1.4.01.1.3	AK3.439 TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: Omfatter egen rigg som totalentreprenøren mener er nødvendig for utførelse av kontraksarbeidet. Her skal inngå egen garderobe, vaskerom, spiserom, lager kontor. Det blir tilgang til å benytte toalett i bygget. <i>Lokalisering:</i> Anleggsområdet <i>Utførelse:</i> Valgfritt. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

01 Etablering, drift og avviking av bygge- og anleggsplass

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.01.1.4	<p>AK3.439A TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: Egen rigg <i>Lokalisering:</i> Anleggsområdet <i>Utførelse:</i> Valgfritt. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Posten gjelder rigging av provisorisk el. anlegg for strømtilknytning til egen rigg. Det blir anledning til å hente ut strøm fra anlegget men det må avtales på stedet, Her medtas egen effektbryter provisorisk montert i fordeler og kabel ut til rigg. Nettspenningen er 230V IT.</p>	RS			
1.4.01.1.5	<p>AK3.5323A TILRIGGING AV TRANSPORTANLEGG/STILLAS - RUND SUM Rund sum TYPE: LETTSTILLAS <i>Lokalisering:</i> Marinehall. <i>Utførelse:</i> Valgfritt stilasjesystem for utskifting av alt elektrisk opplegg i hallen. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Stilasje må tilpasses eksisterende oppdrettskar som er i hallen. Karene vil bli tømt for vann i byggeperioden. Det må avklares med driftsleder om det er anledning til å sette stilasjeføtter ned i karene og hvilke krav som stilles. Valgt løsning for stilasjebygging skal godkjennes av driftsleder før bygging. Skade på kar er entreprenørens ansvar.</p>	RS			
1.4.01.1.6	<p>AK3.5323A TILRIGGING AV TRANSPORTANLEGG/STILLAS - RUND SUM Rund sum TYPE: LETTSTILLAS <i>Lokalisering:</i> Anadromehall. <i>Utførelse:</i> Valgfritt stilasjesystem for utskifting av alt elektrisk opplegg i hallen. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Stilasje må tilpasses eksisterende oppdrettskar som er i hallen. Karene vil bli tømt for vann i byggeperioden. Det må avklares med driftsleder om det er anledning til å sette stilasjeføtter ned i karene og hvilke krav som stilles. Valgt løsning for stilasjebygging skal godkjennes av driftsleder før bygging. Skade på kar er entreprenørens ansvar.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

01 Etablering, drift og avvikling av bygge- og anleggsplass

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.01.1.7	AK3.821 TILRIGGING FOR AVFALLSHÅNTERING Rund sum <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektet <i>Type:</i> Valgfritt <i>Dimensjon:</i> Valgfritt <i>Sortering:</i> Valgfritt <i>Omfang:</i> Alt avfall som genereres av prosjektarbeidet skal sorteres og deponeres til godkjent deponi <i>Utførelse:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
1.4.01.1.8	AM1.11A ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Posten omfatter alt arbeid med administrering av underleverandører for el. arbeider og bygningsmessige arbeider etc..	RS			
1.4.01.1.9	AQ1.220 AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR EGET KONTRAKTARBEID - RUND SUM Rund sum TIDSPUNKT: USPESIFISERT <i>Lokalisering:</i> Berørte arbeidsområder. <i>Type rom:</i> Berørte arbeidsområder. <i>Arealangivelse:</i> Ikke relevant <i>Krav til renhet:</i> Avfall etter eget arbeid inklusive støvsuging. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
1.4.01.1.1 0	AS3.439 NEDRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: Egen rigg som lager, spisebu, garderobe, vaskerom, kontor etc. <i>Lokalisering:</i> Anleggsplass <i>Beskrivelse:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

4.1. FDVU-Dokumentasjon:

Totalentreprenøren skal levere drifts og vedlikeholds instruks for alle anlegg som inngår i entreprisen, dokumentasjon skal leveres i elektronisk format på en minnepenn. Instruksen skal uavhengig av bygningsdel ha samme detaljeringsgrad og layout. Totalentreprenøren skal levere rødstrektegninger med alle endringer til RIE som utarbeider «som bygget» tegninger. Rødstrektegningene skal være entydige slik at RIE unngår unødig tidsforbruk med avklaringer.

I totalentreprenørens framdriftsplan skal følgende FDVU-dokumenter ha egne aktiviteter:

- Dokumentplan
- Opplæringsplan
- Kontrollplan og prosedyre for egenkontroll fra totalentreprenøren av FDVU-dokumentasjon
- Rapporter fra Funksjonstester.
- Overlevering av godkjent FDVU som «som bygget»

4.2. Krav til entreprenør/leverandør.

FDVU-dokumentasjonen skal tilfredsstille kravene i VTEK 17 §4-1.

Det er viktig at all håndverksmessig utførelse og alle system-og detaljløsninger utføres på en måte som fremmer en effektiv og kostnadsoptimal Forvaltning, Drift, Vedlikehold og Utvikling (FDVU) av bygningers anlegg, bygninger og installasjoner. Entreprenør og leverandør skal ivareta disse forhold gjennom firmaenes FDVU-ansvarlige. FDVU-kravene skal være ivaretatt i firmaenes kvalitetssikringssystem og entreprenøren skal om nødvendig varsle byggherren om løsninger/utførelse som ikke fremmer en optimal fremtidig drift og et optimalt vedlikehold.

Arbeider i forbindelse med ferdigstillelse, opplæring og FDVU-dokumentasjon, skal inngå i entreprenørens fremdriftsplaner. Entreprenørene skal fremlegge en plan for hvordan dette skal gjennomføres. Det er viktig at arbeidet med FDVU-dokumentasjon starter så tidlig som mulig og er ferdig til rett tid.

Entreprenøren skal, før anlegget overtas av byggherren, sette opp en komplett drifts-og vedlikeholds-instruks for anlegget.

FDVU instruks skal tilfredsstille NS3456:2018, samt spesifiserte punkter fra denne.

Kravspesifikasjonen. Byggherre KAN NEKTE overtakelse fram til komplett FDVU er overlevert.

Byggherre skal ha minst 2 uker fra FDVU er mottatt før ferdigbefaring kan utføres.

Byggherren ønsker et utkast av FDVU-kort tid etter at arbeidene er startet. Denne skal vise strukturen på dokumentasjonene.

Det skal bare legges inn dokumentasjon på det som leveres. Ingen generelle PDF'er skal legges inn. For å sikre at dette blir rett bør entreprenøren legge inn alle datablad/dokumentasjon med engang han mottar tilbud på utstyr eller mottar utstyr. Dette for å sikre at det som legges inn i FDVU'en gjelder det leverte utstyret.

Overlevering av anlegget forutsetter at FDVU er godkjent av byggherre.

FDVU-dokumentasjonen skal utarbeides både i 1 stk. elektronisk utgave på minnepenn samt på byggherres prosjekthotell dersom det etableres.

Elektronisk FDVU-dokumentasjon skal være strukturert i mapper etter bygningsdeltabellen med filnavn som beskriver innhold i filene (de enkelte dokumenter leveres som PDF-og RVT/DWG format), mens papirutgave organiseres i tradisjonelle ringpermer. Strukturen skal i begge tilfeller følge NS3451 Bygningsdelstabellen, minimum på 2-siffernivå.

Entreprenører skal levere alt relevant dokumentasjonsmateriale vedrørende sine entrepriser i form av strukturerte datafiler til byggherren senest 2 uker før ferdigbefaring. Materialet skal gi fyllestgjørende dokumentasjon vedrørende tekniske spesifikasjoner, bruksveiledninger og vedlikeholdsrutiner for anleggsdelene. Videre skal all dokumentasjon som innmålinger, innreguleringer, egentestprotokoller, prøvetakinger etc. inngå.

Ved ferdigstilling av FDVU-dokumentasjonen skal ansvarlig for utarbeidelsen presentere materialet for byggherrens prosjektledelse for godkjenning.

4.3. Instruksen skal blant annet inneholde følgende:

- Orientering om prosjektet, Del som omfatter EI-fag.
- Adresse og telefonliste for alle relevante firma som har vært delaktig i prosjektet.
- Funksjonsbeskrivelser og systemskjema.
- Spesifikasjon over alt levert utstyr og brannnettinger med type- betegnelser.
- Rutiner for vedlikehold og anvisning for skjøtsel.
- Daglige, ukentlige, månedlige og årlige sjekkpunkter. Anbefalte vedlikeholdsrutiner
Skal være listet opp, i tabellform, etter bygningsdelstabellen. Rutinene skal beskrive framtidige vedlikeholdsoppgaver, systematisk vise hvilke tiltak byggherre må iverksette for å holde installasjonene på nybygnivå. Dvs komplett bruksanvisning skal leveres.
- Utkast til feilsøkingsskjema. Microsoft excel-fil.
- Reparasjons- og kvitteringssystem, Microsoft excel-fil.
- Nødvendige brosjyremateriell og reservedelslister. Deleliste Microsoft excel-fil.
- Protokoller, Microsoft excel-fil.
- Under de respektive kapitler innsettes nødvendige nedfotograferte tegninger og blokkdiagram som er nødvendig ut fra de henvisninger som gjøres i teksten.
- Sluttkontroll/Ferdigstilling skal utføres iht NEK 400: 2014, Del 6.
- Alle komponenter i brosjyrer skal merkes med komponentnummer iht. prosjekteringsmateriale.
- Spesifikasjon over målte mengder samt fullstendig måleprotokoller og igang- kjørings protokoller.
- Anleggsdokumentasjon må inneholde eget stoffkartotek over helsefarlige stoffer som har vært benyttet i byggeprosessen.
- I tilknytning til driftsinstruks skal entreprenøren gjennomføre et opplæringsopplegg for driftspersonell for å sikre en økonomisk og forsvarlig drift av anleggene.
- Plan for opplæring av driftspersonell skal på forhånd oversendes byggherren for orientering og godkjenning. Entreprenøren skal sammen med Byggherren bestemme tidspunkt for opplæringen.
- Plantegninger og skjematetegninger for alle anleggene •Kortslutningsberegninger med rapport fra beregninger (Febdok/Netdok) •Lysberegninger (Ordinær belysning og Nødbelysning)
- Lux målinger iht. beregninger prosjekterte områder (Ordinær belysning og Nødbelysning)Her skal lysberegning og lysmåling på stedet legges ved.(Angis på plantegning).
- Termograferingsrapport av fordelinger
- Idriftsettelsesrapport for brannalarmanlegg og nødlysanlegget.

I tilknytning til driftsinstruks skal entreprenøren gjennomføre et opplæringsopplegg for driftspersonell for å sikre en økonomisk og forsvarlig drift av anleggene. Plan for opplæring av driftspersonell skal på forhånd oversendes byggherren for orientering og godkjenning. Entreprenøren skal sammen med Byggherren bestemme tidspunkt for opplæringen.

Som Bygget tegning over brannnettinger:

Det skal leveres tegning som viser plassering av alle brannnettinger med ID-nr for elektro.

Denne tegning leveres enten som egen tegning eller medtatt i tegning over føringsveier såfremst det bare er føringsveier på tegning og tegningen for øvrig er oversiktlig. Løsning skal aksepteres av byggherre.

Dokumentasjon knyttet til systemnummer.

Dokumentasjonen skal omfatte:

Funksjonsbeskrivelse. Alle funksjoner med innstillinger skal beskrives på en klar og

entydig måte for bruker.

Funksjonsbeskrivelse for styring av lysanlegget med innebygget automatikk som leveres av andre skal kopieres elektronisk og legges som en fil. Denne skal kunne åpnes fra respektive prosessbilde med funksjonsknapp for funksjonsbeskrivelse tilhørende systemet.

Hovedstrømskjema. Kurser skal merkes med komponent og benevnelse.
Styrestrømskjema.

Skjemaet skal vise henvisninger for alle relekontakter og hjelpekontakter både ved spole og der kontakt er tegnet. Alle komponenter i tavlen skal ha komponentmerking.

Alle komponenter utenfor tavle skal dokumenteres med klemmenummer eller rekkeklemmenummer (for fordelinger levert av andre) for samtlige klemmer som skal tilknyttes, komponentmerking og benevnelse.

Eventuelle drift-og alarmlamper skal angis med komponentnummer og om det er drift eller alarmsignal.

Enlinjeskjema med:

- Rekkeklemmenummer i tavle
- Koblingsklemmenummer på komponent
- Komponentnavn med komponentmerking. Prosesskjema (Utskrift av prosessbilde kan benyttes). Hovedstrømskjema og styrestrømskjema skal ha angivelse av systemnummer og tavlenummer på hver side. Alle sider skal nummereres.

Med hensyn til kabeltype vil entreprenør få oversendt data på hvilke kabeltyper som skal benyttes på anlegget for ulike komponenter. For komponenter som f.eks. spjeldmotorer med 24 V matespenning og signalkontakt for indikering av stilling skal tegnes 1 felles kabel. Dersom 2 kabler tegnes blir installasjonen "dobbel" så kostbar som med 1 felles kabel. Skjema og funksjonsbeskrivelse for den første fordeling som utarbeides skal oversendes rådgiver automatisering for kontroll av utførelse. De enkelte funksjoner blir ikke kontrollerte. Dette er entreprenørens eget ansvar.

4.4. Fordelinger.

I leveransen inngår følgende:

- Arrangementstegning skap
- Kursfortegnelse
- Apparatspesifikasjon Ett sett skjema, apparatspesifikasjon og funksjonsbeskrivelse legges innbundet i lomme i dør.

4.5 Følgende dokumentasjon skal leveres:

- Brukerhåndbok på skandinavisk.
- Standarddokumentasjon for levert utstyr som, systembeskrivelse o.l. leveres i en samlekassett med angivelse på rygg hva kassetten inneholder.
- 1 sett prosessbilder i farger. Innsettes i dokumentasjonsperm for de enkelte system.
- Tegning som viser systemoppbygging inkl. samtlige undersentraler.

Automasjon:

spesifikk dokumentasjon som skal leveres:

- Prinsipptegning som viser alt kommunikasjonsutstyr.
- Systemdokumentasjon bestående av I/O-lister med Tag-navn, nodeadresser levert på et elektroniskformat.

med øvrige tekniske datablad. Datablad for utstyr skal settes under eget register i en ev. fellesmappe.

- Funksjonsbeskrivelser for de ulike romtypene.

4.6. Organisering av dokumentasjon.

Samlepermer for dokumentasjonen skal ha hovedregister. Anleggsdokumentasjon bestående av systemskjema, funksjonsbeskrivelse og strømveiskjema skal disse samles under registre slik at det er enkelt å finne dokumentasjonen for de ulike system og fordelinger. Det lages en oversikt over fordeling og de systemer som hører til resp. fordeling som en forside for anleggsdokumentasjonen.

Det skal medtas samlekassett for fremmedutstyr som frekvensomformere o.l. som ikke får plass i dokumentasjonsperm. Denne samlekassett skal merkes på rygg med "Automatikkutstyr". Det skal medtas samlekassett for PC'er, skrivere, modemer,

systembeskrivelse o.l. Denne samlekassett skal merkes på rygg med "SD-anlegg".

På mindre anlegg kan en felles samlekassett benyttes. Ryggen merkes med "Standarddokumentasjon automatisering". Denne del av dokumentasjonen leveres i 1 sett.

- 4.7. Merking Alle rør, kanaler og utstyr skal merkes iht. Statsbygg sin PA 0802 -Tverrfaglig merkesystem for bygninger (TFM). Tekst og nummer på rør og komponenter skal stemme overens med tegninger og skjema. Merking av komponenter som er skjult over for eksempel himling skal komponenten merkes både på komponent og kompletteres med graverte skilt på synlig sted. Generelt skal merkeskilt inneholde følgende:
- Symbol
 - System og komponentnummer
 - Beskrivende tekst
 - Medie/kapasitet/strømningsretning/systemtilhørighet
- For røranlegg:
1. Samtlige rørledninger merkes etter NS 813 FLO CODE eller VUAS standard
 2. Hvert merke skal i klartekst angi rørinnehold, anleggsnummer og betjeningsområde.
 3. Merkingen plasseres ved ventiler, ved teknisk utstyr og ellers hvor det er nødvendig for god oversikt.
 4. Alle ventiler merkes med laminerte eller graverte skilt som henges rundt rør eller ventilspindel med kulekjede. Ventilskilte skal ha symbol iht. NS 3040. VIV angir koding.
 5. Pumper, beredere, varmevekslere etc. skal angi utstyrets komponentnummer.
 6. Skilt på reguleringsventiler skal angi målt vannmengde, innstilling og ventilnummer.
 7. Hvor røranlegget er skjult skal det angis hva som er skjult, og komponenten skal merkes på komponent og under himling. Skiltenes utforming skal godkjennes av arkitekten.
- 4.8. Samsvarserklæring Det skal leveres komplett samsvarserklæring for bygget.

02 FDV-dokumentasjon

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.02.2	AU4.1 DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> Utarbeides i henhold til innledende tekst. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
1.4.03	Opplæring og prøvedrift				
1.4.03.1	AQ4.292 OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum ANLEGG: Kontraktsarbeid PERSONELL: DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSPERSONELL <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> Valgfritt <i>Opplæringens varighet:</i> 2 ganger av 2 timer. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
1.4.03.2	AQ4.49A PRØVEDRIFT Rund sum ANLEGG: Alt kontraktsarbeid <i>Beskrivelse:</i> Valgfritt <i>Periode:</i> 6 måneder <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Gjennomføring av prøvedriftsperiode skal gjennomføres i henhold til NS 6450.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

40 Elkraftinstallasjoner Generelt

ORIENTERING OM PROSJEKTET.

Dette prosjektet omfatter rehabilitering av det elektriske anlegget i 2 stk oppdrettshaller i bygget kalt «Domus Pisces» på grunn av korrosjon og jordfeil. Anlegget var nytt i 2014 og har omfattende korrosjonsskader.

Det er i hovedsak benyttet IP44 materiell og mye av dette har ikke tålt det saltholdige miljøet. Kabelstiger og festemateriell er betydelig korrodert.

Installasjonen i sin helhet skal skiftes ut i disse to hallene.

I tillegg skal det utføres en del oppgradering/utskifting av el. Fordelinger samt utvidelse av styring/overvåkning av lys og kar.

I tillegg skal det legges inn nødskraft til bygget fra frittstående aggregat like ved bygget.

Elektroentreprenøren skal være totalleverandør for prosjektet inklusive underleverandører og alle bygningsmessige arbeider som det blir behov for for å få en komplett innstallasjon.

El. Entreprenør skal være godkjent og autorisert elektroinstallatør for El-kraftanlegg, samt ENA-autorisert for teleanlegg.

De elektrotekniske anleggene skal prosjekteres, installeres og dokumenteres i henhold til gjeldende lover, forskrifter, direktiver og preaksepterte løsninger. I tillegg skal det medtas vedlagte krav for at bygget skal godkjennes som miljøfyrtårn og relevante krav i siste utgave TEK 10, NEK 400:2014

Rent Bygg arbeid skal gjennomføres i hele anleggsperioden og tiltakshavers SHA bestemmelser skal følges under hele prosjektet.

Alt elektroteknisk utstyr og installasjoner må koordineres med øvrige fag.

Entreprenøren skal være UTF, KUT for brannalarm- og nødlysanlegget og Ena ekomnettautorisert.

Det refereres bl.a. til disse forskrifter og normer i dette kapitlet:

NEK400:2018, FEL 1998, NS 6450 Prøvedrift, Publikasjoner fra Lyskultur, NS 11001-1:2018, NEK 700:2012, NS 3960:2019, NEK 439, Maskindirektivet, NEK EN 60204-1 Elektrisk utrustninger på maskiner og TEK 17,

I de respektive kap. kan det også henvises til andre forskrifter og normer.

Det henvises for øvrig til Bok «0» vedrørende krav utover det som er bemerket i etterfølgende kappittel.

TEKNISKE BESTEMMELSER:

Det presiseres at et av de største hovedtemaene i prosjektet vil være korrosjonsbeskyttelse av levert materiell og av festemateriell.

Alt festemateriell skal være utført i korrosjonsbeskyttet materiale. Det blir ikke akseptert metaller mot hverandre som medfører galvanisk korrosjon på grunn av «spenningsrekken».

Det skal medtas komplette anlegg inkl. levering, montering, kvalitets- og funksjonskontroll. El fordelinger skal ha 30% utvidelsesmuligheter etter at anlegget er overlevert. Generelt skal tilbudt utstyr ha en dokumentert god kvalitet og lang levetid. Byggherre vektlegger levetidsanalyser for installasjoner og utstyr.

Det skal leveres et komplett og tilpasset elektroteknisk anlegg som skal oppfylle alle krav til tekniske bestemmelser etc. slik det fremgår av de generelle bestemmelser for prosjektet. Spenningsystemet er IT-230 V.

Det skal i hovedsak legges åpent anlegg på vegg eller på etablerte føringsveier.

Kabling skal ikke legges opp på himling eller festes til opphengsdetaljer for T-profil-himling.

Det skal benyttes TFM merkesystem. Kabler skal også merkes på begge sider ved passering av brannskiller. Dette gjelder all kabling.

Merkingen skal være av varig type som stripses på kabelen.

Kabler skal merkes i overkant av fordelinger.

Forslag til merking skal oversendes teknisk byggherreombud i forkant for godkjenning.

40 Elkraftinstallasjoner Generelt

Alle bygningsmessige hjelpearbeider for prosjektet skal inngå i dette tilbudet. (Totalentreprise). Totalentreprenøren sørger forå innhente priser på bygningsmessige hjelpearbeider for elektro og sørger for at det prises og medtas i tilbudet.

Ved innlevering av tilbudet legges det med dokumentasjon på det tilbudte utstyr, brosjyrer samt data på utstyret der dette er tilgjengelig.

Installasjonene dimensjoneres ut fra byggets behov og etterfølgende beskrivelse. Utførelse av de ulike tekniske anlegg skal tilpasses byggets utforming med hensyn på eksisterende føringsveier og sjakter.

Det er viktig at all håndverksmessig utførelse og alle system- og detaljløsninger utføres på en effektiv og kostnadsoptimal måte.

Samlet risikovurdering for EL anlegg (kap. 4 og 5)

Det skal lages en samlet vurdering/prosjektering av termiske forhold i nye sterk- og svakstrømsfordelinger (beregne avgitte effekter i forhold til naturlig kjøling og eventuelle behov for luftkjølesystemer).

Følgende risikovurderinger skal lages:

- Vurdering/prosjektering av personsikkerhet ved betjening av sterkstrømsfordelinger.
- Vurdering/prosjektering av personsikkerhet tilknyttet installasjon av elektriske installasjoner ute i anlegget, herunder også jording.
- Vurdering/prosjektering av drift av utstyr , herunder datautstyr i datarom.
- Samlet vurdering/prosjektering EMC-forhold.
- Samlet vurdering/prosjektering overharmoniske strømmer og spenninger (beskriv driftsforhold for ulineære laster i samsvar med faglitteratur for ingeniørhøgskoler eller annen faginstans som f. eks. ABB.
- Samlet vurdering/prosjektering krav til sikkerhetsmarginer/reservekapasitet. Husk 30% reservekapasitet.

Henvisninger

Plan- og skjemategninger: Se tegningsliste

Orientering

I dette kapittelet inngår levering og montering av:

- Kabelstiger
- Kabelkanaler
- Nedføringskanaler
- Reserverørføringer
- Branntettinger

I de 2 hallene «Anadrome fisk» og "Marine fisk" skal alt av eksisterende føringsveier byttes ut med glassfiber kabelstiger.

Eksisterende traseer og dimensjoner skal benyttes videre

Veggene består av Sandwich-elementer festet på stålsøyler. (Stålblater med isolasjon mellom)

Tekniske bestemmelser

Materiell i hallene:

Eksisterende hulltak i veggene for feste til kabelstigen skal benyttes videre så langt det lar seg gjøre.

En del av hullene ser ut til å være noe korrodert rundt hullene. Her skal det medtas rustbehandling før nytt feste for kabelstige monteres.

Eksisterende hulltak i vegger og tak som ikke kan benyttes skal korrosjonsbehandles og tettes med egnet materiell.

Kabelstigen skal monteres flatt på vegg slik det er i dag og ikke horisontalt ut fra vegg.

Det skal ikke benyttes festemateriell av jern.

Det må ikke monteres syrefast stål direkte på stålplateveggen.

Det skal ikke benyttes galvanisert stål direkte mot syrefast stål.

Festemateriell direkte på stålvegger skal være varmgalvanisert eller tilsvarende korrosjonsklasse **C5-M**.

Overgang fra galvanisert stål til syrefast skal gjøres med mellomstykke av isolerende kunststoff.

Festemateriell for sammenkobling av føringsveier i hallene skal være i syrefast utførelse.

Kunststoffbolter etc. kan benyttes hvis vekten kabelstige og kabel tillater det i henhold til leverandørens spesifikasjoner.

Materiell som vinkler etc. mot vegg i hall skal være i kompositt-materiale.

I hallene skal det medtas skilleplate mellom sterk- og svakstrømskabler i samme komposittmateriale som kabelstiger.

Bæresystemer dimensjoneres slik at det blir omkring 30 % ledig plass for fremtidige installasjoner.

I postpriser for føringsveier skal montasje, svinger, kryss, avgreninger, skjøter, hjørner og avstandsstykker inngå. Det skal benyttes prefabrikerte kryss og svinger. For eks. T-kryss skal ikke løses ved at kabelstiger avsluttes mot hverandre.

Alle føringsveier av ledende materiale skal være elektrisk sammenkoblet og utjevningjordet. Kostnader for dette skal inngå i de enkelte delprodukter /egen post.

Kabelstige skal ikke føres gjennom vegger.

Det skal benyttes skilleplater for oppdeling av elkraft- og signal/styrekabler i metalliske kanaler og på renner/stiger.

Det er viktig at skilleplater er kontinuerlig forbundet til kanaler/renner/stiger. Tilbehøret ved skjøting og avgrening skal ha samme overflatebehandling som kabelrenne/stiger/kanaler.

Rørføringer skal utføres med plastrør. Under montering må entreprenøren nøye følge leverandørens montasjeanvisninger.

Montasje av stikkontakter etc. til kabelstiger og renner skal utføres på egnet prefabrikert montasjebrankett, kostnader for dette skal være inkludert i respektive enhetspriser for

41 Basisinstallasjoner for elkraft

bæresystemer.

All hulltaking skal medtas i denne entreprisen.

Lydtettinger og branntetting utføres rundt alle rør- og kabelgjennomføringer i lydskiller. I tillegg skal rør fom. 32 mm som går gjennom lydskiller lydtettes i en ende. Lyd- og branntetting av rør/slisser/hulltaking skal utføres slik at konstruksjonens lydkrav ikke forringes. Postene for dette er regulerbare.

Ved gjennomføringer i brannskiller/lydskiller skal det settes av reserveføringer iht. generelt 30 % krav.

Ved levering/montering av kabeltrekkerør, skal trekketau være inntrukket i alle ledige rør. Som trekketau benyttes nylontau med min. Ø=8 hvit Polyamid (nylon/perlon) bruddstyrke 1000 - 1300 kp. Ved inntrekking av kabler i trekkerør, skal el.entreprenøren samtidig medta inntrekking av nytt trekketau.

41 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.41.1.3	<p>WP2.29A KABELSTIGE Lengde Materiale: Glassfiber <i>Lokalisering:</i> på vegg i hall. <i>Dimensjonerende last:</i> Valgfritt <i>Bredde:</i> 200 mm <i>Konsolltype:</i> Braketter for montasje flatt på vegg. <i>Avstand mellom konsoller:</i> Eksisterende hulltak skal benyttes. <i>Montasje:</i> Flatt på vegg. <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer: Kabelstige system Øglænd system eller tilsvarende. NB. Festemateriell og skruer/bolter som festes til bro skal være syrefast eller kompositt i hht. last. Syrefaste deler skal ikke være i kontakt med stålplatevegg. Det må benyttes ikke ledende vinkler etc i mellom. Stål bolter som festes istålplatevegg må være korrosjonsbehandlet i hht. klasse C5-M.</p>	m	30,00		
1.4.41.1.4	<p>WP2.29A KABELSTIGE Lengde Materiale: Glassfiber <i>Lokalisering:</i> på vegg i hall. <i>Dimensjonerende last:</i> Valgfritt <i>Bredde:</i> 300 mm <i>Konsolltype:</i> Braketter for montasje flatt på vegg. <i>Avstand mellom konsoller:</i> Eksisterende hulltak skal benyttes. <i>Montasje:</i> Flatt på vegg. <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer: Kabelstige system Øglænd system eller tilsvarende. NB. Festemateriell og skruer/bolter som festes til bro skal være syrefast eller kompositt i hht. last. Syrefaste deler skal ikke være i kontakt med stålplatevegg. Det må benyttes ikke ledende vinkler etc i mellom. Stål bolter som festes istålplatevegg må være korrosjonsbehandlet i hht. klasse C5-M.</p>	m	30,00		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

41 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.41.1.5	<p>WP2.29A KABELSTIGE Lengde Materiale: Glassfiber <i>Lokalisering:</i> på vegg i hall. <i>Dimensjonerende last:</i> Valgfritt <i>Bredde:</i> 400 mm <i>Konsolltype:</i> Braketter for montasje flatt på vegg. <i>Avstand mellom konsoller:</i> Eksisterende hulltak skal benyttes. <i>Montasje:</i> Flatt på vegg. <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer: Kabelstige system Øglænd system eller tilsvarende. NB. Festemateriell og skruer/bolter som festes til bro skal være syrefast eller kompositt i hht. last. Syrefaste deler skal ikke være i kontakt med stålplatevegg. Det må benyttes ikke ledende vinkler etc i mellom. Stål bolter som festes istålplatevegg må være korrosjonsbehandlet i hht. klasse C5-M.</p>	m	60,00		
1.4.41.1.6	<p>WP2.29A KABELSTIGE Lengde Materiale: Glassfiber <i>Lokalisering:</i> på vegg i hall. <i>Dimensjonerende last:</i> Valgfritt <i>Bredde:</i> 600 mm <i>Konsolltype:</i> Braketter for montasje flatt på vegg. <i>Avstand mellom konsoller:</i> Eksisterende hulltak skal benyttes. <i>Montasje:</i> Flatt på vegg. <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer: Kabelstige system Øglænd system eller tilsvarende. NB. Festemateriell og skruer/bolter som festes til bro skal være syrefast eller kompositt i hht. last. Syrefaste deler skal ikke være i kontakt med stålplatevegg. Det må benyttes ikke ledende vinkler etc i mellom. Stål bolter som festes istålplatevegg må være korrosjonsbehandlet i hht. klasse C5-M.</p>	m	90,00		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

41 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.41.1.7	<p>PR5.5247A KORROSJONSBEKYTTENDE MALING PÅ STÅL KORROSIVITETSKATEGORI C4 Regulerbar post Behandling: Grunningsstrøk 80 µm tft heftstrøk 25 µm tft mellomstrøk 150 µm tft toppstrøk 50 µm tft holdbarhetsintervall H <i>Lokalisering:</i> Rundt eksisterende hull i vegger etter el. installasjoner i hallene. <i>Underlag:</i> Lakert stål med overflaterust. <i>Dimensjoner:</i> Inntil 10 cm rundt eksisterende hull Ø15mm. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Det benyttes samme farge som veggen forøvrig.</p>	stk	200		
1.4.41.1.8	<p>PR5.5247A KORROSJONSBEKYTTENDE MALING PÅ STÅL KORROSIVITETSKATEGORI C4 Regulerbar post Behandling: Grunningsstrøk 80 µm tft heftstrøk 25 µm tft mellomstrøk 150 µm tft toppstrøk 50 µm tft holdbarhetsintervall H <i>Lokalisering:</i> Rundt eksisterende hull i tak etter lysinstallasjoner i anadrome- og marine hall. <i>Underlag:</i> Lakert stål med overflaterust. <i>Dimensjoner:</i> Inntil 10 cm rundt eksisterende hull Ø15mm. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Det benyttes samme farge som veggen forøvrig.</p>	stk	200		
1.4.41.1.9	<p>SF6.10 TETTING MED STØPBAR MASSE Posten omfatter reåpning av eksist.brannetting m/kabel Materiale: Valgfri masse <i>Lokalisering:</i> Åpning av eksisterende brannettinger i vegg og dekker. <i>Konstruksjon:</i> Tykkelse fra 10 til 25 cm vegg/dekke <i>Funksjonskrav:</i> Brannetting <i>Type gjennomføring:</i> For 10 til 40 kabler (el og tele) <i>Utsparingsmål:</i> Inntal 15 x 20 cm. <i>Materialtykkelse:</i> Valgfritt <i>Påføringsmetode:</i> Valgfritt <i>Fyllingsgrad:</i> Valgfritt <i>Overflate:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	6		

Sum denne side:

Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:

41 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.41.1.1 0	<p>SF6.10 TETTING MED STØPBAR MASSE Antall tettede utsparinger</p> <p>Materiale: Valgfri masse <i>Lokalisering:</i> Ved tetting etter igjennåpning av eksisterende brannettinger i vegg og dekker. <i>Konstruksjon:</i> Tykkelse fra 10 til 25 cm vegg/dekke <i>Funksjonskrav:</i> Brannetting <i>Type gjennomføring:</i> For 10 til 40 kabler (el og tele) <i>Utsparingsmål:</i> Inntal 15 x 20 cm. <i>Materialtykkelse:</i> Valgfritt <i>Påføringsmetode:</i> Valgfritt <i>Fyllingsgrad:</i> Valgfritt <i>Overflate:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	6		
1.4.41.1.1 1	<p>WP1.2912A ELRØR Antall</p> <p>Rørtype: PVC rør Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 20 mm <i>Lokalisering:</i> Montert i utsparinger i vegger og dekker før igjennstøping. <i>Montasje:</i> Valgfri <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse: Rørene tettes men skal kunne igjenåpnes ved senere trekking av flere kabler. Regulerbar post.</p>	stk	30		
1.4.41.1.1 2	<p>WP1.2915A ELRØR Lengde</p> <p>Rørtype: PVC rør Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 50 mm <i>Lokalisering:</i> Montert på rekkverk på gangbaner ved kar. <i>Montasje:</i> Festet til sjøvannsbestandig aluminiumsrekkverk. <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse: Trekkerør for kabel. Festemateriell skal være korrosjonssikkert klasse C5-M og egnet for feste mot aluminium.</p>	m	40,00		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

41 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.41.1.1 3	<p>WP1.2915A ELRØR Lengde Rørtype: PVC rør Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 50 mm <i>Lokalisering:</i> Montert på kar. <i>Montasje:</i> Festet til fenderslange på toppen av karene. 2 stk rør skal monteres over hverandre på utsiden av karet like under toppen av karet. Feste av rørene utføres med "plastsveis" <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse: Festemateriell skal være korrosjonssikkert og egnet for feste mot aluminium.</p>	m	80,00		
1.4.41.1.1 4	<p>WP2.49A KABELPLATE Antall Materiale: Ikke-ledende material, kunststoff <i>Lokalisering:</i> Montert på kar og på gangbro. <i>Bredde:</i> 300x400mm. Tykkelse 12 mm. <i>Konsolltype:</i> Valgfritt <i>Avstand mellom konsoller:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Montert på kar ved plastsveis og på aluminium-rekkverk. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Platen skal benyttes som montasjeplate for stikkontakt og teleuttak på kar og alum. rekkverk. Det skal kun benyttes syrefaste skruer for feste av stikk. etc. Det er ikke tillatt å feste noe direkte i karene. Feste for platen skal plastsveises i fender-slange i toppen av karet. Festemateriell for alurekkverk skal være i sjøvannbestandig aluminium eller tilsvarende. Plastplate-leverandør er for eks. Sørbøen Landbruksprodukter. Saging av plater til rett størrelse skal være inklusive.</p>	stk	16		

Sum denne side:

Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:

41 Basisinstallasjoner for elkraftHenvisninger

Plan- og skjemategninger: Se tegningsliste

Orientering

Under dette kapittel skal det medtas jording av alle utsatte anleggsdeler i hallene. Det være seg nødvendige beskyttelsesledere / ekvipotensial-forbindelser etc.

Tekniske bestemmelser

Anlegget skal jordes i samsvar med Forskrifter om elektriske lavspenningsanlegg, NEK 400, 2018 og eventuelle stedlige særtillegg. Alle utsatte anleggsdeler skal jordes. Punktene dokumenteres.

Det skal utføres måling og dokumentasjon på måleresultat av eksisterende hovedjord skinne:

- Installasjonsmotstand mot jord.
- Overgangsmotstand mot jord.

41 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.41.2.2	<p>WN1.6603A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med jordklemme Materiale: Uspesifisert Ekvivalent cu-tverrsnitt: 10 mm² <i>Lokalisering:</i> I hallene <i>Anvendelse:</i> Valgfritt <i>Dimensjoner:</i> PN 10 mm² <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer: Det er krav om at festeklemmer og skruer etc. ikke skal være av jern/stål</p>	stk	20		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

1.4.43.43 FORDELINGSSYSTEM**2.1**

Fordelingssystem: 230V IT

SELEKTIVITET

Det kreves selektivitet for alle feilsituasjoner som kan oppstå på forbrukssted i installasjonen. For å ivareta dette kravet bør samtlige vern i installasjonen være av samme fabrikat.

Det skal leveres med produktark på alle vernfabrikat og typer med tilbudet.

GODKJENNINGSPROSEDYRE

Arrangementtegninger skal oversendes RIE for godkjenning før produksjon av fordelinger igangsettes.

Hovedfordeling skal bygges slik at usakkyndig personale har tilgang til vern i henhold til NEK 400 kap. 810. Øvrige deler av tavlen skal være utstyrt med lås.

I eksisterende hovedtavle i Domus Pisces og Hovedtavle i Rødbrygga skal det monteres inn Bender solasjonsovervåkning på alle stigekabler.

1.4.43.43 BEREGNINGER**2.2**

Entreprenøren er ansvarlig for å dokumentere at tilbudte vern gir tilfredsstillende selektivitets- og utkoblingsbetingelser.

RIE har dokumentert sin prosjektering ved hjelp av dataprogrammet FEBDOK/Nettdok. Entreprenøren kan få oversendt utskrift av anleggsfilen dersom entreprenøren ønsker det.

43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.43.432 .3	<p>WF1.901A VERN Antall</p> <p>Type vern: Isolasjonsovervåkning type Bender eller tilsvarende med 8 kanaler montert i 432.01 i Domus P. Kapsling: Valgfri Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I eksisterende hovedtavle i Domus Piscus. <i>Vernet installasjon/utstyr:</i> Valgfritt <i>Strøm:</i> Valgfritt <i>Spenning:</i> Valgfritt <i>Poltall:</i> Valgfritt <i>Bryteevne:</i> Valgfritt <i>Karakteristikk:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Isolasjonsovervåkningen skal være tilpasset de lastene som eksisterer som frekvensomformere etc. Det skal etableres en pot. fri utgang som skal benyttes til varsling med signallampe ute i anlegget hvis jorfeil oppstår i anlegget. Eventuell behov for gateway for signaloverføring skal medtas. Tavlen er forsynt fra elverkets trafo.</p>	RS			
1.4.43.432 .4	<p>WF1.901A VERN Antall</p> <p>Type vern: Effektbryter 125A justerbar termisk og elektromagnetisk. Kapsling: Valgfri Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I eksisterende hovedtavle i Domus Pisces. <i>Vernet installasjon/utstyr:</i> Valgfritt <i>Strøm:</i> Valgfritt <i>Spenning:</i> 230V. <i>Poltall:</i> 3 polt. <i>Bryteevne:</i> 15kA <i>Karakteristikk:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Montasje av 1 stk. effektbryter 125A justerbar termisk og elektromagnetisk. Inkl. dokumentasjon, merking. og revisjon av kursfortegnelse. Det må påregnes å flytte på eksisterende utstyr for å få plass. Dette prises som et alternativ til å bytte hele tavlen. Tavlen er forsynt fra elverkets trafo.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:

43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.43.432 .5	<p>WF1.901A VERN Antall</p> <p>Type vern: Isolasjonsovervåkning type Bender eller tilsvarende med 8 kanaler montert i HF432.01 i Rødbrygga. Kapsling: Valgfri Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I eksisterende hovedtavle i Domus Pisces. <i>Vernet installasjon/utstyr:</i> Valgfritt <i>Strøm:</i> Valgfritt <i>Spenning:</i> Valgfritt <i>Poltall:</i> Valgfritt <i>Bryteevne:</i> Valgfritt <i>Karakteristikk:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Isolasjonsovervåkningen skal være tilpasset de lastene som eksisterer som frekvensomformere etc. Det skal etableres en pot. fri utgang som skal benyttes til varsling med signallampe ute i anlegget hvis jorfeil oppstår i anlegget. Det må påregnes å flytte på eksisterende utstyr for å få plass. Tavlen er forsynt fra elverkets trafo.</p>	RS			
1.4.43.432 .6	<p>WF2.39--A ELEKTRONISK KOBLINGSENHET Mengde</p> <p>Type: KNX gateway for overføring av feilsignal fra isolasjonsoveervåkningen i tavlen og til undersentral fra automasjon. Kapsling: Kapsling Kapslingsgrad: Kapslingsgrad <i>Lokalisering:</i> I eksisterende hovedtavle i Domus Pisces. <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Inntil 6 stk. feilsignal. Det må påregnes å flytte på eksisterende utstyr for å få plass. Tavlen er forsynt fra elverkets trafo.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.43.432 .7	<p>WD2.1113A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> på eksisterende plassering av fordeler i aggregathus. <i>Anvendelse:</i> Hovedtavle <i>Utstyrs plassering:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag. OPPSJON: Oppsjonspris for denne tavlen tas med i summeringen. Hovedtavlen 432.01 i Domus Pisces-bygget byttes ut i sin helhet og i tillegg bygges det inn et felt for aggregatstrøm i henhold til skjema F4303 og de endringer medtatt i dette kapittel. Fordelingen skal erstatte eksisterende fordeling og plasseres på samme plass. Alle utgående kabler går i hovedsak ut i toppen av fordelingen og stikkledning 230V kommer opp i bunnen av fordelingen. Tavlen får strøm fra elverkets trafo. Se eksisterende tavleskjema.</p>	stk	1		
1.4.43.432 .8	<p>WJ2.21599A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 3+PE / AL Ledertverrsnitt: 95mm² <i>Lokalisering:</i> Stigekabel mellom aggregathus og fordeling 433.31 i 3 etasje i Domus-bygget. <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> I rør i grøft, i sjakt, kanal på vegg og på bro. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Posten omfatter innføring i tavler og terminering.</p>	m	40,00		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.43.432 .9	<p>WJ2.21599A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Menge Ledertall/ledermateriale: 3+PE / AL Ledertverrsnitt: 95mm² <i>Lokalisering:</i> Stigekabel mellom hovedtavle 432.01 og fordeling 433.31 i 3 etasje i Domus-bygget. <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> På vegg og på bro. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Posten omfatter innføring i skjøting og forlenging av kablen med 5 meter samt ny terminering.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

1.4.43.43 FORDELINGSSYSTEM**3.1**

Fordelingssystem: 230V IT

SELEKTIVITET

Det kreves selektivitet for alle feilsituasjoner som kan oppstå på forbrukssted i installasjonen. For å ivareta dette kravet bør samtlige vern i installasjonen være av samme fabrikat.

Det skal leveres med produktark på alle vernfabrikat og typer med tilbudet.

GODKJENNINGSPROSEDYRE

Arrangementtegninger skal oversendes RIE for godkjenning før produksjon av fordelingene igangsettes.

Fordelinger skal bygges slik at usakkyndig personale har tilgang til vern i henhold til NEK 400 kap. 810. Øvrige deler av tavlene skal være utstyrt med lås.

Det skal leveres ny fordeling i 3 etasje som skal erstatte eksisterende fordeling. Den nye fordelingen skal leveres som gulvskap og i tillegg ha tilførsel av nødstrøm fra aggregatet med tilhørende omkoblings- og utkoblingsautomatikk i hht. nytt skjema for 433.31.

I aggregatet skal eksisterende hovedtavle F4302 byttes ut med ny fordeling i hht. nytt skjema. Tavlen er matet fra administrasjonsbygget via 1 stk PFSP 3x240AI.

1.4.43.43 BEREGNINGER**3.2**

Entreprenøren er ansvarlig for å dokumentere at tilbudte vern gir tilfredsstillende selektivitets- og utkoblingsbetingelser.

RIE har dokumentert sin prosjektering ved hjelp av dataprogrammet FEBDOK/Nettdok. Entreprenøren kan få oversendt utskrift av anleggsfilen dersom entreprenøren ønsker det.

43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.43.433 .3	<p>WD2.1113A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> på eksisterende plassering av fordeler i aggregathus. <i>Anvendelse:</i> Hovedtavle <i>Utstyrs plassering:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag. Fordelingen F4302 i aggregathuset skal bygges i henhold til skjema for fordelingen. Fordelingen skal erstatte eksisterende fordeling og plasseres på samme plass. Alle utgående kabler går i hovedsak ut i toppen av fordelingen og stikkledning 230V kommer opp i bunnen av fordelingen. Tavlen får strøm fra hovedtavlen i adm. bygget.</p>	stk	1		
1.4.43.433 .4	<p>WJ2.21526A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Mengde Ledertall/ledermateriale: 3+PE / AL Ledertverrsnitt: 240 mm² <i>Lokalisering:</i> I eksisterende fordeler F4302 i aggregathus. <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Eksisterende stikkledning kommer inn i bunnen av fordelingen, gjennom fordelingen og direkte til omkoblingsskapet til aggregatet. Her medtas kapping av kablen og utskjøting/tilkobling av endene i ny fordeling som skal erstatte den gamle.</p>	RS			

Sum denne side:

Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:

43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.43.433 .5	<p>WD2.1111A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Antall</p> <p>Type: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I 3 etasje i Domus P. bygget. <i>Anvendelse:</i> Fordeler for ventilasjon og automasjon. <i>Utstyrs plassering:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag. Fordelingen 433.31 bygges i henhold til skjema 433.31. Eksakt plassering er ikke avklart. Alle kabler går ut i toppen av fordelingen.</p>	stk	1		
1.4.43.433 .6	<p>WD2.1119A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Antall</p> <p>Type: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> I marine- og anadrome hall skal eksisterende uttakssentraler i hallene byttes ut med nye. <i>Anvendelse:</i> Uttakssentral <i>Utstyrs plassering:</i> Samme plassering som eksisterende. <i>Montasje:</i> På kabelstige. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag. Uttakssentralene skal inneholde følgende stikk: 1 stk. 32A, 3p., 1 stk. 16A, 3p., 4 stk. 16A, 2p. Alle stikk skal være i IP66 og ha hvert sitt jordfeilvern. I skapet monteres også et varmeelement på 150W. Døren skal kunne lukkes når kabler er tikoblet stikk. Tilsvarende fabrikat Demas/Phillip Hauge.</p>	stk	10		
1.4.43.433 .7	<p>WL1.399A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: Punkt for bryter/stikk tom. 16A, 2p. Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> I marine og anadrome hall. <i>Montasje:</i> På kabelbro/på vegg. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Høydetillegg skal være inkludert. Det skal kun benyttes installasjonskabel med Polyuretan-kappe. OBS. Alle inn- og utgående kabler fra utstyr i hallene skal gå inn/ut av bunnen på utstyret.</p>	stk	55		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 1 Beskrivende del:

43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.43.433 .8	<p>WL1.399A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: Punkt for forautomat på kar tom. 16A, 2p. Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> I marine og anadrome hall. <i>Montasje:</i> På kabelbro/på vegg. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Omfatter nytt kursopplegg til eksisterende forautomater . Det skal kun benyttes installasjonskabel med Polyuretan-kappe. OBS. Alle inn- og utgående kabler fra utstyr i hallene skal gå inn/ut av bunnen på utstyret.</p>	stk	13		
1.4.43.433 .9	<p>WL1.399A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: Punkt for bryter/stikk tom. 16A, 2p. Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> I Rødbrygga <i>Montasje:</i> På vegg, åpen installasjon. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Eksisterende stikkontakt skal byttes ut til IP66 Alle inn- og utgående kabler fra utstyr skal gå inn/ut av bunnen på utstyret. I prisen inngår demontering av eksisterende stikkontakt.</p>	stk	10		
1.4.43.433 .10	<p>WL1.399A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: Punkt for bryter/stikk tom. 16A, 2p. Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> I Rødbrygga <i>Montasje:</i> På vegg, åpen installasjon. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Kabelopplegg til nye stikkontakter i IP66 Alle inn- og utgående kabler fra utstyr skal gå inn/ut av bunnen på utstyret.</p>	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 1 Beskrivende del:

43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.43.433 .11	WL1.399A PUNKT Antall Anvendelse: Punkt for bryter/stikk tom. 16A, 2p. Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> I Rødbrygga <i>Montasje:</i> På vegg, åpen installasjon. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Montering av sikkerhetsbryter på eksisterende kabelopplegg til kjøleunit ved tak (+2600) i IP66. Inn- og utgående kabel fra utstyr skal gå inn/ut av bunnen på utstyret.	stk	1		
1.4.43.433 .12	WL1.399A PUNKT Antall Anvendelse: Punkt for bryter/stikk tom. 16A, 3p. Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> I marine og anadrome hall. <i>Montasje:</i> På kabelbro/på vegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Høydetillegg skal være inkludert. Det skal kun benyttes installasjonskabel med Polyuretan-kappe. OBS. Alle inn- og utgående kabler fra utstyr i hallene skal gå inn/ut av bunnen på utstyret.	stk	20		
1.4.43.433 .13	WL1.399A PUNKT Antall Anvendelse: Punkt for bryter/stikk tom. 16A, 3p. Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> I Rødbrygga <i>Montasje:</i> På vegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Alle inn- og utgående kabler fra utstyr i hallene skal gå inn/ut av bunnen på utstyret.	stk	1		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

Prosjekt: Prosj. 79.19.056, El.beskrivelse Domus Pisces og rødbrygga						Side 1-41
43 Lavspent forsyning						
Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
1.4.43.433 .14	WL1.399A PUNKT Antall Anvendelse: Punkt uttakssentral i hall, tom. 63A, 3p. Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> I marine og anadrome hall. <i>Montasje:</i> På kabelbro/på vegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Høydetillegg skal være inkludert. Det skal kun benyttes installasjonskabel med Polyuretan-kappe. OBS. Alle inn- og utgående kabler fra utstyr i hallene skal gå inn/ut av bunnen på utstyret.	stk	10			
1.4.43.433 .15	WL1.399A PUNKT Antall Anvendelse: Punkt for stikkontakt, 63A, 3p. Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> I Rødbrygga <i>Montasje:</i> På vegg utvendig. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Alle inn- og utgående kabler fra utstyr skal gå inn/ut av bunnen på utstyret.	stk	1			
1.4.43.433 .17	WL1.399A PUNKT Antall Anvendelse: Punkt for belysning i tak i hall 16A, 2p. + DALI. Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> I marine og anadrome hall. <i>Montasje:</i> På kabelbro/på vegg. I stålplatetak. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Høydetillegg skal være inkludert. Det skal kun benyttes installasjonskabel med Polyuretan-kappe. Kabeltrase i tak kan påregnes benyttet videre da det er 2 lysrekker i tak som det også vil bli med nytt lysutstyr. Eksisterende kabel er trukket i plastrør som er festet i stålplatetaket. Korroderte skruer skal byttes. Lyskursene i tak skal førest til automatikkfordeler i 3 etasje.	stk	24			
Sum denne side:						
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:						

43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.43.433 .18	<p>WL1.399A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: Punkt for nød belysning i tak i hall 16A, 2p. Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> I marine og anadrome hall. <i>Montasje:</i> På kabelbro/på vegg. På stålplatevegg. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas ny kabling til eksisterende nødbelysning i hallene. I hver hall er det i dag 2 stk. markeringslys og 1 stk. ledelyskaster med 2 lys på hver. Alt er montert på vegg. Høydetillegg skal være inkludert. Det skal kun benyttes installasjonskabel med Polyuretan-kappe.</p>	stk	6		
1.4.43.433 .19	<p>WL1.399A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: Punkt for belysning utvendig på vegg 16A, 2p. Høyde ca. 5m. Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> På Domus P. bygget <i>Montasje:</i> På kabelbro/på vegg. På stålplatevegg. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Høydetillegg skal være inkludert. Det skal kun benyttes installasjonskabel med Polyuretan-kappe.</p>	stk	7		
1.4.43.433 .20	<p>WL1.393A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: Punkt for teknisk, automasjon 16A, 2p. Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> I Domus P. bygget, 3 etasje. <i>Montasje:</i> På kabelbro/på vegg. På stålplatevegg. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas utskjøting av eksisterende kabel fra eksisterende 433.31 til ny plassering av ny 433.31 i samme rom.</p>	stk	13		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.43.433 .21	WL1.393A PUNKT Antall Anvendelse: Punkt for teknisk, automasjon 25A, 3p. Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> I Domus P. bygget, 3 etasje. <i>Montasje:</i> På kabelbro/på vegg. På stålplatevegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas utskjøting av eksisterende kabel fra eksisterende 433.31 til ny plassering av ny 433.31 i samme rom.	stk	1		
1.4.43.433 .22	WL1.393A PUNKT Antall Anvendelse: Punkt for teknisk, automasjon 32A, 3p. Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> I Domus P. bygget, 3 etasje. <i>Montasje:</i> På kabelbro/på vegg. På stålplatevegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas utskjøting av eksisterende kabelopplegg fra eksisterende 433.31 til ny plassering av ny 433.31 i samme rom.	stk	1		
1.4.43.433 .23	WL1.393A PUNKT Antall Anvendelse: Punkt for teknisk, automasjon 80A, 3p. Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> I Domus P. bygget, 3 etasje. <i>Montasje:</i> På kabelbro/på vegg. På stålplatevegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas utskjøting av eksisterende kabel fra eksisterende 433.31 til ny plassering av ny 433.31 i samme rom.	stk	1		

Sum denne side:

Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:

43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.43.433 .24	WL1.393A PUNKT Antall Anvendelse: Punkt for automasjon (telekabel) Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> I Domus P. bygget, 3 etasje. <i>Montasje:</i> På kabelbro/på vegg. På stålplatevegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas utskifting av eksisterende kabelopplegg for automasjon i samme rom som ny plassering av ny 433.31.	stk	10		
1.4.43.433 .25	WL1.393A PUNKT Antall Anvendelse: Punkt for teknisk, automasjon 16A, 2p. Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> I Domus P. bygget, 3 etasje. <i>Montasje:</i> På kabelbro/på vegg. I sjakt. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas utskjøting/ omlegging av eksisterende kursopplegg fra 432.01 i 1 etg. Domus P. og til ny fordeling 433.31 i 3 etasje.	stk	11		
1.4.43.433 .26	WL1.393A PUNKT Antall Anvendelse: Punkt for teknisk, automasjon 16A, 2p. Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> I Domus P. bygget, 2 etasje. <i>Montasje:</i> På kabelbro/på vegg. I sjakt. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas Frakobling/utskjøting/ omlegging av eksisterende kursopplegg fra 432.01 i 1 etg. Domus P. og til stikk i kontor 2 etasje. Kursen skal omlegges til ny fordeling 433.31 i 3 etasje.	stk	1		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.43.433 .27	WJ2.21812A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 12/CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> Mellom aggregathus og Domus P. bygget, 3 etasje. <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> I rør i grøft, i sjakt. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Inklusive terminering i fordeling.	m	40,00		
1.4.43.433 .28	WB3.221A STRØMFORSYNING Antall Type: Strømforsyning med avbrudd for omkobling Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Domus P. bygget, 3 etasje. <i>Anvendelse:</i> For teleanlegg <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: UPS 2 KVA, 230V 1-fase, jevn ytelse i 20 min.	stk	1		
1.4.43.433 .29	WF1.422A VERN Antall Type vern: Jordfeilbr yter Kapsling: I skap Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> I eksist. hovedford 432.01 i Domus P. bygget, 1 etasje. <i>Vernet installasjon/utstyr:</i> Valgfritt <i>Strøm:</i> 100A <i>Spenning:</i> 230V <i>Poltall:</i> 3p. <i>Bryteevne:</i> 15kA <i>Karakteristikk:</i> D <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Komplet med interne koblinger, merking og dokumentasjon. Vernet skal forsyne nytt oksygen-anlegg.	stk	1		

Sum denne side:

Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:

43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.43.433 .30	<p>WL1.393A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: Punkt for teknisk, 3G2,5mm2. Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> I Domus P. bygget. <i>Montasje:</i> Utskifting av bevegelig ledning på eksisterende utstyr. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas demontering av eksisterende ledning på utstyrapparat og montering av ny type PUR-ledning. Inklusive nytt støpsel. Tilsvarende type PUREAX 3G2,5 - H07BQ-F</p>	stk	15		
1.4.43.433 .31	<p>WL1.393A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: Punkt for teknisk, 4G6mm2. Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> I Domus P. bygget. <i>Montasje:</i> Utskifting av bevegelig ledning på eksisterende utstyr. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas demontering av eksisterende ledning på utstyrapparat og montering av ny type PUR-ledning. Inklusive nytt støpsel. Tilsvarende type PUREAX 4G4 - H07BQ-F</p>	stk	5		
1.4.43.433 .32	<p>WL1.393A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: Punkt for teknisk, 4G10mm2. Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> I Domus P. bygget. <i>Montasje:</i> Utskifting av bevegelig ledning på eksisterende utstyr. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas demontering av eksisterende ledning på utstyrapparat og montering av ny type PUR-ledning. Inklusive nytt støpsel. Tilsvarende type PUREAX 4G4 - H07BQ-F</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:

Henvisninger

Tegninger og skjema: Se tegningsliste
Siste gjeldende publikasjoner fra Lyskultur.

BELYSNINGSUTSTYROmfang

Kapittelet omfatter komplett levering, montering og tilkopling av LED lysarmaturer.

Dersom tilbyder ønsker å levere alternativer til beskrevet belysningsutstyr skal dette gjøres i eget vedlegg til tilbudet. Det er ønskelig fra tiltakshaver at tilbyder tilbyr alternativ til det beskrevne belysningsutstyret, men det skal gis tilbud på det beskrevne. Alternativene prises separat i eget følgeskriv med henvisning til postnummer.

For tilbudt belysningsutstyr skal nedenfor nevnte opplysninger vedlegges tilbudet i form av katalogblader/brosjyrer.

- Fabrikat
- Fabrikantens modell, typebetegnelse og bestillingsnummer
- Armaturvirkningsgrad
- Merkespenning
- Merkeeffekt i W for lyskildene
- Levetid for lyskilde
- Teknisk levetid for forkoblingsutstyr
- Høyeste tillatte omgivelse temperatur
- IP-grad
- Symbol for klasse II eller III armaturer
- Konstruksjonen/materialet i armaturhuset.
- Antall Lumen ut av armaturen

Kvaliteten på tilbudt belysningsutstyr skal været tilvarende eller bedre enn referansearmatur oppgitt i postene.

Belysningsutstyr må ikke settes i bestilling før godkjenning er innhentet fra tiltakshaver eller rådgivende ingeniør (RIE).

Tiltakshaveren ved rådgiver forbeholder seg retten til å endre armaturtyper og antall etter nærmere vurdering av de beskrevne og tilbudte typer.

Omfang og priskonsekvenser av slike utskiftninger må fremgå av tilbudsbrevet.

Utførelse/tekniske bestemmelser

Tilbudt lysutstyr skal tilfredstille bekrivelsens krav med hensyn på dimensjon, montasje, materialtype, lyskilde og funksjon.

Alt materiell skal være godkjent i hht. NEMKO eller tilsvarende instans innen EØS-området, og skal være CE-merket. Samsvarserklæring om at produkter tilfredsstiller relevante Europeiske Normer og Forskrifter skal kunne fremlegges ved behov.

Alle armaturer skal være radiostøydempet. Dempingen av radiostøyspenninger skal ved NEMKOs målemetode være minst 32 dB.

Armaturer som monteres skal ikke påvirke AV-utstyr og studioutstyr (Audio- og videoutstyr).

Ferdig montert lysanlegg skal tilfredsstille krav gitt i publikasjoner utarbeidet av Lyskultur. Entreprenøren plikter å informere tiltakshaver eller RIE tidlig dersom ferdig montert anlegg vil avvike fra ovennevnte krav, slik at det er mulig å utføre korrigerende tiltak.

MONTASJE AV ARMATURER I HALLTAK:

Hvis ikke annet blir skriftlig vedtatt skal armaturene monteres på kompositt plate med syrefaste skruer og platen festes til ståltaket med for eks. varmgalvaniserte skruer/ bolter.

LYSSTYRING OG PROGRAMMERING AV DALI BELYSNING:

DALI-armaturene i hallene skal styres av eksisterende SD-anlegg levert av Sneider Electric. I fordeling 433.31 i 3 etasje skal det medtas DAL/KNX gateway KNX-kabel tilkobles undersentral for automasjon i samme rom.

Utvendig blysning

- Stures av astrour
- Lys på bygg slås av mellom 23:00 og 06:00.

Prosjekt: Prosj. 79.19.056, El.beskrivelse Domus Pisces og rødbrygga						Side 1-49
44 Lys						
Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
1.4.44.1.2	<p>WT1.629253021A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: Valgfritt Bruksområde: Industribelysning Kapslingsgrad: IP67 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> I tak i oppdettshall. <i>Armaturens form:</i> Valgfritt <i>Armaturens mål:</i> Valgfritt <i>Lystekniske krav:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Armaturtype og materiale i presstøpt aluminium med epoxy/polyester pulverlakk: Sølvbelagt aluminiumsrefelektor. LED med 4000K og 14000 lumen ut av armaturen. Driver som DALI-Z 120 000t. som tillater at armaturen kan dimmes ned til 0 lux. (helt av). MacAdams 3. Alle skruer i armatur og feste skal være i syrefast stål. Glassavdekning i varmetestet herdet glass.</p>	stk	24			
1.4.44.1.3	<p>WT1.629253021A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: Valgfritt Bruksområde: Industribelysning Kapslingsgrad: IP67 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Utvendig på bygg, ca. +5m. <i>Armaturens form:</i> Valgfritt <i>Armaturens mål:</i> Valgfritt <i>Lystekniske krav:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt på stålplatevegg. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Armaturtype og materiale i presstøpt aluminium med epoxy/polyester pulverlakk: Sølvbelagt aluminiumsrefelektor. LED med 4000K og 7000 lumen ut av armaturen. Driver 120 000t. MacAdams 3. Alle skruer i armatur og feste skal være i syrefast stål. Glassavdekning i varmetestet herdet glass.</p>	stk	7			
Sum denne side:						
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:						

44 Lys

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.44.1.4	<p>WT1.629299021A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: Valgfritt Bruksområde: Industribelysning Kapslingsgrad: IP65 Avdekning type: Rød kuppel Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Innvendig på vegg i hall, ca. +3m. <i>Armaturens form:</i> Valgfritt <i>Armaturens mål:</i> Valgfritt <i>Lystekniske krav:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt på stålplatevegg. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Armaturtype og materiale i Polycarbonat/ABS. LED. Alle skruer i armatur og feste skal være i syrefast stål. Armaturen skal styres via KNX rele i fordeling og signal fra SD om registrert jordfeil.</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

Henvisninger

Tegninger og skjema: Se tegningsliste
NS-EN1838 Nødbelysning.

NS-EN 60.598.2.22 Nødllyarmaturer og innebygde batterier.

NØDLYSANLEGGOmfang

Kapittelet omfatter levering, montering og tilkopleing av lmarkeringslys inkl. lyskilder i LED.
Disse postene kommer bare til anvendelse hvis eksisterende armaturer er defekt.

Armaturer skal være i IP66 komplett med opphengsdetaljer for veggmontering.

Markeringslysene skal monteres hallene og erstatte eksisterende merkeringslys. Størrelse på armaturene skal være tilpasset leseavstanden.

Armaturene skal leveres med selvtest.

For tilbudte nødlly skal følgende opplysninger vedlegges tilbudet, i form av katalogblader/brosjyrer:

- Fabrikat
- Fabrikantens modell, typebetegnelse og bestillingsnummer
- Merkespenning
- Merkeeffekt i W for lyskildene
- Levetid for lyskilde
- Type forkoblingsutstyr
- Teknisk levetid for forkoblingsutstyr
- Høyeste tillatte omgivelse temperatur
- IP-grad
- Konstruksjonen/materialet i armaturhuset

Tekniske bestemmelser

Alt utstyr skal være godkjent i henhold til gjeldende internasjonale og nasjonale normer og forskrifter.

Nødllyarmaturene skal ha batteribackup for minimum 1 times drift

Skruer og festemidler skal være i syrefast stål.

Kursopplegg er beskrevet i under kapittel 433.

Batteriene skal være vedlikeholdsfrie, og ha levetid min. 10 år etter Eurobat Guide.

44 Lys

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.44.2.2	WT2.1225 ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: Markeringslys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning lokalt i armaturen Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> I hallene <i>Montasje:</i> På stålplatevegg. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
1.4.44.2.3	WT2.3225 ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: Antipanikklys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning lokalt i armaturen Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> I hallene <i>Montasje:</i> På stålplatevegg. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

49 Diverse demonteringsarbeider.

Henvisninger

Plan- og skjemategninger: Se tegningsliste

Orientering/Tekniske bestemmelser

Alt av elektrisk anlegg som blir demontert skal ikke kastes før driftsleder har avgjort hva han ønsker å beholde.

I dette kapittel skal det medtas kostnader for demontering og fjerning av all eksisterende el. installasjon i marine og anadrome hall. Dette gjelder også alle kabelstiger. Alle kabelstiger er montert på vegg, opp til ca 4,5 meter. Takhøyden er ca. 6-6,5 meter. Brannalarmanlegget skal ikke demonteres.

Berørte anlegg i anadrome og marine hall er:

- Kabelstiger.
- Uttaksentraler montert på kabelstige med kabling.
- stikkontakter montert på vegg og på kabelstiger.
- Kabling og styring til 2 avtrekksvifter i vegg.
- Lysanlegg med kabling. Lysbrytere.
- Teleuttak.
- Utvendig belysning på vegg

Aggregathus. (frittstående bygg ca 15meter fra oppdrettsbygget Domus Piscus).

- Frakobling og fjerning av eksisterende hovedfordeling.

Rødbrygga.

Lokalene her inneholder rom for fiskeforeling og som spyles.

Eksisterende stikkontakter og brytere skal byttes ut til IP66 materiell.

Samme gjelder stikkontakt montert på vegg på kaia.

49 Diverse demonteringsarbeider.

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.49.2	<p>CD3.11613A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - RUND SUM Rund sum Bygningsdel: Støttekonstruksjon <i>Lokalisering:</i> I aggregathus <i>Tilgjengelighet:</i> God <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Hovedfordeler F4302 <i>Konstruksjon:</i> Stålplateskap <i>Byggeår:</i> 2005 <i>Materialer:</i> el. tavle <i>Dimensjon:</i> 1200x2000, BxH. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Ingen <i>Sorteringskrav:</i> Leveres til godkjent deponi <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> Ingen <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> -- <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Inklusive frakobling og uttrekking av eksisterende kabel. Kablene skal merkes hvis de ikke er merket før uttrekking.</p>	RS			
1.4.49.3	<p>CD3.11613A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - RUND SUM Rund sum Bygningsdel: Støttekonstruksjon <i>Lokalisering:</i> I Domus P. 3 etasje. <i>Tilgjengelighet:</i> God <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Fordeler 433.31 <i>Konstruksjon:</i> Stålplateskap <i>Byggeår:</i> 2014 <i>Materialer:</i> el. tavle, automasjon. <i>Dimensjon:</i> 600x1000, BxH. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Ingen <i>Sorteringskrav:</i> Leveres til godkjent deponi <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> Ingen <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> -- <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Før demontering skal all automatikk etc, i fordelingen demonteres da det skal flyttes over i den nye fordelingen. Inklusive frakobling og uttrekking av eksisterende kabel. Kablene skal merkes hvis de ikke er merket før uttrekking.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

49 Diverse demonteringsarbeider.

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.49.4	<p>WJ2.29999A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Mengde Ledertall/ledermateriale: Eksisterende kabler Ledertverrsnitt: 1,5 mm² til 240mm² <i>Lokalisering:</i> Utgående kabler fra eksisterende fordeler F4302 i aggragat-huset. <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Alle kabler oppgås og registreres hvor de går samt merkes. Merking av alle eksisterende kabler. Se tavleskjema.</p>	stk	30		
1.4.49.5	<p>CD3.11681A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - RUND SUM Rund sum Bygningsdel: Elektrisk anlegg <i>Lokalisering:</i> I anadrome og marine hall. <i>Tilgjengelighet:</i> Vanskelig på grunn av oppdrettskarene. <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Kabelstiger montert på vegg i høyde opp til 4-4,5 meter. <i>Konstruksjon:</i> Kabelstiger i galvanisert stål. <i>Byggeår:</i> 2014 <i>Materialer:</i> stål <i>Dimensjon:</i> 200 til 600mm. bredde. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Ingen <i>Sorteringskrav:</i> Leveres til godkjent deponi <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> Ingen <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> -- <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: inklusive fjerning av alle festemidler for stigen fra vegg.</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 1 Beskrivende del:

49 Diverse demonteringsarbeider.

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.49.6	<p>CD3.11681A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - RUND SUM Rund sum Bygningsdel: Elektrisk anlegg <i>Lokalisering:</i> I anadrome og marine hall. <i>Tilgjengelighet:</i> Vanskelig på grunn av oppdrettskarene. <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Eksisterende belysningsutstyr montert i tak inkl. kabling. <i>Konstruksjon:</i> Belysningsanlegg. Kabling til nødlysanlegg. <i>Byggeår:</i> 2014 <i>Materialer:</i> -- <i>Dimensjon:</i> Viser til eksisterende tegninger. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Takhøyde 6,5 meter. <i>Sorteringskrav:</i> Leveres til godkjent deponi <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> Ingen <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> -- <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: inklusive fjerning av alle festemidler.</p>	RS			
1.4.49.7	<p>CD3.11681A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - RUND SUM Rund sum Bygningsdel: Elektrisk anlegg <i>Lokalisering:</i> I anadrome og marine hall. <i>Tilgjengelighet:</i> Vanskelig på grunn av oppdrettskarene. <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Eksisterende kabelopplegg til utvendig belysning. <i>Konstruksjon:</i> Belysningsanlegg utvendig. <i>Byggeår:</i> 2014 <i>Materialer:</i> -- <i>Dimensjon:</i> Viser til eksisterende tegninger. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Høyde ca. 5 meter. <i>Sorteringskrav:</i> Leveres til godkjent deponi <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> Ingen <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> -- <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: inklusive fjerning av alle festemidler.</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 1 Beskrivende del:

Prosjekt: Prosj. 79.19.056, El.beskrivelse Domus Pisces og rødbrygga						Side 1-57
49 Diverse demonteringsarbeider.						
Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
1.4.49.8	<p>CD3.11681A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - RUND SUM Rund sum Bygningsdel: Elektrisk anlegg <i>Lokalisering:</i> I anadrome og marine hall. <i>Tilgjengelighet:</i> Vanskelig på grunn av oppdrettskarene. <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Eksisterende kabling og materiell for stikkontakter, uttaksentraler, kabelopplegg til Sterner-karovervåkning unntatt følerkabler. Kabling til avtrekksifter i vegg inkl. servicebryter og regulator. <i>Konstruksjon:</i> Generelt teknisk kursopplegg, Åpent anlegg. <i>Byggeår:</i> 2014 <i>Materialer:</i> -- <i>Dimensjon:</i> Viser til eksisterende tegninger. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Takhøyde 6,5 meter. <i>Sorteringskrav:</i> Leveres til godkjent deponi <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> Ingen <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> -- <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: inklusive fjerning av alle festemidler.</p>	RS				
1.4.49.9	<p>CD3.11681A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - RUND SUM Mengde Bygningsdel: Elektrisk anlegg <i>Lokalisering:</i> Utvendig på Domus Piscus bygget. <i>Tilgjengelighet:</i> God <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Eksisterende belysning utvendig på vegg på ca. + 5m. <i>Konstruksjon:</i> Belysningsanlegg. <i>Byggeår:</i> 2014 <i>Materialer:</i> -- <i>Dimensjon:</i> Viser til eksisterende tegninger. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Ingen <i>Sorteringskrav:</i> Leveres til godkjent deponi <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> Ingen <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> -- <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: inklusive fjerning av alle festemidler.</p>	stk	10			
Sum denne side:						
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:						

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

Henvvisninger

Se skjema i Mercell

Lov om elektronisk kommunikasjon (Ekomloven), LOV 2003-07-4 nr. 83, pålegger å benytte et strukturert felles kablingsssystem som er i samsvar med de felleseuropeiske normene.

Følgende standarder skal legges til grunn for etablering/rehabilitering av strukturerte kabelnett:

- NEK EN 50173 Informasjonsteknologi - Felles kablingssystemer
 - a. NEK EN 50173-1: - Del 1: Generelle krav og kontormiljøer
 - b. NEK EN 50173-2: - Del 2: Kontorlokaler
 - c. NEK EN 50173-3: - Del 3: Industrivirksomhet
 - d. NEK EN 50173-4: - Del 4: Bosteder
 - e. NEK EN 50173-5: - Del 5: Datasentre
- NEK EN 50174 Informasjonsteknologi - Kablingsinstallasjon
 - a. NEK EN 50174-1: - Del 1: Spesifikasjon og kvalitetssikring
 - b. NEK EN 50174-2: - Del 2: Planlegging og utførelse av installasjoner i bygninger
 - c. NEK EN 50174-3: - Del 3: Planlegging og utførelse av installasjoner utomhus
- NEK EN 50310: Anvendelser av utjevningsforbindelser og jording i bygninger med informasjonsteknologi-utstyr.
- NEK EN 50346: Informasjonsteknologi - Kablingsinstallasjoner - Prøving av installert kabel

Siste versjon av ovennevnte normer, inkludert eventuelle tillegg (amendments), skal legges til grunn for prosjektering, installasjon og testing.

Ovenfor nevnte krav omfatter alle komponenter i kabelnettet. Det vil si kabel, terminering og koblingsmaterieell i kommunikasjonsrom, samt krysskoblingssnorer (patchekabler), stige kabler, apparatsnorer (arbeidsområdesnorer/dropkabler), etc.

MERKING OG DOKUMENTASJON

Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til dokument "Tverrfaglig merkesystem tilpasset

Følgende minimumskrav stilles til dokumentasjon:

1. Samsvarserklæring
2. Systemgaranti ved ytelser som ikke er standard.
FAGSPESIFIKASJON FRA UNINETT 27
3. Produktinformasjon, dvs. datablad for alle komponenter som inngår i leveransen.
4. Måleprotokoll for samtlige kabler og termineringer (TE) inklusive konsolideringspunkt (CP). (par og fiber - innmåling). Type måleinstrument og måleinstrumentets serienummer skal oppgis.
5. Dato for gjennomført måling og navn på utførende skal oppgis
6. Plantegninger og stigeskjema som angir forlegning, fordelinger og telekommunikasjonsuttak.
7. Alle fordelinger og telekommunikasjonsuttak skal være merket med telekommunikasjons uttaksnummer på plantegninger.
8. Dokumentasjon skal være elektronisk og på en form som enkelt muliggjør import til databaseverktøy (eks.: kommaseparerte tekstfiler). I tillegg skal dokumentasjonen overleveres på pdf-format.

Merking:

1. All merking skal utføres i henhold til merkesystem, og som avtalt med utbygger. Som minimum skal merking være i henhold til kravene i NEK EN 50174-1:2009
2. Telekommunikasjonsuttak og fordelinger skal ha samsvarende merking.
3. Kabler skal merkes ved fordelinger og bør merkes ved brannskiller (begge sider).
4. All merking skal være bestandig og ha samme levetid som øvrig anlegg.
Se spesifikasjon under Andre felleskostnader

Det henvises også til:

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

1. Post- og Teletilsynet, Veiledning Private telenett, Dokumentasjon.
2. Statsbygg, FoU-prosjekt, Tverrfaglig merkesystem for bygninger.

Det anbefales spesielt å gå inn på nettsidene til Statsbygg, prosjekteringsanvisning PA 0802 Tverrfaglig merkesystem (TFM), med nødvendig tilpasning til virksomhetens krav

PRISGRUNNLAG

Følgende unntak gjøres fra NS 3420:

I pris for telefordeling inngår spesifisert mekanisk montasjeenhet og nødvendig mengde føringskanaler ferdig montert. Koblingsmateriell og terminering av kabler skal tas med under kursopplegg for det enkelte teletekniske anlegg.

Henvisninger

Plan- og skjemategninger: Se tegningsliste

Kap. 411 Systemer for kabelføring

ORIENTERING

Det benyttes i hovedsak adskilte føringsveier for tele- og elkraft-tekniske installasjoner. Alle felles føringsveier skal ha en mekanisk skille mellom elkraftstekniske og teletekniske kabler.

Levering og montering av føringsveier for Tele og Automatiseringsanlegg er beskrevet i kapittel 411.

Hvor føringsveier deles med eller ligger i nærheten av elkrafttekniske kurser, stigere eller annet kursopplegg som avgir elektromagnetisk støy skal det medtas nødvendig skjerming av føringsvei for å tilfredstille standarder gitt kapittel for kursopplegg.

ANLEGGSKRAV

Separasjonskrav mellom ulike kabeltyper (tele-/datatekniske- og kraftkabler) skal være i henhold til NEK EN 50174-2, siste versjon.

PRISGRUNNLAG

Alle kostnader til føringsveier for elkraft og tele skal innga i kap. 411.

Kostnader for installasjonsrør skal inngå i kursopplegg for de enkelte teletekniske anlegg.

Øvrig orientering som for kap. 411

Henvisninger

Plan- og skjemategninger: Se tegningsliste

Kap. 412 Jording

Orientering/Tekniske bestemmelser

Levering og montering av Jordingsanlegg for Tele og Automatiseringsanlegg er inkl. i kap. 412.

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering**Henvisninger**

Eksisterende telerack i teknisk rom plan 3.

Omfang

Leveransen omfatter utstyr for montasje i eksisterende telefordeling.

Utførelse

Fordeling for 19" utstyr. Skal brukes til terminering av spredenett, avkobling av teletekniske installasjoner

Entreprenøren er ansvarlig for god og effektiv utnyttelse av plassen i fordelingen.

All kabelføring skal føres inn i skap fra bru og gjennom toppen av skap.

Terminering av svakstrømskabler i fordelinger skal være oversiktlig og ryddig montert/arrangert.

Tekniske bestemmelser:

Det skal leveres 2 stk pachepanel med 24 porter montert i eksisterende telerack.

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.51.4.2	<p>WH3.113A KOBLINGSPANEL KRYSSKOBLINGSTYPE: PLUGGBAR - RJ45 SKJERMET GJENNOMGÅENDE FORBINDELSE: 4 - PAR</p> <p><i>Lokalisering:</i> Henviser til plantegninger.</p> <p><i>Anleggstype:</i> Patchepanel for sprednett Klasse E, kat. 6A.</p> <p><i>Antall gjennomkoblinger/koblingssnorer:</i> 48 stk.</p> <p><i>Montasje:</i> For montasje i eksisterende 19" rack.</p> <p><i>Andre krav:</i> - Skal følge krav til kvalitet i standarder - Størrelse: 2U - Inkl. Patchesnorer leveres med 1,5m lengde for alle uttak.</p> <p>Antall</p>	stk	2		
1.4.51.4.3	<p>WH3.115A KOBLINGSPANEL</p> <p>Antall</p> <p>Krysskoblingstype: Pluggbar - RJ45 skjermet Gjennomgående forbindelse: Fiberoptisk kabel</p> <p><i>Lokalisering:</i> I eksisterende rack i 3 etasje. <i>Anleggstype:</i> Valgfritt <i>Antall gjennomkoblinger/koblingssnorer:</i> 12 fiber <i>Montasje:</i> - For montasje i 19" rack</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Komplette antall Patchesnorer leveres med 1,5m lengde. - Størrelse: 1U</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

52 Integrert kommunikasjon

ORIENTERING

Det skal installeres Kabling for IKT iht. Ekom-loven, dens forskrifter, NEK EN 50173 og NEK EN 50174. Kablingen skal dekke kablingsbehovet for datakommunikasjon, i hovedsak. Spredenettkabling skal være Sambandsklasse EA/Kategori 6A skjernet.

Det skal leveres patchekabler av god kvalitet for Sambandsklasse EA uskjermet. Patchekablene skal ha god mekanisk styrke, samtidig som de er lett byelige (bøyebestandige), liten bøyeradius og enkelt kan tilpasses føringsbøyler/strips.

Hoved rack er =521.FS-xxx hvor servere/aktive utstyret også er plassert. Møblering og løsning skal entreprenøren avtale med skolens IKT-leder. I hallene anadrome fisk og marine fisk skal det installeres et helt nytte kat. 6A nett.

Det skal etableres et generelt strukturert spredenett. Spredenettet for WLAN består av doblekelpunkter og forsynes med PoE.

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se tegningsliste .

Lover, forskrifter og normer (siste versjon skal legges til grunn):

- Lov om elektronisk kommunikasjon (ekomloven)

Relevante forskrifter:

- FOR-2004-02-16-401. Forskrift om elektronisk kommunikasjonsnett og elektronisk kommunikasjonsstjeneste (Ekomforskriften)
- FOR-2011-12-07-1206. Forskrift om autorisasjon for virksomhet som utfører installasjon og vedlikehold av elektronisk kommunikasjonsnett (Autorisasjonsforskriften)
- FOR-2005-09-27-1094. Forskrift om elsikkerhet i kommunikasjonsnett (Elsikkerhetsforskriften)

Følgende standarder skal legges til grunn for etablering av av strukturert kabelnett:

- NEK EN 50173 Informasjonsteknologi - Felles kablingssystemer
- NEK EN 50174 Informasjonsteknologi - Kablingsinstallasjon
- NEK EN 50310 Anvendelser av utjevningforbindelser og jording i bygninger med informasjonsteknologi-utstyr.
- NEK EN 50346 Informasjonsteknologi - Kablingsinstallasjoner
 - Prøving av installert kabel Uninetts anbefalinger skal følges:
- UFS107 "Krav til strømforsyning" se spesielt krav til jording

ANLEGGSKRAV

Tekniske bestemmelser:

Kabelnettet skal ha struktur og kvalitet i henhold til NEK EN 50173 (sist gjeldende versjon av NEK EN 50173). Ovenfor nevnte krav omfatter alle parkabelrelaterte komponenter i spredenettet. Det vil si veggkontakt, kabel, terminering og koblingsmateriell i rack, krysskoblingssnorer med kontakter.

Fiberoptisk stamnett, stigenett (byggnings-/områdestamkabel) skal tilfredsstillere kravene til optisk sambandsklasse OS2, i NEK EN50173.

Entreprenør skal garantere at installert kabelnett tilfredsstiller ovenfor nevnte krav. Eventuelle betingelser for å oppfylle disse garantier må angis.

Det stilles følgende krav til kabling:

- Horisontal kabel: Klasse EA / Kategori 6A (10 Gb/s, 500 MHz,
- Bygningsstamkabel data: G24 og G12 SM OS2 (ITU-T G.652 C) terminert i SC konnektorer
- Alle kabler skal ha poleuretankappe. Teleuttak skal være i tetthetsklasse IP66.

Installasjonskrav

Ved installasjon skal Ekomforskriften og Elsikkerhetsforskriften for elektronisk kommunikasjonsnett følges. Installasjonen skal følge retningslinjene som gis i NEK-EN 50174-1 og NEK EN 50174-2 siste gjeldende versjon.

Følgende skal kontrolleres før start av installasjon:

- at føringssoner er i henhold til nevnte standard
- at maksimale kabellengder for horisontalkabling ikke overstiger 90m

Kabelprodusentes installasjonskrav skal følges, dette betyr at det skal ikke installeres kabler

52 Integrert kommunikasjon

nær omgivelsestemperaturen er lavere enn minimumstemperaturen oppgitt av kabelprodusent bla. Entreprenøren må spesielt ivareta kravet til minimumsavstander mellom kraftkabler og IT-kabler som angitt i NEK EN 50174-2.

Systemgaranti

Samlet installasjon skal være iht. produsentens krav/ spesifikasjon, slik at minimum 20 års systemgaranti oppfylles. Det kreves 20 års systemgaranti for levert anlegg. Systemgaranti skal omfatte alt materiell med installasjon, samt koblingsnorer og være forankret hos entreprenør og produsent.

Overspenninger og kortslutningssikringer

Vern mot overspenninger i det bedriftsinterne nettet installeres etter behov.

Som et minimum skal Post- og Teletilsynets forskrift om sikkerhet i telenett følges.

Jording og skjerming

Jording og skjerming skal følge retningslinjene som gis i standardene NEK EN 50174-1 samt Uninetts anbefalinger i UFS107 "Krav til strømforsyning". Installasjon av kabling for Informasjonsteknologi og NEK EN 50310 Anvendelse av utjamningsforbindelser og jording i bygninger med informasjonsteknologi-utstyr. Riktig jording er en forutsetning for å oppnå gode EMC forhold. Jording er beskrevet i kap. 412

Krav til entreprenør:

Nasjonal kommunikasjonsmyndighets forskrift om Ekomnettautorisasjon (ENA) skal følges. Kopi av autorisasjon skal vedlegges tilbudet. Entreprenører skal levere samsvarserklæring og systemgaranti for installasjonen. Entreprenøren skal tilfredsstillende de krav som stilles til ham gjennom Ekomloven og tilhørende forskrifter.

MERKING OG DOKUMENTASJON**Merking:**

Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til Tverrfaglig Merkesystem (TFM) tilpasset skolens ønsker.

Alle kontakter skal merkes på en klar og entydig måte. Samhørende merking mellom kontakt på arbeidsplass og kontakt på patchepanel i rack i skal benyttes.

Merking skal påføres originaltegning (plantegning) av entreprenør.

Dette gjelder også alle eksisterende uttak og kabeltraseer.

Arrangementstegning av stativene/rack samt utkast til koblingstabeller skal godkjennes av RIE/skolen før utførelse.

Testing og dokumentasjon:**Spredenett:**

Anleggsdokumentasjonen skal vedlegges målerapporter som dokumenterer at hvert enkelt uttak (100% test) i spredenettet oppfyller alle nøkkelkrav (som beskrevet i standarden) til kanal og installert sambandsklasse i henhold til NEK EN50173 siste gjeldende versjon. Alle fiberinstallasjoner i spredenett skal måles og dokumenteres i forhold til relevante krav til kanal og installert samband av optisk klasse i NEK EN50173 siste gjeldende versjon. Målingene skal være påført kontaktnummer.

Bygnings-/områdestamkabel:

Alle fiberkabel-installasjoner skal måles og dokumenteres på samme måte som parkabel i spredenettet, dvs. 100% test. Alle testrapporter skal foreligge på digital form, og skal overleveres RIE / oppdragsgiver for kontroll. Det skal leveres en pdf-fil pr. kabel, hvor fil skal ha samme navn som kabel. Som dokumentasjon medleveres også datablad for benyttede kabeltyper. Kabeltester skal være innstilt på aktuell kabeltype. NVP (Nominal Velocity of Propagation) gjeldende for aktuell kabel skal være programmert inn i tester før testen utføres. Type måleinstrument og måleinstrumentes serienummer skal oppgis sammen med kalibreringsdato. Dato for gjennomført måling og navn på utførende skal oppgis. Det skal leveres samsvarserklæring for installasjonen.

PRISGRUNNLAG

For spredenett inngår komplett spredenett fra terminering i kommunikasjonsrom og fram til ferdig montert uttak i arbeidsområdet. Spesifikasjon og prising av spredenett er basert på punktprisprinsippet. Punktpris defineres som sum av alt materiell for kursopplegget fra telefordelingene fram til og med uttak, dividert med antall punkter.

Det nyttes skjult forlegning med rør og bokser. Der hvor dette ikke er mulig skal det nyttes

52 Integrert kommunikasjon

minikanaler for framlegg til uttak. Kostnader for dette skal inngå i punktprisen.

Det forutsettes ingen åpen forlegning av kabel for tele og data, med unntak av stige kabler som kan forlegges på bru i sjakt / over himling.

Delprodukter som ikke skal inngå i punktprisen er spesifisert separat og prissettes som egne poster. Mengdeberegningen for spredenetttet utføres i henhold til NS 3420, men med følgende unntak:

- Stativ og koblingsmateriell for spredenetttet medtas som separate poster.
- Terminering av spredenettkabel i begge ender medtas under punktpris for spredenetttet.

I stigenett- og stamnett benyttes pris pr. lengdeenhet inkl. terminering begge ender.

Se for øvrig orientering ovenfor.

Alle kabler skal ha poleuretankappe. Teleuttak skal være i tetthetsklasse IP66.

Kostnader i forbindelse med merking skal være kalkulert inn i enhetspriser for de delprodukter som skal merkes.

PRISGRUNNLAG

Følgende unntak gjøres fra NS 3420:

I pris for telefordeling inngår spesifisert mekanisk montasjeenhet og nødvendig mengde føringskanaler ferdig montert. Koblingsmateriell og terminering av kabler skal tas med under kursopplegg for det enkelte teletekniske anlegg.

52 Integrert kommunikasjon

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.52.1	Kabling for IKT				
1.4.52.1.1	<p>WL1.325A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For telefon/ data Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> Anadrome- og Marine oppdrettshall i hht. plantegninger. <i>Montasje:</i> På komposittplate med syrefaste skruer <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Dobbelt punkt RJ45. Alle kabler skal ha poleuretankappe. Teleuttak skal være i tetthetsklasse IP66.</p>	stk	22		
1.4.52.1.2	<p>WL1.345A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For lyd og bilde Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> Anadrome- og Marine oppdrettshall <i>Montasje:</i> På komposittplate med syrefaste skruer <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Dobbelt punkt RJ45. Alle kabler skal ha poleuretankappe. Teleuttak skal være i tetthetsklasse IP66.</p>	stk	18		
1.4.52.1.3	<p>WL1.355A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> Anadrome- og Marine oppdrettshall <i>Montasje:</i> Tilkoblet Sterner-sentral for karovervåkning via Modbus. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Dobbelt punkt RJ45. Alle kabler skal ha poleuretankappe. Teleuttak skal være i tetthetsklasse IP66.</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

52 Integrert kommunikasjon

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.52.1.4	<p>WL1.355A PUNKT Menge</p> <p>Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> Jordkabel mellom aggregathuset og Domus P.-bygget <i>Montasje:</i> I rør i grøft og på kabelbro. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Dobbelt punkt RJ45. For overføring av signal for overvåkning av pumpedrift. sjøvannstemp. og trykk. Kabellengde ca 30 m. Inkl. terminering.</p>	m	40,00		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

54 Alarm- og signalsystemer

ORIENTERING

I Marine- og anadrome hall er det i dag et aspirasjonsanlegg tilknyttet samme detektor-boks i anadromehallen.

Anlegget fungerer dårlig da det "gror" i rørene.

Aspirasjonsrørene skal forlenges /endres slik at de kan blåses rene med trykkluft.

HENVISNINGER

Tegninger for tele og brann.

Funksjonsbeskrivelse

Aspirasjonsrørene er i dag avsluttet i tak og skal skjøtes og forlenges ned på vegg og forberedes for rengjøring med trykkluft.

Nødvendige tilpasninger skal gjøres slik at rørene kan frakobles ved detektor for rengjøring.

Etter utførelse skal det utføres røyktest for å sjekke at det kommer røyk frem til detektor fra rørene i begge hallene.

54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.54.2	<p>XJ1.11111994A DETEKTOR FOR BRANN Antall Funksjonskriterium: Optisk detektor Signalutgang: Analog Tilkobling til buss-system: Brannsløyfe Kommunikasjonsprotokoll: Eksisterende. Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> I hallene. <i>Anvendelse:</i> Aspirasjonsdetektor <i>Montasje:</i> Rør i tak. Takhøyde ca. 6 meter. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Eksisterende detektor og aspirasjonsrør skal benyttes videre. Rørene fra begge hallene går fra samme detektor-boks som er plassert i den ene hallen. Rørene skal forlenges ned på vegg på motsatt side av rommet. nødvendige tilpasning skal gjøres slik at en kan rengjøre rørene ved hjelp av trykkluft.</p>	RS			
1.4.54.3	<p>WJ2.31119-0A PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND I Punkt, Mengde Partall/ledermateriale: 1 par/CU Lederdimensjon: 2x1 mm² Skjerming: Skjerming Impedans: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> I hallene. <i>Anvendelse:</i> Aspirasjonsdetektor <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> Stålplatevegg/bro <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Her skal det medtas utskifting av klammer på eksisterende brannsløyfer i de to hallene. (aspirasjonsdetektor og manuellmeldere). Kablene ligger hovedsakelig på bro.</p>	stk	6		

Sum denne side:

Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:

54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.54.4	<p>WJ2.21112A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Punkt mengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 1,5 mm² <i>Lokalisering:</i> I hallene. <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> Stålplatevegg/bro <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Her skal det medtas utskifting av klammer på eksisterende kabel til sirene i de to hallene. Kablene ligger hovedsakelig på bro.</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

ORIENTERING

Det skal medtas kameraovervåkning over endel kar i marine- og anadrome hall.

HENVISNINGER**Funksjonsbeskrivelse**

Det skal leveres en komplett anlegg.

Følgende skal medtas:

2 stk kamera for hver av de to hallene. kameraene skal være flyttbare. På kabelstige på veggen ved hvert kar blir det montert et nettverksuttak hvor kamera blir plassert.

Om mulig må det medtas hurtigfeste som gjør det enklest mulig å flytte kameraet.

Det skal medtas 2 stk kamera montert utvendig på bygget.

Videre medtas komplett anlegg med switch, harddisk for opptak og programmvare for opptak, avspilling og filbehandling.

55 Lyd- og bildesystemer

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.55.2	<p>XU2.929A APPARAT Antall</p> <p>Funksjon: Kamera Type: Bilde, digitalt Lagringsmedium: Hardisk <i>Lokalisering:</i> I hall <i>Funksjon i system:</i> Valgfritt <i>Krav til utgang:</i> POE <i>Montasje:</i> På kabelstige på vegg med syrefast materiell <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Kamera skal leveres i syrefast stål. 2 megapiksel, Være egnet for å filme oppdrettsfisk i mørke.</p>	stk	6		
1.4.55.3	<p>XU4.92A MOTTAKER Antall</p> <p>Type: Hardisk Bildefarger: Fargebilde <i>Lokalisering:</i> Kontrollrom 2 etasje i samme bygg som kamera. <i>Funksjon i system:</i> Valgfritt <i>Skjermteknologi:</i> HD <i>Skjermdimensjon:</i> -- <i>Skjermformat:</i> Valgfritt <i>Horisontaloppløsning:</i> Valgfritt <i>Vertikaloppløsning:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Kontrollrom 2 etasje i Domus P. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas komplett hardisk med programvare.Hardisk skal kapasitet til å ta opp fra 6 kamera i 24 timer for hvert kamera.</p>	stk	1		
1.4.55.4	<p>XG3.31A NETTVERKSUTSTYR Antall</p> <p>Funksjon: Svitsj Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Kontrollrom 2 etasje i samme bygg som kamera. <i>Kommunikasjonsmedium:</i> Valgfritt <i>Kommunikasjonsprotokoll:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Kontrollrom 2 etasje i Domus P. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas komplett svitc med skap for 8 kamera.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

55 Lyd- og bildesystemer

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.55.5	<p>XU4.22A MOTTAKER Antall</p> <p>Type: Monitor for videobilder Bildefarger: Fargebilde <i>Lokalisering:</i> Kontrollrom 2 etasje i samme bygg som kamera. <i>Funksjon i system:</i> Valgfritt <i>Skjermteknologi:</i> HD <i>Skjermdimensjon:</i> 17" <i>Skjermformat:</i> Valgfritt <i>Horisontaloppløsning:</i> Valgfritt <i>Vertikaloppløsning:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Kontrollrom 2 etasje i Domus P. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas komplett PC med programvare for kameraovervåkning og windows 10.</p>	stk	1		
1.4.55.6	<p>XU2.929A APPARAT Antall</p> <p>Funksjon: Kamera Type: Bilde, digitalt Lagringsmedium: Hardisk <i>Lokalisering:</i> I hall <i>Funksjon i system:</i> Valgfritt <i>Krav til utgang:</i> POE <i>Montasje:</i> På kabelstige på vegg med syrefast materiell <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: OPPSJONSPRIS: Kamera skal leveres i Presstøpt pulverlakert aluminium. 2 megapiksel, Være egnet for å filme oppdrettsfisk i mørke.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

56 Automatisering

ORIENTERING

Eksisterende SD-anlegg skal bygges ut til en del automatireing for virksomhet i bygget. SD-anlegget er levert av Sneider Electric i 2014.

Inkludert i denne entreprise er levering, montasje, idriftsetting, utprøving, dokumentasjon av utstyr for automatisering. Omfanget er denne beskrivelse og skjema 4056.

Det forutsettes at totalentreprenøren (elektroentreprenøren) skal tilby en totalleveranse med Sneider Electric som underentreprenør inklusive administrasjon.

Det er medtatt utskifting av eksisterende automasjonstavle i 3 etasje (433.31) i Domus P. da det skal fremlegges aggregatkraft til den nye fordelingen med tilhørende omkoblingsautomatikk. Plassering av ny fordeling skal være i samme rom.

HENVISNINGER

Prosjekttegninger, tegningsliste.

Funksjonsbeskrivelse

Det skal leveres en komplett utvidelse av eksisterende SD-anlegg.

Følgende funksjoner skal medtas:

- Oppdetttskarene skal overvåkes fra SD-anlegget via eksisterende Oxy Guard-anlegg levert av Sterner. Det er montert 1 sentral i hver av de 2 hallene hvor det skal legges frem nettverkskabel for signaloverføring på Modbus.
 - Lyset i de 2 hallene skal styres via DALI/KNX gateway til SD-anlegget.
 - Fra hovedfordelerne i aggregathuset, Domus Pisces og Rødbrygga skal det innhentes signal om jordeil fra isolasjonsovervåkningen som skal innstalleres på alle stige kabler og forran gruppesikringer.
 - Fra aggregathuset skal det hentes Modbus-signal fra eksisterende Omron-PLS om drift/feil/pådrag fra de tre frekvensomformerne.
- I PLSen skal det medtas et utgangskort for uthenting av disse signalene.

Prisgrunnlag i henhold til NS 3420 med følgende tillegg:

Kostnader i forbindelse med merking skal være kalkulert inn i enhetspriser for de delprodukter som skal merkes.

Aggregatkraft til ny 433.31:

Det er ikke mer enn 9 kW ledig hvis alle 3 sjøvannspumpene i aggregathuset går. Normalt går bare 2 pumper og da blir det ytterligere 21 kW tilgjengelig.

Omkoblingsautomatikken i 433.31 skal baseres på følgende:

Fra F432.02 i aggregathuset til 433.31 i 3 etg i Domus P. legges 1 stk. 3x95 Al (100A).

1. Lastene i 433.31 deles 3, last A - 1. prioritet, B - 2. prioritet og C - kun nett fra 432.01.
 2. Last A ligger på aggregat hele tiden (9 kW).
 3. Last B (20 kW) omkobles mellom aggregat og nett avhengig om alle sjøvannspumpene går.
- Det skal monteres en undersentral for automasjon i F432.02 i aggregathuset som skal måle lasten på aggregatet og gi signal til 433.31 om inn/utkobling herunder også om det er ordinært nett tilstede i 433.31 fra 432.01 i 1 etasje. Omkobling baseres på dette.

56 Automatisering

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.56.2	<p>XB3.1922A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Overvåkning, automatisering Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> I aggregatthuset <i>Montasje:</i> Kort monteres på eksisterende Omron PLS i eksisterende skap. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas kort med Modbusutgang for drift/feil og pådrag i % for de 3 sjøvannspumpene. Det skal også medtas alt nødvendig koblingsarbeid for dette. Programmering er medtatt i egen post.</p>	RS			
1.4.56.3	<p>XB3.29 PROGRAMVARE FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Programmering av nytt kort i eksisterende Omron PLS i aggregatthuset for driftssignal og feilsignal fra de 3 frekvensomformerne til pumpene og overført til SD-anlegg. <i>Lokalisering:</i> I aggregatthuset <i>Maskinvare:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei</p>	RS			
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

1.4.56.4 XS5.432A**SIGNALOMFORMER**

Antall

Signaltype inn/ut: Elektrisk/elektrisk**Type omformer:** Analog/analog**Kapslingsgrad:** IP40*Lokalisering:* I fordeler F4302 i aggregatthuss*Montasje:* I nytt skap F4302*Andre krav:*

a) Omfang og prisgrunnlag:

Her skal det medtas nødvendig utstyr for lastovervåkning av aggregattavlen. signal fra dette skal via S.E. undersentral overføres til automasjon for styring av omkoblingsautomatikk i 433.31.

Lastviva skal også kunne avleses i SD-bilde.

56 Automatisering

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.56.5	<p>XB3.1922A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Overvåkning, automatisering Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> I Domus Pisces-bygget plan 3 teknisk rom. <i>Montasje:</i> I nytt skap for automasjon/ SD-automatikk. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas alt utstyr, hardwear for utvidelsen av SD-anlegget i henhold til innledende tekst og funksjonsliste -----.</p>	RS			
1.4.56.6	<p>XB3.1922A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Overvåkning, automatisering Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> I Domus Pisces-bygget plan 3 teknisk rom. <i>Montasje:</i> Eksisterende skap fordeling 433.31. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas demontering alt utstyr for eksisterende automasjon, undersentral, strømforsyninger, VPN-grensesnitt, rele etc. og montasje i ny større fordeling i samme rom. Alt koblingsarbeid og idriftsettelse medtas også.</p>	RS			
1.4.56.7	<p>XB3.29A PROGRAMVARE FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Programmering av SD-anlegget i henhold til innledende tekst og funksjonsliste. <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 3. <i>Maskinvare:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas all programmering for utvidelsen av automasjon/ SD-anlegg med hardwear. Det skal tas med logging og lagring av hendelser, feil i minst ett år. Programmeringen av skjermbilder for presentasjon, styring og overvåkning er medtatt i egen post.</p>	RS			

Sum denne side:

Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:

Prosjekt: Prosj. 79.19.056, El.beskrivelse Domus Pisces og rødbrygga					Side 1-77
56 Automatisering					
Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.56.8	<p>XB3.29A PROGRAMVARE FOR KONTROLL OG ALARM Antall</p> <p>Funksjon: Programmering av skjermbilder for presentasjon, styring og overvåkning. <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 3. <i>Maskinvare:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: programmering for presentasjon til bruker. Her medtas all hardwear og programmering av skjermbilder for presentasjon, styring og overvåkning i henhold til innledende tekst og egen funksjonsliste. Skjermbildene skal kunne hentes opp via eksist. web-grensesnitt på driftsleders kontor. I tillegg skal en PC i kontor 2 etasje være tilkoblet aggregat og operativ med SD-anlegg. Her skal det skal programmeres inn min. 2 brukernivå for tilgang til SD-anl. Det skal avklares i byggefasen hvilket brukernivå som skal ha anledning til å endre på sett verdier etc.</p>	RS			
1.4.56.9	<p>XB3.29A PROGRAMVARE FOR KONTROLL OG ALARM Antall</p> <p>Funksjon: Alarmgiving. Det skal medtas funksjon for SMS og alarmutgang for jordfeil. <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom plan 3. <i>Maskinvare:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Ved feil skal det sendes sms til min. 2 telefonnummer. Feilmelding skal inneholde tekst om feil på:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oxy-Guard overvåkingen. - Feil på frekvensomformere. - Jordfeilsignal, felles for Domus P., Aggregathuset og rødbrygga. - Nettfeil. <p>I tillegg skal det være en alarmutgang for jordfeil i Domus P. som skal starte rødt varselys i hallene via rele i hovedtavlen.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

56 Automatisering

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.56.10	<p>XB3.1921A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Mengde. Funksjon: Overvåkning, automatisering Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I Domus Pisces-bygget fordeler 432.01. <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas undersentral, strømforsyninger, rele etc. for tilknytning til signaler i fordelingen. Inkl. alt koblingsarbeid og idriftsettelse.</p>	RS			
1.4.56.11	<p>XB3.1921A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Mengde. Funksjon: Overvåkning, automatisering Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I aggregathuset fordeler F4302. <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas undersentral, strømforsyninger, rele etc. for tilknytning til signaler i fordelingen. Inkl. alt koblingsarbeid og idriftsettelse.</p>	RS			
1.4.56.12	<p>XB3.1921A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Mengde. Funksjon: Overvåkning, automatisering Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I Rødbrygga fordeler HF432.01. <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Her medtas undersentral, strømforsyninger, rele etc. for tilknytning til signaler i fordelingen. Inkl. alt koblingsarbeid og idriftsettelse.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 1 Beskrivende del:					

56 Automatisering

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.56.13	<p>XG1.12 BÆRBAR DATAMASKIN Antall <i>Lokalisering:</i> Driftskontor 2 etasje Domus P. <i>Anvendelse:</i> For overvåkning drift <i>Prosesor (CPU):</i> Valgfritt <i>Klokkefrekvens:</i> Valgfritt <i>Kapasitet harddisk:</i> Valgfritt <i>Kapasitet RAM:</i> Valgfritt <i>Operativsystem:</i> Windows 10 <i>Kortplasser, type og antall:</i> Valgfritt <i>Kabinett:</i> Valgfritt <i>Tillegg for bærbar:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 1 Beskrivende del:					

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 Beskrivende del	
2 Bygningmessige arbeider for El.	
01 Bygningmessige hjelpearbeider for elektriker	1-1
4 Detaljbeskrivelse	
01 Etablering, drift og avvikling av bygge- og anleggsplass	1-8
1 Rigg og drift	1-12
02 FDV-dokumentasjon	1-15
03 Opplæring og prøvedrift	1-19
40 Elkraftinstallasjoner Generelt	1-20
41 Basisinstallasjoner for elkraft	1-21
1 Systemer for kabelføring	1-22
2 Jording	1-29
43 Lavspent forsyning	
432 Systemer for hovedfordeling	1-31
433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk	1-36
44 Lys	
1 Belysningsutstyr	1-47
2 Nødlisutstyr	1-51
49 Diverse demonteringsarbeider.	1-53
51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering	
0 Basisinstallasjoner for tele og automatisering	1-58
1 System for kabelføring	1-59
2 Jording	1-59
4 Telefordelinger	1-60
52 Integrert kommunikasjon	
0 Integrert kommunikasjon generelt	1-62
1 Kabling for IKT	1-65
54 Alarm- og signalsystemer	1-67
55 Lyd- og bildesystemer	1-70
56 Automatisering	1-73