

SKUDENESHAVN BRANNSTASJON

SKUDENESHAVN BRANNSTASJON

KARMØY KOMMUNE

27.02.2020

Innledning

Prosjektdokumentene er inndelt i dokumentgrupper i henhold til NS 3450 *Konkurransegrunnlag for bygg og anlegg - Redigering og innhold*. Hvert kapittel er underinndelt etter NS 3451 *Bygningsdelstabell*.

Hver bygningsdel i den tekniske beskrivelsen består av en innledende tekst og en mengdefortegnelse med prispåbærende poster.

Den innledende teksten omfatter nødvendig beskrivelse av hva som inngår under bygningsdelen og tekniske krav til anlegg, installasjon eller system som ikke er en følge av tekniske forskrifter, angitt i de spesifiserende tekstene direkte eller ved koder i henhold til NS 3420. I den innledende teksten kan det også være henvisninger til spesielle standarder eller andre tilgjengelige dokumenter med krav til materialer, funksjon eller funksjonalitet som skal gjelde for den aktuelle bygningsdelen.

Mengdefortegnelsen er bygget opp med spesifiserende tekster for delprodukter i henhold til **NS 3420**.

- ~ Eventuelle bygningsmessige hjelpearbeider som det forutsettes at den tekniske entreprenøren selv skal utføre eller forestå utførelsen av, er spesifisert i de kapitler hvor det er aktuelt.
- ~ Spesiell teknisk dokumentasjon for installasjon, anlegg eller system er normalt beskrevet med egen prispåbærende post i de aktuelle kapitlene. (Dokumentasjon som skal leveres i henhold til krav i NS 3420 inngår i enhetspris for de aktuelle delprodukt.)
- ~ Postene i denne beskrivelsen er regulerbare. Det er en del kapitler eller system som er medtatt som opsjon. disse kan trekkes ut i sin helhet uten at entreprenør har krav på erstatning.

Mengdeangivelse - tillegg til NS 3420

Hulltak for rør i bygningsdeler - inntil 50 mm hulldiameter er ikke angitt separat.

Kostnad for hulltak skal inngå i enhetspris for delprodukt under rør, og under delprodukt forøvrig hvor hulltak er aktuelt.

For større hull er dette medtatt i annen entrepriser.

Mengdekontroll

Prispåbærende enheter i den tekniske beskrivelsen er poster angitt med eget nummer i venstre kolonne og med måleenhet og mengde. Mengdene er på delproduktnivå i henhold til NS 3420. Detaljert mengdeberegning forutsettes utført av én part og skal kunne kontrolleres av den annen part. Eventuelle justeringer foretas ved kontraktsinngåelse. Eventuelle justeringer skal kalkuleres i henhold til tilbudets enhetspriser / beregningsgrunnlag. Etter at mengdekontroll er foretatt er det ikke anledning til å kreve korrigering av kontraktens mengder.

Det påligger entreprenøren å kontrollere lengder, for varer som bestilles og kappes etter mål, på stedet før varen bestilles.

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01	RIGG OG DRIFT				
01.01	RIGG OG DRIFT <i>Dette kapittelet omfatter riggytelser i forbindelse med prosjektet.</i> <i>Generelt</i> <i>I forbindelse med prising av riggarbeidene skal følgende forhold være vurdert og inkludert i tilbudet:</i> - Krav til støvbegrensning - Krav til vannbegrensning - Krav til tildekking - Prøving og kontroll - Kvalitetsikring - Miljøhensyn - Krav til avfallshåndtering - Bortledning av vann - Krav til rydding, det være seg regelmessig rydding i anleggsperioden samt sluttrydding ved ferdigstilling av arbeidene - Flikk av sår etter nedrigging <i>I dette kapittelet blir det redegjort for hvilke riggforhold som er hensyntatt som fellesrigg i de spesifikke entreprisene. Dersom andre entreprenører har behov for ytterligere riggforhold, må disse hensyntas i riggpostene for den enkelte entreprise. Eventuelle senere riggkrav fra entreprenøren vil bli avvist.</i> <i>Spesielle forhold</i> <i>Entreprenøren må selv gjøre seg kjent med alle forhold på stedet, og sikre seg at alle lover og forskrifter som gjelder for riggplassen, de aktuelle arbeidene og som kan ha betydning for hans ansvar og kostnader er klarlagt og tatt hensyn til på forhånd. Krav om tillegg pga. forsømmelser i denne sammenheng vil bli avvist.</i>				
Sum denne side					
Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE					

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Inngjerding av byggeplass</i> <i>Riggområdet vil bli inngjerdet ihht. riggplan.</i> <i>Nøyaktig plassering og utførelse av gjerde avklares med byggeleder.</i> <i>Det må påregnes noe flytting/tilpassing av byggegjerde som følge av byggearbeidenes utvikling.</i> <i>Tilrigging</i> <i>Hver entreprenør må sørge for all tilrigging som er nødvendig for egne arbeider såfremt ytelsen ikke er medtatt under postene for fellesrigg.</i> <i>Byggherren kan kreve at entreprenøren uten vederlag foretar innskrenkninger på riggplassen dersom det:</i> <i>1. er nødvendig av trafikale og sikkerhetsmessige hensyn ved skolen.</i> <i>2. når behovet for riggområde er redusert</i> <i>3. når en innskrenkning er ønskelig/nødvendig av andre hensyn</i> <i>Brakker, boder, verksted og lager</i> <i>Hovedentreprenøren bekoster til egne arbeider nødvendig lager-/material- og redskapscontainere. I tillegg bekoster Hovedentreprenøren hvile-/spisebrakke,toalett/garderobe/skiftebrakke for alle entreprenører på byggeplass. Det antas ca. 10 personer i tillegg til egne arbeidere.</i> <i>Entreprenøren er ansvarlig for renhold av brakker.</i> <i>Renholdsentreprenør</i> <i>Orden og ryddighet skal holdes på byggeplassen. Hovedentreprenøren skal være rengjøringsentreprenør og er ansvarlig for alt renhold i hele byggeperioden.</i> <i>Rengjøringsentreprenøren skal påse at rydding blir kontinuerlig foretatt og organisere faste rutiner for hovedrydding.</i>				
Sum denne side					
Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE					

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Renhold under byggingen</i> <i>Alle fagentreprenørene skal utføre rydding for egne arbeider etter hvert som arbeidene skrider frem. Dette skal være inkludert i entreprisene for de enkelte fagene.</i> <i>Det skal etableres faste rutiner for hovedopprydding min. 1 gang pr. uke. Hovedoppryddingen koordineres og samordnes av renholdsentreprenøren. Den enkelte entreprenør plikter å delta på den regelmessige hovedoppryddingen.</i> <i>Ved utilfredsstillende rydding kan byggeleder rekvirere rydding for entreprenørens regning. Ved innendørs rengjøring skal støvsuger benyttes, feiing av tørt støv med kost er ikke tillatt.</i> <i>Industristøvsugere i tilstrekkelig antall skal holdes av rengjøringsentreprenøren.</i> <i>Fagentreprenøren skal:</i> <i>a) Samle, sortere og fjerne fra bygget alt kapp, spill og alle former for materialrester fra egne arbeider til renholdscontainere som er plassert sentralt på feltet.</i> <i>b) Klargjøre for periodisk støvsuging som utføres av renholdsentreprenør</i> <i>c) Tekniske installasjoner, sjakter og hullrom må holdes åpne til renholdsentreprenør har utført nødvendig støvsuging</i> <i>Renholdet skal minst omfatte:</i> <i>d) Holde trafikkområder ryddige</i> <i>e) Samle materialavfall og legge dette i avfallscontainere</i> <i>f) Støvsuge vannrette overflater</i>				

Sum denne side

Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Avsluttende rengjøring</i>				
	<i>Fagentreprenøren skal:</i> <i>g) Samle, sortere, fjerne alt kapp, spill og alle former for materialrester fra egne arbeider til renholdscontainere utenfor bygget</i> <i>h) Klargjøre for avsluttende rengjøring som skal utføres av renholdsentreprenør</i> <i>Mangelfull rengjøring vil bli utført av ansvarlig renholdsentreprenør for fagentreprenøren sin regning.</i> <i>Sliping, saging, kapping etc.</i> <i>Alt slipeutstyr og annet</i>				
	<i>bearbeidingsutstyr skal tilknyttes støvsuger.</i>				
					Sum denne side:

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Avfallshåndtering</i> <i>Med hensyn til bygningsavfall vil byggherren holde containere og bekoste tømning for samtlige entreprenører i hele byggeperioden. Hovedentreprenør skal administrere tømningen.</i> <i>Alt avfall skal kildesorteres.</i> <i>Det skal forutsettes sortering i følgende grupper:</i> <i>- Trevirke</i> <i>- Papp</i> <i>- Restavfall</i> <i>- Spesialavfall (maling etc.)</i> <i>Den enkelte entreprenør skal selv plassere avfallet i avfallscontainerne på byggeplassen. Han skal påse at avfall som blir plassert i avfallscontainerne blir komprimert og pakket, slik at det tar minimalt med plass. Spesielt gjelder dette emballasje som skal brettes sammen/komprimeres. Ved utilfredsstillende komprimering kan byggeleder rekvirere komprimering på den enkeltes entreprenør sin regning.</i> <i>Kostnader for fjerning av avfall ifbm. rivningsarbeidene samt deponiavgifter for samme skal bekostes av utførende rivningsentreprenør.</i> <i>Spesialavfall skal besørges fjernet av den enkelte entreprenør på egen regning.</i> <i>Provisoriske elektriske anlegg</i> <i>Strømuttak til byggearbeidene tas ut fra strømmettet i området. Hovedentreprenør tar selv kontakt med Haugaland kraft for å avtale tilkobling for det provisoriske el-anlegget.</i> <i>Hovedentreprenør sørger selv for nødvendige provisoriske el-anlegg som alle entreprenørene fritt kan koble seg til. Strømutgifter betales av byggherre.</i> <i>Videre skal hovedentreprenøren også levere og vedlikeholde nødvendig provisorisk lys både utvendig og innvendig i byggeperioden.</i> <i>Hovedentreprenøren skal også sørge for provisoriske el-anlegg for riggplass.</i>				
					Sum denne side:

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Spenning</i> <i>Spenningen blir 230 VOLT.</i> <i>Stillaser og heiser</i> <i>Hovedentreprenør skal holde nødvendige forskriftsmessige stillaser, heiser og kraner for egne og underentreprenørens arbeider. Sideentreprenører skal fritt kinne disponere hovedentreprenørens stillaser etter avtale.</i> <i>Hovedbedrift</i> <i>Hovedbedriftsansvar vil bli ivaretatt av hovedentreprenør.</i> <i>Hovedbedriftsansvaret medfører ansvar for å ivareta samordningsforpliktelsene etter Arbeidsmiljølovens § 15 og påse at internkontrollforskriften ivaretas på hele byggeplassen.</i> <i>Hovedbedrift er ansvarlig for oppfølging av sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på byggeplassen. Hovedbedrift skal ha sikkerhetsleder som ivaretar denne funksjonen.</i> <i>Avstengning av byggeplass</i> <i>Utenom arbeidstid skal bygge- og anleggsområdet være avstengt. Hovedentreprenøren har ansvar for avstengning og opplåsing av bygge- og anleggsområdet i hele byggetiden.</i>				

Sum denne side:

Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.01.20	RIGGARBEIDER				
D1.01.01.2 0.1	AB1A FORSIKRING AV ANSVAR <i>Forsikring i forbindelse med egne arbeider i henhold til NS 8405</i> <i>Rund sum</i> Rund sum	RS			
D1.01.01.2 0.2	AB2A FORSIKRING AV EGET KONTRAKTSARBEID <i>Forsikring i forbindelse med egne arbeider i henhold til NS 8405</i> <i>Rund sum</i> Rund sum	RS			
D1.01.01.2 0.3	AE1A SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE <i>Sikkerhetsstillelse i forbindelse med egne arbeider i henhold til NS 8405.</i> <i>Rund sum</i> Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.01.2 0.4	AJ1.1A PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum Andre krav: <i>Planlegging av egne arbeider.</i> <i>I forhold til SHA på byggeplassen</i> <i>presiseres følgende.</i> <i>Byggherrens målsetning er at prosjektet skal</i> <i>gjennomføres uten skade på person eller</i> <i>miljø. For å sikre dette vil byggeplassen</i> <i>bli planlagt, organisert og kontrollert i</i> <i>henhold til intensjoner og regler i</i> <i>forskrift om sikkerhet, helse og</i> <i>arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser.</i> <i>Det henstilles til alle parter å bidra til</i> <i>at målsetningen kan oppnås. Alle på</i> <i>byggeplassen plikter å overholde de regler</i> <i>som fremgår her, samt andre relevante lover</i> <i>og forskrifter.</i> <i>Den enkelte entreprenør skal sørge for</i> <i>sikkerhet, helse og arbeidsmiljø for egne</i> <i>arbeider, dvs. egne brakker, stillaser,</i> <i>materialer, personlig verneutstyr etc. Han</i> <i>skal dokumentere dette i egen SHA-plan.</i> <i>Planen skal inneholde de tiltak, rutiner,</i> <i>arbeidsbeskrivelser m.m. som skal til for</i> <i>fullt ivareta sikkerhet, helse og</i> <i>arbeidsmiljø av eget personell samt til</i> <i>annet personell på byggeplassen ved</i> <i>gjennomføring av egne kontraktsarbeider.</i> <i>For at dette skal fungere, forplikter</i> <i>entreprenøren tilsvarende å rette seg</i> <i>etter de tiltak m.m. som er påpekt fra</i> <i>andre entreprenører med hensyn til</i> <i>sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.</i> <i>Entreprenøren har gjennom</i> <i>arbeidsmiljølovens § 15 forpliktet seg på</i> <i>å samarbeide med andre entreprenører på</i> <i>byggeplassen.</i> <i>Entreprenøren skal gjennomføre arbeidene i</i> <i>henhold til en godkjent fremdriftsplan.</i> <i>Entreprenøren har plikt til å ta hensyn</i> <i>til de øvrige arbeider som pågår på</i> <i>byggeplassen samt til annen virksomhet i</i> <i>bygget. Entreprenøren skal si fra dersom</i> <i>tidsplanen og/eller koordineringen med de</i> <i>øvrige arbeider er en fare for sikkerhet,</i> <i>helse og arbeidsmiljø på byggeplassen.</i> <i>Entreprenøren forplikter seg til å ta</i> <i>hensyn til anvisninger fra koordinator og</i> <i>hovedbedrifts sikkerhetsleder.</i>	RS			
Sum denne side					
Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE					

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.01. 2 0.5	AJ1.1A PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav:</i> <i>Byggherren har til hensikt å styre fremdriftsplanlegging og gjennomføring av byggearbeidene og har som mål å forbedre produktiviteten på byggeplassen og redusere byggefeil.</i> <i>Dette vil kreve korte planleggings-møter (morgenmøter) flere dager pr. uke. Den enkelte entreprenør/underentreprenør plikter å være representert med personell med beslutningsmyndighet på disse møtene så fremt vedkommende har aktiviteter som berører fremdrift eller andre arbeider. Møtene foregår på norsk og deltakerne skal kunne snakke norsk.</i>	RS			
D1.01.01. 2 0.6	AV1.1 ETABLERING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering: Byggeplass</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
D1.01.01. 2 0.7	AV2.1 DRIFT AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering: Byggeplass</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
D1.01.01. 2 0.8	AV3.1 AVVIKLING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering: Byggeplass</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE					

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.01. 2 0.9	AJ8.22A UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN Rund sum <i>Andre krav:</i> <i>Hver entreprenør er ansvarlig for å utarbeide avfallsplan for egne arbeider. Planen skal utarbeides før byggearbeiden starter og oversendes byggeleder som samordner dette i en samlet avfallsplan for hele prosjektet. Planen skal innsendes og godkjennes av kommunen ifm. søknad om igangsettingstillatelse.</i>	RS			
D1.01.01. 2 0.10	AM1.31A HOVEDBEDRIFT Rund sum <i>Andre krav:</i> <i>Etablering- og driftskostnader knyttet til ivaretagelse av hovedbedriftsansvaret som beskrevet foran.</i> <i>Etablering og driftskostnader knyttet til ivaretagelse av hovedbedriftsansvaret som beskrevet foran. Entreprenør for entreprise "B-01 - Hovedentreprise - bygningsmessige fag" ivaretar hovedbedriftsansvaret. Byggearbeidene er delt opp i følgende entrepriser:</i> <i>- B-01 Hovedentreprise bygningsmessige fag</i> <i>- E-01 Elektrotekniske arbeider</i> <i>- R-01 Rørleggerarbeider</i> <i>- V-01 Ventilasjonsarbeider</i> <i>- V-02 Automasjonsarbeider</i> <i>Hovedbedriften (HB) skal sørge for at sikkerhetstiltak og godt arbeidsmiljø er opprettholdt for alle på byggeplassen til enhver tid, samt påse at disse kvalitativt holder mål.</i> <i>Oppgaven skal ivaretas av en utpekt person "sikkerhetsleder", vedkommende skal inneha de nødvendige teoretiske og praktiske kvalifikasjoner.</i> <i>Av oppgaver sikkerhetsleder skal ivareta, nevnes bl.a. følgende:</i> <i>1. Gjennomgå og kommentere byggherrens</i>	RS			
					Sum denne side:

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	SHA-plan og eventuelt utarbeide detaljerte krav og rutiner for sikkerhet på byggeplassen (skal godkjennes av byggherren v/koordinator for utførelsesfasen). 2. Organisere sikkerhetsarbeidet på byggeplassen (i samarbeid med koordinator for utførelsesfasen og verneombudene). 3. Kontrollere at de enkelte entreprenører ivaretar generelle krav til sikkerhet. 4. Foreta ukentlige sikkerhetsinspeksjoner m/rapportskriving (vernerunder). 5. Følge opp og kontrollere mangler/krav og hendelser. 6. Rapportering og saksbehandling i forbindelse med eventuelle hendelser inkl. nestenulykker. 7. Gi faglig bistand til koordinator for utførelsesfasen. 8. Etablere og ajourholde arkiv for entreprenørenes sikkerhetsdokumentasjon og som skal være tilgjengelig på byggeplassen. 9. Bidra til positive HMS-holdninger.				
D1.01.01.2 0.11	STILLAS Entreprenøren er ansvarlig for at stillasene dekker de krav som er nødvendig for at arbeidene skal kunne utføres tilfredsstillende. Stillasene skal til enhver tid tilfredsstillende stillasforskriftene. Sideentreprenørene skal fritt kunne disponere hovedentreprenørens stillaser etter avtale. Komplett rigging, drift (leie) og nedrigging av stillas: Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise "B-01 - Bygningsmessige fag" Rund sum	RS			
Sum denne side					
Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE					

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.01. 2 0.12	AK3.323A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - LENGDE Lengde FORMÅL: GJERDE <i>Lokalisering:</i> Byggeplass <i>Omfang:</i> <i>Utførelse:</i> HERAS eller tilsvarende <i>Andre krav:</i> <i>Byggeplassen skal inngjerdes med byggegjerde. Området skal sikres med gjerde og skal inngjerdes med prefabrikert byggegjerde av type HERAS eller tilsvarende, høyde = ca. 2,0 m kfr. vedlagt riggplan.</i> <i>Det må påregnes flytting/tilpassing av byggegjerde som følge av byggarbeidenes utvikling.</i> <i>I byggegjerdet skal det også anordnes nødvendige kjøreporter/gangporter.</i> <i>Bygegjerdet som beskrevet over inkl. nødvendige kjøreporter som vist på vedlagt riggplan.</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise</i> <i>"B-01 - Bygningsmessige fag"</i>	RS			
D1.01.01. 2 0.13	AK3.116A KLARGJØRING AV ADKOMST ELLER PLASSER Rund sum TYPE/FORMÅL: TRAFIKKAVVIKLING <i>Lokalisering:</i> Kommunal veg <i>Beskrivelse:</i> Varsling <i>Andre krav:</i> <i>a) Omfang og prisgrunnlag</i> <i>I forbindelse med de forestående byggarbeidene inkl. VA-tekniske arbeidene skal det medtas alle nødvendige avklaringer, søknader og utarbeiding av varsling- og skiltplaner til Karmøy kommune, samt levering, montering og drifting av alt utstyr for varsling og skilting.</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise</i> <i>"B-01 - Bygningsmessige fag"</i>	RS			
Sum denne side					
Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE					

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.01.2 0.14	TILRIGGING, DRIFT OG NEDRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Type lokale: Garderobe, vaske- og toalettbrakker. Lokalisering: Kfr. riggplan Utførelse: Isolerte oppvarmede brakker, kfr spesifikasjon under. Andre krav: Hovedentreprenør for entreprise "B-01 - Bygningsmessige fag" skal sette opp garderobe-, vaske- og toalettbrakker for samtlige som arbeider på bygget. Toalettbrakkene skal holde normal god standard og ha separate toaletter og garderober for damer og herrer. Det skal være tilstrekkelig plass for garderobeskap samt tørkeplass for arbeidsklær. Brakkene skal være fullisolerte og i henhold til Arbeidstilsynets krav, samt oppfylle avtalefestede tariffier. Videre skal entreprenøren bekoste innlagt vann, avløp, lys og varme. Det skal medregnes plass for 15 stk. personer inklusiv entreprenørens egen bemanning. Hovedentreprenør for entreprise "B-01 - Bygningsmessige fag" skal forestå drift og regelmessig rengjøring av vaske- og toalettbrakker i hele byggeperioden Følgende ytelser skal medregnes: - Forestå nødvendig bygningsmessige vedlikehold inklusiv tekniske installasjoner - Forestå levering og etterfylling av såpe, toalett- og tørkepapir - Forestå regelmessig rengjøring av lokalitetene Det skal medregnes rengjøring min. 1 gang pr. uke i hele byggetiden. Byggeleder forbeholder seg retten til å leie inn rengjøringsbyrå for entreprenøren sin regning om disse rengjøringsarbeidene blir misligholdt. Brakkene skal bli stående i hele				
					Sum denne side:

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>byggeperioden, inntil byggeledelsen gir beskjed om at de kan fjernes.</i> Ytelsen skal prises av hovedentreprenør for entreprise "B-01- Bygningsmessige fag" Rund sum	RS			

Sum denne side

Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.01.2 0.15	TILRIGGING DRIFT OG NEDRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Type lokale: Spiserom Lokalisering: Kfr. riggplan Utførelse: Isolerte oppvarmede brakker, kfr. spesifikasjon under. Andre krav: Hovedentreprenør for entreprise "B01- Bygningmessige fag" skal sette opp spisebrakker for eget behov samt for øvrige entreprenører som arbeider på bygget. Det skal medregnes plass for 15 personer inklusiv entreprenørens egen bemanning. Brakkene skal være fullisolerte og ha innlagt lys og varme. Nødvendig innredning i form av bord og stoler av god kvalitet skal medtas. Byggherre forbeholder seg muligheten til å bruke brakkene til sine møter. Hovedentreprenøren skal forestå drift og regelmessig rengjøring av spisebrakke. Følgende ytelser skal medregnes: - Forestå nødvendig bygningsmessig vedlikehold inkl. tekniske installasjoner - Forestå regelmessig rengjøring av lokalitetene inkl. innredning og møbler Det skal medregnes rengjøring min. 1 ganger pr. uke. Byggeleder forbeholder seg retten til å leie inn rengjøringsbyrå for entreprenøren sin regning om disse rengjøringsarbeidene blir misligholdt. Brakkene skal bli stående i hele byggetiden inntil byggeledelsen gir beskjed om at de kan fjernes. Ytelsen skal prises av hovedentreprenør for entreprise "B-01- Bygningmessige fag. Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.01.2 0.16	TILRIGGING DRIFT OG NEDRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Type lokale: "Garderobebrakke" for brannvesen Lokalisering: Kfr. riggplan Utførelse: Isolerte oppvarmede brakker, kfr. spesifikasjon under. Andre krav: Hovedentreprenør for entreprise "B-01 Bygningsmessige fag". I forbindelse med rivningsarbeidene vil garderobeforholdene til brannvesenet bli fjernet. Det skal derfor settes opp en midlertidig brakke som inneholder garderobe med utstyr som benker og knaggrekker samt minimum 1 stk WC og et romslig dusjrom som i tillegg til en stk dusj også inneholder eget rom forrom med avkledningsrom. Denne brakken plasseres sammen med øvrige brakker på riggområde. Brakker skal ha lås i brannvesenets system. Hovedentreprenør skal forestå drift og regelmessig rengjøring av "garderobebrakke" for brannvesenet i hele byggeperioden. Følgende ytelser skal medregnes: - Forestå nødvendig bygningsmessige vedlikehold inklusiv tekniske installasjoner - Forestå levering og etterfylling av såpe, toalett- og tørkepapir - Forestå regelmessig rengjøring av lokalitetene Det skal medregnes rengjøring min. 1 gang pr. uke i hele byggetiden. Byggeleder forbeholder seg retten til å leie inn rengjøringsbyrå for entreprenøren sin regning om disse rengjøringsarbeidene blir misligholdt. Brakkene skal bli stående i hele byggetiden inntil byggeledelsen gir beskjed om at de kan fjernes. Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise "B-01 - Bygningsmessige fag" Rund sum				
		RS			

Sum denne side:

Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.01. 2 0.17	TILRIGGING, DRIFT,NEDRIGGING AV PROVVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum Installasjon: VVS-installasjoner brakkerigg Formål: Brakkerigg og riggområde Lokalisering: Kfr. riggplan Utførelse: Provisorisk opplegg av vann og avløp til brakkerigg og riggplass Dimensjon: Vannledning Ø32 mm, avløpsledning Ø110 mm Andre krav: Vannuttak skal hentes fra ny kum (VK1) , kum i vei og avløp skal føres til ny kum (SPK1)i vei kfr. riggplan. Ytelsen skal prises av entreprenør for entrepriise "B-01 - Bygningsmessige fag". Rund sum	RS			
D1.01.01. 2 0.18	TILRIGGING, DRIFT OG NEDRIGGING AV RIGGOMRÅDE - RUND SUM Type arbeid: opparbeiding av riggområde Lokalisering: kfr. riggplan Utførelse: kfr. beskrivelse Andre krav: Karmøy kommune har inngått avtale om leie av areal på gnr 43 bnr 568 av Sissel og Leif Skjøllingstad. Arealet skal opparbeides og nyttes til riggområde i hele byggeperioden. I avtalen som er inngått skal vi rydde tomten for røtter, legge ut et lag med duk og et bærelag av grus på ca 15 cm på hele området innenfor byggegjerde (kfr. riggplan). I annen post er det medtatt midlertidig opplegg for vann og avløp samt strømtilkobling til brakkeriggen. Denne posten omfatter komplett opparbeiding av riggplass som beskrevet over samt tilbakeføring av arealene til opprinnelig stand, med finplanering og tilsåeing når byggeprosjektet er ferdigatilt. Arbeidene skal utføres ved oppstart av prosjektet. Ytelsen skal prises av entreprenør for entrepriise "B-01 - Bygningsmessige fag" Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE					

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.01.2 0.20	GENERELT Hovedentreprenør B-01 - Bygningsmessige fag skal sørge for provisorisk elektrisk strømtilførsel på riggplass utenfor bygget og i bygget i hele byggeperioden. De prispåbærende postene under her er angitt et antatt behov for kapasitet og uttak. Mindre justeringer kan aksepteres ut i fra tilgjengelig utstyr, da såfremt den generelle kvaliteten ikke forringes.				
	TILRIGGING, DRIFT OG NEDRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum Installasjon: Elkraftforsyning Formål: Hele bygge- eller anleggsplassen inkl. riggområde for brakker. Lokalisering: Innenfor byggegjerde Utførelse: Kapslet låsbart skap IP65 Dimensjon/kapasitet: Dimensjoneres av hovedentreprenør Andre krav: Hovedentreprenør B01- Bygningsmessige arbeider skal forestå etablering og drift av komplett provisorisk elektrisk anlegg for prosjektet. Dette innebærer å kontakte Haugaland Kraft for tilkobling til strømmettet med hovedskap med måler. Byggherren bekoster strømforbruk i hele byggetiden. Fra hovedskap legges kabler til underfordelinger på byggeplass/bygg og til brakkerigg på riggområdet på motsatt side av Gamle Syrevegen. Dimensjon/kapasitet på hovedkabel/hovedtavle dimensjoneres av hovedentreprenør. Alle kabler skal beskyttes/ sikres. Det kan være aktuelt med å legge trekkerør over til brakkerigg ifbm. øvrige grøftarbeider. Det monteres nødvendige underfordelinger ved nybygget og for brakkerigg. Alle kabler underfordelinger og tilkoblinger skal være komplette. Det må påregnes noe endringer/justeringer under arbeidets gang. Det medtas komplett belysning innvendig i bygget samt utvendig på byggeplass og på riggområde rundt brakker. Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise "B-01 - Bygningsmessige fag" Rund sum	RS			

Sum denne side

Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.01.2 0.21	TILRIGGING, DRIFT OG NEDRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON <i>Installasjon: Varmluftsvifter</i> <i>Formål: Byggeoppvarming</i> <i>Lokalisering: På bygget Utførelse:</i> <i>Kfr. undertekst</i> <i>Dimensjon/kapasitet: Kfr.</i> <i>undertekst Andre krav:</i> <i>a) Omfang og prisgrunnlag</i> <i>Oppvarmingsutstyret skal ha kapasitet til</i> <i>oppvarming inntil 15 grader i tett bygg.</i> <i>Posten skal også inkludere nedrigging</i> <i>etter bruk.</i> <i>b) Materialer</i> <i>Varmluftsvifte 5 kw</i> <i>Varmluftsvifte 9 kw</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for</i> <i>entreprise</i> <i>"B-01 - Bygningsmessige fag"</i> Rund sum	RS			
D1.01.01. 2 0.22	TILRIGGING, DRIFT OG NEDRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON <i>Installasjon: Byggavfuktere</i> <i>Formål: Avfukting og uttørking</i> <i>Lokalisering: På bygget</i> <i>Utførelse: Kfr. spesifikasjon under</i> <i>Dimensjon/kapasitet: Kfr. spesifikasjon</i> <i>under</i> <i>Andre krav:</i> <i>a) Omfang og prisgrunnlag</i> <i>For avfukting av bygget medtas tilrigging</i> <i>og nedrigging av avfuktingsaggregater</i> <i>(absorpsjonsavfuktere)</i> <i>b) Materialer</i> <i>Avfukteraggregater må ha en kapasitet på</i> <i>min 20 l/døgn</i> <i>Ytelsen skal prises av hovedentreprenør</i> <i>"B-01- Bygningsmessige fag".</i> Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE:					

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.01. 2 0.23	TILRIGGING, DRIFT OG NEDRIGGING AV TRANSPORTANLEGG/STILLAS- RUND SUM <i>Type: Stillas og arbeidsplattformer</i> <i>Lokalisering: På bygg Utførelse:</i> <i>Godkjente</i> <i>stillas/arbeidsplattformer i</i> <i>henhold til myndighetskrav</i> <i>Andre krav:</i> <i>Rigging og drift av nødvendige stillaser,</i> <i>arbeidsplattformer etrc. for egne</i> <i>arbeider. Stillasene skal fritt kunne</i> <i>benyttes av andre sideentreprenører på</i> <i>bygget så lenge de ikke hindrer egen bruk.</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for</i> <i>entreprise</i> <i>"B-01 - Bygningsmessige fag"</i> Rund sum	RS			
D1.01.01. 2 0.24	TILRIGGING OG DRIFT FOR VINTERARBEIDER Rund sum <i>Lokalisering: På byggeplass</i> <i>Omfang: Alt vinterarbeide</i> <i>Andre krav:</i> <i>Eventuelle nødvendige kostnader ifm.</i> <i>vinterarbeider for egne arbeider. Dette</i> <i>omfatter evt. snørydding, sandstrøing etc.</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for</i> <i>entreprise</i> <i>"B-01 - Bygningsmessige fag"</i> Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE					

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.01. 2 0.25	AO2.11A RIGGING FOR BYGGRENHOLD Rund sum <i>Lokalisering: På bygg og byggeplass</i> <i>Omfang: Rengjøringsentreprenør</i> <i>Utførelse: Kfr. beskrivelse under</i> <i>Andre krav:</i> <i>Entreprenør for entreprise "B-01 - Bygningsmessige arbeider" er rengjøringsentreprenør og ansvarlig for orden og ryddighet på byggeplassen.</i> <i>Rengjøringsentreprenør er ansvarlig for organisering av byggrenhold i hele byggeperioden.</i> <i>Rengjøringsentreprenør skal være ansvarlig for byggrenholdet, kvalitetskontrollen av renholdet samt organisering av det totale renhold fra avsluttet råbyggfase.</i> <i>Rent tørt bygg prinsippet skal følges.</i> <i>Posten omfatter organisering og etablering av rutiner i fbm. byggrengjøringen.</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprisen "B-01 - Bygningsmessige arbeider"</i>	RS			
D1.01.01. 2 0.26	AO2.11A RIGGING FOR BYGGRENHOLD Antall <i>Lokalisering: På bygget</i> <i>Omfang: Industristøvsugere</i> <i>Utførelse:</i> <i>Andre krav:</i> <i>Renholdsentreprenøren skal holde industristøvsugere. Støvsugerne skal være montert tilgjengelig på bygget i hele byggeperioden fra tett bygg.</i> <i>Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise "B-02 - Bygningsmessige fag".</i>	stk	2		

Sum denne side

Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.01.2 0.27	AO2.22A BYGGRENHOLD Rund sum Lokalisering: På byggeplass Krav til utførelse: Se beskrivelse under Rengjøringsfrekvens: Se beskrivelse under Kontrollmetode: Se beskrivelse under Andre krav: <i>Renholdsentreprenøren skal være ansvarlig for byggrenholdet, kvalitetskontrollen av renholdet samt organisering av det totale byggrenholdet. Imidlertid skal alle rydde etter egne arbeider.</i> <i>Rent tørt bygg prinsippet skal følges.</i> <i>Følgende oppgaver skal utføres:</i> - Holde alle trafikkområder ryddige - Støvsuge alle gulv <i>Etter rengjøring skal:</i> - materialavfall være fjernet fra vanntette flater - alle gulv være støvsugd - synlig smuss være fjernet fra gulv - gulv, utstyr og inventar være tildekket uten avfall under - partikler/avfall som kan skade overflater som ikke er tildekket være fjernet - renholdsutstyr være rengjort og satt på plass Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprisen "B-01 - Bygningsmessige arbeider".	RS			

Sum denne side

Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.01.2 0.28	AM3.822A AVFALLSHÅNDTERING - RUND SUM Rund sum Lokalisering: Byggeplass Type avfall: Bygningsavfall Leveringssted: Andre krav: <i>Hver entreprenør skal selv besørge og bekoste fjerning av spesialavfall. Annet bygningsavfall skal plasseres i felles bosscontainere som tømmes av entreprenør for entreprise "B-01 Bygningsmessige fag".</i> <i>Sortering og tømming skal skje i henhold til godkjent avfallsplan. Den enkelte entreprenør forplikter seg til å sortere avfall i henhold til den godkjente avfallsplanen.</i> <i>Alt avfall skal kildesorteres.</i> <i>Det skal forutsettes sortering i følgende grupper:</i> - Papp/kartong(tett container) - Jern/Metall Gipsbaserte materialer(tett container) Plast (sekker) Mineralull (sekker) EPS (sekker) - Trevirke - Restavfall - Spesialavfall (maling, lakk, lim, lysstoffrør etc.) <i>Den enkelte entreprenør skal selv plassere avfallet i avfallscontainerne på byggeplassen. Han skal påse at avfall som blir plassert i avfallscontainerne blir komprimert og pakket, slik at det tar minimalt med plass. Spesielt gjelder dette emballasje som skal brettes sammen/komprimeres. Ved utilfredsstillende komprimering kan byggeleder rekvirere komprimering på den enkelte entreprenør sin regning.</i> <i>Spesialavfall skal besørges fjernet av den enkelte entreprenør på egen regning.</i>	RS			

Sum denne side

Akkumulert Dokumentgruppe D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Dokumentgruppe: D1 TEKNISK BESKRIVELSE

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.01.2 0.29.1	Utgifter knyttet til fjerning av eget spesialavfall. Rund sum	RS			
D1.01.01.2 0.30.2	Administrering av tømning av containere. Byggherre holder containere og tømmeavgift.				
	Ytelsen skal prises av entreprenør for entreprise "B-01 Bygningsmessige arbeider". Rund sum	RS			
D1.01.01.2 0.31	AQ1.529A AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR ALLE KONTRAKTER - RUND SUM Areal Tidspunkt: Før overlevering og møblering Lokalisering: Se underposter Type rom: Se beskrivelse under Arealangivelse: Krav til renhet: Se beskrivelse under Andre krav: c) Utførelse Før overlevering, på tidspunkt bestemt i samråd med byggeleder, skal utførende for entreprise "B01 - Bygningsmessige arbeider" foreta fullstendig byggrengjøring. Byggrengjøringen skal utføres i henhold til Byggforskserien, bygghdetaljblad 501.108, pkt 4 Ytelsen skal utføres av utførende for entreprise "B-01 - Bygningsmessige arbeider".	RS			
D1.01.01.2 0.32	EVENTUELT Hvis det er andre riggytelser som entreprenøren mener hører inn under dette kapittelet, og som ikke er medtatt, spesifiseres disse her og pris angis. Rund sum	RS			
					Sum denne side:

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-26
Kapittel:					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
26.1	BYGNINGSMESSIG ARBEID FOR ELEKTROINSTALLASJONER Dette kapittel (26) innholder hjelpearbeider for elektroinstallasjoner og alle poster skal prises av andre. Kapittelet er kun tatt med for informasjon.				
Sum denne side:					
Akkumulert					:

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-27			
Kapittel: 26 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO)		03 Grunnarbeider			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.26.03.1	BYGNINGSMESSIG ARBEID FOR ELEKTRO GRUNNARBEIDER Denne beskrivelsen er basert på NS 3420 og poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Poster uten koder skal også ses på som komplett leveranse. Oppgitte mengder justeres ved endelig oppmåling på byggplassen. Enhetspriser skal oppgis iht. oppgitte mengder, og vil bli benyttet ved justering av tillegg eller fradrag av mengder.	RS			
	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Rund sum Ytelse: ANSVARLIG FOR KOORDINERING I UTFØRELSESFASEN <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Koordinering mot Haugaland Kraft, Telenor, og andre aktører for infrastruktur i område. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Koordinering mot elentreprenør, RIE, RIB og RIV inngår også her.				
D1.26.03.2	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Rund Sum YTELSE: ANSVARLIG FOR KOORDINERING I UTFØRELSESFASEN <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Jordelektrode <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Elektroentreprenøren skal levere og legge jordelektrode i utvendige grøfter, langs yttervegg, samt jordspyd i grøft. Jordelektroden skal legges i bunnen av grøften, under drenslag, 1 m under bakkenivå. Her medtas kostnader med koordinering med elentreprenøren for legging av jordelektroden. Det skal samarbeides om fremdriften på bygget, slik at el-entreprenøren gis rimelig tid for sine montasjearbeider og slik at byggearbeidet som helhet kan foregå på rasjonell og hurtig måte, også for el-entreprenøren. Byggentreprenørens ekstrakostnader forbundet med slike samarbeidsforhold er inkludert i denne post.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 03 Grunnarbeider:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-28			
Kapittel: 26 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO)		03 Grunnarbeider			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.26.03.3	FD2.11111A GRAVING AV GRØFT - LENGDE Prosjektert lengde Omfang: Inkludert opplegging Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 1:1 <i>Lokalisering:</i> Rundt bygg <i>Formål:</i> Grøft for jordelektrode <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Restriksjoner:</i> Valgfritt <i>Grøftedybde:</i> 1 m (Frostfritt nivå) <i>Bunnbredde:</i> 30 cm <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Grøft for jordelektrode/ringjord. Inkludert omfylling med sand og igjenfylling av grøft med topplag som øvrig. Inkl. evt. opplasting og borttransport av overskuddsmasser. Kan kombineres med grøft for drensledning hvor dette er praktisk mulig. Jording skal ligge under drenslag.	m	80	[]	
D1.26.03.4	FD2.11111A GRAVING AV GRØFT - LENGDE Prosjektert lengde Omfang: Inkludert opplegging Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 1:1 <i>Lokalisering:</i> Utvendig, iht. situasjonsplan elektro. <i>Formål:</i> Trekkerør elkraft <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Restriksjoner:</i> Ingen <i>Grøftedybde:</i> ca. 0,8 meter <i>Bunnbredde:</i> 60 cm (tilpasses rør-/kabelstrekk) <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert fundament, beskyttelseslag og igjenfylling. Fundament: min 0,1 m pukk 8-16 U.K kabel/kabelrør. Sidefylling/beskyttelseslag: Pukk 8-16. Innmåling av trasé etter legging (som bygget) Inkl. evt. opplasting og borttransport av overskuddsmasser.	m	125	[]	
Sum denne side:					
Akkumulert 03 Grunnarbeider:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-29			
Kapittel: 26 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO)		03 Grunnarbeider			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.26.03.5	FH1.5311A SPRENGNING AV GRØFT - LENGDE Samlet lengde Krav til kontur: Konturklasse 0 <i>Lokalisering:</i> Angis der hvor det er avdekket fjell i grøft <i>Formål:</i> Kabelgrøfter <i>Restriksjoner:</i> Som sprenging for øvrig. <i>Bunnbredde:</i> Intill 200 cm iht. post for grøft. <i>Grøftedybde:</i> ca. 0,7 meter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder i tilleggpris i forhold til gravekostnader dersom det påtreffes fjell i grøften. Posten gjelder kun til anvendelse ved påtreff av fjell i grøft som må sprenges. Inkl. rensk før sprenging og komplett utjevning. Borttransport av sprengningsmasser skal medtas. x) Mengderegler Avregnes iht. medgått. Kan utgå.	m	60	[]	
Sum denne side:					
Akkumulert 03 Grunnarbeider:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-30			
Kapittel: 26 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO)03 Grunnarbeider					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.26.03.6	FD3.14100A GRAVING AV GROPER - ANTALL Antall groper Omfang: Inkludert opplegging Utførelse: Valgfri Graveskråning: Valgfri Lokalisering: Utvendig Type grop: Grop for lysmast 6m, fundament elbillader, fundament motorvarmer Dimensjoner: 1,3x1,3x1,3 meter Grunnforhold: Løsmasser Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. tilbakefylling/gjengraving av grop, avretting av fundament klar for mast. Kabler/rør føres inn i fundament under montasje. Toppen av fundamentet skal gå jevnt med ferdig terreng. Utføres iht. montasjeanvisning fundament levert av elektroentreprenør, på tilbudsstadiet medtas følgende: Fundamentet settes på en pute av komprimert pukk (32-63 mm). Tilbakefyllingsmaterialet rundt fundamentet skal være en blanding av singel (816 mm) og pukk (22-63 mm). Tilbakefyllingsmaterialet lagkom primeres godt rundt fundamentet i ca. 0,3 m tykke lag. Avstand ut fra fundament skal være minimum 0,5 m rundt hele fundamentet i hele fundamentets høyde. Fundamentet fylles innvendig med singel (8-16 mm) etter at trekkerør er lagt/kabler er trukket inn. Inkl. evt. opplasting og borttransport av overskuddsmasser.	stk	6	[]	
D1.26.03.7	TREKKERØR Følgende underposter inkluderer leveranse av trekkerør og/eller legging i grøft. Det er spesifisert i posten dersom trekkerørene leveres av andre. For alle glattkant trekkerør benyttes prefabrikerte langbend med radius på 2000mm. For glattkant rør på kveil legges svinger med tilstrekkelig radius tilsvarende som for langbend. Korrigerte rør benyttes ikke.				
Sum denne side:					
Akkumulert 03 Grunnarbeider:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-31			
Kapittel: 26 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO)03 Grunnarbeider					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.26.03.7 .1	WB1.21111418A KABELRØR I LØSMASSER Lengde rørledning Type: Glatt rør Materiale: PVC-U Farge: Rød Kompletterende deler: Med trekketau og tettelokk i begge ender Nominell utvendig diameter: DN 110 <i>Lokalisering:</i> Utvendige grøfter situasjonsplan elektro <i>Leggekrav:</i> I gruslagt kabelgrøft <i>Største deformasjon:</i> Ingen, ringstivhetsklasse SN 8 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert tette skjøter og bend. Bend/svinger skal ha radius på 2000mm. Leveres med ferdig trekketau ilagt rør. x) Mengderegler Lengde avregnes etter medgått.	m	90	[]	
D1.26.03.7 .2	WB1.21219114A KABELRØR I LØSMASSER Lengde rørledning Type: Glatt kveilt rør Materiale: PVC-U Farge: Blå Kompletterende deler: Uten kompletterende deler Nominell utvendig diameter: DN 50 <i>Lokalisering:</i> Utvendige grøfter situasjonsplan elektro <i>Leggekrav:</i> I gruslagt kabelgrøft <i>Største deformasjon:</i> Ingen, ringstivhetsklasse SN 8 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Legging av trekkerør i grøft.	m	170	[]	
Sum denne side:					
Akkumulert 03 Grunnarbeider:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-32	
Kapittel:		26 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO)03 Grunnarbeider				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum	
D1.26.03.7 .3	WB1.21219113A KABELRØR I LØSMASSE Lengde rørledning Type: Glatt kveilt rør Materiale: PVC-U Farge: Blå Kompletterende deler: Uten kompletterende deler Nominell utvendig diameter: DN 40 <i>Lokalisering:</i> Utvendige grøfter situasjonsplan elektro <i>Leggekrav:</i> I gruslagt kabelgrøft <i>Største deformasjon:</i> Ingen, ringstivhetsklasse SN 8 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Legging av trekkerør i grøft. x) Mengderegler Fremkommer ikke på tegning. Legges sammen med inntakskabel fra til grøfteskap.	m	70	[]		
Sum denne side:						
Akkumulert 03 Grunnarbeider:						

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-33			
Kapittel: 26 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO)03 Grunnarbeider					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.26.03.8	AM1.829A KOORDINERENDE YTELSER Rund Sum YTELSE: Jordelektroder i grøfter <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Grunnarbeider <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Grunnentreprenør skal på vegne av elektroinstallatør legge jordwire i grøfter. Ved behov inkluder dette også påsetting av godkjent skjøt (CU-press/sveis). Det pressiseres at denne posten gjelder kun jordwire i grøfter. Jordelektrode for bygg (ringjord, jordspyd mm.) skal utføres av elektroentreprenør. Elektroinstallatør vil være ansvarlig for jordelektroden som ligger i grøftene, og skal derfor instruere grunnentreprenør hvordan arbeidene skal utføres. Rent praktisk løses dette gjerne ved at første grøft tas i fellesskap og elektroentreprenør påviser hvilke momenter som er viktig å fokusere på. Det leveres også et notat til grunnentreprenøren med et sammendrag av de viktigste punktene. Evt. verktøy for å utføre godkjente skjøter skal holdes av elektroentreprenør. Grunnentreprenør er ansvarlig for å stille personell som er skikket til denne oppgaven og at alle som skal utføre arbeid med jordelektroden deltar når elektroentreprenøren instruerer personell. Elektroentreprenør vurderer skikketheten til pesonene. Grunnentreprenør har også ansvaret for at arbeidet utføres slik det er instruert. Evt. avklaringer skal tas med elektroentreprenør under veis. Grunnentreprenør skal i god tid gi beskjed til elektroentreprenør når det kunne passe å ta opplæring. Elektroentreprenør er ansvarlig for at opplæring blir gjennomført. Denne posten er medtatt både i beskrivelse for grunnarbeider og i beskrivelse for elektroinstallasjoner. Begge priser sine kostnader i forbindelse med dette arbeidet i sine respektive poster.	RS			[]
Sum denne side:					
Akkumulert 03 Grunnarbeider:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-34			
Kapittel: 26 Bygningmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO)03 Grunnarbeider					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.26.03.9	WN1.1419A JORDINGSMATERIELL Lengde Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Som line Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 25mm ² <i>Lokalisering:</i> Utvendige grøfter iht. situasjonsplan elektro <i>Anvendelse:</i> Jordelektrode <i>Dimensjoner:</i> 25m ² <i>Montasje:</i> Frostfritt i grøft. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas legging av jordwire i grøfter. Leveres av elektroentreprenør, legges av grunnentreprenør. x) Mengderegler Avregnes iht. medgått.	m	205	[]	
D1.26.03.10	MASKINHJELP / HEISING AV LYSMASER Her medtas bistand til elektriker ved montasje av lysmaster. Heising av 6m høye lysmaster og montasje på mastefundament. Forutsettes å gjøres i samarbeid med elektriker. BYGNINGSMESSIG ARBEID FOR ELEKTRO BETONGARBEIDER Denne beskrivelsen er basert på NS 3420 og poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420 databaseversjon NS 3420:2018. Poster uten koder skal også ses på som komplett leveranse. Oppgitte mengder justeres ved endelig oppmåling på byggplassen. Enhetspriser skal oppgis iht. oppgitte mengder, og vil bli benyttet ved justering av tillegg eller fradrag av mengder.	stk	6	[]	
Sum denne side:					
Akkumulert 03 Grunnarbeider:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-35			
Kapittel: 26 Bygningmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO)		05 Betongarbeider			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.26.05.1	LB8.1111A FORSKALING AV UTSPARINGER Antall Forskalingsoverflate: Glatt Form: Rektangulær Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 1 <i>Lokalisering:</i> I fundamenter <i>Dimensjoner:</i> 500x200m m <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Iht. tegning levert av RIE/RIB.	stk	1	[]	
D1.26.05.2	CH1.12 HULLTAKING Antall hulltakinger Materiale: Betong Metode: Kjerneboring <i>Lokalisering:</i> Mellom ny og eks. haller. <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Betong/murvegg. <i>Dimensjon hull:</i> Ø100 mm <i>Tykkelse:</i> intill 300 mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3	[]	
D1.26.05.3	CH1.12 HULLTAKING Antall hulltakinger Materiale: Betong Metode: Kjerneboring <i>Lokalisering:</i> Mellom ny og eks. haller. <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Betong/murvegg. <i>Dimensjon hull:</i> Ø60 mm <i>Tykkelse:</i> intill 300 mm <i>Andre krav:</i> Nei BYGNINGSMESSIG ARBEID FOR ELEKTRO BETONGELEMENTER Denne beskrivelsen er basert på NS 3420 og poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420 databaseversjon NS 3420:2018. Poster uten koder skal også ses på som komplett leveranse. Oppgitte mengder justeres ved endelig oppmåling på byggplassen. Enhetspriser skal oppgis iht. oppgitte mengder, og vil bli benyttet ved justering av tillegg eller fradrag av mengder.	stk	2	[]	
Sum denne side:					
Akkumulert 05 Betongarbeider:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-36
Kapittel:		26 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO) 06 Betongkonstruksjoner, prefabriker			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.26.06.1	LB8.1111A FORSKALING AV UTSPARINGER Antall Forskalingsoverflate: Glatt Form: Rektangulær Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 1 <i>Lokalisering:</i> Elementvegger hall - over dør til tavlekott og inn til teknisk rom/ventilasjonsrom <i>Dimensjoner:</i> 400x150 mm <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Ferdig hull i elementvegger, iht. tegning levert av RIE/RIB.	stk	2 []		
Sum denne side:					
Akkumulert 06 Betongkonstruksjoner, prefabrikerte:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-37			
Kapittel: 26 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO) 12					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BYGNINGSMESSIG ARBEID FOR ELEKTRO SNEKKER- OG TØMRERARBEIDER Denne beskrivelsen er basert på NS 3420 og poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Poster uten koder skal også ses på som komplett leveranse. Oppgitte mengder justeres ved endelig oppmåling på byggplassen. Enhetspriser skal oppgis iht. oppgitte mengder, og vil bli benyttet ved justering av tillegg eller fradrag av mengder.				
D1.26.12.1	CH1.71 HULLTAKING Antall hulltakinger Materiale: Gips Metode: Boring <i>Lokalisering:</i> - <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Lettvegg / himling/ tak <i>Dimensjon hull:</i> ø73mm - Veggboks elektro <i>Tykkelse:</i> Som vegg/takplate <i>Andre krav:</i> Nei	stk	80	[]	
D1.26.12.2	CH1.71 HULLTAKING Antall hulltakinger Materiale: Gips Metode: Boring <i>Lokalisering:</i> - <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Lettvegg <i>Dimensjon hull:</i> Opptil ø100mm - takboks elektro <i>Tykkelse:</i> Som vegg/takplate <i>Andre krav:</i> Nei	stk	30	[]	
D1.26.12.3	QB8.22A SPIKERSLAG - ANTALL Antall <i>Lokalisering:</i> Iht. elektrotegninger/anvises av elektriker <i>For feste av:</i> El-ovner og div. utstyr. <i>Dimensjon:</i> Tilpasses behov <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Elentreprenør anviser.	stk	15	[]	
Sum denne side:					
Akkumulert 12 Tømrerarbeider:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-38			
Kapittel: 26 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO) 12					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.26.12.4	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSER Rund Sum YTELSE: ANSVARLIG FOR KOORDINERING I UTFØRELSESFASEN <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Lås og beslag <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Elektroentreprenør skal levere adgangskontroll til bygget, og er i den forbindelse avhengig av en del utstyr i dørmiljø. Tømmerentreprenør (eller den underleverandør for lås og beslag) skal i god tid før bestilling av dører ta initiativet til et møte med elektroentreprenør (eller dens underentreprenør for adgangskontroll) for en grundig gjennomgang av dører, for å sikre at dører bestykkes slik at dører og adgangskontrollsystem virker sammen etter hensikten. Tømmerentreprenør er ansvarlig for at å utarbeide en komplett og godkjent L&B liste iht gjeldende lover og forskrifter. x) Mengderegler Opsjon. BYGNINGSMESSIG ARBEID FOR ELEKTRO MALERARBEIDER Denne beskrivelsen er basert på NS 3420 og poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Poster uten koder skal også ses på som komplett leveranse. Oppgitte mengder justeres ved endelig oppmåling på byggplassen. Enhetspriser skal oppgis iht. oppgitte mengder, og vil bli benyttet ved justering av tillegg eller fradrag av mengder.	RS			[]
D1.26.21.1	FLIKKING RUND SUM a) Omfang og prisgrunnlag Reperasjon av små defekter i gips for el bokser og el. rør i gipsplatevegg. Etterflikking.	RS			[]
Sum denne side:					
Akkumulert 12 Tømrerarbeider:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-39			
Kapittel: 26 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO)		29 Diverse bygningsmessig arbeid			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BYGNINGSMESSIG ARBEID FOR ELEKTRO LYDTETTING OG BRANNTETTING AV ELEKTRO-TEKNISKE GJENNOMFØRINGER Denne beskrivelsen er basert på NS 3420 og poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Poster uten koder skal også ses på som komplett leveranse. Oppgitte mengder justeres ved endelig oppmåling på byggplassen. Enhetspriser skal oppgis iht. oppgitte mengder, og vil bli benyttet ved justering av tillegg eller fradrag av mengder.				
Sum denne side:					
Akkumulert 29 Diverse bygningsmessig arbeid:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-40			
Kapittel: 26 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO)		29 Diverse bygningsmessig arbeid			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BRANNTETTING AV ELEKTRO-TEKNISKE GJENNOMFØRINGER Arbeider beskrevet i dette kapittel skal utføres av godkjent firma med branntetting og brannforebygging som spesialkompetanse. De beskrevne arbeider omfatter branntetting av kabel- og rørgjennomføringer, samt utstyr i brannklassifiserte konstruksjoner. Brannklassifiserte vegger og dekker EI60 eller høyere, skal brannlukkes slik at de blir røyktett og opprettholder sin brannklasse ved brann. Arbeider utføres iht. brannrapport og tegningsgrunnlag utarbeidet av brannteknisk rådgiver: For alle branntettinger gjelder krav stilt i byggeforskriften. Tettingen skal være av en slik kvalitet at bygningsdelens brannklasse opprettholdes. For alle anvendte prinsipper og produkter for branntettinger skal det foreligge godkjenning fra Statens bygningstekniske etat. Godkjenningssertifikat skal påføres alle branntettinger. Rørgjennomføringer av plastrør skal opp til og med DN32 branntettes på ordinær måte. Rørføringer av plastrør større enn DN32 skal sikres med godkjente brannmansjetter eller brannpakninger. All brannteknisk lukking skal merkes med type og hvilket firma som har utført merkingen. merkingen skal være godt synlig fra den naturlige inspeksjonssiden. Disse skal kunne spores fra tettingsoversikten. Alle branntettinger skal dokumenteres på bygget og i egne oversiktskart/lister. Det skal utføres systematisk egenkontroll av utførelsen av brannsikre tettinger, før himlinger, sjakter og andre innkledninger blir montert. Egenkontrollen skal innarbeides i ansvarlig utførendes kontrollplan og dokumenteres i deres system for egenkontroll. Dokumentasjonen skal også angis på tegninger og inkludere plassering, klassifisering, type etc. Underlag skal leveres til fagrådgiver som grunnlag for "Som Bygget" dokumentasjon.				
Sum denne side:					
Akkumulert 29 Diverse bygningsmessig arbeid:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-41			
Kapittel: 26 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO)		29 Diverse bygningsmessig arbeid			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.26.29.1	SF6.11A TETTING MED STØPBAR MASSE Antall tattede utsparinger Materiale: Gipsbasert mørtel <i>Lokalisering:</i> Kabel- og rørgjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner <i>Konstruksjon:</i> Betingvegg/elementvegg <i>Funksjonskrav:</i> EI 60 [B 60] <i>Type gjennomføring:</i> Kabler <i>Utsparingsmål:</i> Inntil 400x150 mm <i>Materialtykkelse:</i> Iht. leverandørens dokumentasjon <i>Påføringsmetode:</i> Valgfritt <i>Fyllingsgrad:</i> Valgfritt <i>Overflate:</i> Valgfritt Andre krav: b) Materialer Det skal branntettes med godkjente produkter, og norsk godkjennelse skal oversendes oppdragsgiver som en del av dokumentasjonen. c) Utførelse Iht. generell post: "BRANNTETTING AV ELEKTRO-TEKNISKE GJENNOMFØRINGER" Før tetting starter skal det kontrolleres at kabel/rør ikke har mekanisk kontakt med konstruksjonen. Åpninger rundt kabler og rør dyttes med steinull for støydemping og for å danne forskaling for branntetningsmassene. Utsparinger som branntettes skal merkes med installatør, produkt og brannmotstand på løsning. Det skal skrives dokumentasjonslister på alle arbeider som er utført. Disse skal i tillegg henvise til tegninger som sammen med listene skal oversendes oppdragsgiver.	stk	2	[]	
Sum denne side:					
Akkumulert 29 Diverse bygningsmessig arbeid:					

GENERELT

Elektrotekniske anlegg skal utføres i samsvar med offentlige forskrifter, lokale myndigheters krav og særbestemmelser samt relevante norske og internasjonale standarder.

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (FEL) og NEK 400:2018 skal legges til grunn hvis ikke annet er beskrevet.

BRANNTETTING/BRANNSIKRING

-Byggedetaljblad 520.342: Gjennomføring av kabler og rør i brannskiller

-Byggedetaljblad 520.346: Oppheng for tekniske installasjoner

LYDTETTING

Gjennomføringer i lydisolerende konstruksjoner skal tettes slik at krav til konstruksjonens lydisolerende evne blir opprettholdt.

ORIENTERING

Generelt

Dette kapittel gjelder både for el.kraft og teletekniske anlegg, og omfatter:

- ~ utarbeiding, systematisering og levering av brukerveiledninger og teknisk dokumentasjon;
- ~ informasjon om anleggene til brukere, drifts- og vedlikeholdspersonell;
- ~ opplæring i betjening og vedlikehold av anleggene til brukere, drifts- og vedlikeholdspersonell;

Dette kapittelet må sees i sammenheng med kapittel for "Rigg og drift" som også kan inneholde prisbærende poster og krav for fdv og opplæring. Poster i dette kapittel er å forstå som krav ut over det som er tatt med i kapittel for "Rigg og drift" (om dette ikke er medatt i kapittel "Rigg og drift" skal det prises komplett her). Det skal leveres en samlet levering av dokumentasjon og opplæring som dekker alle krav i denne beskrivelse i sin helhet.

FDVU - Merking, dokumentasjon, drifts- og vedlikeholdsinstruks

Oppsett basert på kapittelinnndeling iht. bygningsdelstabellen NS3451 (dvs. bl.a kapittelinnndeling pr. system). Leveres i både elektronisk utgave og i papirutgave. Bla. skal her inngå:

- Dokumentasjon
- Drifts- og systeminformasjon. Inkludert systemskjema for å angi det enkelte systems virkemåte og oppbygging.
- Fabrikat og type materiell på levert installasjon med hevnisning til vedlagte datablad/romskjema
- Drifts- og vedlikeholdsinstruks
- Tilsyns- og vedlikeholdsskjema
- Romskjema/mengdeskjema med henvisning til datablad, vedlikeholdsinstruks og reservedeler
- Tegninger "som bygget", påført kabel-/kursmerking, komponentmerking mv. (oppdateres elektronisk av RIE etter kladd fra entreprenør).
- Tegninger og skjema utarbeidet av entreprenør. Eksempelvis: Rekkeklem metegninger og krysskoblingstegninger/tabeller. Der styre/signalkabler gjennom kobles via en eller flere mangepars/mangelederkabel eller koblingsbokser/koblingsskap skal det også utarbeides "loop- diagram".
- Komplette prøveprotokoller
- Branndokumentasjon
- Overtakelsesprotokoll
- Samsvarserklæringer (PBL, El. installasjon, Tavler, Ecom m.fl)
- Måleprotokoller.
- Nettberegninger (f.eks. FEBDOK). Beregninger leveres i originaleksemplar i tillegg til PDF.
- All programvare til komponenter som tavleinstrument, styresystemer, programmeringsprogrammer mv.
- Merking av kabler, uttak, utstyr og komponenter i anleggene. Kabler merkes ved utstyr og i tavle. Stigeledninger, styrekabler og signalkabler skal i tillegg merkes på begge sider av tak/vegg- gjennomføringer.
- Merking baseres prosjekteringsanvisninger fra fra Statsbygg (TFM-systemet). Inkludert krav til oppbygging av merking, utforming av merkeskilt og krav til hva/hvordan det skal merkes (PA 0802 og PA 0803).

Tilleggskrav til dokumentasjon kan være angitt under den enkelte bygningsdel, men skal prises i dette kapittel.

Dokumentasjon skal videre generelt være iht. forskrifter, normer og standarder som er benyttet. All FDV skal lagres og leveres på minnepenn, merket med prosjekt og fag.

Det kreves at all dokumentasjon er produktspesifikk og er tilpasset denne leveransen. Dvs at generelt katalogmateriell som omhandler et vidt produktspekter ikke aksepteres alene. Dersom datablad [f.eks. er](#)

felles for lignende produkter enn levert, skal det entydig fremgå hva denne leveransen gjelder.

I elektronisk versjon skal datablader etc. leveres i pdf- format (original), mens samtlige øvrige dokumenter og tegninger leveres på standard redigerbart format (dwg, doc, xls eller lignende). Original FEBDOK- fil leveres i tillegg til aktuelle utskrifter i PDF. Elektronisk versjon skal ha samme redigering/katalogstruktur som kapittel/bygningsdel/systeminndeling i papirversjonen.

Opplæring

Drifts- og vedlikeholdspersonale gis en grundig innføring i anleggenes oppbygging og funksjoner, herunder:

- Vedlikeholdsintervaller/krav til dokumentasjon
- HMS
- Feilsymptomer og feilretting
- Driftsoptimalisering
- Opplæring i FDV-dokumentasjon og bruk av denne.

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-45			
Kapittel: 40 Elkraft, generelt 401 Dokumentasjon og FDV					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
401.1	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse. AU4.1A DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> lht. orientering. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avsluttende dokumentasjon og FDVU-dokumentasjon egne arbeid. Inkl. nødvendige beregninger (f.eks. febdok) mv. lht. orientering.	RS			
401.2	AQ4.299 OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum Anlegg: Grunnlig opplæring i daglig bruk Personell: Drifts- og vedlikeholdspersonell og andre ansatte <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> lht. orientering <i>Opplæringens varighet:</i> lht. orientering <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
401.3	AQ4.232 OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum Anlegg: Elkraftanlegg Personell: Drifts- og vedlikeholdspersonell <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> lht. orientering <i>Opplæringens varighet:</i> lht. orientering <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 40 Elkraft, generelt 401 Dokumentasjon og FDV:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-46			
Kapittel: 40 Elkraft, generelt 401 Dokumentasjon og FDV					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
401.4	AQ4.242 OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum Anlegg: Tele- og automatiseringsanlegg Personell: Drifts- og vedlikeholdspersonell <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> Iht. orientering <i>Opplæringens varighet:</i> Iht. orientering <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
401.6	AO5.31A TERMOGRAFERING Rund sum <i>Lokalisering:</i> Hovedfordeling og alle underfordelinger <i>Omfang:</i> Se andre krav. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Termografering ved anlegget 3 måneder etter overlevering med minimum 50% last som har stått på i minimum 3 timer før termografering. Det utarbeides rapport som sendes til RIE/byggherre. Legges inn i FDV.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 40 Elkraft, generelt 401 Dokumentasjon og FDV:					

ORIENTERING

I dette kapittel medtas budsjett for arbeider som ikke dekkes av poster i andre deler av beskrivelse. Dette gjelder i stor grad arbeider med tilpassinger i eksisterende bygg og event. uspesifiserte arbeider. Avregning iht. dette kapittel gjøres etter medgått tid og materiell, men skal som hovedregel kun benyttes for arbeider der relevante eller sammenlignbare enhetspriser i tilbud/kontrakt ikke kan benyttes.

Kapittelet prises iht. poster, medtas i tilbudskjema og tilbudssum.

Enhetspriser og prosentpåslag angitt i dette kapittel benyttes for alle regningsarbeider, også ut over de mengder som er angitt i aktuell post. Dersom byggherre ønsker å trekke ut budsjettpostene før kontrakt, er entreprenør fremdeles bundet til enhetspriser og prosentsatser oppgitt i dette kapittel.

Det skal tilstrebes at endringsanmodninger utføres før endringsarbeid utføres.

DOKUMENTASJON AV ENDRINGSANMODNING/ENDRINGSMEDLING

Arbeidene skal rekvideres av byggeleder eller RIE. Det skal dokumenteres via endringsmeldinger som minst skal inneholde følgende:

- *Hva som er utført / Evt. ønskes/skal utføres.
- *Hvem har evt. bestilt arbeider (bestilling skal være skriftelig, enten via byggmøtereferat, mail eller tegning).
- *Hvem har evt. utført arbeider, med dato og underskrift.
- *Antall timer iht. med anvisning til post i dette kapittel.
- *Materielle som er benyttet / skal benyttes.
- *Evt. henvisning til poster i denne beskrivelse hvis disse kan benyttes som prisunderlag.
- *Om anlegget ikke er utført skal endringsanmodningen innholde fast pris (minimum en kalkyle/budsjett).

Endringsmelding skal leveres fortløpende gjennom byggeprosessen.

Ved sen varsling frafalles rettighet for tillegg, iht. angitt kontraktsstandard angitt under kontraktsforhold.

Prising og kalkulasjonsfaktorer

Prisene skal inkludere kostnader i henhold til NS 3420.

Ved endringer som har priskonsekvenser skal tilbudets enhetspriser benyttes.

Dersom det blir levert delprodukter som ikke er spesifisert og prissatt i tilbudet, eller forutsetningene for enhetsprisene er endret i den grad at disse ikke kan benyttes ved endringer, skal det enten

- ~ avtales fast pris, eller
- ~ gjøres avtale om regningsarbeid avregnet med time- og materiellpriser som angitt nedenfor.

Priser på delprodukter kalkulert med timepriser og kalkulasjonsfaktorer for materiell og utstyr skal ha samme forhold til offisiell listepreis som delprodukter i tilbudet.

Timepriser inkluderer alle påslag eksklusive merverdiavgift:

Timeprisene reguleres årlig med samme prosentsats og fra samme dato som grunnlønnen i tariffoppgjøret.

For endringsarbeider gjelder samme reklamasjonstid som for kontraktens øvrige arbeider.

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-48			
Kapittel: 40 Elkraft, generelt 402 Regningsarbeid					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
402.1	REGNINGSARBEID Her medtas en rund sum- post. Brukes ved tilleggsarbeid/regningsarbeid der tilbudets enhetspriser ikke er relevante. Arbeidene rekvireres av byggeleder og dokumenteres av entreprenør med endringsmelding, som oversendes byggeleder fortløpende. Post skal inneholde påslag iht. tilbud. Tilbyder angir påslag % Utstyr og materiell for netto selvkost 100.000,- pluss påslag og inkludert leveranse på byggeplass overføres til pris denne post.	RS			
402.2	REGNINGSARBEID Her medtas timer for formann brukt ved tilleggsarbeid/regningsarbeid der tilbudets enhetspriser ikke er relevante. Arbeidene rekvireres av byggeleder og dokumenteres av entreprenør med endringsmelding, som oversendes byggeleder fortløpende. Avregnes.	time	40		
402.3	REGNINGSARBEID Her medtas timer for fagarbeider brukt ved tilleggsarbeid/regningsarbeid der tilbudets enhetspriser ikke er relevante. Arbeidene rekvireres av byggeleder og dokumenteres av entreprenør med endringsmelding, som oversendes byggeleder fortløpende. Avregnes.	time	40		
402.4	REGNINGSARBEID Her medtas timer for lærling/hjelpemann brukt ved tilleggsarbeid/regningsarbeid der tilbudets enhetspriser ikke er relevante. Arbeidene rekvireres av byggeleder og dokumenteres av entreprenør med endringsmelding, som oversendes byggeleder fortløpende. Avregnes.	time	40		
Sum denne side:					
Akkumulert 40 Elkraft, generelt 402 Regningsarbeid:					

ORIENTERING

Det skal leveres og monteres et komplett ledningsføringssystem for hovedkurser, kurskabler for elkraft og EKOM.

Dette kapittelet omfatter leveranser og arbeider med:

- ~ kabelstiger
- ~ kabelbroer (uperforerte og perforerte broer)
- ~ kabelrenner/netting
- ~ armaturskinner
- ~ installasjonskanaler (kabelkanaler, gulvkanaler, etc.)
- ~ installasjonsrør

Rør i grunn er medtatt under grunnentreprenør. El.entreprenør koordinerer.

Koordinering og grensesnitt:

Bæresystemet har viktige grensesnitt mot øvrige fag, både hva angår planlegging og utførelse. Det stilles strenge krav til koordinering av føringsveier, og at dette arbeides utføres i tett samarbeid med andre entreprenører.

ELEKTROENTREPRISE

Elektroentreprenøren er ansvarlig for alle røranlegg og bokser for kobling av elektrisk utstyr for skjulte/innstøpte anlegg i bygget. Entreprenøren skal også levere alt utstyr for skjult/innstøpt montasje. Elektroentreprenør har også et ansvar å påse at samtlige kabelføringer som forbinder inne/ute installasjoner er tilstrekkelig tett og at det lar seg trekke inn kabler i.

VVS TEKNISKE ENTREPRISER, RØR OG VENTILASJON

Elektroentreprenøren har ansvar for å koordinere sine arbeider mot VVS-tekniske entreprenører og automatisering, både hva angår planlegging og utførelse. I god tid før planlagt utførelse skal det gjennomføres felles gjennomgang av anlegget med blick på koordinering av bæresystem mot VVS-teknisk infrastruktur. Eventuelle problemområder skal identifiseres. Dersom disse er av en slik karakter at byggherrens medvirkning anses påkrevet, skal denne underrettes.

BYGNINGSENTREPRISE

Elektroentreprenør og bygningsentreprenør er gjensidig ansvarlig for å koordinere sine arbeider slik at de ikke hindrer hverandre eller hverandres fremdrift. Det skal påses at de hjelpearbeider for de tekniske anleggene i nødvendig utstrekning spesifiseres på fremdriftsplanen.

Hulltaking opp til og med 50mm forutsettes boret av elektroentreprenøren selv. RIE angir på tegning de utsparinger som skal foretas i bærende konstruksjoner. Alle øvrige utsparinger (ikke bærende konstruksjoner) skal merkes på plassen av entreprenøren.

GRUNNENTREPRISE

Elektroentreprenør og grunnentreprenør skal i samråd koordinere legging av rør i grunn og i fundament.

Om grunnentreprenør får deligert ansvar for montering av rør i grunn er det likevel elektroentreprenør som er ansvarlig for utførelse og at dette gjøres iht. gjeldende krav og iht. den utførelsen elektroentreprenøren må ha i forhold til inntrekning av kabler, rør osv. Kables i grunn skal legges av elektroentreprenør.

Elektroentreprenøren skal også kontrollere og kvalitetssikre at det er tatt med rør for alle installasjoner elektroentreprenøren selv skal etablere.

Det skal tilstrebes ekstra sikringstiltak for å hindre at skjult-røranlegget er tett, og at ikke slam og vann trenger inn i røranlegget. Dette skal inngå i aktuelle postpriser.

MALERARBEIDER

Montasje av metalliske bæresystemer skal ikke utføres før malerarbeid i disse områdene er ferdigstilt.

Arbeidsunderlag:

Entreprenøren skal utarbeide snitt- og detaljtegninger utover det som fremgår av anbudsgrunnlaget dersom dette er nødvendige for utførelse av egne arbeider.

Kollisjoner med utstyr som festes i himling skal ikke forekomme. Føringsveier skal koordineres mot himlingsplan.

Bæresystemer i tekniske rom VVS utføres etter at alle VVS-tekniske installasjoner er ferdig montert. Installasjoner tilpasses rør og ventilasjon, og skal koordineres mot rør- og ventilasjonsentreprenører ift. hvor det er behov å fremføre kabler.

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se dokumentliste.

Relevante normer:	NEK 400:2018	Elektriske lavspenningsinstallasjoner
	NEK EN 50174	Informasjonsteknologi - Installasjon av kabling
	NEK EN 60529	Beskyttende kapsling

ANLEGGSKRAV

Tekniske bestemmelser:

Det skal leveres og monteres et komplett ledningsføringssystem for hovedkurser, kurskabler for elkraft og EKOM (informasjonsteknologi). Ledningsføringssystemer skal leveres som metalliske bæresystemer, rør i grunn, installasjonskanaler eller som andre typer strukturerte ledningsføringssystem. Alle ledningsføringssystemer skal ha enkel tilkomst.

Bæresystemer med metallisk overflate, f.eks. kabelstiger/broer, skal ha en god galvanisk forbindelse i hele sin utstrekning. Eventuelle lakkerte flater må rengjøres. I tilfeller kan tannskiver som skjærer gjennom overflaten benyttes. Tilbehøret ved skjøting og avgrening skal ha samme overflatebehandling som bæresystemet.

Bæresystemer skal i minst mulig grad føres gjennom gulv- og veggkonstruksjoner. Dersom bæresystemet f.eks. brytes gjennom et brann-/lydskille e.l., skal bæresystemet avsluttes på hver side av skillet og forbindes med f.eks. Cu-bånd eller flettet Cu-lisse gjennom vegg/dekke. Kostnader for dette skal inngå i postprisene.

Gjennomføringer i brann-/lyd klassifiserte skillekonstruksjoner skal utføres slik at konstruksjonens brann- og lydtekniske egenskaper ikke svekkes.

Ledningsføringssystem har følgende retningslinjer lagt til grunn:

- Generelt benyttes kabelstiger med bredde 200 mm og oppover. For bæresystemer med bredde under 200 mm benyttes kabelbroer, armaturskinner, knekter etc.
- Alle bæresystemer dimensjoneres slik at det blir ledig plass for fremtidige installasjoner ved ferdig installasjon.
- Det skal benyttes avstandsholdere for kabelføringer i grunnen når flere rør ligger i samme gate
- Ved oppstikk av rør gjennom dekke skal elektroentreprenør konferere med byggeleder og de øvrige entreprenører om rør kan føres som angitt på tegning.
- Der hvor innstøpte rør skal føres ut av forskaling må entreprenør påse at plasseringen er riktig ift. himlingshøyder og retninger. Plassering og omfang skal være iht. plantegninger i denne entreprisen.

Følgende krav settes til ulike ledningsføringssystem som skal leveres:

KABELSTIGER/BROER

Kabelstiger skal etableres på en slik måte at det oppnås en strukturert og rasjonell forlegning av kabler.

Kabelstiger for skal være dimensjonert med minst 30% reservekapasitet for fremtidig utvidelse. Det skal tas høyde for at kabler med ulikt tverrsnitt, system og funksjon skal organiseres i grupper, hvor hver enkelt gruppe skal inneholde kabler med tilnærmet like tverrsnitt og at kabler legges i ett enkelt lag på kabelstigen.

Krav til minst 30% utvidelse gjelder også EKOM-kabler uten at det går på bekostning av kablingens kvalitet og separasjonskravene i NEK 400-4-44. Dersom entreprenør er i tvil om at reservekapasiteten er tilstrekkelig, skal entreprenør umiddelbart varsle dette som et avvik til RIE.

Kabelstiger med fellesføringer skal det deles av med skilleplater av samme materiale som kabelstigen. Skilleplaten skal være mekanisk stabil og ha minimum samme høyde som maksimal stablingshøyde på kabelstigen.

Elektroentreprenør skal utføre koordinering og gjennomgang for installasjonen før denne påbegynnes. Her skal det fokuseres på valg av konsoll- og brakett type. Det skal i hovedsak benyttes utvendig type brakett/konsoll, men der det er lite plass eller kritiske avstander som må overholdes, kan innvendig brakett/konsoll benyttes.

Entreprenøren skal velge opphengsavstand slik at krav til belastning opprettholdes. Det må påregnes å benytte flere oppheng enn det som belastningen tilsier pga. kryssninger med andre tekniske installasjoner ol. Oppheng- og konsolltype skal gi lett adgang for kabellegging, uten at det må påregnes ulemper ved trekking.

Innfestingssystemet skal være modulært oppbygd og tilpasset for rasjonell ettermontering av supplerende kabelstiger. Festemateriell skal være basert på standard modulbaserte systemer. Det skal påses at innfesting gir tilstrekkelig sideveis stabilitet for kabelstigesystemet, og oppheng skal ha en utførelse som sikrer funksjon i minimum 60 minutter ved en eventuell brannsituasjon.

Der det på plantegning er angitt at stikkontakter eller annet installasjonsmateriell skal monteres direkte på kabelstige(r), skal det monteres egen montasjeplate på kabelstigen for plassering av dette utstyret. Montasjeplaten skal være inkl. i punktpris for slikt installasjonsmateriell.

Der hvor kabelstiger er montert i flere plan, skal det benyttes felles konsoll hvis ikke annet er angitt.

Der det benyttes takfeste med pendelskinne skal bærejern maksimum stikke 20 mm nedenfor kabelstigevinger. Hvor bærejern stikker ned på en slik måte at den kommer i konflikt med andre installasjoner, himling, o.l. eller er til fare skal denne kuttes helt opptil stigen.

Bredde på kabelstiger oppgis i enhetspostene.

INSTALLASJONSKANALER

For alle vinkler skal det benyttes prefabrikkerte bend, skjøtestykker og hjørner, der hvor det er samme dimensjon på tilstøtende kanaler.

Installasjonskanalenes topplokk skal fortrinnsvis monteres med hele lengder fra fabrikk. Det aksepteres ikke gjentakende bruk av ferdigkapp-/restbiter.

Om ikke annet er angitt skal det leveres installasjonskanaler av plast med hvit farge. Installasjonskanaler skal være tilpasset med et komplett sortiment av uttak for elkraft- og EKOM-kabling.

Dersom installasjonskanalen skal romme både strømforsyningskabler og EKOM-kabler skal denne leveres med skilleplate for å kunne foreta en installasjon som tilfredsstiller kravene i NEK400-4-44.

INSTALLASJONSRØR

Installasjonsrør i dette kapittel omfatter ikke den del av kursopplegget som naturlig faller inn under koden WL1.3 Punkt som benyttes for kursopplegg.

For alle vinkler skal det benyttes prefabrikkerte bend, skjøtestykker og hjørner, der hvor det er samme dimensjon på tilstøtende rørlengder. Prefabrikkerte bend, skjøtestykker og hjørner, skal være inkludert i enhetsprisen.

Om ikke annet er angitt skal det leveres glatte installasjonsrør i PVC til fordel for korrugerte rør.

Dimensjon på installasjonsrør oppgis i enhetspostene.

MERKING OG DOKUMENTASJON

Utføres iht. C.40.40.401.

PRISGRUNNLAG

Kapitlet omfatter et komplett levert og montert anlegg.

For ledningsføringssystemer skal alle svinger, bend, avgreninger, skjøter, opphengsdetaljer, veggkonsoller, profilskinner, pendelstag etc. være fabrikkproduserte og innkalkulert i enhetsprisene.

Dersom det benyttes "Volvolister" eller avstandstykker skal dette også være innkalkulert i postprisene.

De oppgitte lengder i mengdespesifikasjonen er målt langs traseéns midtlinje, inklusive vertikale lengder. Kapp og svinn ut fra standard lengder må legges til av installatør og innkalkuleres i enhetsprisen. Ved eventuelle senere endringer gjelder de samme prinsipper for mengdeberegning.

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

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-53			
Kapittel: 41 Basisinstallasjoner for elkraft 411 Systemer for kabelføring					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018 Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.				
Sum denne side:					
Akkumulert 41 Basisinstallasjoner for elkraft 411 Systemer for kabelføring:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-54
Kapittel:		40 Elkraftinstallasjoner 41411 Systemer for kabelføring			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.40.41.4 11.1	AM1.829A KOORDINERENDE YTELSE Tid Ytelse: Koordinering og anvisning <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Bygningsmessige hjelparbeider for elektroinstallasjoner <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas arbeid med koordinering og anvisning av/for entreprenør/-er for utførende "bygningmessige hjelparbeider for elektroinstallasjoner". Eksempelvis utsparinger, branntetting, spikerslag, hulltaking, grøfter, rør i grunn mv. Det pålegges el.entreprenør ansvar for at det varsles i riktig tid når arbeider må utføres. El.entreprenør er pliktig omfatte sin fremdriftsplan på en slik måte at det kommer tydlig frem for utførende hjelparbeid når og hvor hans arbeid skal/må utføres. Post gjelder for kapittel 40 Elkraftinstallasjoner og 50 Tele- og automatiseringsinstallasjoner.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 41411 :					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-55
Kapittel:		41 Basisinstallasjoner for elkraft 411 Systemer for kabelføring			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
411.2	SF6.43A TETTING MED FERDIG PRODUKT Rund sum Produkt: Mansjetter Lokalisering: Alle gjennomføringer som punkterer dampsperre Konstruksjon: Valgfritt Funksjonskrav: Dampsperre Type gjennomføring: plastrør, kabler ol. Utsparingsmål: Alle utsparinger i prosjektet. Produktmål: Valgfritt Utførelsesmetode: Skal være godkjent via anerkjente testmetoder som Sintef eller tilsvarede dokumentasjon. Fyllingsgrad: Valgfritt Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag I den grad tetting av gjennomgføringer dampsperr ikke medtas i denne beskrivelsens øvrige poster prises dette her.	RS			
411.3	SF6.43A TETTING MED FERDIG PRODUKT Rund sum Produkt: Mansjetter Lokalisering: Alle gjennomføringer som punkterer vindsperre Konstruksjon: Valgfritt Funksjonskrav: Vindsperre Type gjennomføring: plastrør, kabler ol. Utsparingsmål: Alle utsparinger i prosjektet. Produktmål: Valgfritt Utførelsesmetode: Skal være godkjent via anerkjente testmetoder som Sintef eller tilsvarede dokumentasjon. Fyllingsgrad: Valgfritt Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag I den grad tetting av gjennomgføringer vindsperre ikke medtas i denne beskrivelsens øvrige poster prises dette her.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 41 Basisinstallasjoner for elkraft 411 Systemer for kabelføring:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-56
Kapittel:		41 Basisinstallasjoner for elkraft 411 Systemer for kabelføring			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
411.4	SF6.51A TETTING MED FORMBARE PRODUKTER Rund sum <i>Lokalisering:</i> I bygget <i>Konstruksjon:</i> alle konstruksjoner. <i>Funksjonskrav:</i> iht. tetthetsgrad vegg, maks.dB48. <i>Type gjennomføring:</i> trekkerør <i>Utsparingsmål:</i> Ø16-35 mm <i>Materiale:</i> Valgfritt <i>Utførelsesmetode:</i> iht. forhold på stedet. <i>Fyllingsgrad:</i> iht. forhold på stedet. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I den grad lydtetting ikke medtas i denne beskrivelsens øvrige poster prises dette her.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 41 Basisinstallasjoner for elkraft 411 Systemer for kabelføring:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-57
Kapittel:		40 Elkraftinstallasjoner 41411 Systemer for kabelføring			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.40.41.4 11.5	WP2.22A KABELSTIGE Lengde Materiale: Stål, galvanisert <i>Lokalisering:</i> Iht. plantegning <i>Dimensjonerende last:</i> Kabler for elkraft og EKOM iht. tegningsunderlag. <i>Bredde:</i> 300 mm <i>Konsolltype:</i> Tak, gulv eller veggfestet tilpasset konstruksjon og andre installasjoner. <i>Avstand mellom konsoller:</i> Iht. leverandørens spesifikasjon. <i>Montasje:</i> I tak eller på vegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Iht. innledende poster dette kapittel. Inkludert alle nødvendige svinger og T- stykker x) Mengdereglere Regulerbar post	m	30		
D1.40.41.4 11.6	WP2.6119A ARMATURSKINNE Lengde Materiale: Stål Overflatebehandling: Varmeforsinket <i>Lokalisering:</i> I tekniske rom, verksteder og lagerrom <i>Dimensjonerende last:</i> 30 kg/m <i>Dimensjoner:</i> 100 mm <i>Montasje:</i> Iht. beskrivelse <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Iht. innledende poster dette kapittel. Oppheng koordineres mot VVS-entreprenør. Inkludert alle prefabrikerte svinger, kryss og T- stykker. Avregnes iht. forbrukt materiell.	m	70		
Sum denne side:					
Akkumulert 41411 :					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-58	
Kapittel:		40 Elkraftinstallasjoner 41411 Systemer for kabelføring				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon		Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.40.41.4 11.7	WP2.312A KABELRENNE AV BUKKET PLATE Lengde Materiale: Stål, galvanisert <i>Lokalisering:</i> I tekniske rom, verksteder og lagerrom <i>Dimensjonerende last:</i> 50 kg/m <i>Bredde:</i> 200 mm <i>Konsolltype:</i> vegg-/tak feste <i>Avstand mellom konsoller:</i> iht. behov. <i>Montasje:</i> Iht. beskrivelse <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Iht. innledende poster dette kapittel. Oppheng koordineres mot VVS-entreprenør. Inkludert alle prefabrikerte svinger, kryss og T-stykker. Fremkommer ikke på tegninger. Avregnes iht. forbrukt materiell.		m	20		
D1.40.41.4 11.8	WP2.312A KABELRENNE AV BUKKET PLATE Lengde Materiale: Stål, galvanisert <i>Lokalisering:</i> I tekniske rom, verksteder og lagerrom <i>Dimensjonerende last:</i> 50 kg/m <i>Bredde:</i> 100 mm <i>Konsolltype:</i> vegg-/tak feste <i>Avstand mellom konsoller:</i> iht. behov. <i>Montasje:</i> Iht. beskrivelse <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Iht. innledende poster dette kapittel. Oppheng koordineres mot VVS-entreprenør. Inkludert alle prefabrikerte svinger, kryss og T-stykker. Fremkommer ikke på tegninger. Avregnes iht. forbrukt materiell.		m	60		
Sum denne side:						
Akkumulert 41411 :						

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-59
Kapittel:		41 Basisinstallasjoner for elkraft 411 Systemer for kabelføring			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
411.9	VÆRDEKSEL Her medtas værdeksel for utstyr montert utvendig eller på vegg i vaskehall. Deksel skal være tett ovenfra og hindre regn/spyling ovenfra eller horisontalt. Festes på vegg via skruer. Utføres i plast. Gjennomsiktig. Skal godkjennes av byggherre før levering/bestilling. Hvor flere utstyr plasseres sammen kan det benyttes felles værdeksel benyttes (prises likevel pr enhet i denne posten) Skal dekke utstyr som; - stikkontakt - temperaturfølere - brytere - kortleser - manuelle meldere - o.l. Opsjon - regulerbart.	stk	12		
Sum denne side:					
Akkumulert 41 Basisinstallasjoner for elkraft 411 Systemer for kabelføring:					

ORIENTERING

I dette kapittel medtas jordelektrode, jordingsanlegg samt utjevning og tilleggsutjevning.

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se dokumentliste.

Relevante normer:	NEK 400:2018	Elektriske lavspenningsinstallasjoner
	NEK EN 60204	Maskinsikkerhet - Maskiners elektriske utrustning

ANLEGGSKRAV

Elektroentreprenøren har ansvar for at jordingsanlegget for elkraftinstallasjonene utføres iht. FEL og NEK 400:2018 inklusive jordelektrode for bygget.

Funksjonsbeskrivelse:

Jordingens formål er først og fremst å sikre lavspentsystemenes funksjonsdyktighet (systemjording) og å ivareta personbeskyttelse (beskyttelsesjord). I tillegg skal jordingen ivareta utstyrsbeskyttelse ved overspenninger og feil i anlegget. Riktig jordingsutførelse har også stor betydning for funksjonsdyktigheten for tilknyttede anlegg og utstyr.

Tekniske bestemmelser:**Jordelektrode:**

Det skal kun være ett jordelektrodesystem for utbyggingsområde/bygg. Dersom det er etablert flere jordelektroder for utbyggingsområde/bygget skal disse være innbyrdes sammenkoblet dersom ikke annet er angitt.

Følgende jordelektrode skal etableres:

Ringjordelektrode:

Som ringjordelektrode skal det benyttes uisolerte jordledere minimum 25 mm² (Cu-wire) rundt bygningens fundament. Avstand fra yttervegg grunnmur bør være 1 m. Ringjordelektrodene anbringes under drenering, og innstøping må forhindres. Jordelektroden skal ligge frostfritt, dvs. minimum 0,9 m under bakkenivå.

Oppstikk til hovedjordskinne (normalt i hovedfordelingsrom) utføres med jordledere 25 mm² Cu (isolert). Oppstikk skal føres til 1m over ferdig terreng.

Ringelektroden bør være klargjort for fremtidig utvidelse ved at det lages utstikk (stråler) ved bygningens hjørner. Utstikkene skal være av samme materiale og tverrsnitt som som ringelektroden ellers og føres opp i dagen slik at de er lett tilgjengelig ved eventuell senere utvidelse.

Armering/metalliske konstruksjoner i søyler eller lignende skal så vidt mulig forbindes til ringelektroden. Armeringsjern skal føres ut av betong på egnet sted og forbindes med jordleder med skrue- eller klemforbindelser som er beregnet til dette formål. Det bør benyttes ferdig utførte overgangsklemmer og koblingen skal være korrosjonsbeskyttet med mønje el. Direkte sammenkobling mellom jern og kobber må unngås på grunn av fare for galvanisk korrosjon.

Alle forbindelser skal termittsveises eller presskjøtes (f.eks C-press) med godkjent pressverktøy.

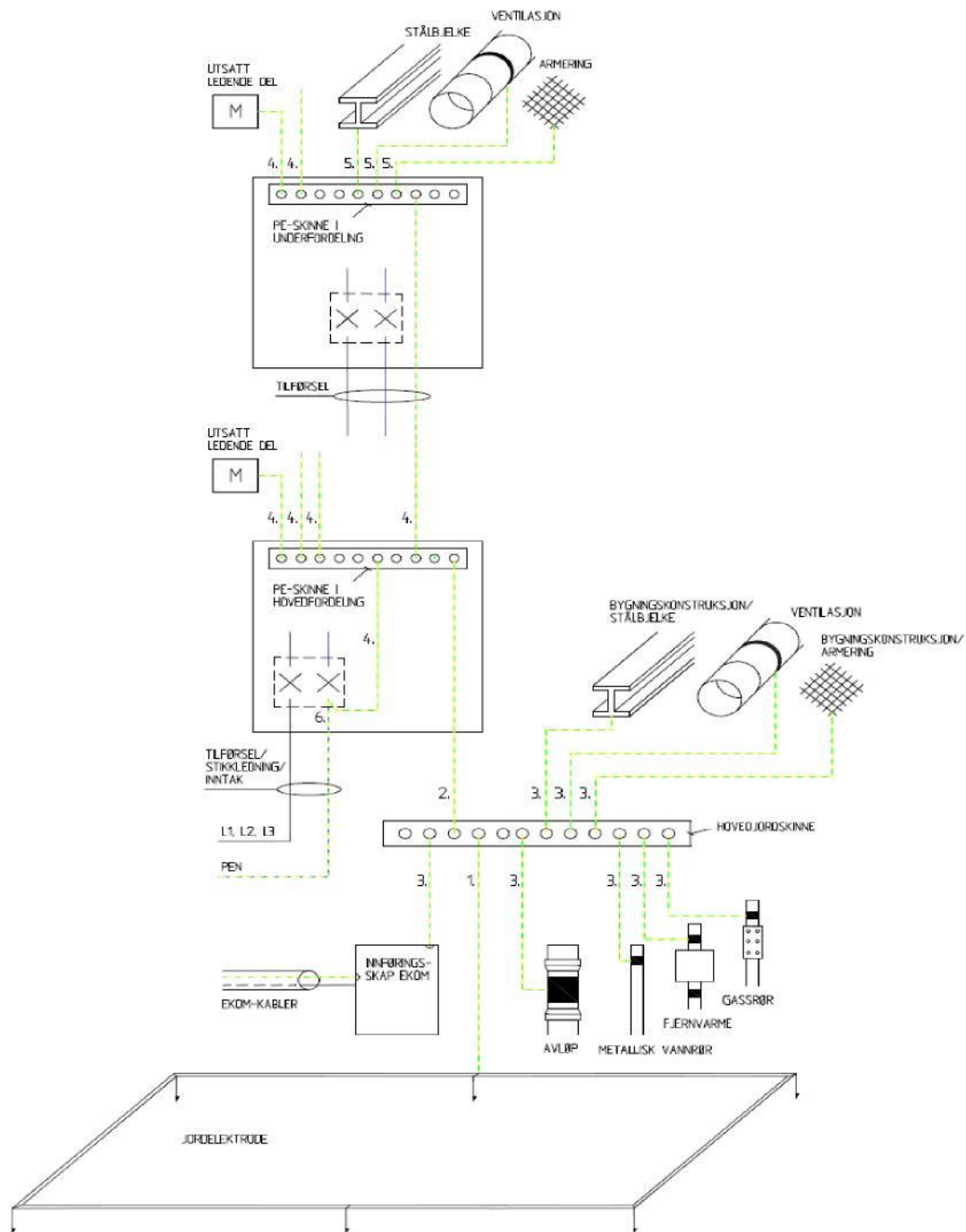
Jordingsanlegg i bygg:**Utjevningsleder for beskyttelsesformål (hovedutjevningsforbindelser).**

- Byggets stålkonstruksjoner/bjelker, armering, føringsskiner for heiser, etc. dersom disse deler kan betraktes som andre ledende deler.
- Sentralvarme- og ventilasjonssystemer dersom disse har metalliske deler.
- Metalliske tilførselsrør til bygningen (som kommer utenifra f.eks. metalliske vannrør, gassrør, fjernvarme e.l.). Utjevningsforbindelsen skal etableres så nær innføringspunktet som mulig.
- Inntaksskap/innføringsskap for EKOM-kabler, etc. Skjerm på kabler for EKOM (kun om samtykke er gitt fra kablens eier/driftsansvarlig).
- Jordleder til eventuelt andre hovedjordskiner/utjevningsskiner i samme bygg/rom/området, isolert enleder (f.eks PN).
- Andre metalliske systemer dersom disse kan betraktes som andre ledende deler og dersom de ikke er tilstrekkelig utjevningsforbundet via bygningskroppen. Eksempler på slike systemer er:
 - Rør for kjøleanlegg, oljefyr, sprinkleranlegg etc.
 - Metalliske ledningsføringssystemer og bæresystemer, som f.eks kabelstiger/broer/kanaler
 - Andre metalliske konstruksjoner som for eksempel sorteringsanlegg, transportbånd, vakter, etc.

Beskyttelsesleder (f.eks som en del av kraftkabel eller som separat opplagt

enleder) . Utjevningsleder for beskyttelsesformål og tilleggsutjevning.

Alle jordingsledere, beskyttelsesledere og utjevningsledere skal dimensjoneres iht. NEK 400-5-54 og fargemerkes iht. NEK 400-5-51.



Figur 1: Prinsipiell struktur for jordingsanlegg i bygg

MERKING OG DOKUMENTASJON

Utføres iht. D1.40.40.401 med følgende tillegg:

- ~ Kontrollere visuelt at kabelbroer, rørføringer, [etc. er](#) utjevningsjordnet.
- ~ Isolasjonsmåling, dvs. kontrollere at det ikke er jordfeil.
- ~ Måling av jordelektrodens overgangsmotstand.
- ~ Måling av kontinuitet i jordforbindelser og motstand mellom beskyttelsesjord (PE) og utsatte anleggsdeler, bygningskropp, rør, ventilasjonskanaler, etc.
- ~ Dokumentere utført jordingstest og isolasjonstest i henhold til EN 60204-1.

PRISGRUNNLAG

Kostnader med jording av komponenter ute i anlegget innkalkuleres i de enkelte poster.

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

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-64			
Kapittel: 41 Basisinstallasjoner for elkraft 412 Systemer for jording					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018 Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.				
Sum denne side:					
Akkumulert 41 Basisinstallasjoner for elkraft 412 Systemer for jording:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-65			
Kapittel: 41 Basisinstallasjoner for elkraft 412 Systemer for jording					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
412.1	AM1.829A KOORDINERENDE YTELSER Rund Sum YTELSE: Jordelektroder i grøfter <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Grunnarbeider <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Grunnentreprenør skal på vegne av elektroinstallatør legge jordwire i grøfter. Ved behov inkluder dette også påsetting av godkjent skjøt (CU-press/sveis). Det pressiseres at denne posten gjelder kun jordwire i grøfter. Jordelektrode for bygg (ringjord, jordspyd mm.) skal utføres av elektroentreprenør. Elektroinstallatør vil være ansvarlig for jordelektroden som ligger i grøftene, og skal derfor instruere grunnentreprenør hvordan arbeidene skal utføres. Rent praktisk løses dette gjerne ved at første grøft tas i fellesskap og elektroentreprenør påviser hvilke momenter som er viktig å fokusere på. Det leveres også et notat til grunnentreprenøren med et sammendrag av de viktigste punktene. Evt. verktøy for å utføre godkjente skjøter skal holdes av elektroentreprenør. Grunnentreprenør er ansvarlig for å stille personell som er skikket til denne oppgaven og at alle som skal utføre arbeid med jordelektroden deltar når elektroentreprenøren instruerer personell. Elektroentreprenør vurderer skikketheten til pesonene. , samt at arbeidet utføres slik det er instruert. Evt. avklaringer skal tas med elektroentreprenør under veis. Grunnentreprenør skal i god tid gi beskjed til elektroentreprenør når det kunne passe å ta opplæring. Elektroentreprenør er ansvarlig for at opplæring blir gjennomført. Denne posten er medtatt både i beskrivelse for grunnarbeider og i beskrivelse for elektroinstallasjoner. Begge priser sine kostnader i forbindelse med dette arbeidet i sine respektive poster.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 41 Basisinstallasjoner for elkraft 412 Systemer for jording:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-66
Kapittel:		41 Basisinstallasjoner for elkraft 412 Systemer for jording			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
412.2	WN1.1419A JORDINGSMATERIELL Lengde Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Som line Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 25 mm ² <i>Lokalisering:</i> I grøfter og rundt bygg, iht. tegning <i>Anvendelse:</i> Utjevning <i>Dimensjoner:</i> 25 mm2 <i>Montasje:</i> Frostfritt og under drenering <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. skjøtemateriell for alle nødvendig skøyter Oppstikk i tavle, master mv. Se også post for koordinering og ansvar. x) Mengderegler Avregnes iht. medgått	m	205		
412.3	WN1.6590A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: Isolert CU - RK Ekvivalent cu-tverrsnitt: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Til alle utsatte ledende deler og andre ledende deler. <i>Anvendelse:</i> forlagt fra hovedjordskinne i fordeling <i>Dimensjoner:</i> iht. NEK 400-5-54 <i>Montasje:</i> På bro, i rør eller direkte på underlag. <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler Avregnes	stk	10		
Sum denne side:					
Akkumulert 41 Basisinstallasjoner for elkraft 412 Systemer for jording:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-67
Kapittel:		41 Basisinstallasjoner for elkraft 412 Systemer for jording			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
412.4	WN1.6599A JORDINGSMATERIELL Rund sum Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: Isolert CU - PN Ekvivalent cu-tverrsnitt: 25mm2 <i>Lokalisering:</i> Mellom fordeling nybygg og fordeling eks.bygg <i>Anvendelse:</i> Utjevning <i>Dimensjoner:</i> Iht. anleggskrav <i>Montasje:</i> På kabelstige, direkte på underlaget <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert tilkobling. Fremkommer ikke på tegninger	RS			
412.5	WN1.6599A JORDINGSMATERIELL Rund sum Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: Isolert CU - PN Ekvivalent cu-tverrsnitt: 25mm2 <i>Lokalisering:</i> iht. tegning <i>Anvendelse:</i> Utjevning tjømmemuffe / jordmuffe på avløpsrør i grunn <i>Dimensjoner:</i> 1A <i>Montasje:</i> Kabel i grunn til muffe. Oppstikk i talvenisje til fordeling <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. tilkobling muffe og hovedjordskinne i fordeling.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 41 Basisinstallasjoner for elkraft 412 Systemer for jording:					

ORIENTERING

Dette kapittel omfatter legging og montering av inntakskabler til bygget fra offentlig nett, inklusive sikring av inntak i den grad dette ikke er medtatt i kapittel for hovedfordeling.

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se dokumentliste.

Relevante normer:	NEK 400:2018	Elektriske lavspenningsinstallasjoner
	NEK 399:2018	Tilknytningspunkt for el- og ekomnett

PRISGRUNNLAG

Alle lengder for inntakskabler skal kontrollmåles på plassen før bestilling foretas. Utgifter i forbindelse med dette innkalkuleres i de enkelte poster.

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

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-69
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 431 System for elkraftinntak			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
431.1	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse. AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Rund Sum YTELSE: ANSVARLIG FOR KOORDINERING I UTFØRELSESFASEN <i>Prosjektbeskrivelse:</i> se andre krav <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas nødvendig koordinering og oppfølging opp mot Haugaland Kraft for bestilling av tilknytning. Herunder også nødvendig måling av kabler mm. på plassen. Inkluderer også koordinering mot alle grensesnitt iht. NEK 399, inkludert EKOM. - Haugaland Kraft - Get - BKK - Telenor - Karmøy Kommune - Osv.	RS			
431.2	WL3.1A SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT Rund Sum <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Tilkoblet utstyr:</i> Elkraftinntak <i>Fordelingssystem/spenning:</i> 230V TT (verifiseres med lokalt netteier - se også tavleskjema hovedfordeling) <i>Kabel-/ledningstype:</i> TFXP <i>Ledertall/dimensjon:</i> 3/240 AL +j <i>Kapslingsgrad:</i> Iht. fordeling <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas arbeid med innføring og tilkobling av inntakskabler fra Haugaland Kraft.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 431 System for elkraftinntak:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-70
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 431 System for elkraftinntak			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
431.3	TREKKING AV INNTAKSKABEL Rund Sum a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas trekking av inntakskabler i rør lagt av grunntrepreneur eller direkte i grøft. Fra gateskap til hovedfordeling. Se situasjonsplan elkraft.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 431 System for elkraftinntak:					

ORIENTERING

Dette kapittel omfatter levering og montering av hovedfordelinger og hovedkurser inkludert merking og dokumentasjon i henhold til beskrivelse og tegninger.

Her inngår videre alle stigekabler/hovedkabler inkludert tilkobling av disse, også tilkobling i tavler for driftstekniske anlegg levert av andre entreprenører.

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se dokumentliste

Relevante normer:	NEK 400:2018	Elektriske lavspenningsinstallasjoner
	NEK 399:2018	Tilknytningspunkt for el- og ekomnett
	NEK 439:2013	Lavspenningstavler og kanalskinnesystemer
	NEK EN 60898	Automatsikringer for overstrømsbeskyttelse for husholdnings- og liknende installasjoner
	NEK EN 60947	Lavspennings koblings- og kontrollutstyr
	NEK EN 60269	Lavspenningssikringer
	NEK EN 60529	Beskyttende kapsling
	NEK 144	Grafiske symboler for elektroteknisk dokumentasjon

ANLEGGSKRAV**Tekniske bestemmelser:****Tavlesystem generelt:**

Det henvises til lokalt netteier for informasjon om dimensjonerende data. Dimensjonerende data og beregninger skal verifiseres før fordelinger settes i produksjon.

Det skal legges til rette for en hensiktsmessig og rasjonell utvidelse av tavlesystemet. Avsatt plass for utvidelse skal minimum være 30% av installert mengde. Det samme gjelder elektrisk overføringskapasitet for skinner, kabler og overstrømsvern i tavlen.

Installasjonsmessig fleksibilitet skal ivaretas slik at utstyr lett kan skiftes ut og/eller repareres. Løsninger skal være kostnadseffektive med hensyn til senere drift og vedlikehold.

Tavlesystemer skal ha tilstrekkelig avskjerming eller kapsling og skal spesielt tilpasses de ytre påvirkninger som normalt inntreffer på denne typen anlegg/virksomhet. Kapslingen skal ikke være svekket eller på noen måte forringet ved at tavledør står i åpen stilling.

Tavlesystemet skal ha en mest mulig symmetrisk lastfordeling på alle faser. Eventuell nødvendig lastfordeling etter tilkobling av kursene skal inngå i prisen.

Skinne-/kabelforbindelser skal være arrangert på en slik måte at strømmåling på alle ledere, lekkasjestrømmåling og termografering er mulig.

Tavlesystemet skal utrustes med kabelfelt som etableres i tilstøtning til effektbryterfelt.

Tavlesystemet skal ha eget felt til automatsikringer, kombiautomater, jordfeilvern og andre modulære produkter som KNX produkter, styrestrømstransformatorer, gatewayer og andre styrestrømskomponenter. Alle utgående hovedkurser t.o.m. 16 mm² og alle styre- og signalkabler skal tilkobles via rekkeklemmer.

Der hvor det er angitt terminering av aluminiumsledere til lastbrytere/effektbrytere skal det leveres og monteres godkjente kabelsko evt. overgang til Cu-tilkobling. Dokumentasjon som viser tiltrekningsmoment for aluminiumslederen skal overleveres av elektroentreprenør på forespørsel. Hvis det ikke kan fremskaffes Al-klemmer skal effektbryteren leveres med nødvendige lasker/fasespredere/koblingsstykker og avdekninger.

Nøytralskinner/forbindelser skal minimum ha samme tverrsnitt som fasene. Dersom anvendelsen tilsier at et mindre tverrsnitt på nøytralleder kan benyttes, skal det på forhånd gis godkjenning av RIE.

Som omgivelsestemperatur benyttes 30°C om ikke annet er beskrevet. Tavlesystemer skal være selvkjølte (naturlig ventilasjon).

Felt for energimåler skal tas med såfremt dette er angitt på tegning/skjema. Plassering og størrelse på målerfelt skal være i henhold til det lokale nettselskap sine retningslinjer. Det skal monteres strømtransformatorer i samtlige faser.

Betjeningsbrytere, multiinstrument og overvåkningspaneler skal monteres i betjeningsfelt i tavlefront.

Alle jerndeler skal være varmforsinket eller rustbeskyttet, grunnet og malt etter bearbeiding.

Tavlesystemet bygges opp som modultavler og leveres av firma med tavlebygging som spesialitet. Arrangementstegning skal forelegges RIE til godkjenning før fordelingen settes i produksjon.

Entreprenør skal påse at det blir foretatt en praktisk instruksjon om drift av de tekniske anlegg, ovenfor den eller de personer som har ansvaret for den senere drift.

Før tilkoblinger utføres skal entreprenøren påse at de leverte tavlesystem er levert med samsvarserklæring, og dimensjonert og konstruert slik at anlegget er egnet til den forutsatte bruk.

PLASSERING

Fordelingen plasseres inntil vegg og all betjening skal skje fra front.

Betjenings- og vedlikeholdsganger i tavlerom skal tilfredstille NEK 400-7-729

Entreprenøren skal selv kontrollere alle bygningsmessige mål og transportveier frem til tavlerommet og er selv ansvarlig for transportering av tavlen.

KRAV TIL INNVENDIG SKILLE

Innvendig skille skal være form 2b. Som skille mellom funksjonsenheter skal enhetens integrerte kapsling ikke legges til grunn for å oppfylle formkravet.

KRAV TIL KORTSLUTNINGSHOLDFASTHET

Tavlesystemer skal kunne motstå de termiske og dynamiske virkningene som følge av overbelastning- og kortslutningsstrømmer på det stedet tavlesystemet er installert.

Tavlesystemets kortslutningsholdfasthet skal merkes iht. tavlesystemets forventete kortslutningstrøm (I_{cp}). Kortslutningsholdfastheten på grunnlag av forventet kortslutningsstrøm skal angis som:

- mekanisk dimensjonering = amplitudeverdien av maksimal kortslutningsstrøm (I_{pk})
- termisk og elektrisk dimensjonering = merkekortidsstrøm (I_{cw})

KRAV TIL ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET

Tavlesystemet skal være robust mot elektromagnetiske forstyrrelser og samtidig ikke sende ut forstyrrelser som kan gi interferens mot annet utstyr i nærheten.

Tavlen skal være utformet for bruk i omgivelse B. NEK 439

Overstrømsvern (Effektbrytere, automatsikringer etc):

Det skal benyttes sikringsløse overstrømsvern i hovedfordeling, det vil si effektbrytere og automatsikringer.

Alle vern skal være basert på sanne effektivverdier (True RMS).

Effektbrytere skal leveres med elektronisk tidsforsinket LSI-vern for alle avganger i hovedfordelingen. For mindre effektbrytere (<100A) kan LS/I aksepteres.

Effektbryterenes koblingsevne/bryteevne skal tilfredsstille kravene i NEK EN 60947. Ved ikke-sakkyndig betjening skal overstrømsvern i utgående kurser beregnet for ledningsbeskyttelse være i samsvar med NEK EN 60898, NEK EN 61009 eller andre relevante normer som omhandler vern beregnet for ikke-sakkyndig betjening. Andre overstrømsvern (f.eks motorvern) skal være egnet for ikke-sakkyndig betjening i samsvar med produsentens anvisninger.

Det skal kun benyttes vern med tilstrekkelig bryteevne. Koordinert backupbeskyttelse kan aksepteres i noen tilfeller, men krever tilleggsdokumentasjon og godkjenning av RIE.

På generelt grunnlag skal servicebryteevne (I_{cs}) legges til grunn ved valg av overstrømsvern. Dersom det er nødvendig at ultimat bryteevnen (I_{cu} etter NEK EN 60947) eller nominell bryteevne (I_{cn} etter NEK EN 60898) skal legges til grunn skal dette på forhånd godkjennes av RIE.

For mekanisk dimensjonering skal det kontrolleres at effektbrytere har en slutteevne (I_{cm}) $\geq$ merkestøtstrøm (I_{pk}) på stedet effektbryteren er installert.

Alle innstillbare vern skal innstilles korrekt før idriftsettelse.

Selektivitet:

Det skal fortrinnsvis benyttes samme leverandør av vern for hele anlegget av hensyn til selektivitet. Tilbyder er ansvarlig for å koordinere og dokumentere selektivitetsgrenseverdier mellom alle vern i anlegget.

Alle vern tilpasses foranliggende og etterliggende vern/sikringer med hensyn på selektivitet. For selektivitet mellom overstrømsvern innbefatter dette selektivitet både ved overbelastning og kortslutning.

Følgende krav settes til selektivitet i dette anlegget:

Det skal som hovedregel være total selektivitet mellom alle vern i anlegget. Hvis dette er umulig eller svært kostnadskrevenende kan delvis selektivitet aksepteres.

Som et minimum skal det være selektivitet der hvor det er sannsynlig at en kortslutning inntreffer, dvs. ved belastningen og den siste delen av kabel frem til belastningen, anslagsvis 20 % av kabellengden.

Dersom det installeres flere seriekoblede jordfeilvern i anlegget skal det jordfeilvernet som er plassert lengst oppstrøms ha minimum tre ganger så høy merkestrøm som etterfølgende jordfeilvern. I tillegg skal oppstrøms jordfeilvern være tidsforsinket og av selektiv type (type S) med minimum 40mS tidsforsinkelse.

Overspenningsvern:

Det skal monteres overspenningsvern (SPD) i alle hovedfordelinger. Det skal benyttes Type II.

Overspenningsvern skal leveres og monteres iht. krav angitt i NEK 400 del 534.2. Overspenningsvernet skal være konstruert iht. punkt 3 i NEK 400 del 534.2.4, avsnitt 5.

Alle overspenningsvern skal kunne skiftes ut uten at fordelingen må frakobles spenning. overspenningsvern skal ha indikator for utløsning og eventuelt havari. Signal for utløst eller havarent overspenningsvern skal overføres til sentral driftskontroll.

Dersom ikke annet er angitt skal overspenningsvernet utrustes med et forankoblet overstrømsvern hvor leverandørens krav til maksimal forankoblet overstrømsvern tas i betraktning. Overstrømsvernet skal utrustes med signalkontakt som gir signal til sentral driftskontroll dersom posisjonen er åpen.

Hovedkurser:

Det skal benyttes kabler med Cu-leder for kabeltverrsnitt til og med 16 mm². For større kabeldimensjoner skal det benyttes kabel med aluminiumsledere hvis ikke annet er angitt.

Det må tilstrebes at alle hovdkurser som legges på samme kabelstige/bro, eller andre metalliske bæresystem, skal være organisert slik at kabler/ledere med tilnærmet like tverrsnitt legges sammen gruppevis.

Nøytralleder skal minimum ha samme tverrsnitt som faseleder. Dersom anvendelsen tilsier at et mindre tverrsnitt på nøytralleder kan benyttes, skal dette på forhånd godkjennes av RIE.

Skjerm i stigekabler skal termineres i begge ender til beskyttelsesjordskinne eller jordklemme uten ekstra sløyfe inne i skap. For kabler med aluminiumsledere skal det leveres og monteres godkjente klemmer for aluminiumskabler.

Krav til separasjon mellom strømforsyningskabler og EKOM-kabler skal være iht. NEK 400-4-44.

MERKING OG DOKUMENTASJON

Utføres generelt iht. D1.40.40.401

I tillegg skal følgende dokumentasjon utarbeides og leveres:

- ~ Strømveisskjema, 1:1 målestokk (pålimes i tavlefront)
- ~ Kursfortegnelse
- ~ Merkeskilt ved hver enkelt effektbryter som angir alle innstilte verdier
- ~ Mappe med dimensjonerende data i form av:
 - beregningsresultater for mekaniske påkjenninger
 - kortslutningsberegninger
 - selektivitetsanalyse inkl. vern i etterfølgende fordelinger
 - tabell med oppstilling av alle vern med innstilt verdier
- ~ EMC dokumentasjon og samsvarserklæring
- ~ Brukerveiledning for betjeningsutstyr, betjeningsinstruks, sikkerhetsinstruks (alle på norsk)
- ~ Liste med innstilte verdier på vern for alle effektbrytere.
- ~ Arrangementstegninger.

Dokumentasjon av sikkerhetskravene i FEL

Entreprenør skal dokumentere at anlegget oppfyller de relevante sikkerhetskrav i FEL kapittel V §20-38. Det regnes derfor som en del av leveransen at entreprenøren utfører elektrotekniske beregninger for den aktuelle installasjonen **i forkant** av egen utførelse. Beregninger kan utføres med beregningsverktøy som Febdok, Nettdok eller andre likeverdige dataprogrammer eller metoder.

Kostnader i forbindelse med slike arbeider skal være inkl. i tilbudet.

PRISGRUNNLAG

Posten omfatter levering og montering av komplett hovedfordeling samt utgående hovedkurser, inkludert merking og dokumentasjon, i henhold til beskrivelse og tegninger.

Alle lengder for hovedkurser skal kontrollmåles på plassen før bestilling foretas. Utgifter i forbindelse med dette innkalkuleres i de enkelte poster.

Videre tas det med kostnader for tilpasning av nipler på inn- og utgående kabler fra fordelingene.

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

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-76
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
432.1	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse. WD2.1119A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Tavlerom - verkstedfløy <i>Anvendelse:</i> Hovedfordeling og tilknytningspunkt for el. <i>Utstyrs plassering:</i> Iht. tegning og beskrivelse <i>Montasje:</i> På gulv intill vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag FORDELING 433.001 iht innledende tekst dette kapittel. Minimum eget felt for: - Måler - Tilknytning EL iht. NEK399 - Automatsikringer, ur og andre modulære produkter for forbrukskurser. IHT. SKJEMA E-433-001 For usakkyndig betjening Inkludert jordskinner etc. (fremkommer ikke på skjema) Inkludert GSM sender, sim-kort og oppsatt abonnement for varsling strømbrydd. Fritt programmerbart med varsel til valgfri/programmerbare mobilnummer. Felt beregnet for sakkyndig betjening skal låses med OLH-sylinder. c) Utførelse Skap med avdekning. Fysiske mål, tilnærmet: HxBXD = 2000x800x350mm.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-77
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
432.2	WF1.999A VERN Type vern: Jordfeilautomat eller automat Kapsling: I fordeling Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Ikke angitt <i>Vernet installasjon/utstyr:</i> Ikke angitt <i>Strøm:</i> Se underposter <i>Spenning:</i> Tilpasset spenningssystem angitte faser <i>Poltall:</i> Se underposter <i>Bryteevne:</i> Ikke oppgitt <i>Karakteristikk:</i> Tilpasset vernet utstyr <i>Montasje:</i> I fordeling på din-skiner <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler Post medtatt for regulering av vern i fordelinger. Justering er begrenset til fysisk plass i fordelinger angitt i poster for fordeling. Post er opsjon og trekkes ut før kontrakt. Evt. justering kan gjøres helt til bestilling av fordelinger. Prises i underposter.				
432.2.1	Jordfeilautomat 2/10A-2/16A. B/C-kar, 30mA	stk	10		
432.2.2	Jordfeilautomat 3/16A-32A. B/C-kar, 30mA	stk	2		
432.3	WJ2.21217A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 3+PE / CU Ledertverrsnitt: 16 mm ² <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På bro, trekkerør i vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Stiger til fordeling i eks. hall. x) Mengderegler Lengde kontrolleres før bestilling, avregnes. Opsjon.	m	20		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-78
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
432.5	WD2.1119A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Rund sum Type: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Tavlerom - verkstedfløy <i>Anvendelse:</i> Hovedfordeling og tilknytningspunkt for el. <i>Utstyrs plassering:</i> Iht. tegning og beskrivelse <i>Montasje:</i> På gulv intill vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag FORDELING EKS. HF. iht innledende tekst dette kapittel. OMBYGGINGER I EKS FORDELING Komplett innbygde nye vern, kontaktorer, mv. , avskjerminger tilpasset, oppdatert dokumentasjon. Anlegget er fra 2004. Installasjon skal tilpasses TT nett. Følgende nye enheter - astro ur og omlegging styring utebelysning (i dag via fotocelle). - Vern for tørkeskap (vern tilpasses utstyr levert). Vern 3x40A og JFB 30mA legges til grunn). - 6stk jordfeilautomat 2x16A C-kar 30mA - Vern for varmluftsvifte. Vern 3x32A med JFB 30mA legges til grunn. Her medtas kontaktor for styring fra byggautomatisering - Eksisterende kurs for varmekabler påmonteres kontaktor for varmestyring fra byggautomatisering. Her legges opp kontaktor for styring. - Alle nye inngående kabler via rekkeklemmer (også mangeleder medtatt kapittel 434). Styring av kontaktorer for varme via mangeleder fra byggautomatisering.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-79	
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum	
432.6	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning og beskrivelse <i>Montasje:</i> Åpen forlegning, på kabelbro eller i boks med skjult forlegning. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for apparatinntak *3x63A (kan bli nedjustert for utførelse). Inkl. apparatinntaket 3x63A. Kabel 3x16mm² CU +j.	stk	1			
Sum denne side:						
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling:						

ORIENTERING

Dette kapittel kursopplegg til utstyr som belysning, stikkontakter, direkte elvarme og normalt teleteknisk utstyr.

Lokale kurskabler skal dimensjoneres med reservekapasiteter tilstrekkelig for å fange opp normale bruksmessige tilpasninger innenfor aktuelt område.

Sluttdokumentasjon av anlegget skal være fullstendig, korrekt i henhold til faktiske installasjoner, og være tilrettelagt for enkel driftsmessig oppfølging.

Spesiell montasje/ arbeidsoperasjoner:

For montasje eller tilkobling av utstyr som leveres i andre entrepriser må entreprenøren tilpasse sin fremdrift iht. dette.

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se dokumentliste.

Relevante normer:	NEK 400:2018	Elektriske lavspenningsinstallasjoner
	NEK 439:2013	Lavspenningstavler og kanalskinnesystemer
	NEK EN 60898	Automatsikringer for overstrømsbeskyttelse for husholdnings- og liknende installasjoner
	NEK EN 60947	Lavspennings koblings- og kontrollutstyr
	NEK EN 60269	Lavspenningssikringer
	NEK EN 61008	Reststrømsopererte effektbrytere (jordfeilbrytere), uten innebygget overstrømsbeskyttelse, for husholdnings- og liknende bruk
	NEK EN 61009	Reststrømsopererte effektbrytere (jordfeilbrytere) med innebygget overstrømsbeskyttelse, for husholdnings og liknende bruk (RCBO's)
	NEK EN 60529	Beskyttende kapsling
	NEK 144	Grafiske symboler for elektroteknisk dokumentasjon
	NS 3931:2014	Elektrotekniske installasjoner i boliger

ANLEGGSKRAV**Tekniske bestemmelser:**

Løsninger skal være kostnadseffektive med hensyn til senere drift og vedlikehold.

Bryter/impulstrykknapper, vendere og stikkontakter skal være hvite, om ikke annet er angitt. Ved plassering inntil hverandre skal felles kombiplate benyttes. Ved montering på forskjellige høyder skal de monteres over hverandre, hvis annet ikke er angitt.

Jordledning trekkes frem til alle uttak, også ujordede uttak.

Kursopplegget for nødlys skal være tilpasset den systemløsning som skal leveres. Funksjonssikker kabel skal benyttes der dette er påkrevet.

Ved tilkoblingspunkter for varmeanlegg i de enkelte rom skal respektive kursnummer angis på separate merkeskilt.

Kabelfremføringer:

Kabelfremføringer skal som prinsipp utføres som skjult anlegg dersom ikke annet er angitt. I haller benyttes åpen installasjon.

Alt åpent kabelanlegg skal om mulig utføres etter at arbeid med støvbinding og maling er avsluttet. Det samme gjelder for utstyr som skal monteres. Eventuelt må utstyret tildekkes i perioden frem til malearbeidet er avsluttet.

Kablene skal legges oversiktlig og mest mulig rettvisk. Avstanden mellom festeklemmer på vegg, bjelker, søyle, i tak og på kabelstiger og broer skal ikke overstige 25cm. Hvor det legges flere kabler parallelt, skal disse fortrinnsvis legges under felles klammer.

Der det er installert enlederkabler, f.eks. av type PN, skal alle rør være rikelig dimensjonert med reservekapasitet for å kunne trekke inn flere ledninger. Rørene skal ved overlevering være dimensjonert for min. 25% reservekapasitet for ettertrekking av ledere.

Det benyttes standard bokser for innfelt utstyr. Hvor flere enheter plasseres under eller ved siden av hverandre skal det benyttes flerkammerbokser eller sammenbygde enkeltbokser slik at felles dekkplate / ramme kan benyttes.

Skjult røranlegg som krysser dilatasjonsfuger o.l. må legges med glidende muffe eller en tilsvarende fleksibel overgang.

I rørsystemer hvor ledninger skal trekkes av andre skal el. entreprenøren legge inn trekketråd som ikke korroderer. Eventuell prøvetrekking skal foretas i tide før puss og malerarbeider tar til.

Som hovedregel skal skjult installasjon leveres som røranlegg.

Skjult forlegning i områder hvor det kan være risiko for kondens eller vanndannelse i røranlegget skal røranlegget utføres på en slik måte at vannlås ikke kan oppstå. Dersom røranlegget må legges igjennom varmt og kaldt miljø, skal strekket mellom det varme og det kalde sjiktet utføres uten rør. Det vil si at røropplegg, som må gå igjennom slike områder, må inneholde en flerlederkabel slik at det oppnås nødvendig mekanisk beskyttelse av lederne ved krysning av sjikt.

Montasjehøyder:

Der ikke annet er angitt skal norsk standard NS 3931 og NS 11001-1 legges til grunn for montasjehøyde og plassering.

Installasjonsmateriell - generelle krav til estetisk og mekanisk utførelse

Etterfølgende gjelder for alt synlig installasjonsmateriell, uavhengig av hvilket kapittel disse er beskrevet.

Alt synlig installasjonsmateriell skal være av samme type og fabrikat, med samme design, material- og fargevalg, med mindre annet er spesielt beskrevet. Eksl. for doble og tripple 230V- og datauttak montert i installasjonkanaler eller grenstaver. For disse spesifikke områdene kan det med fordel benyttes inline-

løsninger fra valgte kanal-leverandør. Det samme gjelder for PIR-detektorer i gang/korridorarealer etc. Evt. avvik fra ovennevnte skal godkjennes av RIE.

Det er ingen spesielle krav til materialvalg, men det skal benyttes solide komponenter med en designriktig utførelse. Det ønskes at de elektrotekniske komponentene skal holde samme kvaliteter som resten av bygget, således aksepteres ikke et produkt som per definisjon er ulikt beskrevet med tanke på stil, funksjon og design. Bryterfunksjonsenheter skal ha store knapper/ funksjonselementer med funksjonsmarkering iht. dens funksjon.

Farge skal være polarhvit om ikke annet er angitt. Rammen skal kunne leveres i flere ulike størrelser, slik at det er mulig å sette flere enheter inn i samme type ramme. Ved plassering inntil hverandre skal felles kombiplate benyttes.

Ved montering på forskjellige høyder skal de monteres over hverandre, hvis annet ikke er angitt.

MERKING OG DOKUMENTASJON

Utføres generelt iht. D1.40.40.401

Dokumentasjon av sikkerhetskravene i FEL

Entreprenør skal dokumentere at anlegget oppfyller de relevante sikkerhetskrav i FEL kapittel V §20-38. Det regnes derfor som en del av leveransen at entreprenøren utfører elektrotekniske beregninger for den aktuelle installasjonen **i forkant** av egen utførelse. Beregninger kan utføres med beregningsverktøy som Febdok, Nettdok eller andre likeverdige dataprogrammer eller metoder.

Brytere skal merkes med eget merkeskilt med momenttilkobling og ampere-innstillinger.

I tillegg skal følgende dokumentasjon utarbeides og leveres:

- ~ Kursfortegnelse
- ~ Merkeskilt som angir alle innstilte verdier på effektbrytere (gjelder for justerbare vern)
- ~ Mappe med dimensjonerende data i form av:
 - beregningsresultater for mekaniske påkjenninger
 - kortslutningsberegninger
 - selektivitetsanalyse
- ~ Brukerveiledning for betjeningsutstyr, betjeningsinstruks, sikkerhetsinstruks (alle på norsk)
- ~ Liste med innstilte verdier for vern for alle effektbrytere.
- ~ Komplette liste over alle komponenter.

PRISGRUNNLAG

Posten omfatter levering og montering av komplett kursopplegg for alminnelig forbruk, inkludert merking og dokumentasjon, i henhold til beskrivelse og tegninger.

Spesifikasjon og prising av kursopplegg er basert på punktprisprinsippet.

Delprodukter som ikke skal inngå i punktprisen er spesifisert separat og prissettes som egne poster.

Kursopplegg for stikkontakter til og med 16A 1- og 3- fase er beskrevet som punkt.

Det presiseres at kode "WL1.3 PUNKT" også inkluderer tilkobling i fordeling.

Poster "Punkt for lys": Punkt for lys tilsvarer beskrevet antall lysarmaturer (NB! Noen punkt medtatt i kapittel 743, samt post inkluderer punkt for bryterutstyr mv.) Det skilles ikke på type tilkobling. Tilkobling kan være foreksempel: Hurtigkobling som Linect/wago/wieland, fleksibel kabel og stikkontakt og fast tilkobling mv., konf. kapittel 442. Evt. tilleggskostnader for det forskjellige tilkoblingene medtas under post for lysarmatur kapittel 442. Det skilles heller ikke i punkt for lys på om lysarmatur er inkludert lysstyring/buskabel eller lignende.

Kostnader i forbindelse med merking skal være kalkulert inn i enhetspriser for de delprodukter som skal merkes. For utstyr i fordeling skal merkingen være permanent med graverte skilt (gjelder ikke kurssikringer).

Videre tas det med kostnader for tilpasning av nipler på inn- og utgående kabler fra fordelingene.

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-84
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
433.1	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018 Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse. WF2.112311A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Installasjonsbryter Betjening: Vri Nominell strøm: 16 A Systemspenning: 230 VAC Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning og beskrivelse <i>Montasje:</i> Åpen forlegning, på kabelbro eller i boks med skjult forlegning. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tidsbryter. NO. Styring stikk kjøkkenbenk. Monteres sammen med stikk. Fremlegg er medtatt i punkt for stikk, veggbox og internkoblinger medtas her. c) Utførelse Mekanisk opptrekksur, 0-60 minutter.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-85
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
433.2	WJ2.21113A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 2,5 mm ² <i>Lokalisering:</i> I verksted/lagerhall <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> H07RN-F <i>Forlegning/underlag:</i> I kabeltrommel <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas kabeloppruller/kabeltrommel. For veggmontering. Levers med 12 m kabel. IP55. Standard Shuko støpsel i ene enden Justerbar endestopper. Godkjent for minst 2300W utrullet, med innebygget termisk overbelastningsvern. Kabel skal enkelt kunne byttes ut. Trommelsystem skal være av høy kvalitet.	stk	5		
433.3	WL1.319A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: Opptil IP44 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning og beskrivelse <i>Montasje:</i> Åpen forlegning, på kabelbro eller i boks med skjult forlegning. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder punkt for teknisk. *Stikkontakter *Sentralutstyr *Lysarmatur *Brytere *Varmeovner *Varmekabler *Evt. punkt for annet utstyr 16A 1-fase. Gjelder kabel intill 2x2,5 +j.	stk	170		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-86
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
433.4	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning og beskrivelse <i>Montasje:</i> Åpen forlegning, på kabelbro eller i boks med skjult forlegning. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for teknisk *Stikkontakter rundstift 3x16A. *Stikkontakter rundstift 3x16A & 1+Nx16A. *Evt. punkt for annet utstyr 16A 3-fase. Kabel tom 3x2,5mm ² +j	stk	2		
433.5	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning og beskrivelse <i>Montasje:</i> Åpen forlegning, på kabelbro eller i boks med skjult forlegning. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for teknisk *Stikkontakter rundstift 3x32A. *Evt. punkt for annet utstyr 32A 3-fase. Kabel tom 3x10mm ² +j	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-87
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
433.6	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 Lokalisering: Iht. tegning og beskrivelse Montasje: Åpen forlegning, på kabelbro eller i boks med skjult forlegning. Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for utvendig stikk. Stikk utvendig med lås - det skal leveres felles lås til alle stikkonakter.	stk	3		
433.7	Kabel tom. 2x2,5mm² +j WL1.319A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 / IP44 Lokalisering: Iht. tegning og beskrivelse Montasje: Åpen forlegning, på kabelbro, eller som skult forlegging. Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for nødlis - desentralisert anlegg. *Markeringslys *Ledelys Opsjon. Iht. innledende poster dette kapittel og kapittel 443. Inkl. kommunikasjon sentralisert overvåking.	stk	37		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-88
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
433.8	WH1.1A Koblingsbokser for elkraft Antall <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Koblingsboks med innmontert kontaktor for varmestyring av panelovn eller annet i eksisterende bygg. 2/16A eksisterende kurs. Boks for styring påsettes og varmekilde monteres nedstrøms. Styring fra byggautomatisering i eks. bygg. Boks skal måtte åpnes med verktøy. Lukket kapsling. x) Mengderegler Opsjon.	stk	4		
433.9	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning og beskrivelse <i>Montasje:</i> Åpen forlegning, på kabelbro, eller som skult forlegging. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for UPS. Kabel til UPS, tilkobling UPS og kabel retur til fordeling. Dimensjoneres ut fra vern og UPS.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk:					

ORIENTERING

Kursopplegg for VVS-teknisk utstyr.

Fordelinger for drift og automatikk leveres av annen entreprenør. Her medtas kabling og tilkobling, samt idriftsettelse sammen med annen entreprenør.

Følere i anlegget og utstyr for regulering leveres av annen entreprenør. Her medtas kabling, montasje og tilkobling.

Her påpekes at installasjoner i tekniske rom må gjøres i flere omganger, dette grunnet rekkefølge på arbeidene med ventilasjonsanlegg og varmeanlegget.

Kabling fra automatikkfordelinger i tekniske rom til VVS-komponenter i samme rom, samt kursopplegg til komponenter levert av annen entreprenør som er plassert utenfor VVS tekniske rom skal monteres av elektroentreprenør.

Spesiell montasje/arbeidsoperasjoner i forbindelse med solavskjerming:

Entreprenøren plikter å samarbeide med fasadeentreprenør og solavskjermingsleverandør med hensyn til fremføring av kursopplegg. Eksakt plassering av utstyrselementer som skal tilkobles vil først fremgå når utstyr for solavskjerming er plassert på stedet

Kontroll:

I tillegg til egenkontroll skal entreprenøren utføre kontroll i henhold til etterfølgende:

- Kontrollere at utstyrsenheter for fast tilkobling tilfredstiller norske normer og forskrifter, og at spenning kan settes på uten fare for utstyr eller mennesker. Dette er ikke oppgitt som egen post, men inngår i punkt for tilkobling av utstyrsenheter.
- Kontrollere at utstyrsenheter som skal tilkobles, både fast og via stikkontakt, har spenning, effekt og antall faser i henhold til kabel og fordelingsskjema. Dette er ikke oppgitt som egen post, men inngår i punkt for tilkobling av utstyrsenheter.

Ved igangkjøring av varme- og ventilasjonsanlegg skal entreprenøren kontrollere at alle elektriske funksjoner virker tilfredsstillende.

Testing og igangkjøring:

- Igangkjøring skal skje i nært samarbeidet med VVS- og automatikk entreprenør. Igangkjøring og innregulering skal koordineres. El-entreprenøren skal gi nødvendig bistand under denne fasen.
- Byggherre skal varsles ved igangsetting av funksjonsprøver o.l., slik at han, om han ønsker det, kan være tilstede ved målinger etc.
- Kontrollmålinger vil også bli tatt under ferdigbefaringen (som stikkprøver).

Koordinering og grensesnitt:

El. entreprenøren plikter å samarbeide med VVS- og automatikk entreprenør med hensyn til fremføring av kursopplegg. Eksakt plassering av komponenter som skal tilkobles vil først fremgå når VVS-utstyr m.v. er montert på stedet.

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se dokumentliste

Relevante normer:	NEK 439:2013	Lavspenningstavler og kanalskinnesystemer
	NEK EN 60204	Maskinsikkerhet - Maskiners elektriske utrustning
	NEK 400:2018	Elektriske lavspenningsinstallasjoner

Når det gjelder plassering av VVS- komponenter vises det til plantegninger og systemskjema fra VVS-rådgiver.

Se også systemskjema fra RIV, V-70-01, vedlagt.

ANLEGGSKRAV**Tekniske bestemmelser:****Tavlesystem generelt:**

Entreprenøren skal før alt arbeid med å trekke tilførseler til automatikkfordelinger og avganger ut til perifere VVS-komponenter med mer, hente inn og samle inn alle tekniske data for tilkoblet utstyr levert av andre.

Før tilkoblinger utføres skal elektroentreprenør påse at de leverte fordelinger er levert med samsvarserklæring og dimensjonert og konstruert for de ytre påvirkninger som er dimensjonerende i det aktuelle området.

Kabeltermineringer skal utføres på en ryddig måte og slik at strømmåling på alle ledere, lekkasjestrømmåling og termografering er mulig.

Ledere i kabler skal merkes med nummer på alle tilkoblingsklemmer.

Ved igangkjøring av varme- og ventilasjonsanleggene skal elektroentreprenøren kontrollere og dokumentere at alle elektriske funksjoner virker tilfredsstillende. For alle elektriske motorer måles startstrøm, driftsstrøm og spenningsforhold. De målte verdier settes opp i tabell sammen med opplysninger om reléinnstilling, sikringsstørrelse, ledningstverrsnitt, samt tekniske data for motorer, komponenter og utstyr.

Igangkjøring og testing skal skje i nært samarbeid med VVS-entreprenøren og automatikk leverandøren. Igangkjøring og innregulering skal koordineres av VVS-entreprenøren og elektroentreprenøren skal gi nødvendig bistand under denne fasen. Elektroentreprenør skal kontrollere at sikkerhetstermostater for varmebatteri virker tilfredsstillende.

Tabell, komplett utfyllt, datert og signert skal foreligge før overlevering av anlegget finner sted.

El-entreprenør skal påse at det blir foretatt en praktisk instruksjon om drift av de tekniske anlegg, ovenfor den eller de personer som har ansvaret for den senere drift.

For VVS-fordelinger henvises til tekniske bestemmelser i kapittel 433.

Selektivitet mot overordnet vern/effektbrytere skal ivaretas.

Ved igangkjøring av anlegg for drift (VVS) skal elektroentreprenøren kontrollere at alle elektriske funksjoner virker som spesifisert.

Prøveskjema, komplett utfyllt og signert, skal foreligge før overlevering av anlegget.

Kursopplegg generelt:

I VVS tekniske rom plikter elektroentreprenøren å samarbeide tett med VVS- entreprenøren når det gjelder fremføring av kursopplegget, slik at kollisjon mellom kanaler/rør og kabelstiger ikke forekommer.

Automatikkentreprenøren skal merke alle komponenter som skal ha kabeltilkobling med referansebetegnelse på byggeplassen i god tid før kabelopplegget starter, slik at dette viser hvor de forskjellige komponentene er plassert.

Rådgivende ingeniør (RIE) skal varsles ved igangsetting av funksjonsprøver og lignende slik at RIE, om RIE ønsker det, kan være tilstede ved målinger og annet.

Kontrollmålinger kan også bli tatt under ferdigbefaringen (som stikkprøver).

Tilførsel til maskinteknisk utstyr skal utføres med fleksibel mekanisk beskyttelse. Innføring i utstyret skal ha samme kapslingsgrad (IP) som utstyret. Det må påses at utstyret ikke overfører vibrasjoner.

Servicbryter montert i hovedstrøm skal være låsbar.

Montasje av frekvensomformere:

Ved montasje av frekvensomformere skal følgende forhold ivaretas:

- ~ Frekvensomformer skal plasseres så nær motor som mulig. For å redusere utstrålt støy og lekkasjestrøm skal kabel mellom frekvensomformer og motor holdes kortest mulig.
- ~ Alle kabler mellom underfordeling og frekvensomformer, og mellom frekvensomformer og motor skal være EMC-skjermet. Skjermen skal tilkobles både i frekvensomformeren og motoren.
- ~ For frekvensstyrte motordrifter skal det benyttes Ølflex- eller tilsvarende kabel og nipler som gir 360° forbindelse til stålskap eller kabinett på omformer. Samme nipler må benyttes inn-/ut av metalliske servicebrytere og på tilkoblingshus på motor.
- ~ HF-motstanden i skjermens tilkoblingspunkt skal være minst mulig. Derfor bør eventuell isolasjon som f.eks. maling o.l. fjernes for å oppnå maksimal forbindelse til chassis. Alle skjermforbindelser til chassis bør gjøres med "sadel/bøyle" slik at en 360° forbindelse av skjermen oppnås.
- ~ Skjermen skal avsluttes så nær tilkoblingsklemmene som mulig. Lange løse ender eller ekstra ledere vil ofte virke som antenner, spesielt for høyfrekvent støy, og må derfor unngås. Skjermen kan avmantles og forbindes til chassis et stykke før selve tilkoblingsklemmene.
- ~ Sikkerhetsbryter i hovedstrøm skal tas med. Sikkerhetsbryter skal fortrinnsvis monteres foran frekvensomformer. Den kan da ha utførelse i plast, uten spesielle krav til EMC-nipler. Det skal leveres et skilt ved sikkerhetsbryter som definerer den minste tiden mellom inn og utkobling.
- ~ Hvis sikkerhetsbryter må monteres mellom frekvensomformer og motor, skal sikkerhetsbryter ha utførelse i metall og med EMC-nipler for å få ubrutt jording av skjerm. Sikkerhetsbryter skal ha egen signalkontakt som tilknyttes frekvensomformers inngang for stopp/start. Signalkontakten skal utformes slik at signalet til frekvensomformer for innkobling skal gi kontaktendring etter at lasten er koblet inn. Det skal leveres et skilt ved sikkerhetsbryter som opplyser om den minste tiden mellom inn og utkobling samt at anlegget først skal slås av med servicevender i fordelings front før sikkerhetsbryter benyttes for å stoppe motor.
- ~ Styre- og signalkabler skal alltid være EMC-skjermet. Skjermen skal normalt "bøylejordes" til frekvensomformerens chassis samt i det styrende apparat.
- ~ Styre- og signalkabler skal normalt ikke krysse kraftkabler, nett- og eller motorkabler til frekvensomformeren. Hvis de må krysse skal dette skje med 90° på kraftkablene.
- ~ Styre- og signalkabler skal alltid separeres fra kraftkabler. Normalt vil en avstand på 20 cm være tilstrekkelig til å unngå problemer med indusert støy. Det bør alltid søkes å gjøre avstanden størst mulig.
- ~ Signalkabler for feltbus må ikke komme nærmere frekvensomformerens motorkabel enn 50 cm. Det er her spesielt viktig at alle skjerm-avslutninger gjøres korrekt.

MERKING OG DOKUMENTASJON

Utføres generelt etter D1.40.40.401 med følgende tillegg:

For alle elektriske motorer skal følgende dokumenteres:

- ~ referansebetegnelse i merkesystem
- ~ anvendelse
- ~ motortype/produsent
- ~ motorens merkedata (ytelse/strøm/spenning)
- ~ dimensjon og vern for tilførselskurs (sikringsstørrelse)
- ~ innstilt verdi på motorvern
- ~ målt fullaststrøm

PRISGRUNNLAG

Leveransen omfatter, montering, tilkobling og idriftsettelse av fordeling/tavlesystem for VVS, inkludert kabelmerking og dokumentasjon i samarbeid med automatikkleverandør.

I tillegg omfattes her levering og tilkobling av kurskabler og signalkabler for VVS, inkludert kabelmerking og dokumentasjon i samarbeid med automatikkleverandør.

Spesifikasjon og prising av kursopplegg er basert på punktprisprinsippet.

Det presiseres at kode "WL1.3 PUNKT" også inkluderer tilkobling i fordeling.

Delprodukter som ikke skal inngå i punktprisen er spesifisert som egne prisbærende poster.

Videre tas det med kostnader for tilpasning av nipler på inn- og utgående kabler fra fordelingene.

Prisen skal inkludere det arbeid og ansvar som overføres til elektroentreprenør når tiltransportert utstyr tilkobles. Ref. maskinforskriften.

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

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-93			
Kapittel: 43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
434.1	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse. AM 1.823A KOORDINERENDE YTELSE Rund sum Ytelse: ANSVARLIG FOR KOORDINERING I PROSJEKTERINGSFASEN <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Automatikk/ SD-anlegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas kostnader for arbeid i forbindelse med koordinering mellom elentreprenør og entreprenør for automatikk/ SD-anlegg. Her inngår følgende: Før kabling påbegynnes (og kabel bestilles), skal elentreprenør ha gransket og kontrollert koblingsskjema event. trekkelister o.l. fra automatikk/SD- entreprenør og sammenfatte dette mot prosjektert el- installasjon for anleggene. Ved avvik i underlag fra automatikk/SD- entreprenør i forhold til prosjektert anlegg på plantegninger fra RIE, skal avviksmelding sendes byggeleder med kopi til RIE og RIV. Elentreprenør skal ikke forta noe arbeid på bygget før event. avvik er lukket. El-entreprenør skal varsle i sin fremdriftsplan når underlag (skjema, trekkelister mv) skal foreligge fra automatikk/SD- entreprenør El-entreprenør skal varsle i sin fremdriftsplan når utstyr og tavler levert av automatikk/SD-entreprenør skal foreligge ferdig montert på byggeplass klar for tilkobling. El.entreprenør skal kontrollere at levert komponent/utstyr fra automatikkentreprenør er iht. vedlagt skjema/kablingslister levert av automatikk/SD- entreprenør. Dette punktet gjelder også tilsvarende omfang for koordinering mot leverandør av anlegg for solavskjerming.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-94			
Kapittel: 43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
434.2	WD2.1919A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Rund sum Type: - Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: - <i>Lokalisering:</i> lht. tegninger <i>Anvendelse:</i> - <i>Utstyrs plassering:</i> I teknisk rom <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag FORDELING 434.201 - Byggautomatisering Automatikkentreprenør leverer fordeling for byggautomatisering og monterer denne i teknisk rom. I denne posten medtas alle tilkoblinger og arbeid el.entreprenør har vedrørende fordeling for byggautomatisering.	RS			
434.3	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> kabelstige, direkte på underlag. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for vifter. F.eks. avtrekksvifte i vaskehall. t.o.m. 3 x 2,5+j - kabel. Med låsbar sikkerhetsbryter forankoblet motor. Se systemskjema V-70-01 fra RIV.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-95
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
434.4	WL1.351A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Mellom fordelinger og fordelinger for byggautomatisering. <i>Montasje:</i> Kabelstige og direkte på underlaget, trekkerør. Tilk. via rekkeklemmer <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas punkt for automatikk. Fremlegg og tilkobling for evt. styring/overvåking ol. til/fra fordeling uten undersentral. Inkludert tilkobling i begge ender. Kobles via rekkeklemmer i el.fordeling og iht. skjema automatikkleverandør enlinjeskjema fordelinger. Kabel: tom. 12x1,5 CU + j. x) Mengderegler Prises pr. fordeling.	stk	3		
434.5	WL1.351A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> Åpen forlegning, på kabelbro, eller som skult forlegging. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas punkt for automatikk. Tilkobling utstyr til SD-anlegg. Feil-, drift- signal i sentralutstyr, lokal avtrekksystem og lignende. *Brannalarmanlegg *Innbruddsalarmanlegg *Adgangskontrollanlegg *Feil/drift UPS *ol. x) Mengderegler Fremkommer ikke på tegninger. Reguleres etter behov/avklaringer på senere tidspunkt.	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-96
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
434.6	WL1.353A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Utvendig <i>Montasje:</i> kabelstige, direkte på underlag. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Som punkt regnes fremlegg til utvendig temperaturføler; skjermet 4 pars kabel, Ø=0,6mm. x) Mengderegler Vises ikke på tegning.	stk	1		
434.7	WL1.351A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Montasje:</i> kabelstige, direkte på underlag. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for temperaturføler, gulvføler og/eller CO2-følere i rom. Utstyr levert av andre. Kables til automatikkfordeling. skjermet 4 pars kabel, Ø=0,6mm.	stk	15		
434.7.1	RØRSETTING FOR GULVFØLER. Noen av romfølerene skal ha tilkoblet gulvføler. Her medtas ekstrakostnad pr. føler for legging av følererør og tilkobling gulvføler.	stk	8		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-97
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
434.8	WL1.353A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Utvendig <i>Montasje:</i> kabelstige, direkte på underlag. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for oljeutskiller. Nivåføler i oljeutskiller skal kables til alarmmodul plassert ved tavlenisje på vegg i hall. Inkl. montasje sentralenhet, kabling følere og tilkoblinger. Idriftsettelse sammen med annen entreprenør Signal videre fra alarmmodul til undersentral automatikk. Se systemskjema V-70-01 fra RIV.	stk	1		
434.9	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> kabelstige, direkte på underlag. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for ventilasjonsaggregat. Kabel t.o.m. PFSP 3x10mm2 +j CU. Verifiseres av entreprenør før utførelse. Her medtas arbeid i fordeling levert av annen entreprenør, kontroll av dokumentasjon og idriftssetting i samarbeid med annen entreprenør. Se innledende tekster for krav. Inkl. sikkerhetsbryter. El.entreprenør skal før fordeling aggregat forsynes fra bygges verifisere og tilpasse jordfeilbryter forankoblet mtp. frekvensomformere. Også om aggregat forsynes via transformator. Prises pr ventilasjonsaggregat med internautomatikk.	stk	2		
434.9.1	Tillegg om aggregat leveres for 400V og tilførsel må legges via trafo og kabel videre videre som 400V system. Det medtas sikkerhetsbryter foran trafo i denne posten. Utgår om aggregat leveres for 230V.	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-98
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
434.10	WL1.353A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> kabelstige, direkte på underlag. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Som punkt regnes fremlegg til føler, givere, energifølere, mv. for ventilasjonsaggregat med intern automatikk; skjermet 4 pars kabel, Ø=0,6mm.	stk	12		
434.11	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> kabelstige, direkte på underlag. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for varmebatteri for ventilasjonsaggregat. Kabel t.o.m. PFSP 3x16mm ² +j CU. Her medtas arbeid i fordeling levert av annen entreprenør, kontroll av dokumentasjon og idriftssetting i samarbeid med annen entreprenør. Se innledende tekster for krav. Inkludert sikkerhetsbryter. Prises pr ventilasjonsaggregat med internautomatikk.	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-99			
Kapittel: 43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
434.12	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> kabelstige, direkte på underlag. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for Tørkeskap, steamvasker, kompressor o.l. Kabel t.o.m. PFSP 3x16mm2 +j. Tilførsel verifiseres mot utstyr. Inkludert sikkerhetsbryter. Inkludert evt. tilkobling av lokal eggur/bryter eller lignende om dette er løst utstyr. Se systemskjema V-70-01 fra RIV.	stk	3		
434.13	WL1.353A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> kabelstige, direkte på underlag. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for energimålere i el.fordeling. buskommunikasjon - modbus legges til grunn. Tilførsel verifiseres mot utstyr. Inkludert sikkerhetsbryter. Inkludert evt. tilkobling av lokal eggur/bryter eller lignende om dette er løst utstyr.	stk	3		
434.14	WL1.353A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> kabelstige, direkte på underlag. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Som punkt regnes fremlegg til og tilkobling av spjeld Kabel som 3x1,5 +j + 2x1,5 +j.	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-100
Kapittel:		43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
434.15	WL1.353A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> kabelstige, direkte på underlag. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Som punkt regnes fremlegg til og tilkobling av motor/magnetventiler, bevegelsesdetektor mv. Kabel t.o.m. 3x1,5 +j	stk	2		
434.16	WL1.353A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> kabelstige, direkte på underlag. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Som punkt regnes fremlegg til uteføler; skjermet 4 pars kabel, Ø=0,6mm. Se systemskjema V-70-01 fra RIV.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner:					

ORIENTERING

Kapitlet omfatter levering og montering av armaturer og lyskilder.

Det skal tas med nødvendige avstivningsplater for innfelte armaturer som skal monteres i systemhimlinger. Ovenstående skal innkalkuleres i armaturprisen.

Hvor det i postene for belysning er oppgitt en ca. lumenmengde ut fra armaturen menes det +/- 100 lm. For armaturer som skal dimmes og som leveres med dali-forkobling aksepteres det at armaturen har noe høyere lumenpakke, og kan ligge intill 20% over. Armaturen dimmes da tilsvarende ned etter installasjon.

Det er ikke oppgitt produsent og type i mengdespesifikasjonene, og entreprenør står fritt til å velge leverandør av belysning. Kravene i mengdespesifikasjonene og generelle innledende tekster skal oppfylles.

Byggherren forbeholder seg rett til å foreta endringer i antall spesifiserte lysarmaturer og lyskilder slik at tilbudssummen for dette kapittel endres med inntil ± 25 % uten at dette gir rett til endring av enhetsprisene på tilbudt utstyr.

Lysarmaturene skal ikke benyttes som arbeidsbelysning i byggeperioden (før overtakelse) uten særskilt godkjenning fra byggherre/byggeleder.

Det medtas i dette kapittel utstyr for lysstyring.

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se dokumentliste

Gjeldende normer:

NS-EN 12464-1:2011 Lys og belysning - Belysning av arbeidsplasser - Del 1: Innendørs arbeidsplasser. Samt Veiledning Luxtabellen 1B og planleggingskriterier for innendørs belysningsanlegg.

NS-EN 11001-1 Universell utforming av byggverk - Del 1: Arbeids- og publikumsbygninger

FOR 2005-06-17 nr 62 - Arbeidsmiljøloven (inkl.arbeidsplassforskriften).

NEK 400:2014 Elektriske lavspenningsinstallasjoner

NS -EN 15193 Bygningers energiytelse - Energikrav i lysanlegg.

ANLEGGSKRAV**Tekniske bestemmelser:**

For lysarmaturer som skal leveres, kreves det at suppleringsarmaturer og reservedeler skal være tilgjengelig i minst 5 år etter at leveranse har funnet sted. Det skal benyttes armaturer med elektronisk forkobling hvis ikke annet er beskrevet. Armaturene skal være bygget for angitt nominelle spenninger med toleranse på $\pm 5\%$.

Armaturdeler som er utført av stål eller lignende materiale lakkeres med epoxylakk eller tilsvarende som sluttbehandling. Der det er beskrevet skal det også gis tilbud på lakking av armaturer i henhold til oppgitt RAL eller NCS kode.

For valg av lyskilder/lysarmaturers RA-indeks og blendingsgradstall "UGR" skal man følge NS-EN 12464-1 Lys og belysning - Belysning av arbeidsplasser - Del 1: Innendørs arbeidsplasser, hvis ikke annet er beskrevet. For lyskilder skal det minst benyttes RA 80

Det benyttes fargetemperatur på 3000K i kontordeler. Verkstedhaller, lager, tekniske rom, mv. benyttes 4000K. Dette er angitt pr. post/produkt.

For FDV-dokumentasjon skal det leveres tekniske blad til armaturer og lyskilder.

KRAV TIL ARMATURER, GENERELT OG SPESIELT

Alt belysningsutstyr skal være i samsvar med / oppfylle krav satt i relevante og gjeldende lover, direktiver og forskrifter, herunder FOR-2008-10-31-1164: Forskrift om elektrisk utstyr og LOV-1976-06-11-79 Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollen).

LYSSTYRING

Det skal benyttes bevegelses og tilstedeværelsesdeteksjon.

Det er tilbyders ansvar å sørge for tilstrekkelig antall detektorer og korrekt plassering av disse for å oppnå ønsket funksjon. Plantegninger angir/foreslår plassering detektor, det er entreprenørs ansvar at plassering, antall og utforming er tilstrekkelig i henhold til levert utstyr, dekningsområdet, romtype, romutforming.

Ytterligere informasjon: Se poster for lysstyring.

Garderobedel, kontor, trimrom og andre smårom, mv.:
Tilstedeværelse/bevegelsesdeteksjon. Automatisk av/på.

Verkstedhaller:
Bevegelsesstyring i haller. Det skal være mulig montere/tilkoble av/på/auto byter. Avgjørelse tas før arbeidstegning.

Fasadebelysning og utvendig belysning:
Se kapittel 744.

MERKING OG DOKUMENTASJON

Utføres iht. C.40.40.401.

Armaturer merkes i ht. Statsbyggs merkesystem med riktig komponentkode. Ref. Statsbygg PA 0802 Tverrfaglig merkesystem (TFM). Følgende kodenummerering for belysning er valgt:

Innfelte -UP1XXT (UP101T til og med UP0199T)

Utenpåliggende -UP2XXT (UP201T til og med UP299T)

Nedhengt -UP3XXT (UP301T til og med UP399T)

Veggmonterte, ink. benkarmaturer -UP4XXT (UP401T til og med UP499T)

PRISGRUNNLAG

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

Nødvendige braketter for innfesting skal innkalkuleres i det enkelte poster iht. angitt montasje.

Omgivelsestemperatur $t_a=25$ grader legges til grunn om annet ikke er angitt pr. armatur.
For armaturer er driftslevetid oppgitt, timer gjelder også drivere/forkoblingsutstyr, med maks C10.

For stand-alone/broadcast lysstyringssystemer skal programmering inngå i post for enhetene.

Kabling er medtatt i kapittel 433. Montasje medtas i de enkelte poster.

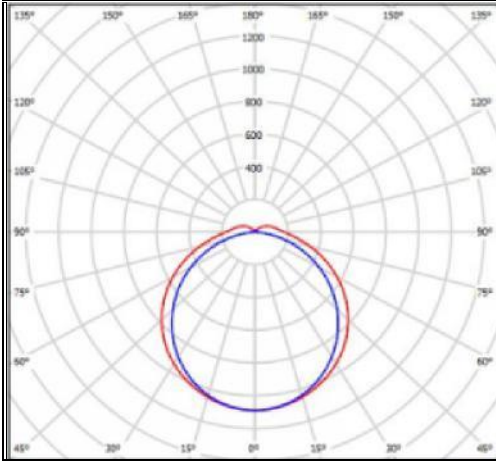
For bevegelsesdetektorer mv. gjelder følgende: Montasjemåter er ikke spesifikt angitt i mengdeoppstilling og må koordineres/sjekkes ut av entreprenør i det enkelte tilfelle før montering. Det skal benyttes innfelt detektor hvor dette er mulig (innfellingsboks inngår).

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-104			
Kapittel: 44 Lys 442 Belysningsutstyr					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
442.1	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse. XJ1.1429993A DETEKTOR FOR TILSTEDEVÆRELSE Antall Funksjonsprinsipp: Passiv infrarød detektor Signalutgang: Se andre krav. Tilkobling til buss-system: Se andre krav. Kommunikasjonsprotokoll: Se andre krav. Kapslingsgrad: IP44 Lokalisering: -RB101T Montasje: Iht. prisgrunnlag dette kapittel Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer TILSTEDEVÆRELSE/BEVEGELSE - Lokal lysstyring med følgende krav: - Dekningsområdet ved 2,5m montasjehøyde skal være min. 140m². - 360° deteksjonsområde. - 230VAC tilkobling -10 A relé. - Potensialfri reléutgang for signalbyggautomatisering - Styring/overstyring med impulsbryter lys av/på. - Forsinket utkobling etter siste bevegelse med justerbar tidsinnstilling minimum 0-60 min. - Mulighet for slavedetektorer. - Programmering og innstilling gjøres med fjernkontroll. Posten skal prises med nødvendig kabling, kursopplegg, tilkoblinger, monteringer, mv. Konferer anleggskrav for lysstyring. x) Mengderegler Punkt medtatt kapittel 433.	stk	18		
Sum denne side:					
Akkumulert 44 Lys 442 Belysningsutstyr:					

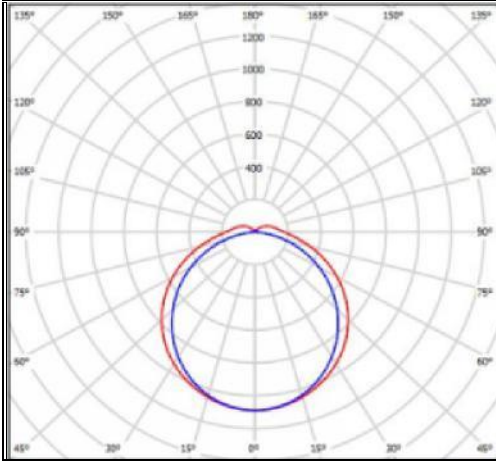
Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-105			
Kapittel: 44 Lys 442 Belysningsutstyr					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
442.2	XJ1.1429993A DETEKTOR FOR TILSTEDEVÆRELSE Antall Funksjonsprinsipp: Passiv infrarød detektor Signalutgang: Se andre krav. Tilkobling til buss-system: Se andre krav. Kommunikasjonsprotokoll: Se andre krav. Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> -RB102T <i>Montasje:</i> Iht. prisgrunnlag dette kapittel <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer Slavedetektor for detektor Samme dekningsområde og spesifikasjoner som masterdetektor. Posten skal prises med nødvendig kabling, kursopplegg, tilkoblinger, monteringer, mv. x) Mengderegler Punkt medtatt kapittel 433.	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert 44 Lys 442 Belysningsutstyr:					

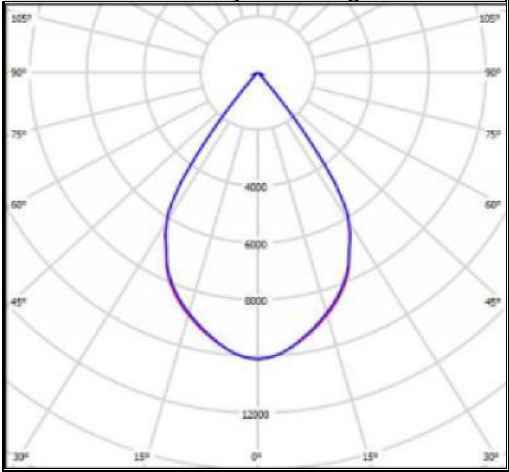
Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-106			
Kapittel: 44 Lys 442 Belysningsutstyr					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
442.3	XJ1.1429991A DETEKTOR FOR TILSTEDEVÆRELSE Antall Funksjonsprinsipp: Passiv infrarød detektor Signalutgang: Se andre krav. Tilkobling til buss-system: Se andre krav. Kommunikasjonsprotokoll: Se andre krav. Kapslingsgrad: IP20 Lokalisering: -RB103T Montasje: iht. prisgrunnlag dette kapittel Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer TILSTEDEVÆRELSE/BEVEGELSE - Lokal lysstyring med følgende krav: - veggmontert i veggboкс - 180° deteksjonsområde. - 230VAC tilkobling -10 A relé. - Potensialfri reléutgang for signal byggautomatisering - Forsinket utkobling etter siste bevegelse med justerbar tidsinnstilling minimum 0-60 min. Posten skal prises med nødvendig kabling, kursopplegg, tilkoblinger, monteringer, mv. Konferer anleggskrav for lysstyring. x) Mengderegler Punkt medtatt kapittel 433. Opsjonspost - føres til sum.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 44 Lys 442 Belysningsutstyr:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-107	
Kapittel:		40 Elkraftinstallasjoner 44442 Belysningsutstyr			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.40.44.4 42.201	WT1.629233921A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Industribelysning Kapslingsgrad: IP44 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: PMMA Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> -UP201T <i>Armaturens form:</i> Rektangulær avlang armatur <i>Armaturens mål:</i> 165x600mm. Maks høyde: 60mm <i>Lystekniske krav:</i> Se andre krav. <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer følgende krav angitt i innledende tekster kapittel 442 og teknisk spesifikasjon angitt under: Lystekniske krav: Lumen ut: ca. 2000 lm - min. 130 lm/W Maks lystilbakegang: L80/B50 - 100 000t driftslevetid (ta=25gr). ANSI binning =< 3 MacAdam-ellipser (i hele perioden for angitt levetid) Lysfarge: 3000K Fargegjengivelse: Ra >80 Forkobling: HF Farge: Hvit Utforming: Lysfordeling:	stk	18		

Prosjekt:	SKUDENESHAVN BRANNSTASJON				Side D1-108
Kapittel:	40 Elkraftinstallasjoner 44442 Belysningsutstyr				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.40.44.4 42.202	 WT1.629233921A LYSARMATUR Lyskildetype: Bruksområde: Kapslingsgrad: Avdekning: Tilkobling: Lokalisering: Armaturens Armaturens Armaturens Antall lyskilder: 1 På grunn av helhetsinntrykk skal armaturene UP201T, -UP202 og -UP203T ha likt utseende og være av samme fabrikat og modellserie. MEG SPESIELL LYSKILDE Lysemitterende dioder type: Plan skjerm i avdekning: PMMA egenskap for avdekning: Opal transparent Direkte tilkobling med kabel/ledning -UP202T form: Rektangulær avlang armatur mål: 165x1200mm. Maks høyde: 60mm krav: Se andre krav. Utenpåliggende a) krav: Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer følgende krav angitt i tekster kapittel 442 og teknisk spesifisering angitt under: Lystekniske krav: Lumen ut: ca. 3600 lm - min. 130 lm/W Maks lystilbakegang: L80/B50 - 100 000t driftslevetid (ta=25gr). ANSI binning =< 3 MacAdam-ellipser (i hele perioden for angitt levetid) Lysfarge: 3000K Fargegjengivelse: Ra >80	stk	7		
Sum denne side:					
Akkumulert 44442 :					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-110	
Kapittel:		40 Elkraftinstallasjoner 44442 Belysningsutstyr			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.40.44.4 42.203	WT1.629233921A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Industribelysning Kapslingsgrad: IP44 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: PMMA Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> -UP203T <i>Armaturens form:</i> Rektangulær avlang armatur <i>Armaturens mål:</i> 165x1500mm. Maks høyde: 60mm <i>Lystekniske krav:</i> Se andre krav. <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer følgende krav angitt i innledende tekster kapittel 442 og teknisk spesifikasjon angitt under: Lystekniske krav: Lumen ut: ca. 4600 lm - min. 130 lm/W Maks lystilbakegang: L80/B50 - 100 000t driftslevetid (ta=25gr). ANSI binning =< 3 MacAdam-ellipser (i hele perioden for angitt levetid) Lysfarge: 3000K Fargegjengivelse: Ra >80 Forkobling: HF Farge: Hvit Utforming: Lysfordeling:	stk	10		

Prosjekt:	SKUDENESHAVN BRANNSTASJON				Side D1-111
Kapittel:	40 Elkraftinstallasjoner 44442 Belysningsutstyr				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.40.44.4 42.204	 WT1.629233941A LYSARMATUR Lyskildetype: Bruksområde: Kapslingsgrad: Avdekning: Tilkobling: Lokalisering: Armaturens Armaturens Inneledd Antall På grunn av helhetsintrykk skal armaturene UP201T, -UP202 og -UP203T ha likt utseende og være av samme fabrikk og modellserie. MEG SPESIELL LYSKILDE Lysemitterende dioder lyskilder: 1 Industribelysning IP44 type: Plan skjerm i avdekning: Akryl egenskap for avdekning: Blank refleksjon Direkte tilkobling med kabel/ledning -UP204T form: Kvadratisk armatur mål: 380x380mm. Maks høyde: 140mm krav: Se andre krav. Utenpåliggende a) krav: Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer følgende krav angitt i tekster kapittel 442 og teknisk spesifikasjon angitt under: Lystekniske krav: Lumen ut: ca. 7000 lm - min. 130 lm/W Maks lystilbakegang: L80/B50 - 100 000t driftslevetid (ta=25gr). ANSI binning =< 3 MacAdam-ellipser (i hele perioden for angitt levetid) Lysfarge: 3000K Fargegjengivelse: Ra >80	stk	14		
Sum denne side:					
Akkumulert 44442 :					

Prosjekt:	SKUDENESHAVN BRANNSTASJON				Side D1-112	
Kapittel:	40 Elkraftinstallasjoner 44442 Belysningsutstyr					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum	
	Lysfordeling: Veiledende utforming: Medium lysfordelingsvinkel. MB. 					

Sum denne side:

Akkumulert 44442 :

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-113			
Kapittel: 40 Elkraftinstallasjoner 44442 Belysningsutstyr					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.40.44.4 42.401	WT1.629133921A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP44 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Akrylplast Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> -UP401T <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> ca. 600 x 60 x 70 mm <i>Lystekniske krav:</i> Se andre krav. <i>Montasje:</i> på vegg - over speil <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer følgende krav angitt i innledende tekster kapittel 442 og teknisk spesifikasjon angitt under: Speilarmatur (horisontalt montert). Rundtstrålende. Lystekniske krav: Lumen ut: ca. 1000 lm - min. 100 lm/W Maks lystilbakegang: L80/B50 - 50 000t driftslevetid (ta=25gr). ANSI binning =< 3 MacAdam-ellipser (i hele perioden for angitt levetid) Lysfarge: 3000K Fargegjengivelse: Ra >80 Forkobling: HF. På grunn av helhetsintrykk skal armaturene - UP401T og -UP402 ha likt utseende og være av samme fabrikat og modellserie.	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert 44442 :					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-114			
Kapittel: 40 Elkraftinstallasjoner 44442 Belysningsutstyr					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.40.44.4 42.402	WT1.629153921A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP67 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Akrylplast Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> -UP402T <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> ca. 1500 x 60 x 70 mm <i>Lystekniske krav:</i> Se andre krav. <i>Montasje:</i> på vegg - over speil <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer følgende krav angitt i innledende tekster kapittel 442 og teknisk spesifikasjon angitt under: Speilarmatur (horisontalt montert). Rundtstrålende. Lystekniske krav: Lumen ut: ca. 2700 lm - min. 100 lm/W Maks lystilbakegang: L80/B50 - 50 000t driftslevetid (ta=25gr). ANSI binning =< 3 MacAdam-ellipser (i hele perioden for angitt levetid) Lysfarge: 3000K Fargegjengivelse: Ra >80 Forkobling: HF. På grunn av helhetsinntrykk skal armaturene - UP401T og -UP402 ha likt utseende og være av samme fabrikat og modellserie.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 44442 :					

ORIENTERING

Kapitlet omfatter levering og montering av sikkerhetsskilter (nødutgangsskilt, retningsskilt og andre nødvendige sikkerhetsskilt), nødlisarmaturer (lede- og antipanikklys, samt framhevende belysning av viktige punkter).

Hele anlegget for nødlis anses som opsjon. Det kan bli aktuelt montere opp markeringsskilt som alternativ løsning.

Anlegget skal være desentralisert med batterier i armaturer og sentralisert overvåking.

Installasjon av nødlis omfavner hele bygget, også eksisterende bygningsdel.

Det skal tas med nødvendige braketter/pendler for oppheng av armaturer på vegg og i tak. Dette skal innkalkuleres i armaturprisen.

Beskrevet utstyr skal prises og tas med i tilbudssammendraget.

HENVISNING

Prosjekttegninger: Se dokumentliste

Gjeldende normer / standarder:

NEK EN 50172:2004 Nødlisystemer for rømningsveier

NEK EN 50272-2:2001 Sikkerhetskrav for sekundære batterier og batteri-installasjoner- stasjonære batterier

NEK EN 60598-2-22: 2014 Lysarmaturer - Spesielle krav til armaturer for nødlis

NEK EN 62034:2012 Automatisk testsystem for batteridrevet nødlis

NS 3926-3:2011 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Kontroll, ettersyn og vedlikehold

NS-EN 1838:2013 Anvendt belysning - nødbelysning

NS-EN ISO 7010:2012 Grafiske symboler - sikkerhetsfarger og sikkerhetsskilter

ANLEGGSKRAV

Funksjonsbeskrivelse og tekniske bestemmelser:

Armaturer skal tilfredsstille krav i NS-EN 60598-2-22:2014 Spesielle krav til armaturer for nødlis.

Eventuelle batterier i nødlisarmaturer og sikkerhetsskilter skal ha en levetid på **min. 8 år**, og skal kunne skiftes uten bruk av spesialverktøy (f.eks. lodding).

Armaturene skal ha 1 times batteritid.

Sikkerhetsskilt skal ha LED som lyskilde. Levetid for lyskilde og tilhørende driver skal være min 50.000 timer.

Ledelysarmaturer skal ha LED som lyskilde. Levetid for lyskilde og tilhørende driver skal være min. 50.000 timer.

MERKING OG DOKUMENTASJON

Utføres iht. C.40.40.401.

Armaturer merkes i ht. Statsbyggs merkesystem med riktig komponentkode. Ref. Statsbygg PA 0802 Tverrfaglig merkesystem (TFM).

PRISGRUNNLAG

Montasjemåter er ikke spesifikt angitt i mengdeoppstilling og avklares i det enkelte tilfelle før montering. Kan være påvegg, i tak, innfelt, utenpåliggende eller nedhengt i wire.

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

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-117			
Kapittel: 44 Lys 443 Nødlisutstyr					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
443.1	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse. SENTRAL FOR OVERVÅKING NØDLYS Sentral nødlisinstallasjon for overvåking nødlisarmaturer komplett med logg og nødvendig display. Display monteres i vindang (fremkommer ikke på tegning). Det oppgis ikke krav til protokoll for kommunikasjon/overvåking. Anlegget kan være trådløst. Overvåkningen skal leveres også for eksisterende bygningsdel. Leveres komplett med nødvednig utstyr, chassie, inn- og utganger for å opprettholde funksjon og system. Inkl. grensesnitt mot eternett/nettverk for tilkobling til PC og SD-anlegg. Anlegget skal fremstå som ett komplett anlegg. Inkl. programmering og idriftsettelse. Her medtas nødvendig utstyr for at anlegget skal fungere som ett komplett anlegg iht. tilbudt system. Programvare for overvåking og logging inngår her.	RS			
443.2	WT2.1293A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: Markeringslys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåking: tilstandsovervåking sentralt - tilpasset system angitt under sentral for overvåking nødlis Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> -UN301T <i>Montasje:</i> iht. prisgrunnlag dette kapittel <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Dekningsområdet iht. tegning. Pilretning iht. plantegning. 1 timers batterikapasitet.	stk	12		
Sum denne side:					
Akkumulert 44 Lys 443 Nødlisutstyr:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-118			
Kapittel: 44 Lys 443 Nødlisutstyr					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
443.3	WT2.2293A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: Ledelys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: tilstandsovervåking sentralt - tilpasset system angitt under sentral for overvåking nødlis Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> -UN401T <i>Montasje:</i> iht. prisgrunnlag dette kapittel <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Dekningsområdet iht. tegning. Asymmetrisk, bredstrålende eller smalstrålende lysfordeling. Avklares før montasje pr. enhet. 1 timers batterikapasitet. Som type utenpåliggende.	stk	20		
443.4	Aluminiumsvinkel 90grd for innfesting for av ledelys for montasje på vegg i f.eks. trapp, over dør/port eller lignende. Tilpasses utstyr. Medtas som opsjon - antall regulerbar.	stk	4		
443.5	WT2.2299A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: Ledelys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: tilstandsovervåking sentralt - tilpasset system angitt under sentral for overvåking nødlis Kapslingsgrad: IP65 <i>Lokalisering:</i> -UN407T <i>Montasje:</i> iht. prisgrunnlag dette kapittel <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Dekningsområdet iht. tegning. Tilpasset utendørs miljø. Inkl. nødvendig varmeelement. 1 timers batterikapasitet. I tak: Monteres direkte i takflate. Ved montasje på vegg: Lysfordeling nedadrettet (skal ikke monteres på vegg med rundstrålende lysfordeling).	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert 44 Lys 443 Nødlisutstyr:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-119			
Kapittel: 44 Lys 443 Nødlisutstyr					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
443.6	RQ6.1A MARKERING AV RØMNINGSVEI Antall Type: Skilt, ensidig <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning . OPSJON erstatter evt. markeringslys på tegninger <i>Dimensjoner:</i> Dekningsområdet iht. tegning. <i>Plassering:</i> på vegg <i>Underlag:</i> fast underlag betong, gips, spon, mv. <i>Festemåte:</i> direkte på underlag. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Markeringsskilt - etterlysende iht NS3926 Pilretning iht. plantegning. Ladelys ikke påkrevd. x) Mengderegler opsjon.	stk	12		
Sum denne side:					
Akkumulert 44 Lys 443 Nødlisutstyr:					

ORIENTERING

Kapitlet omfatter levering og montering av elektriske varmeovner. Bygget er basert på elektrisk oppvarming som primær varmekilde. Varmeovner skal styres fra byggautomatiseringsanlegg via kontaktorer i el.fordelinger. Byggautomatisering er annen entreprise. I noen små rom vil et var elektronisk termostatt integrert i ovn (stand alone).

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se dokumentliste.

ANLEGGSKRAV**Tekniske bestemmelser:**

Alle varmeovner skal være utstyrt med overtemperaturutløser.

MERKING OG DOKUMENTASJON

Utføres iht. D1.40.40.401

PRISGRUNNLAG

Kapitlet omfatter levering og montering inklusive tilkobling av varmeovner i samsvar med utstyrskjema/spesifikasjon, inkludert merking og dokumentasjon.

Ovenstående skal innkalkuleres i enhetsprisen.

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

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-121			
Kapittel: 45 Elvarme 452 Varmeovner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
452.1	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse. YL5.12131A VIFTE Antall Type: Varmluftsvifte Energibærer/kilde: Elektrisk Montasje: Montert på vegg Viftedrift: Med aksiell drift Lokalisering: Iht. tegning Luftmengde: 480 m3/time Lufthastighet: Ikke angitt - ca. 1 350 omdr./min. Temperatur i rom: 15-18 grader - styrt fra byggautomatisering via kontaktor i fordeling Temperaturendring på avgitt luftmengde: Ikke angitt - se andre krav. Tillatt lydtrykknivå: maks 40dB Antall hastigheter på vifte: valgrfritt Dimensjon: ca. 300x300x300mm Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Effekt varmebatteri: 5kW Effekt viftemotor: ca 35W 230V 3-fase. Inkludert lokal av/på sikkerhetsbryter på vegg og intern kabling mellom. Inkludert veggbrakkett for montasje på vegg. Viften skal henge med noe avstand fra vegg (ca. 10cm legges til grunn). Som Frico C5N eller tilsvarende.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 45 Elvarme 452 Varmeovner:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-122			
Kapittel: 45 Elvarme 452 Varmeovner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
452.2	YL5.12131A VIFTE Antall Type: Varmeluftsvifte Energibærer/kilde: Elektrisk Montasje: Montert på vegg Viftedrift: Med aksiell drift <i>Lokalisering:</i> iht. tegning <i>Luftmengde:</i> 280 m3/time <i>Lufthastighet:</i> Ikke angitt - ca. 1 350 omdr./min. <i>Temperatur i rom:</i> 15-18 grader - styrt fra byggautomatisering via kontaktor i fordeling <i>Temperaturrendring på avgitt luftmengde:</i> Ikke angitt - se andre krav. <i>Tillatt lydtrykknivå:</i> maks 41dB <i>Antall hastigheter på vifte:</i> valgfritt <i>Dimensjon:</i> ca. 300x300x300mm <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Effekt varmebatteri: 3kW Effekt viftemotor: ca 30W 230V 3-fase eller 1-fase. Inkludert lokal av/på sikkerhetsbryter på vegg og intern kabling mellom. Inkludert veggbrakkett for montasje på vegg. Viften skal henge med noe avstand fra vegg (ca. 10cm legges til grunn). Som Frico C5N eller tilsvarende.	stk	2		
452.3	WR1.221 ELEKTRISK VARMEOVN Antall Type: Gjennomstrømningsovn Regulering: Bryter av/på Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> iht. tegning <i>Nominell spenning:</i> 230 V <i>Effekt:</i> 1200W <i>Dimensjoner:</i> ca. B1000mm x H350mm <i>Montasje:</i> Påvegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 45 Elvarme 452 Varmeovner:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-123			
Kapittel: 45 Elvarme 452 Varmeovner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
452.4	WR1.221 ELEKTRISK VARMEOVN Antall Type: Gjennomstrømningsovn Regulering: Bryter av/på Kapslingsgrad: IP20 Lokalisering: iht. tegning Nominell spenning: 230 V Effekt: 600W Dimensjoner: ca. B650mm x H350mm Montasje: Påvegg Andre krav: Nei	stk	1		
452.5	WR1.221 ELEKTRISK VARMEOVN Antall Type: Gjennomstrømningsovn Regulering: Bryter av/på Kapslingsgrad: IP20 Lokalisering: iht. tegning. Nominell spenning: 230 V Effekt: 400W Dimensjoner: ca. B500mm x H350mm Montasje: Påvegg Andre krav: Nei	stk	1		
452.6	WR1.241 ELEKTRISK VARMEOVN Antall Type: Gjennomstrømningsovn Regulering: Bryter av/på og elektronisk termostat Kapslingsgrad: IP20 Lokalisering: iht. tegning Nominell spenning: 230 V Effekt: 400W Dimensjoner: ca. B500mm x H350mm Montasje: Påvegg Andre krav: Nei	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 45 Elvarme 452 Varmeovner:					

ORIENTERING

Kapitlet omfatter levering og montering av varmekabler. Varmekabler skal legges på armeringsmatte i gulvstøp.

På gulv skal det legges gulvbelegg. Effekt pr. meter varmekabel og pr. m2 skal hensynta leverandørsens anbefalinger og verifiseres av el.entreprenør før utførelse.

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se dokumentliste.

ANLEGGSKRAV**Tekniske bestemmelser:**

Varmekabelen for gulvvarme være konstruert slik at elektromagnetiske sprefelt reduseres mest mulig. 2-leder varmekabler benyttes.

Prøving, kontroll av innebygde elektriske varmeelementer før, under og etter innbygging skal utføres. Bilder skal vedlegges FDV. Måleprotokoll kreves vedlagt FDV.

Varmekabler skal monteres i henhold til produsentens anvisninger. Det skal ved utlegging av varmekabler utvises stor forsiktighet. Kablene skal legges ut så kort tid som mulig før tildekking utføres. Elektromontør skal være tilstede ved tildekkingen. Kablenes isolasjonsmotstand skal måles umiddelbart etter at tildekkingen er utført. Ved registrert feil skal defekt kabel skiftes ut.

Varmekablenes endelig utstrekning og forlegning skal angis målsatt på ajourførte tegninger.

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-125
Kapittel:		45 Elvarme 453 Varmelementer for innebygging			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
453.1	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse. WR2.421 ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt Anvendelse: Romoppvarming Lokalisering: Iht. tegning Oppvarmet areal: ca. 5 m2 Underlag: Armering/netting. Overdekning: 5-10 cm (legges iht. leverandørens anvisning). Nominell spenning: 230V Effekt: 500W Elementkobling: 2-leder enkeltelement Tilkobling: 2-fase - tilkobles til varmekurs fra fordeling Andre krav: Nei	stk	1		
453.2	WR2.421 ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt Anvendelse: Romoppvarming Lokalisering: Iht. tegning Oppvarmet areal: ca. 6 m2 Underlag: Armering/netting. Overdekning: 5-10 cm (legges iht. leverandørens anvisning). Nominell spenning: 230V Effekt: 840W Elementkobling: 2-leder enkeltelement Tilkobling: 2-fase - tilkobles til varmekurs fra fordeling Andre krav: Nei	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 45 Elvarme 453 Varmelementer for innebygging:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-126			
Kapittel: 45 Elvarme 453 Varmelementer for innebygging					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
453.3	WR2.421 ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt Anvendelse: Romoppvarming <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Oppvarmet areal:</i> ca 10 m2 <i>Underlag:</i> Armering/netting. <i>Overdekning:</i> 5-10 cm (legges iht. leverandørens anvisning). <i>Nominell spenning:</i> 230V <i>Effekt:</i> 1250 W <i>Elementkobling:</i> 2-leder enkeltelement <i>Tilkobling:</i> 2-fase - tilkobles til varmekurs fra fordeling <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
453.4	WR2.421 ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt Anvendelse: Romoppvarming <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Oppvarmet areal:</i> ca. 15 m2 <i>Underlag:</i> Armering/netting. <i>Overdekning:</i> 5-10 cm (legges iht. leverandørens anvisning). <i>Nominell spenning:</i> 230V <i>Effekt:</i> 2100 W <i>Elementkobling:</i> 2-leder enkeltelement <i>Tilkobling:</i> 2-fase - tilkobles til varmekurs fra fordeling <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 45 Elvarme 453 Varmelementer for innebygging:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-127			
Kapittel: 45 Elvarme 453 Varmelementer for innebygging					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
453.5	WR2.421 ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt Anvendelse: Romoppvarming <i>Lokalisering:</i> iht. tegning <i>Oppvarmet areal:</i> ca. 20 m2 <i>Underlag:</i> Armering/netting. <i>Overdekning:</i> 5-10 cm (legges iht. leverandørens anvisning). <i>Nominell spenning:</i> 230V <i>Effekt:</i> 2600 W <i>Elementkobling:</i> 2-leder enkeltelement <i>Tilkobling:</i> 2-fase - tilkobles til varmekurs fra fordeling <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 45 Elvarme 453 Varmelementer for innebygging:					

ORIENTERING

Tilbudet omfatter levering, montering, utprøving og idriftsettelse av komplett avbruddsfri kraftforsyning i samsvar med denne spesifikasjon.

Hele kapittel anses som opsjon.

Funksjon

UPSen skal være av typen "online UPS". Ved bortfall av nettet skal batteriene forsyne lasten uten avbrudd av noen form. Vekselretteren skal være synkronisert til omveismating når dette er innenfor sine toleranser. Ved synkronisme skal omveismating kunne kobles inn innen 2 ms.

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se dokumentliste.

Relevante normer:	NEK400	Elektriske lavspenningsinstallasjoner.
1:General and	EN 62040-1	Uninterruptible power systems (UPS) -- Part safety requirements for UPS
	EN 62040-2	Uninterruptible power systems (UPS) - Part 2: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements
Method of	EN 62040-3	Uninterruptible power systems (UPS) -- Part 3: specifying the performance and test requirements
	IEC 60146-1-1	Semiconductor converters.
	IEC 60529	Classification of degrees of protection provided by enclosures.
	EN 55011	Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement.
	NEK-EN 50272-2	Sikkerhetskrav for sekundære batterier og batteriinstallasjoner --Del 2: Stasjonære batterier
	IEC 60896	Stationary lead-acid batteries General requirements and methods of test. Valve regulated types.

ANLEGGSKRAV**Generelle krav**

Tilkoblingsterminaler skal være beregnet for tilkobling av både Al- og Cu-kabler.

UPS produsent skal være underlagt et kvalitetssystem som tilfredsstiller ISO 9001 standarden. UPS skal være dimensjonert for et stasjonært spenningsavvik på + 10 % og en frekvensvariasjon på + 5 % på inngangen.

Enheten skal ha beskyttelse IP20, innvendig og utvendig.

Eksterne effekttilkoblinger skal være radiostøyskjermet i henhold til EN 62040-2, klasse C2.

Likeretter

Likeretteren skal være utstyrt med kontrollelektronikk som kontrollerer:

- ladespenning $\pm 1 \%$ justerbar
- hurtig ladespenning $\pm 1 \%$ justerbar
- likeretterstrømgrense $\pm 3 \%$
- batteristrømgrense $\pm 1 \%$ justerbar
- strømdeling ved redundante anlegg $+ 5 \%$
- myk oppstart

Likeretter skal kunne overvåke og melde brudd i batterikrets.

DC rippelspenning på batteri skal være $< 1 \%$.

Likeretter skal kunne forsyne vekselretterten med nominell last med batteriet frakoblet.

Likeretteren skal være dimensjonert for å kunne lade utladete batterier til 90 % innen 5 timer med nominelt lastet vekselretter.

Batterier

Batteriet skal leveres med kapasitet og levetid i henhold til Eurobat som beskrevet i mengdeskjema. Det skal legges inn aldringsreserve, slik at oppgitt utladetid kan overholdes i batteriets levetid. Ved beregning skal omgivelsestemperatur 20°C legges til grunn.

Det skal leveres vedlikeholdsfrie ventilregulerte AGM batterier.
Batteritilkoblinger skal være beskyttet mot berøring.

Ventilasjonsproppene skan være eksplosjonshemmende.

Vedlikeholdsutstyr

Det skal medleveres nødvendig utstyr for vedlikehold og kontroll av batteri samt sikkerhetsutstyr for betjening.

Vekselretter

Vekselretterten skal være utstyrt med kontrollelektronikk som kontrollerer:

- spenning, statisk $\pm 1 \%$
- frekvens, selvtaktet $\pm 0,1 \%$ 50/60 Hz
- frekvens, nettsynkron $\pm 6 \%$
- IR kompensert utgangsspenning $+ 5 \%$
- synkronisering
- kobler ut vekselretterten ved feil eller ved lav DC

Vekselretterens dynamiske respons ved lastpåslag (0-100%) eller lastavslag (100-0%) skal oppfylle klasse 1 i EN62040-3.

Vekselretterten skal kunne operere med power factor 0,9 ind. - 0,9 kap eller bedre.

Vekselretterten skal ikke generere høyfrekvente forstyrrelser som kan forstyrre last tilknyttet UPS (f.eks. lyslast).

Betjening, instrumentering og alarmer

UPS skal være utstyrt med kontrollpanel på fronten som indikerer aktuell status for:

- Likeretter drift/feil.
- Batteri drift/tilkoblet.
- Vekselretter drift/feil.
- Statisk omveisnett klar.
- Statisk omveisnett drift/feil.

Frontpanelet skal ha et panel for angivelse av måleverdier og feilmeldinger.

Følgende måleverdier skal være tilgjengelige:

- DC spenning.
- Batteristrøm + ÷.
- Utgangsspenning vekselretter.
- Utgangsfrekvens vekselretter.
- Omveisnett spenning.
- Sikker skinne spenning.
- Sikker skinne strøm.

Spenningsmåler skal ha nøyaktighet bedre enn 2 % nom. Strømmålinger skal ha nøyaktighet bedre enn 3 % nom.

Følgende alarmer skal være tilgjengelige på potensialfrie vekselkontakter (for 230 V AC):

Feilmelding/1. prioritet:

- Likeretterfeil.
- Vekselretterfeil.
- Omveisnett feil.
- Batterifeil/brudd batterikrets/lav kapasitet.
- Batteribryter ute.
- Lav DC.

Sekundære feil/2. prioritet:

- Nettfeil, forsinket 5 s.
- Omveisnett ute, forsinket 5 s.
- Omveisdrift, forsinket 5 s.

MERKING OG DOKUMENTASJON

Utføres iht. D1.40.40.401.

PRISGRUNNLAG

Tilbudet skal inkludere inntransport sjauing, all nødvendig montasje, kabler, kabelbroer, montasjemateriell, detaljmateriell, idriftssettelse og utprøving etc. for et komplett funksjonsklart anlegg. Videre skal alle nødvendige reiser, reisetid, diett og opphold for montører og prøvepersonell være inkludert. Utgifter for besøk på ferdigbefaring/garantibefaring og i garantitiden skal inngå.

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

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-131
Kapittel:		46 Reservekraft 462 Avbruddsfri kraftforsyning			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
462.1	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2016. Innledende tekst til dette kapittel er medtatt i eget dokument og beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse. WB3.212A STRØMFORSYNING Antall Type: Avbruddsfri strømforsyning Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Anvendelse:</i> Konf. beskrivelse. <i>Montasje:</i> Konf. beskrivelse. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag lht. beskrivelse. Ytelse: 3600 VA / 2800W Batteritid: 4 timer med ≥1600W eller mer kontinuerlig effekt/belastning. Leveres med ledning og plugg både på primærside og sekundærside. Mulighet for signal for feil/drift til SD-anlegg. Leveres med stativ for montasje ca. 1 m over gulv. Med evt. egen hylle for batteripakke.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 46 Reservekraft 462 Avbruddsfri kraftforsyning:					

ORIENTERING

I dette kapittel medtas kursopplegg til elektriske utstyr utendørs.

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se dokumentliste

MERKING OG DOKUMENTASJON

Utføres iht. C.40.40.401.

PRISGRUNNLAG

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

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-133			
Kapittel: 40 Elkraftinstallasjoner 74743 Utendørs lavspent forsyning					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.				
D1.40.74.7 43.1	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning og beskrivelse - konf. situasjonsplan <i>Montasje:</i> på kabelstige, direkte på underlag <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for lys på fasade	stk	11		
D1.40.74.7 43.2	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning og beskrivelse - konf. situasjonsplan og tavleskjema <i>Montasje:</i> på kabelstige, direkte på underlag <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for lysmast	stk	5		
D1.40.74.7 43.3	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning og beskrivelse - konf. situasjonsplan <i>Montasje:</i> på kabelstige, direkte på underlag <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for motorvarmer, elbilladestasjon mv. x) Mengderegler Opsjon	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 74743 :					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-134	
Kapittel:		74 Utendørs elkraft 743 Utendørs lavspent forsyning				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon		Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
743.4	MOTORVARMER Hermedles dekselforan Inkludert stoppe Egen Inkludert		stk	1		
	x)	Mengderegler				
743.5	FUNDAMEN Tilbes dette NB Sattist		stk	1		
	Opsjon					
	Opsjon					
		stople med 2stk shuko uttak med låst Felles nøkkel/lokk. vern m/JFA 2x16A 30mA innmontert i vern pr. uttak. fundament for nedgraving. - avklares før bestilling. KLARGJORT FOR ELBILLADER prefabrikert nedgravingsfundament for utgave - f.eks. Vik Ørsta. - avklares før bestilling.				
Sum denne side:						
Akkumulert 74 Utendørs elkraft 743 Utendørs lavspent forsyning:						

ORIENTERING

Kapitlet omfatter levering og montering av fasadearmaturer, parkarmaturer og veibelysningsarmaturer.

Utelys styres av astro-ur i fordeling.

Armaturer leveres med lyskilder. Det skal benyttes armaturtype og lyskilde som beskrevet i mengder.

Hvor det i postene for belysning er oppgitt en ca. lumenmengde ut fra armaturen menes det +/- 200 lm. For poster det er angitt lumenmengde mellom nivåer (f.eks 1500-1700 lumen) så skal lumen ut fra armatur være mellom disse nivåer.

Det er ikke oppgitt produsent og type i mengdespesifikasjonene, og entreprenør står fritt til å velge leverandør av belysning. Kravene i mengdespesifikasjonene og generelle innledende tekster skal oppfylles.

Montering av fundamenter for master er tatt med under bygningsmessige hjelpearbeider

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se dokumentliste

Gjeldende normer:

NS-EN 12464-2 Lys og belysning - Belysning av arbeidsplasser - Del 2: utendørs arbeidsplasser

NEK 400:2014 Elektriske lavspenningsinstallasjoner

ANLEGGSKRAV

Master skal leveres med koblingsluke plassert ca. 800 mm over bakken. Mast skal passe til fundament og armatur.

Med masten skal leveres monteringsplater bak koblingsluken for 4 x 25 mm kapslet koblingsstykke, 2 polt automatsikring med IP 65, og strekkavlastning for kabler. Sveisene på master og øvrige stålarbeider skal være fagmessig utført. Kabler som føres opp i master skal påsettes krympeskritt.

For lysarmaturer som skal leveres, kreves det at suppleringsarmaturer og reservedeler skal være tilgjengelig i minst 5 år etter at leveranse har funnet sted. Det skal benyttes armaturer med elektronisk forkobling hvis ikke annet er beskrevet. Armaturene skal være bygget for angitt nominelle spenninger med toleranse på $\pm 5\%$.

Armaturdeler som er utført av stål eller lignende materiale lakkeres med epoxylakk eller tilsvarende som sluttbehandling. Der det er beskrevet skal det også gis tilbud på lakking av armaturer i henhold til oppgitt RAL eller NCS kode.

For valg av lyskilders/lysarmaturers RA-indeks og blendingsgradstall "UGR" skal man følge NS-EN 12464-2 Lys og belysning - Belysning av arbeidsplasser - Del 2: utendørs arbeidsplasser, hvis ikke annet er beskrevet.

For FDV-dokumentasjon skal det leveres tekniske blad til armaturer og lyskilder.

KRAV TIL ARMATURER, GENERELT OG SPESIELT

Alt belysningsutstyr skal være i samsvar med / oppfylle krav satt i relevante og gjeldende lover, direktiver og forskrifter, herunder FOR-2008-10-31-1164: Forskrift om elektrisk utstyr og LOV-1976-06-11-79 Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollloven).

MERKING OG DOKUMENTASJON

Utføres iht. C.40.40.401.

Armaturer merkes i ht. Statsbyggs merkesystem med riktig komponentkode. Ref. Statsbygg PA 0802 Tverrfaglig merkesystem (TFM). Følgende kodenummerering for belysning er valgt:

Utendørsbelysning, nedfelt/innfelt -UP7XXT (UP701T til og med UP799T)

Utendørsbelysning, utenpåliggende tak/vegg -UP8XXT (UP801T til og med UP899T)

Utendørsbelysning, montert på mast og pullerter -UP9XXT (UP901T til og med

UP999T) Master /stolper - KMXXT (KM101T til og med KM199T)

PRISGRUNNLAG

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

Nødvendige braketter for innfesting skal innkalkuleres i det enkelte poster iht. angitt montasje.

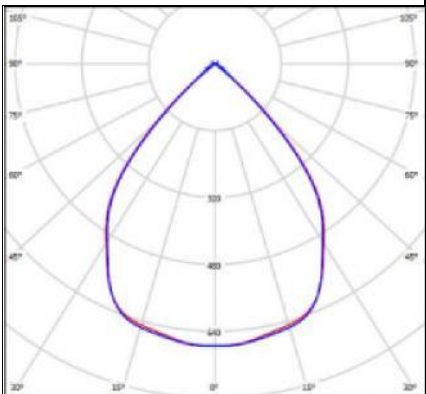
Omgivelsestemperatur $t_a=25$ grader legges til grunn om annet ikke er angitt pr. armatur. For armaturer er driftslevetid oppgitt, timer gjelder også drivere/forkoblingsutstyr, med maks C10.

Kabling er medtatt i kapittel 743. Montasje medtas i de enkelte poster.

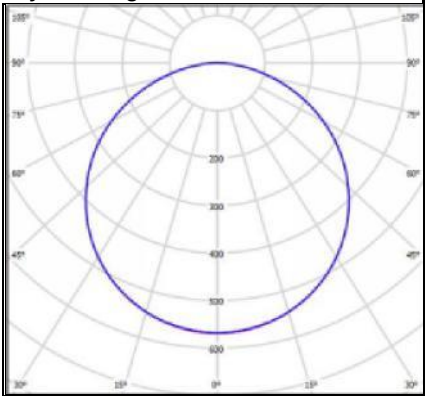
For armaturer skal alle skruer være rustfri eller bedre.

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-137			
Kapittel: 74 Utendørs elkraft 744 Utendørs lys					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.				
Sum denne side:					
Akkumulert 74 Utendørs elkraft 744 Utendørs lys:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-138	
Kapittel:		40 Elkraftinstallasjoner 74744 Utendørs lys			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.40.74.7 44.801	WT1.629393211A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Utendørs på bygning Kapslingsgrad: IP65 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Glass, herdet Optisk egenskap for avdekning: Klar transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> -UP801T <i>Armaturens form:</i> Ikke angitt - se maks mål. <i>Armaturens mål:</i> Maks ytterkant 600 x 400mm. Maks høyde: 200mm <i>Lystekniske krav:</i> Se andre krav. <i>Montasje:</i> Monteres på vegg med monteringsbrakett. Tiltbar min. 0-30 grader fra horisontalplanet <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer følgende krav angitt i innledende tekster kapittel 744 og teknisk spesifikasjon angitt under: Lystekniske krav: Lumen ut: ca. 6000 lm - min. 100 lm/W Maks lystilbakegang: L80/B50 - 50 000t driftslevetid (ta=25gr). ANSI binning =< 3 MacAdam-ellipser (i hele perioden for angitt levetid) Lysfarge: 3000K Fargegjengivelse: Ra >70 Forkobling: HF Farge: grå. Eksempel utforming: Lysfordeling:	stk	4		

Prosjekt:	SKUDENESHAVN BRANNSTASJON				Side D1-139
Kapittel:	40 Elkraftinstallasjoner 74744 Utendørs lys				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.40.74.7 44.802	 WT1.629393921A LYSARMATUR Antall: 1 Lyskilde: LYSKILDE Bruksområde: UTENDØRS Kapslingsgrad: IP65 Antall: 1 Avdekning: PMMA Forkobling: HF Lokalisering: UTENDØRS Armaturens innredning: UTENDØRS LYSKILDE Lyskilder: LED type: Plan skjerm i avdekning: PMMA egenskap for avdekning: Opal transparent Dekketilkobling med kabelledning- UP8021 form: Kvadratisk eller sirkulær mål: Maks 350 x 350mm eller Maks høyde: 60mm krav: Se andre krav. Utenpåliggende Ø: 200mm krav: Materiale: Antall: 1 Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer følgende krav angitt i tekster kapittel 744 og teknisk spesifikasjon angitt under: a) Lystekniske krav: Lumen ut: 1700-2200 lm - min. 80 lm/W Maks lystilbakegang: L70/B50 - 50 000t driftslevetid (ta=25gr). ANSI binning =< 3 MacAdam-ellipser (i hele perioden for angitt levetid) Lysfarge: 3000K Fargegjengivelse: Ra >80 Forkobling: HF IK-klasse: Min. IK08 Farge: grå. Eksempel utforming:	stk	1		

Sum denne side:
Akkumulert 74744 :

Prosjekt:	SKUDENESHAVN BRANNSTASJON				Side D1-140	
Kapittel:	40 Elkraftinstallasjoner 74744 Utendørs lys					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum	
	Lysfordeling: 					

Sum denne side:
Akkumulert 74744 :

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-141
Kapittel:		40 Elkraftinstallasjoner 74744 Utendørs lys			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.40.74.7 44.803	WT1.629393921A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Utendørs på bygning Kapslingsgrad: IP65 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: PMMA Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> -UP803T <i>Armaturens form:</i> sirkulær <i>Armaturens mål:</i> Maks Ø410mm. Maks dybde: 100mm <i>Lystekniske krav:</i> Se andre krav. <i>Montasje:</i> Utenpåliggende på vegg/fasade <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer følgende krav angitt i innledende tekster kapittel 744 og teknisk spesifikasjon angitt under: Lystekniske krav: Lumen ut: 1250 lm - min. 80 lm/W Maks lystilbakegang: L80/B50 - 50 000t driftslevetid (ta=25gr). ANSI binning =< 3 MacAdam-ellipser (i hele perioden for angitt levetid) Lysfarge: 3000K Fargegjengivelse: Ra >80 Forkobling: HF IK-klasse: Min. IK08 Farge: grå. Halvmåneavdekking for hindre opplys/sjenanse. Eksempel utforming:	stk	5		
Sum denne side:					
Akkumulert 74744 :					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-142			
Kapittel: 40 Elkraftinstallasjoner 74744 Utendørs lys					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.40.74.7 44.901	spesifikasjon lystekniske Fargegjevningse: montasje/nedgraving. Antall Lyskilde: Antall lyskilder: Buform: pakking Kapslingsgrad Avdekning Material Opisk egenskap Tilkobling Lokalisering Armaturens Armaturens Lyskilde Montasje Andre krav: a) Omfang Forutsetninger og prisgrunnlag inkluderer følgende krav angitt i tekster kapittel 744 og teknisk angitt under: krav: ut: 6000-7000 lm - min. 85 lm/W lystilbakegang: L80/B50 - 50 000t (ta=25gr). binning =< 3 MacAdam-ellipser (i hele for angitt levetid) 3000K Ra >70 HF Min. IK08 grå mast og armatur. Mast Ikke med kap Forutsetning rt Eksempel MED SPESIELL LYSKILDE Lysemitterende dioder 1 Parkbelysning, gatebelysning, IP65 type: Plan skjerm avdekning: Glass, herdet for avdekning: Klar transparent Direkte tilkobling med kabel/ledning -UP901T form: Ikke angitt - se maks mål. mål: Ikke krav: Se andre krav. På medfølgende mast i samme farge	stk	5		
		Sum denne side:			
		Akkumulert 74744 :			

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON				Side D1-143	
Kapittel:		40 Elkraftinstallasjoner 74744 Utendørs lys					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon			Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
		Lysfordeling: Veldig bredstrålende - for gang/vei.					
Sum denne side:							
Akkumulert 74744 :							

GENERELT

Elektrotekniske anlegg skal utføres i samsvar med offentlige forskrifter, lokale myndigheters krav og særbestemmelser samt relevante norske og internasjonale standarder.

Føringsveier for kapittel 50 er beskrevet under kap. 411.

BRANNTETTING/BRANNSIKRING

-Byggdetaljblad 520.342: Gjennomføring av kabler og rør i brannskiller

-Byggdetaljblad 520.346: Oppheng for tekniske installasjoner

Generelt er branntetting medtatt i hjelpearbeider.

LYDTETTING

Gjennomføringer i lydisolerende konstruksjoner skal tettes slik at krav til konstruksjonens lydisolerende evne blir opprettholdt. Generelt er lydtetting medtatt i hjelpearbeider.

ORIENTERING

Det er i eksisterende bygg RACK montert over dør til tavlerommet. Det skal leveres noen nye datapunkt fra eksisterende RACK (nytt panel medtatt) til enkelte punkter i bygningsmassen.

All kabelterminering og krysskobling (patching) skal monteres/utføres i 19"-rack. For parkabel skal det benyttes RJ45 kontaktmateriell.

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se tegningsliste

Lover og Forskrifter:

Ekom loven

Ekomforskriften

Forskrift om sikkerhet i elektroniske kommunikasjonsnett

Forskrift om autorisasjon for virksomhet som utfører installasjon og vedlikehold av elektronisk kommunikasjonsnett

MERKING OG DOKUMENTASJON**Merking:**

Utføres iht. C.40.40.401.

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 EN50173-1.

Målingene skal være påført kontaktnummer. Alle testrapporter skal vedlegges FDV.

PRISGRUNNLAG

Spesifikasjon og prising av spredenett er basert på punktprisprinsippet. Punktpris defineres som sum av alt materiell for kursopplegget fra kommunikasjonsrom fram til og med uttak, dividert med antall punkter.

Delprodukter som ikke skal inngå i punktprisen er spesifisert separat og prissettes som egne poster.

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

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-146
Kapittel:		52 Integrrert kommunikasjon 521 Kabling for IKT			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
521.1	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse. WH3.193A KOBLINGSPANEL Antall Krysskoblingstype: RJ-45 Gjennomgående forbindelse: 4 - par <i>Lokalisering:</i> I datarom <i>Anleggstype:</i> Spredenet <i>Antall gjennomkoblinger/koblingssnorer:</i> 24 <i>Montasje:</i> I 19" rack <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Iht. beskrivelse. For hvert panel skal det leveres en horisontal modul for horisontale kabelføringer. Kat 6A. x) Mengderegler Regulerbar post	stk	1		
521.2	WH3.2 KOBLINGSSNOR MED PLUGG I BEGGE ENDER Antall <i>Lokalisering:</i> I datafordelinger iht. tegning <i>For koblingspanel:</i> Tilpasset levert utstyr <i>Kabel type:</i> Cat 6A <i>Lengde:</i> 0,5m-2,5m tilpasset utstyr <i>Plugg type:</i> Prefabriert RJ45 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	6		
521.3	WL1.321A PUNKT Antall Anvendelse: For telefon/ data Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Montasje:</i> På kabelstige, på veggboks med skjult eller åpen kabelforlegning samt i installasjonskanal <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder dobbelt uttak kat 6A x) Mengderegler Fremkommer ikke komplett på tegninger (6 stk angitt på plan)	stk	8		
Sum denne side:					
Akkumulert 52 Integrrert kommunikasjon 521 Kabling for IKT:					

ORIENTERING

I dette kapittel medtas levering, kursopplegg, tilkobling og montasje av komplett brannalarmanlegg iht. tegning og beskrivelse.

Bygget skal ha et heldekkende brannalarmanlegg kategori 2 iht. NS3960 basert hovedsakelig på røykdetektorer.

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se dokumentliste.

Lover og regler:

- Plan og bygningsloven - Lov om planlegging og byggesaksbehandling.

- TEK10 (Byggteknisk forskrift) - FOR 2010-03-26 nr 489: Forskrift om tekniske krav til byggverk
- NS 3960:2013 Brannalarmanlegg: Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold

Veiledninger

- Prosjektets brannrapport
- Veiledning til teknisk forskrift

ANLEGGSKRAV

Funksjonsbeskrivelse:

Brannalarmanleggets viktigste funksjon skal være å ivareta personsikkerheten.

Brannalarmanleggets andre hovedoppgave vil være å sikre at branttilløp oppdages så tidlig som mulig slik at brannskader begrenses.

Brannalarmsentralen skal kunne utføre følgende funksjoner:

- ~ Styring av ventilasjonsanlegg
- ~ Konvertere detektornum mer til romnummer samt presentere kundetekster
- ~ Aktivere visuelle- og akustiske- alarmorganer
- ~ Lukke branndører og - porter
- ~ Stenge brannspjeld
- ~ Styring av automatiske dører
- ~ Registrere brannsted ved bruk av orienteringstablå, brannmannspanel.
- ~ Aktivere sikker alarmsender (AI-Tel/SafeTel eller lignende)
- ~ Kommunisere med :
 - adgangskontrollanlegg
 - byggautomatiseringsanlegg

Den enkelte detektor eller gruppe av detektorer skal ved programmering kunne styre ovennevnte funksjoner.

I forbindelse med utprøving, service etc., skal det fra brannalarmsentralens front være mulig å koble ut/inn styrekurser, utkoble alarmorganer som ikke er en del av sentralen samt mulighet for å koble ut alarmsender.

Alarm skal kunne overføres direkte til brannvesenet.

Alle alarmtekster overføres mellom alle brannalarm sentraler og brannmannspaneler, slik at lik informasjon vises på alle steder.

Deteksjon

Anlegget skal være adresserbart. Detektorsløyfene skal tilkobles detektorer, manuelle meldere, separate adresseenheter, utgangsenheter etc. Anlegget skal ha adressert forvarsel. Brannalarmsentralen skal registrere hver enkelt detektor eller gruppe av detektorer med individuelle nummer, og alle unormale tilstander skal kunne avleses. Detektornummer skal konverteres til romnummer i sentralene.

Det skal være røykdeteksjon i alle rom, dimensjonert etter NS 3960:2013.

Det skal ikke installeres røykdetektor i rom hvor røykdeteksjon er uegnet. Multikriteriedetektorer, varmedetektorer, aspirasjon og linjedetektor er aktuelt i rom der røykdeteksjon er uegnet.

Tiltak mot uønskede alarmer

Det skal velges løsninger som i størst mulig grad eliminerer faren for uønskede alarmer. Anlegget skal gjennom mønstergjenkjenning kunne eliminere vanndamp og andre vanlige, brannlignende fenomener som årsak til alarm - og dermed minimalisere omfanget av uønskede alarmer.

Alarmorganisering

Alarmering skal skje ved hjelp av klokker/summere på *detektorsløyfen*.

Det skal skilles mellom følgende alarmnivå:

~ *Forvarsel*

Forvarsel betraktes ikke som alarm. Forvarsel varsles visuelt og akustisk på brannalarmsentral.

~ *Brannalarm*

Alarm utløses når ett av følgende kriterier er oppfylt:

~ utløst manuell alarm eller detektor.

Brannalarm overføres direkte til brannvesenet.

Overvåking og sikkerhet

Ved summere på detektorsløyfen må ikke leverandørens maksimale antall overskrides pr. sløyfe og strømtrekket generelt må kontrolleres at det ikke overgår sentralens maks belastning. Hver av disse kursene skal overvåkes individuelt av sentralen. Feil på én kurs skal ikke påvirke resten av anlegget. Overvåkingen skal være kontinuerlig (ofte enn hvert minutt) og ikke hørbar. Ved bruk av detektorsummere skal en feil i detektorsløyfen aldri påvirke mere enn 20 summere.

Alarmskursene skal overvåkes slik at det ikke kan oppstå feil uten at det registreres og varsles som "feil" av brannalarmsentralen. Dette gjelder også illegitim endring av innstillinger som påvirker funksjonen.

Visuell alarm

Visuell alarmering skal skje v.h.j.a. utstyr iht. NS-EN54 del 23, med blinkende hvitt eller rødt lys. De visuelle alarmerhetene leveres som egne fritt monterte enheter, og skal spre lyssignalet 360 grader i planet.

Styring ! Registrering ! Overvåking

Styringer er hovedsaklig basert på bruk av adresserbare I/O-enheter tilknyttet brannsløyfene.

For styring av dører, magnetventiler og andre pådragsorganer som betinger noe strøm fra brannalarmsentralen, benyttes styrekurser tilknyttet brannalarmsentralens styreutganger.

Følgende styringer er aktuelle:

- ~ Lukking av dører
- ~ Åpning av dører tilknyttet automatisk adgangskontrollanlegg
- ~ Styring av vifter i friskluftinntak
- ~ adgangskontrollanlegg
- ~ VVS-anlegg brannspjeld
- ~ ledelys i rømnings- og fluktveier

~ Aktivering av alarmsender

Alarmsender skal ikke aktiveres fra en I/O-enhet, men fra en styreutgang i brannalarmsentralen.

Eksterne enheter som er en del brannalarmanlegget skal utelukkende strømforsynes fra brannalarmsentralens kraftforsyning.

Styring av dører tilknyttet automatisk adgangskontrollanlegg

Adgangskontrollerte dører med låst/lukket-funksjon styres og overvåkes i sin helhet av adgangskontrollanlegget. En god del av disse dørene står i rømningsveier. I en nødsituasjon skal disse kunne fristilles både manuelt og automatisk. For manuell fristilling monteres nødåpnere på sikker side av dørene (leveres av andre). Automatisk fristilling styres av brannalarmanlegget ved stor brannalarm.

Brannalarm formidles til adgangskontrollanleggets undersentraler. Det benyttes I/O-enhet montert ved adgangskontrollanlegget. Seksjonering av alarmer gjøres fra brannalarmanlegget.

Styring av vifter i felles friskluftinntak for flere system

For å forhindre at røyk dras inn i bygget ved eventuell brann i eget eller tiliggende bygg/område, skal det installeres tidligrøykdetektorer (TRD) for deteksjon av røyk i inntakskammer og stopp av vifter for definerte systemer. Detektorene monteres utenfor inntakskammer og sugerør installeres i inntakskammer iht. leverandørs henvisninger. Viftene stoppes bare ved deteksjon av røyk i inntakskammer.

Lokal kommunikasjon med byggautomatiseringsanlegget

Grunnleggende informasjon (brannalarm, forvarsel og teknisk feil) overføres til undersentraler i Byggautomatiseringsanlegget pr. senter basert på potensialfrie kontakter via I/O-enheter på detektorsløyfa.

Tekniske bestemmelser:

Alt utstyr som omfattes av harmoniserte deler av **NS-EN 54** skal være sertifisert iht. disse.

Det tilbudte utstyr skal være godkjent av Forsikringsselskapenes Godkjennelsesnevnd (FG). Videre skal anlegget installeres i henhold til Plan- og bygningsloven med forskrift og veiledning (**TEK17**) samt NS 3960:2013 Brannalarmanlegg Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold, samt tilpasses det stedlige brannvesens vurderinger og eventuelle avvik spesifisert i denne beskrivelsen.

Kursopplegget skal være i overenstemmelse med NS 3960:2013(Brannalarmanlegg Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold)

Tilbyder oppgir type detektorsløyfekabel som kreves samt max. sløyfemotstand som aksepteres.

Ved terminering av kursopplegget i underfordeling skal det nyttes rekkeklemmer.

Nødenergi

Vedlikeholdsfrie og gasstette batterier monteres i eller ved sentralutstyret. Batterikapasitet vurderes ut i fra NS 3960:2013. Kapasiteten skal minst være, iht. ISO 7240 del 19:

- Først 24 timer i normal drift / hviletilstand
- Deretter 30 minutter alarmdrift med maksimal belastning
- Pluss 25% som eldingsmargin

MERKING OG DOKUMENTASJON

Utføres generelt iht. D1.40.40.401

Entreprenøren skal selv detaljspesifisere kabeltypene som skal benyttes i anlegget. Tilbudet må inneholde en systembeskrivelse av hvordan kursopplegget best kan bygges opp i forhold til det tilbudte utstyret.

PRISGRUNNLAG

Posten omfatter utstyr for brannalarmanlegg. Montasje og tilkobling av utstyr inngår. Kobling i fordeling utføres av installatør.

Avtaleformular for serviceavtale som skal vedlegges, utarbeides med bakgrunn i

tilbudsunderlaget. Montasje og tilkobling av utstyr *inngår* i enhetsprisene.

Spesifikasjon og prising av kursopplegget for brannalarmanlegg er basert på punktprisprinsippet. Delprodukter som ikke skal inngå i punktprisen er spesifisert som egne prisbærende poster.

Mengdeberegningen utføres i henhold til NS 3420 med følgende tillegg:
Termineringsmateriell og terminering av kabel i brannalarmsentral tas med under kursopplegget.

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

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-151
Kapittel:		54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
542.1	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse. IDRIFTSETTELSE OG PROGRAMMERING Her medtas utarbeidelse og idriftsettelse av program og funksjonalitet for brannalarmsentral / brannalarmanlegget. Det medtas idriftsettelse av brannalarmanlegg i tilbygg for så implementering/idriftsettelse av hele bygningsmassen når eksisterende bygningsdel ferdigstilles installerert anlegg. Prises pr. stk idriftsettelse og programmering. Reisekostnader, diet etc. for tilreisende personell medtas i denne posten. x) Mengderegler Post er regulerbar og skal avregnes.	stk	2		
542.2	ADRESSELISTE Det skal overleveres adresseliste (brukte adresser i detekorsløyfer mv.) for brannalarmanlegg. Som utskrift A4 og som redigerbart elektronisk format.	stk	1		
542.3	O- PLANER Rund Sum Anvendelse: For signal, kontroll og alarm <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> i ramme på vegg a) Omfang og prisgrunnlag O- planer for hele bygget. Laminert og montert ved sentral. Skal inneholde kompasspil, Ankomstvei for brannvesen mv. Avklares før o-plan utarbeides og skal godkjennes av RIE/byggherre. Elektronisk versjon leveres på annerkjent redigerbart format (f.eks .DWG) som en del av FDV-leveransen. Prises pr. sett ferdig montert ved brannsentral/hovedinngang.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-152
Kapittel:		54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
542.4	SERVICEAVTALE År Anvendelse: For signal, kontroll og alarm <i>Lokalisering:</i> Hele bygningsmassen a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas serviceavtale i 3 år fra overlevering. Iht. NS 3960:2013. x) Mengderegler Prises pr. år. Inkludert reise, diett mv., men eks. reservedeler/forbruksmateriell. Medtas som opsjon, føres til sum. Entreprenør skal ved oppfordring sende tilbud med oppgitte pris til kommunens driftsavdeling. Post trekkes da ut av denne kontrakt.	år	3		
542.5	RK8.31A NØKKELOPPBEVARINGSENHET Antall <i>Lokalisering:</i> iht. tegning <i>Type oppbevaringsenhet:</i> Nøkkelsafe <i>Monteringsmetode:</i> Valgfritt <i>Dimensjon:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> Valgfritt <i>Alarmtilkopling:</i> Innbrudsalarm <i>Plassering:</i> Hovedinngang <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas prising av nøkkelsafe ved angrepspunkt for insatsstyrker til bygget. Kables til innbruddsalarmanlegget, punkt for alarmsignal er beskrevet i kap. 543. Ønsker at Karmøy kommune. x) Mengderegler Opsjon - kan bli levert av karmøy kommune.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-153			
Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
542.6	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> iht. tegning <i>Montasje:</i> internkobling <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas punkt for signal fra brannalarm. For styring ventilasjon og lignende. Tilkobles adresseenhet medtatt i egen post.	stk	3		
542.7	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> iht. tegning <i>Montasje:</i> i tak / på vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for detektorsløyfe.	stk	29		
542.8	WL1.339A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: uspesifisert <i>Lokalisering:</i> iht. tegning <i>Montasje:</i> Direkte på underlag - takkonstruksjoner. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for aspirasjonsdeteksjon i vaskehall. Prises pr. kanal komplett montert inkludert alle rør, bend, lokk/endehefter osv. Detaljprosjektering leverendør inngår her. Inkludert opphengssystem. Montering, hulltaking og intern kobling medtas her. Detektor og tilkobling brannsløyfe og strømtilførsel prises i egne poster.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-154
Kapittel:		54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
542.9	WL1.339A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20/IP44 Lokalisering: Iht. tegning Montasje: i tak / på vegg Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for signalorganer 24V. Utføres med funksjonsikker kabling.	stk	16		
542.10	XB3.1101A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Brannalarm Kapslingstype: Valgfri Kapslingsgrad: IP20 Lokalisering: Iht.tegning og beskrivelse Montasje: Se andre krav Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Brannsentral inkludert betjeningspanel iht. innledende tekster. Antall detektorsløyfer, klokke- og styrekurser tilpasses tilbudt systemløsning ut i fra kravspesifikasjonen i denne beskrivelsen. Egen strømforsyning for 24V tilførsel til holdemagneter, dørmagneter mv. må inngå. Kurser minimum som for sløyfekurser. Kommunikasjonsutgang for tilkobling til eksisterende sentraler og brannmannspanel. Komplett med nødstrøm iht. NS 3960, alarmutganger for alarmdifferensiering mm. Komplett med programvare. Batteri integreres i samme kabinett som sentral, alternativt eget kabinett i samme utførelse. Tilkobling inngående og utgående kabler brannsentral. Inkludert nødvendig overspenningsvern iht NEK400.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-155			
Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
542.11	XJ1.11112342 DETEKTOR FOR BRANN Antall Funksjonskriterium: Optisk detektor Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP40 Lokalisering: Iht. tegning Anvendelse: Som røykdeteksjon Montasje: I boks eller på betongunerlag, mur eller gips/tre Andre krav: Nei	stk	18		
542.12	XJ1.11112342A DETEKTOR FOR BRANN Antall Funksjonskriterium: Optisk detektor Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP40 Lokalisering: Iht. tegning Anvendelse: Som røykdeteksjon Montasje: I boks eller på betongunerlag, mur eller gips/tre Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Kanaldetektor inntakskammer ventilasjonsanlegg. Inkludert sugekammer. Iht. innledende tekster	stk	2		
542.13	XJ1.11992343 DETEKTOR FOR BRANN Antall Funksjonskriterium: Multikriterie detektor Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP44 Lokalisering: iht. tegning Anvendelse: Røykdetektor tilpasset garasjeanlegg Montasje: i tak Andre krav: Nei	stk	5		
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-156			
Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
542.14	XJ1.11229149A DETEKTOR FOR BRANN Antall Funksjonskriterium: Aspirasjonsdetektor Signalutgang: Pot. fritt relé: Pre-Alarm, alarm og feil. Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP65 <i>Lokalisering:</i> iht. tegning <i>Anvendelse:</i> Røykdeteksjon / aspirasjon <i>Montasje:</i> på vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Iht. beskrivelse Beregnet for vaskehall. Aspirasjonsdetektor skal være tilpasset vaskehall og leveres med nødvendige kondensfilter ol. En kanal/adresser beskyttet med filter. Inkludert nødvendige moduler/ I/O-enheter for kommunikasjon opp mot eksisterende sentral.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-157			
Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
542.15	XJ2.942A FUNKSJONSENHET FOR BUSS-SYSTEM Antall Type: Adresseledd - I/O - Relemodul Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Over himling/tekniske rom/i fordeling, tilkoblet detektørsøyfe <i>Funksjon:</i> Adresseledd. Styring/kommunikasjon til eksempelvis driftsfordeling mv. ut fra fra brannalarmanleggets årsaks- /hendelsesprogram. <i>Montasje:</i> I boks og på underlaget. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Addresserbar utgangsmodul tilknyttet detektørsøyfe. Med innbygget 1 stk overvåkede innganger og 1 stk individuelt styrte utgangsrelèer. Eksempler på signaler: *Styring ventilasjonsanlegg, innbruddsalarm og adgangskontroll. x) Mengderegler Fremkommer ikke komplett på tegning.	stk	3		
542.16	XN1.33 AKUSTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Ringeklokke Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Innvendig i bygg <i>Lydtrykk (LpAmin):</i> 95 db/A <i>Montasje:</i> På vegg/boks <i>Andre krav:</i> Nei	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-158
Kapittel:		54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
542.17	XN2.4403A OPTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Signal lampe med lynblink Lyskilde: Lysdioder Lysfarge: Valgfri Kapslingsgrad: IP44 Lokalisering: Iht. tegning Montasje: På vegg Andre krav: c) Utførelse Skal tilfredstille kravene i NS EN 54-23, med dekningskode W-2,4-5 eller bedre. x) Mengderegler Opsjon - føres ikke til sum	stk	1	[]	
542.18	XN2.4401A OPTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Signal lampe med lynblink Lyskilde: Lysdioder Lysfarge: Valgfri Kapslingsgrad: IP20 Lokalisering: Iht. tegning Montasje: I tak Andre krav: c) Utførelse Skal tilfredstille kravene i NS EN 54-23, med dekningskode C-3-10 eller bedre.	stk	1		
542.19	XN5.3119A BETJENINGSAPPARAT ALARM Antall Anvendelse: Brannalarm Type: Manuell brannmelder Kapslin gsgrad: IP20/44 Lokalisering: Iht. tegning Leveringsomfang: Iht. innledende tekster Montasje: I boks og på underlaget Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert gjennomsliktig beskyttelsesdeksel/vippedeksel for uønsket betjening.	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-159	
Kapittel:		54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum	
542.20	XS2.2A RADIOSENDER Antall <i>Lokalisering:</i> Ved brannsentral <i>Anvendelse:</i> Sikker alarmoverføring <i>Montasje:</i> I boks i tilknytning til brannsentral <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas alarmsender for overføring av brannalarm til vaktentral iht. NS3960. Det skal være mulig med 8 alarm rutinger fra senderen. Skal også brukes for andre formål en kun brann. Alarmsender skal også inkludere alarmoverføring for innbruddsalarm. Overvåkningstid settes til 25 timer. Med varsling til forhåndsdefinert telefonnummer ved strømbrudd og andre feil.	stk	1			
Sum denne side:						
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm:						

ORIENTERING

I utgangspunktet skal ikke brannstasjonen ha elektronisk adgangskontroll. Det legges likevel opp til opsjon på denne leveransen. Dette kapittel er i sin helhet medtatt som opsjon og kan trekkes ut i sin delvis eller i sin helhet.

Innbruddsalarmanlegg anses også som opsjon og medtas i tilbud. Om det blir installert adgangskontroll på bygget kan det blir aktuelt å se på disse anleggene som et system, dette pålegges elentreprenør koordinere og avklare før bestilling.

Sentralutstyr plasseres i teknisk rom, inngangsparti eller i tavlekott. I det enkelte dørmiljø monteres koblingsboks/veggboks/node fortrinnsvis over dør. Utstyr i dørmiljø plasseres iht. universell utforming.

Låste dører skal i tillegg forrigles mot brannalarmanlegget slik at låste dører automatisk låses opp ved utløst brannalarm. Dette for å både sikre sikker rømning og mulighet for tilbakerømning i en evakueringsituasjon.

HENVISNINGER

Prosjekttegninger: Se dokumentliste

Følgende generelle normer og forskrifter gjelder for leveransen.

- NEK 700 Kablingssystemer og kabel-tv anlegg - Felles kablingssystemer, Del 1
- FOR-2004-02-16-401. Forskrift om elektronisk kommunikasjonsnett og elektronisk kommunikasjonstjeneste (Ekomforskriften); Samferdselsdepartementet
- 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);
 - LOV-2000-04-14-31. Personopplysningsloven
 - LOV-2000-12-15-1265. Personopplysningsforskriften
 - TEK10 Forskrifter til tekniske krav til byggverk
 - EN-50131 serien. Alarmsystemer, systemkrav og utstyr
 - FG-201-1 Sertifisering og FG-godkjenning av foretak, Kompetansekrav
 - FG-200-2 Regler for automatiske innbruddsalarmanlegg, Anleggskrav
 - FG-400-1 Nordisk produkt registrering

ANLEGGSKRAV

Detektorer skal monteres i rom og områder som krever en områdesikring. Konf. tegninger.

Alle detektorer skal være EN 50131 godkjent.

For forbikobling av detektorer skal disse kunne grupperes i betjeningsområder hvor en eller flere detektorer inngår.

Alle alarmpunkt skal være balansert med motstandsverdier slik at det skilles mellom alarm og sabotasje.

MERKING OG DOKUMENTASJON

Utføres generelt iht. D1.40.40.401

Entreprenøren skal selv detaljspesifisere kabeltypene som skal benyttes i anlegget. Avvik fra event. kursopplegg vist på plantegningene skal håndteres av entreprenør der han tegner (kladd) inn kablene.

Dersom koblingsbokser for sikkerhet, Brann og Dør er koblet sammen for overvåkning, skal dette dokumenteres i merknadsfeltet på koblingsboksene (med tagnummer til utstyret den aktuelle boksen er sammenkoblet med).

Entreprenøren skal avsette kvalifiserte personer for registrering og innlegging av informasjon i byggherrens kabeladministrasjonssystem

PRISGRUNNLAG

Alle kostnader for montasje og tilkobling av utstyr inngår.

Spesifikasjon og prising av kursopplegget er basert på punktprisprinsippet.

Delprodukter som ikke inngår i punktprisen skal spesifiseres som egne prispåbærende poster.

Mengdeberegningen utføres i henhold til NS 3420 med følgende tillegg:

Termineringsmateriell og terminering av kabel i anleggene tas med under kursopplegget.

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

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-163			
Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
543.1	Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420:2018. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse. XB3.1221A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Innbrudd-, ran- og overfallsalarm Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP20 Lokalisering: lht. tegning og beskrivelse. Montasje: Monteres innfelt i vegg eller utenpåliggende i inngangsparti eller teknisk rom Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag INNBRUDDSALARMSENTRAL Her kreves innebygget nødstrøm for minimum 24 timers nøddrift av anlegget. I tillegg medtas her evt. annet utstyr som leverandør ser nødvendig for komplett anlegg. Alarmoverføring til alarmsentral via GSM eller via al-tel (al.tel medtatt annet kapittel. Mulighet for GSM medtas her). skal kunne gi signal og aktivert eller deaktivert pot.fritt til annet andre system (f.eks. ventilasjonsanlegg). I henhold til Generell del og anleggskrav dette kapittel. Inkludert nødvendig overspenningsvern iht NEK400.	RS			
543.2	IDRIFTSETTELSE OG PROGRAMMERING Her medtas utarbeidelse og idriftsettelse av program og funksjonalitet for innbruddsalarmanlegg. Prises pr. stk idriftsettelse og programmering. Reisekostnader, diet etc. for tilreisende personell medtas i denne posten.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-164
Kapittel:		54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
543.3	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning og beskrivelse. <i>Montasje:</i> Åpen forlegning, på kabelbro, eller som skult forlegging. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for alarmsender. Her medtas tilkobling av innbruddsalarm til alarmsender medtatt i kap. 542.	stk	1		
543.4	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Montasje:</i> i tak / på vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for detektorsløyfe innbruddsalarmanlegg.	stk	11		
543.5	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Montasje:</i> i tak / på vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas punkt for alarmoverføring fra nøkkelsafe til innbruddsalarmanlegget.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-165			
Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
543.6	XJ1.1422341A DETEKTOR FOR TILSTEDEVÆRELSE Antall Funksjonsprinsipp: Passiv infrarød detektor Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP20 Lokalisering: Iht. tegning Montasje: i tak / på vegg Andre krav: x) Mengderegler Opsjon - føres ikke til sum	stk	1	[]	
543.7	XJ1.1422343 DETEKTOR FOR TILSTEDEVÆRELSE Antall Funksjonsprinsipp: Passiv infrarød detektor Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP44 Lokalisering: Iht. tegning Montasje: i tak / på vegg Andre krav: Nei	stk	8		
543.8	XN1.13A AKUSTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Summer Kapslingsgrad: IP44 Lokalisering: Iht. tegning og beskrivelse. Lydtrykk (LpAmin): Ikke angitt Montasje: på vegg/i tak Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Summer for innbrudd, ved panel og i hall.	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-166			
Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
543.9	XN5.2133712 BETJENINGSAPPARAT FOR KONTROLL/ALARM Antall Anvendelse: Innbruddsalarm Leseteknologi: Tastatur for kode Identifisering: Personlig kode alene Teknologi for kode: Magnetisk lagret Kapslingsgrad: IP40 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning. Ved hovedinnganger. <i>Montasje:</i> Monteres påveg/boks iht. tegning. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
543.10	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning og beskrivelse. <i>Montasje:</i> Åpen forlegning, på kabelbro, eller som skult forlegging. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for dørmiljø. Iht. levert system. Utstyr som, men ikke begrenset til: - Punkt for kortleser - Punkt for nødåpneknapp (KAC) - Punkt for utpasseringsknapp - Rør og boks for albuebrytere Prises pr. dørmiljø. For adgangskontrollerte dører avsluttes alle rør ved dørkontroller/node, for dørautomatikk uten adgangskontroll avsluttes rør ved dørpumpe.	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-167
Kapittel:		54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
543.11	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning og beskrivelse. <i>Montasje:</i> Åpen forlegning, på kabelbro, eller som skult forlegging. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for lukket låst markering dør/port uten adgangskontroll. Inkl. nødvendig rørsetting i dør/port. Kables til nærmeste DAC.	stk	4		
543.12	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning og beskrivelse. <i>Montasje:</i> Åpen forlegning, på kabelbro, eller som skult forlegging. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for dørkontroller/node for adgangskontroll. - Hub - DAC - Osv.	stk	3		
543.13	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning og beskrivelse. <i>Montasje:</i> Åpen forlegning, på kabelbro, eller som skult forlegging. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for 230V til sentralutstyr adg.kontroll og innbruddsalarm.	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-168
Kapittel:		54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm			
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
543.14	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 Lokalisering: Iht. tegning og beskrivelse. Montasje: Åpen forlegning, på kabelbro, eller som skult forlegging. Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for signalgiving fra innbruddsalarmanlegg til ventilasjonsanlegg. Økt ventilasjon ved innbruddsalarm deaktivert. x) Mengderegler opsjon.	stk	2		
543.15	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSER Rund Sum YTELSE: ANSVARLIG FOR KOORDINERING I UTFØRELSESFASEN Prosjektbeskrivelse: Koordinering lås/beslag Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Tømmerentreprenør og elektroentreprenør skal sammen gjennomgå beskrivelse for dører og adgangskontroll før utstyr settes i bestilling. Det skal sikres at beskrevne funksjonksjoner kan leveres med tilbudt utstyr, og at gjeldene forskrifter og krav til f.eks rømmning opprettholdes. Utstyr som låskasser ol. skal monteres av dørfabrikk. Kostnad for dette er medtatt i hjelpearbeider elektro. x) Mengderegler Opsjon	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-169			
Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
543.16	XB3.1921A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Adgangskontroll og innbruddsalarm Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Sentralutstyr for adgangskontroll tilpasset levert system, for opptill 4 dører (2 + 2 reserve). Se anleggskrav / innledene poster. Inkludert nødvendig interfacekort for det antallet dører og omfang som er beskrevet. Prises komplett inkludert nødvendig programmering, idriftsettelse ol. Inkludert batteribackup for 24 times batteridrift. Sentral for adgangskontroll og innbruddsalarm er ønsket som felles anlegg/sentral. x) Mengderegler Opsjon	stk	1		
543.17	BN6.32331A SYSTEM FOR ADGANGSKONTROLL, INNBRUDDS- OG OVERFALLSALARM Rund Sum Funksjon: Adgangskontroll <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Grunnlag:</i> Tegninger og beskrivelse <i>Utførelseskrav:</i> iht. beskrivelse <i>Merking:</i> iht. beskrivelse <i>Funksjonsprøving:</i> iht. beskrivelse <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas evt. andre kostnader i forbindelse med adgangskontrollsystemet som ikke er medtatt i andre poster, men som er nødvendig for å oppnå beskrevet funksjon. x) Mengderegler Opsjon	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-170			
Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
543.18	SERVICEAVTALE År Anvendelse: For signal, kontroll og alarm <i>Lokalisering:</i> Hele bygningsmassen a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas serviceavtale i 3 år fra overlevering. x) Mengderegler Prises pr. år. Inkludert reise, diett mv., men eks. reservedeler/forbruksmateriell. Medtas som opsjon , føres til sum. Entreprenør skal ved oppfordring sende tilbud med oppgitte pris til kommunens driftsavdeling. Post trekkes da ut av denne kontrakt.	år	3		
543.19	LISENSER OG PROGRAMVARER Anvendelse: For signal, kontroll og alarm <i>Lokalisering:</i> Hele bygningsmassen a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas nødvendige lisenser og programvarer for igangsettelse og drift av adgangs - og alarmanlegget. x) Mengderegler Opsjon	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm:					

Prosjekt:		SKUDENESHAVN BRANNSTASJON			Side D1-171	
Kapittel:		54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum	
543.20	XB3.1921A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Dørkontroller (DAC) Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegning <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Dørkontrollenhet (Door access controller) tilpasset levert system. Se anleggskrav / innledene poster. Kryptering iht. levert system. Inkludert nødvendige relèkort/utvidelser for å oppnå beskrevet funksjon. x) Mengderegler Opsjon	stk	2			
Sum denne side:						
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm:						

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-172			
Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
543.21	XN5.2111199A BETJENINGSAPPARAT FOR KONTROLL/ALARM Antall Anvendelse: Adgangskontroll Leseteknologi: Leser med tastatur for kode Identifisering: Kort med integrert kode og tilleggskode Teknologi for kode: MIFARE Classic, MIFARE Plus, MIFARE DESFire EV1, iCLASS og SEOS. Kapslingsgrad: IP54 <i>Lokalisering:</i> lht. tegning <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas kortleser tilpasset levert system. Se anleggskrav / innledene poster. Kortleser med tastatur. Leseren skal ha tydlige indikeringssymboler for både adgangskontroll og alarm, bakgrunsbelyst tastatur og innebygget summer og sabotasjesikring. Kryptert kommunikasjon til boks på sikker side. I tillegg til adgangskontroll med kort+kode, skal følgende funksjoner være mulig: - Ved hjelp av tilleggstast sette normalt låst dør i åpen posisjon. x) Mengderegler Opsjon	stk	21		
543.22	BESKYTTELSESKAPPE Antall <i>Lokalisering:</i> Utvendig a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas værhus for kortlesere som monteres utvendig. x) Mengderegler Opsjon	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-173			
Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
543.23	RK2.11411223A LÅSKASSE Antall Innbruddsikring: FG-klasse 4 Låstype: For sylinder eller knappvrider Låsfunksjon: Falle + hakereile Virkemåte: Motorisert Statusindikering: Tilbakemelding om låst/ulåst og åpen/lukket Lokalisering: Ytterdører iht. tegning Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres motorlås for standard låskasse tilpasset levert adgangskontroll. Med kryptering iht. levert system. Åpningshastighet under 0,2sek. Låskasse ferdig koblet med tilstrekkelig kabellengde sendes til dørfabrikk for montasje i dør. Inkl. forsendelseskostnader til prosjektets dørfabrikk (i Norge). x) Mengderegler Opsjon	stk	2		
543.24	WF2.193991A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Utpasseringsknapp Betjening: Impuls Nominell strøm: Leverandørspesifikk Systemspenning: 12-24V DC Kapslingsgrad: IP20 Lokalisering: Iht. tegning Montasje: På vegg Andre krav: x) Mengderegler Opsjon	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm- og signalsystemer 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm:					

Prosjekt: SKUDENESHAVN BRANNSTASJON		Side D1-174			
Kapittel: 50 Tele- og automatiseringsinstallasjoner 54543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
D1.50.54.5 43.25	XN5.3991A BETJENINGSAPPARAT ALARM Antall Anvendelse: Frigjøring av låste dører Type: Manuell utløseknapp - grønn. Kapslin gsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Iht tegning <i>Leveringsomfang:</i> - <i>Montasje:</i> Innfelt i vegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Utløseknapp for nødåpning av adgangskontrolerte dører. c) Utførelse Knapp skal være for formålet. Skal være avdekket via deksel eller "knus glasset" for hindre utilsiktet utløsning. Merking skal tydelig angi funksjon. x) Mengderegler Opsjon	stk	2		
Sum denne side:					
Sum 54543 :					

D1 TEKNISK BESKRIVELSE	D1-1
01 RIGG OG DRIFT	
01 RIGG OG DRIFT	D1-2
20 RIGGARBEIDER	D1-8
26 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner (INFO).....	D1-26
03 Grunnarbeider	D1-27
05 Betongarbeider	D1-34
06 Betongkonstruksjoner, prefabrikerte	D1-35
12 Tømrerarbeider	D1-37
21 Malerarbeider	D1-38
29 Diverse bygningsmessig arbeid	D1-39
40 Elkraftinstallasjoner	
40 Elkraft, generelt.....	D1-42
401 Dokumentasjon og FDV	D1-43
402 Regningsarbeid	D1-47
41 Basisinstallasjoner for elkraft	
411 Systemer for kabelføring	D1-49
412 Systemer for jording	D1-60
43 Lavspent forsyning	
431 System for elkraftinntak	D1-68
432 System for hovedfordeling	D1-71
433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk	D1-80
434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner.....	D1-89
44 Lys	
442 Belysningsutstyr	D1-101
443 Nødlisutstyr	D1-115
45 Elvarme	
452 Varmerovner	D1-120
453 Varmerovner for innebygging	D1-124
46 Reservekraft	
462 Avbruddsfri kraftforsyning	D1-128
74 Utendørs elkraft	
743 Utendørs lavspent forsyning	D1-132
744 Utendørs lys	D1-135
50 Tele- og automatiseringsinstallasjoner	
50 Tele- og automatisering, generelt	D1-144
52 Integriert kommunikasjon	
521 Kabling for IKT	D1-145
54 Alarm- og signalsystemer	
542 Brannalarm	D1-147
543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm	D1-160

