

TEKNISK

Kristiansand Eiendom
Bygg- og eiendomsavdelingen



**Elektroteknisk beskrivelse
for
Mosby Oppvekstsenter,
Kristiansand**

06.03.2019

Utarbeidet av	Multiconsult	Sign.	AS
Rev. nr.	02	Dato	12.04.19
Antall sider	128	Kontr. sign.	AS
Vedlegg	-	Dato	

PRISSAMMENDRAG

For tilbuds- og kontraktsbestemmelser henvises til tilbudsinnbydelsen.

Nedenfor summeres opp tilbudssummer pr kapittel. Hovedsum pr bygningsdel overføres prissammendrag/tilbudsskjema.

41 Basisinstallasjoner for elkraft Kr. _____

43 Lavspent forsyning Kr. _____

44 Lys Kr. _____

45 Elvarme Kr. _____

46 Reservekraft Kr. _____

SUM KAPITTEL 4 EKS MVA Kr. _____

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering Kr. _____

52 Integrrert kommunikasjon Kr. _____

54 Alarm- og signalsystemer Kr. _____

55 Lyd- og bildesystemer Kr. _____

SUM KAPITTEL 5 EKS MVA Kr. _____

70 Utendørs Kr. _____

SUM TOTAL KAPITTEL 4, 5 og 7 Kr. _____ eks. mva

TEKNISK BESKRIVELSE - ELEKTROARBEIDER

Denne beskrivelsen er basert på NS 3420 med veiledning. Kodene til de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standardene som gjelder for de enkelte delprodukter.

Beskrivelsen er hierarkisk oppbygd. Dette innebærer at generelle og spesielle krav i innledende tekst gjelder foran og i tillegg til oppgitt kode og tekst i henhold til NS3420 og at krav i innledende tekst kan påvirke enhetsprisen. Dette gjelder alle mengdebærende poster i beskrivelsen.

Alle poster skal prises. Poster som entreprenør ikke anser relevante som f.eks. er priset inn i andre poster skal prises med kr. 0,-. Enhetsprisene skal inkludere alle kostnader knyttet til produktet (materialkostand, transport, monteringstid, verktøy, etc.). Angitte mengder skal benyttes ved prising. Eventuell regulering av mengder foretas i mengdekontroll etter kontraktsinngåelse.

Alle standarder referert til i NS3420 er dekket av de benyttede koder. Der hvor standarden gir rom for alternativer, velges dette av entreprenøren. Med mindre annet er angitt omfatter de enkelte postene komplett levering, montering og idriftsetting inkl. merking, rengjøring etc. Avvik fra standarden blir beskrevet under [spesielle krav] i beskrivelsesteksten for den aktuelle komponent eller utførelse.

Enhetsprisene skal inkludere komplett rigg, drift og nedrigging iht. NS3420.

Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante.

Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre. Ved uoverstemmelser gjelder beskrivelsen fremfor modell.

Elektroanleggene skal utføres i henhold til siste gjeldende versjon av FEL og NEK400.

Tilbudt utstyr skal være miljømessig gode produkter.

Alt relevant utstyr skal være CE-merket.

Tilbudt utstyr er i enkelte poster bedt angitt med type, disse feltene skal fylles ut for alle poster der dette er angitt.

Alt relevant utstyr skal tilfredsstille EMC-direktivet med hensyn til elektromekanisk støy.

Arbeidene skal utføres på en fagmessig god måte med anerkjente metoder, estetikk og utførelse.

Utstyrsleverandørenes monterings- og bruksanvisning skal følges.

Alle kostnader i forbindelse med testing og idriftsettelse av det leverte anlegg skal være innkalkulert i tilbudet. Herunder også reiser og diett etc. for uttesting på fabrikk eller montasjested, og utarbeidelse av nødvendige prøveprotokoller.

For anleggsdeler som krever innregulering, programmering, parametring etc. skal idriftsettelsesprotokoll oversendes før overtagelsesbefaring. Alle anlegg skal leveres ferdig idriftsatt.

BESKRIVELSE ELEKTROARBEIDER

Dagens bygningsmasse skal rives og erstattes med nytt oppvekstsenter består av ny skole og barnehage i et nytt anlegg, som også rommer gymsal. Samlet bruttoareal for oppvekstsenteret er ca. 5 100 m².

Det skal leveres, monteres og idriftsettes nye elektrotekniske anlegg omfattende i hovedsak:

- Føringsveier og kabelkanaler
- Underfordelinger med tilhørende stigekabler og kursopplegg
- Belysningsanlegg
- Nødløslanlegg
- Fordeler for IKT
- Spredenett for IKT
- Brannalarmanlegg
- Adgangskontroll og innbruddsalarm
- Lyddistribusjonsanlegg(talavarsling/skoleringeanlegge)
- Automatikk og SD-anlegg
- Utendørs belysning

Leveransen omfatter i prinsippet bygningsfast elektroteknisk anlegg. Løst utstyr (brukerutstyr) anskaffes av Kristiansand kommune direkte.

Dette omfatter aktive nettverkskomponenter, projektorer og audiovisuelle anlegg.

MERKING

Det skal benyttes et enhetlig, tverrfaglig merke-/ID-nummerssystem for identifisering av anleggene. Prosjektets merkesystem skal være i samsvar med Statsbygg sin prosjekteringsanvisning "PA 0802 Tverrfaglig merkesystem" (TFM-systemet). Denne finnes på: www.statsbygg.no, fra toppmenyen, velg snarvei til TFM.

Merkeskilt skal utformes slik som angitt i TFM. Det skal legges vekt på at merking i anlegget blir utført på en slik måte at det gir tydelig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget. Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel/komponent som skal merkes. Tilbyder skal selv angi type merkeutstyr som foreslås benyttet i de tilfeller dette ikke er beskrevet.

Alle anlegg, komponenter og kabler skal merkes. Dette omfatter blant annet:

- * Merking av elkrafttekniske anlegg i samsvar med FEL, NEK400 og TFM.
- * Merking av apparater for tele og automatisering
- * Hovedmerking av fordelinger og sentraler.
- * Merking av alle kabler til/fra fordelinger for elkraft, med referanse til kursledning/-kurssikring.
- * Merking av alle kabler til/fra fordelinger og sentraler for tele- og automatiseringsanlegg. Kablene skal merkes i begge ender.
- * Merking av alle koblingsklemmer/rekkeklemmer/koblingsplinter i fordelere og sentraler (med listnr./plintr. og fortløpende nr.merking for rekkeklemmer/koblingsplinter).
- * Merking av hoved- og stigekabler i begge ender.
- * Referansemerking på koblingsskjema og strømveisskjema for tilkoblingspunkter og rekkeklemmer for fordelinger og tekniske komponenter.
- * Referansemerking til kursnr. og tavlenr. på stikkontakter og fast tilkoblet teknisk utstyr.

Utførelse av merking

I utgangspunktet skal alle komponenter merkes med graverte skilt. Unntaket er stikkontakter og andre elektrotekniske komponenter synlige i kontorer etc. Disse skal merkes med merketape av høy kvalitet med meget god heft til utstyret og med lang levetid. Komponentene skal rengjøres grundig (avfettes) før merketape festes.

Komponenter som har avtagbare lokk el.lign som kan forveksel, skal komponentene i tillegg merkes på en fast anleggsdel.

Komponenter som skal betjenes, skal merkes i klar tekst og kode, øvrige komponenter merkes kun med kode.

Tavlebygger utarbeider forslag til skilttekst for komponenter i tavler som skal ha klartekst.

Komponentmerking og kabel- og ledermerking for tele og automatiseringskabler utføres på tilsvarende måte som angitt under elkraft.

Prises i egen prispåbærende post

EGENKONTROLL

Entreprenøren skal selv sørge for å ha utført nødvendig kontroll i hht. forskrift om elektriske lavspenningsanlegg og NEK 400 og alle anlegg beskrevet under tele- og autoatisering.

Den utførte kontroll skal dokumenteres.

Eventuelle tegninger i forbindelse med dette skal utføres omkostningsfritt for byggherren.

Samsvarserklæring skal utfylles og vedlegges dokumentasjonen, som bekreftelse på at anlegget er utført og tilfredsstillende kravene i FEL, FEF, NEK400, Plan og Bygningsloven, osv.

Prises i egen prisbærende post

SYSTEM- OG FUNKSJONSKONTROLL SAMT INNREGULERING

Etter at tilbyder har gjennomført system- og funksjonskontroller - samt all innregulering -skal varsel om klar for integrerte systemtester sendes byggherren.

Varslet skal inneholde følgende dokumenter:

- Erklæring om at kvalitetsikringen er utført
- Erklæring om at kontraktsarbeidet fram til integrerte systemtester er utført, kontrollert og ferdigstilt.
- Nødvendige offentlige godkjenninger som tilbyderen har ansvar for.
- Dokumentasjon på gjennomførte system- og funksjonskontroller samt innregulering.

Integrerte systemtester

Generalentreprenør koordinerer integrerte systemtester.

Generalentreprenør plikter å stille med nødvendige ressurser (kompetanse og kapasitet).

- Ved integrerte systemtester vil det bli gjennomført tester på tvers av kontrollområder og entreprisegrensene.
- Kontroll av dokumentasjon på gjennomførte system- og funksjonskontroller samt innregulering.
- Dersom det ved integrerte systemtester påvises mangler, og at utbedring av disse vil hindre den forutsatte testperiode for tekniske anlegg, vil systemtesten bli avbrutt. Byggherrens kostnader ved avbrutt systemtest bekostes av generalentreprenør. Forlengelse av testperioden for tekniske anlegg fastsettes.
- Referat fra integrerte systemtester med mangelliste utarbeides av generalentreprenør.
- Ved avsluttet systemtester avtales tidspunkt for utbedringer av feil/mangler.
- Vedlagt anbudet ligger testprosedyrer. Disse angir nivået for testing, dokumentene blir opprevidert

Følgende anleggsdeler skal testes/samtestes:

- Lysstyring
- Nødløslanlegg
- Brannalarmanlegg
- Adgangskontrollanlegg/innbruddsalarm
- Lyd- og bildesystemer
- Automatisering/SD-anlegg
- Heis
- VVS-tekniske anlegg

Elektroentreprenør priser deltakelse ved integrerte systemtester i overordnet prisbok som administreres av generalentreprenør. Skal ikke prises i denne beskrivelsen.

TERMOGRAFERING

Ved idriftsettelse av tavleleveranser (hovedtavler, underfordeling etc.) under denne entreprise, skal det før bygget overtas av byggherren i løpet av prøveperioden foretas termografering av alle tilkoblinger og kabler i tavlene. Herunder også kontroll av tilkoblinger utført av annen entreprenør. Det skal benyttes godkjent termografør og alle måleresultatene skal dokumenteres skriftlig og vedlegges som del av

anleggsdokumentasjonen.

Dette gjelder også for de fordelinger som ikke inneholder feil. Termografi-dokumentasjon skal uten unntak vedlegges for alle fordelinger.

Termofotografering skal gjennomføres når bygget er i full drift. Anlegg kan tvangskjøres i en kort periode fra SD-anlegget for å få større effektforbruk.

Prises i egen prisbærende post

GJENNOMFØRING BRANN- OG LYDVEGGER

Tettinger

Føring av kabler og trekkerør gjennom vegger og dekker som har brannklassifisering skal branntettes. Føring av kabler og trekkerør gjennom vegger og dekker som har lydklassifisering skal lydtettes.

Elektroentreprenør skal påvise hull/kabelgjennomføringer som skal brann- og /eller lydtettes overfor utførende firma. Prisbærende poster for brann- og lydtetting er medtatt i kapittel for bygningsmessige hjelpearbeider for elektro og utføres av bygningsmessig entreprenør.

El.installasjoner i lydvegger

Ved plassering av innfelte rør og bokser i brann eller lydklassifiserte vegger må det tas spesielle hensyn blant annet i forhold til plassering av rør og bokser.

Det henvises til lydrapport med tegninger fra RIA og da spesielt til tabell 3.1 for utførelse og punkt 4.5.4 Lydisolering av gjennomføringer.

RIGG OG DRIFT, FDV

Ytelser for rigg og drift, opplæring, prøvedrift, FDV-dokumentasjon etc. skal inkluderes i poster i hovedkapittel for generalentreprisen.

Kapittel: 40 Elkraft, generelt

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.40.1	<p>MERKING</p> <p>Det medtas komplett merking av kabler, ledninger, punkter, utstyr og fordelinger.</p> <p>Se innledende tekst. Rund sum</p>	RS			
40.40.2	<p>BEREGNINGER</p> <p>Selektivitet Entreprenøren er ansvarlig for å dokumentere at tilbudte vern gir tilfredsstillende selektivitets- og utkoblingsbetingelser.</p> <p>RIE har dokumentert sin prosjektering ved hjelp av FEBDOK. Entreprenøren kan få oversendt anleggsfilen dersom entreprenøren ønsker å benytte dette programmet for å dokumentere sin leveranse.</p> <p>Samtlige vern i fordelinger i system =432, =433 og =434 skal være av samme fabrikat og det skal kun benyttes utstyr hvor selektivitet kan dokumenteres.</p> <p>Alle vern tilpasses foranliggende og etterliggende vern med hensyn på selektivitet. Det skal som hovedregel være total selektivitet mellom alle vern i anlegget. Hvis dette er umulig eller er svært kostnadskrevende kan delvis selektivitet aksepteres. Som et minimum skal det være selektivitet for alle feilstrømmer som kan oppstå på uttaks/forbrugssted.</p> <p>Delvis selektivitet må vurderes/ dokumenteres/ merkes spesielt på de steder total kortslutningsselektivitet ikke er mulig, og godkjennes av RIE. Dokumentasjon over anleggets selektivitet skal framvises før produksjon, og vedlegges FDV-dokumentasjonen.</p> <p>Rund sum</p>	RS			
40.40.3	<p>EGENKONTROLL/IDRIFTSETTELSE</p> <p>Kostnader som ikke inngår i de enkelte delprodukt og under de enkelte kapittel.</p> <p>Se innledende tekst. Rund sum</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 40 Elkraft, generelt

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.40.4	<p>OPPRETTING AV GRUNNLAG/TEGNINGER</p> <p>Komplettering og oppretting av arbeidstegninger til "som bygget" tegninger Entreprenøren skal kladde inn med rød penn eventuelle tillegg som ikke er vist på arbeidsgrunnlag. Dette gjelder samtlige tegninger som det er utført endringer på.</p> <p>Eksempler på dette er:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oppdatering av endrede kurser • Endret plassering av utstyr • Endret plassering av høydemål på uttak • Sløyfe og adressenummer på branndetektorer • Adressenummer på nødlysarmaturer • Plassering av VVS- komponenter i og utenfor tekniske rom • Påføring av jordingspunkter og fritt opplagte jordledere • Eventuelle andre tilleggs installasjoner/informasjon <p>Rund sum</p>	RS			
40.40.5	<p>ARRANGEMENTTEGNINGER</p> <p>Det skal lages arrangementtegninger for alle tavler / fordelinger. Tegningene skal angi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hovedmålene, som bredde, dybde og høyde for hver tavle / fordeling • plassering av alle effektbrytere • plassering av alle lastskillebrytere • plassering av alle målere • plass for overvåkingsutstyr • Plass for utstyr automatisering/ SD anlegg • Plass for utstyr lysstyring (Dali) <p>Oversendes RIE for godkjenning minimum 2 uker før produksjon av de aktuelle tavler / fordelinger. Rund sum</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 40 Elkraft, generelt

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.40.6	<p>TERMOGRAFERING</p> <p>Under denne post medtas alle kostnader med termografering Omfang og prisgrunnlag: Termografering av alle fordelinger i system =432, =433, =434. Rapport i hht. NEMKOs standard. Det skal medtas eventuell kameraleie. Det kreves at anlegget går med normal/høy belastning når fotograferingen gjennomføres. Generalentreprenør må om nødvendig tvangskjøre VVS-anlegg via SD-anlegget for å oppnå høy belastning.</p> <p>Se innledende tekst. Rund sum</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

KAPITTEL 41 - Basisinstallasjoner for elkraft

Orientering

Basisinstallasjoner for elkraft omfatter:

- Kabelstiger
- Veggkanaler
- Kabelkanaler, etc.
- Armaturskinner
- Jording

Henvisning

Kabelstiger, veggkanaler, uttaksenheter, etc. er vist i modell.

KAPITTEL 411 - Kabelføring

Orientering

I dette kapittel medtas kabelføringer som spesifisert i etterfølgende poster.

Poster som ikke er inntegnet avregnes etter utførelse dersom de ikke er angitt med rund sum i denne beskrivelsen. Kostnader i forbindelse med høydejusteringer, tilpasninger i forbindelse med overgang tak / vegg, føringer i kulverter m.m. medtas under de enkelte poster.

Om ikke annet er angitt benyttes kabelstiger med bredde 200mm og oppover. For bæresystemer med bredde under 200mm benyttes kabelrenne/armaturskinne, etc.

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

Opphengskonsoller for kabelstiger skal generelt være utført med takmontert innfestning. For å ivareta en effektiv bruk av kabelstigers bredde skal det benyttes side montert innfesting mellom kabelstigen og takfeste jmf. byggherrens generelle krav.

Montasje av føringsveier må nøye koordineres mot andre entreprenører. Føringsveier skal ha en rett og pen montasje.

Kapittelet omfatter et komplett levert og montert anlegg inklusive merking og dokumentasjon.

Oppheng, svinger, kryss, avgreninger, skjøter, hjørner, etc. er ikke spesifisert separat, men skal inngå i postprisen for føringsveier.

Alle føringsveier av ledende materiale skal være elektrisk sammenkoblet og utjevningjordet.

Bæresystemer skal i hovedsak være korrosjonsbeskyttet stål.

Festeanordninger for bæresystemer må være slik utformet at det er mulig å montere kabler fra siden uten at disse må tres. Det skal benyttes takfeste med pendelskinne med bærefjern som ikke stikker ned under kabelstigers underkant.

Brovange som det skal legges og trekkes kabel over, skal påsettes beskyttelsesprofil. I svinger og avgreninger hvor bøyeradius gjør at kablen kommer utenfor kabelrenne/stige bredden, skal det brukes støttelasker.

Metalliske bæresystemer skal ha en kontinuerlig metallisk eller elektrisk forbindelse.

Kabelrenne/stige skal ikke føres gjennom vegger. Kabelrenne/stige avsluttes ca. 100 mm fra vegg (50 mm ved brannskille) og forbindes med 2 stk. RK-ledninger eller Cu-lisser gjennom vegg/dekker.

Utjevningforbindelser skal være inkl. i enhetsprisen for føringsveiene.

Alle metalliske deler forbindes med hverandre på en slik måte at det oppnås god elektrisk kontakt i alle skjøter, etc. Eventuelle lakkerte flater må rengjøres. I tilstilfeller kan tannskiver som skjærer gjennom overflaten benyttes.

Det skal benyttes konsoller som har lav byggehøyde under kabelbrennene/stigene. Maks 60mm. Det skal benyttes metalliske skilleplater for oppdeling av elkraft- og signal/styrekabler i metalliske kanaler og på renner/stiger. Det er viktig at skilleplater er kontinuerlig forbundet til kanaler/renner/stiger. Tilbehøret ved skjøting og avgrening skal ha samme overflatebehandling som kabelrenne/stiger/kanaler. Rørføringer skal utføres med plastrør.

Under montering må entreprenøren nøye følge leverandørens montasjeanvisninger.

Montasje av stikkontakter til kabelstiger og renner skal utføres på egnet prefabrikkert montasjebankett, kostnader for dette skal være inkludert i respektive enhetspriser for bæresystemer.

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

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

All hulltaking til og med 32mm skal medtas av elektroentreprenør.

Alle utsparinger gjennom vegger og dekker med brannklassifisering skal branntettes. Branntettinger av utsparinger er angitt under bygningsmessige hjelpearbeider i bygningsentreprisen.

Kabelstiger

Kabelstiger leveres i galvanisert utførelse i et fabrikkat som leverer et komplett system med oppheng, svinger, kryss, skjøtebeslag, takoppheng etc.

Alle kabelstiger både for elkraft og tele skal medtas i dette kapittel. Eventuelle felles føringsveier for elkraft og tele skal deles med metallisk skilleplate.

Alle oppheng, fester, skjøter, svinger, kryss etc. skal være inkludert i de enkelte postprisene.

Kabelstiger i tekniske rom og på kaldtloft (plan 3 etasje) er ikke inntegnet i detalj. Kabelstiger i teknisk rom skal tilpasses de VVS-tekniske anlegg. I etterfølgende spesifisering er det medtatt masser som skal være tilstrekkelige for teknisk rom. Oppgitte masser for dette rom forutsettes avregnet.

Under montering av kabelstiger etc. må elektroentreprenøren koordinere sine arbeidere med øvrige tekniske entreprenører slik at kollisjoner unngås. I tekniske rom (ventilasjonsrom) og andre lignende rom med mange ventilasjonskanaler og ulike typer rør må montasje ikke starte opp før alle slike rør og utstyr er montert slik at kollisjoner unngås. I gang / korridor hvor det er fare for kollisjon med ventilasjonskanaler og ulike typer rør, må kabelbroer o.l først monteres når trase for kanaler o.l. er fastlagt, slik at kollisjon unngås.

Alle kabelstiger skal jordes.

For kabelbroer montert synlig skal nedbøyning ikke overstige 1 / 200 del av lengden mellom 2 (to) festepunkter v/ angitt nyttelast i tillegg til punktlast ifølge NS 3420. Uten at annet er spesifisert skal avstanden mellom festebraketter for kabelbro ikke overstige 300 cm.

Veggkanaler

Vertikale veggkanaler monteres som vist i modell.

Veggkanalene skal ha separate løp for elkraft og tele adskilt med skilleplate.

Veggkanalene med uttak i i plan med kanal-fronten.

Kanalene skal leveres i et fabrikkat som leverer et komplett system ved vinkler, svinger, veggfettinger, endestykker, flenser, etc.

Alle komponenter skal være inkludert i de enkelte postprisene.

Lydtepping i vegg-gjennomføringer skal utføres med utstyr tilpasset den aktuelle veggkanalen.

Mansjetter monteres rundt kanalen ved gjennomføring i vegg.

Armaturskinner

Det leveres armaturskinner i kjeller/parkeringsareal for montasje av belysningsanlegg samt for kabelføringer. Monteres under garasjehimling med pendel/stag fra betongdekke. Arbeidene koordineres mot VVS - installasjoner og montasje av garasjehimling.

Leveres i et fabrikkat som leverer et komplett system ved vinkler, svinger, veggfettinger, endestykker, flenser, etc.

Alle komponenter skal være inkludert i de enkelte postprisene.

Kapittel: 41 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.41.1.1	<p>WP2.1119A VEGGKANAL I LØPENDE LENGDE</p> <p>Lengde</p> <p>Materiale: Lakkert auminium <i>Lokalisering:</i> Installasjonskanal på vegg for kabelføring og montering av stikkontakter og sprednetsuttak. <i>Anvendelse:</i> Kabelføring og plassering av uttak <i>Antall rom i kanal:</i> 2 <i>Dimensjon (HxD):</i> minimum 123 x 72mm <i>Montasje:</i> Horisontalt og vertikalt på vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Alle innfesting, vinkler, svinger, veggтетtinger, endestykker, flenser skal inngå. Ved gjennomgang av lydvegg skal det tettes med lydstaver.</p>	m	180,00		
40.41.1.2	<p>WP2.22A KABELSTIGE</p> <p>Lengde</p> <p>Materiale: Stål, galvanisert <i>Lokalisering:</i> I henhold til modell <i>Dimensjonerende last:</i> For fremføring av stiger, kurskabler og svakstrømskabler <i>Bredde:</i> 400mm. Vangehøyde 55mm <i>Konsolltype:</i> Takpendel eller veggkonsoll <i>Avstand mellom konsoller:</i> Etter leverandørens montasjeanvisning <i>Montasje:</i> På vegg eller tak <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Alle oppheng, svinger, kryss, avgreninger, skjøter, hjørner, avstandsstykker skal inngå. Kabelstige avsluttes på hver side av brannskiller. Elektrisk sammenkobling og utjevningssjording med isolert ledning 16 mm² av kabelstige skal også inngå. Posten gjelder både horisontalt og vertikalt monterte stiger.</p>	m	80,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 41 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.41.1.3	<p>WP2.22A KABELSTIGE</p> <p>Lengde</p> <p>Materiale: Stål, galvanisert <i>Lokalisering:</i> I henhold til modell <i>Dimensjonerende last:</i> For fremføring av stiger, kurskabler og svakstrømskabler <i>Bredde:</i> 500mm. Vangehøyde 55mm <i>Konsolltype:</i> Takpendel eller veggkonsoll <i>Avstand mellom konsoller:</i> Etter leverandørens montasjeanvisning <i>Montasje:</i> På vegg eller tak <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Alle oppheng, svinger, kryss, avgreninger, skjøter, hjørner, avstandsstykker skal inngå. Kabelstige avsluttes på hver side av brannskiller. Elektrisk sammenkobling og utjevningssjording med isolert ledning 16 mm² av kabelstige skal også inngå. Posten gjelder både horisontalt og vertikalt monterte stiger.</p>	m	580,00		
40.41.1.5	<p>WP2.6114A ARMATURSKINNE</p> <p>Antall</p> <p>Materiale: Stål Overflatebehandling: Galvanisert <i>Lokalisering:</i> Pendlet fra dekke <i>Dimensjonerende last:</i> leverandørs spesifikt <i>Dimensjoner:</i> 100x70mm <i>Montasje:</i> I pendel fra tak montert under garasjehimling <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Alle svinger, festemateriell etc. skal være inkludert.</p>	m	170,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 41 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.41.1.6	WP2.312 KABELRENNE AV BUKKET PLATE Lengde Materiale: Stål, galvanisert <i>Lokalisering:</i> Pendlet fra dekke <i>Dimensjonerende last:</i> leverandørspesifikt <i>Bredde:</i> 500mm <i>Konsolltype:</i> Valgfritt <i>Avstand mellom konsoller:</i> leverandørspesifikt <i>Montasje:</i> Fra dekke <i>Andre krav:</i> Nei	m	5,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

KAPITTEL 412 - Jording

Orientering

Dette kapitlet omfatter generell jording for krafttekniske installasjoner.

Jordingsanlegget skal utføres i henhold til siste utgave av FEL og NEK 400.

Jordingsanlegget utføres som fundamentjording under/rundt tilbygget. Som jordelektrode skal benyttes 25mm² cu-wire eller likeverdig flatt jordbånd. Alle forbindelser og skjøter på jordelektrode skal utføres med C-press/sveis. Legges jordelektroden under fundamentene, tildekkes den med masse før støping, slik at den ikke kommer opp i fundamentstøpen.

Jordledning tilknyttes utjevningsforbindelser (jordingsbolt) til armering i betong for utjevning til stålkonstruksjoner. Det etableres en separat hovedjordskinne for bygningen plassert i hovedfordelingsrom.

Jordingsstrukturen bygges opp i en mest mulig rendyrket trestruktur.

Alle stige kabler er flerlederkabler med skjerm eller separat jordleder. Skjerm/jordleder i stige kabler benyttes som jordleder til underfordelinger. Alle hovedkabler forlegges på føringsveier med tilstrekkelig avstand, eventuelt med skilleplate, til signalkabler slik at elektromagnetisk påvirkning minimaliseres.

Hovedjordleder skal føres frem uavbrutt. Det legges gjennomgående jordleder i alle hovedfordelingsveier. Alle jordskinner skal være isolert fra underlag. Jordledere skal fargemerkes gul/grønn.

Alle utsatte anleggsdeler skal jordes. Alle utsatte ledende deler skal tilkobles utjevningsforbindelse.

Det etableres nødvendige utjevningsforbindelser i anlegget.

Følgende anleggsdeler skal tilknyttes (men omfanget er ikke begrenset til følgende):

- Jordelektrode/fundamentjord
- Vannlednings-/varmerør
- Kabelbroer/kabelkanaler
- Ventilasjonskanaler og VVS teknisk utstyr
- Byggets stålkonstruksjoner hvor tilgjengelig
- Teletekniske anlegg

Jordledninger skal merkes ved tilkobling til jordskinne/utjevningsskinne. Merkingen skal utføres med varige merker. Ved hovedjordskinne/utjevningsskinne det set settes opp en oversikt over tilkoblede kabler med endepunkt adresse.

Det forlanges dokumentasjon på måleresultat av:

- Isolasjonsmotstand mellom faseledere og jord.
- Overgangsmotstand mot jord.

Kapittel: 41 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.41.2.1	WN1.1419 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Som line Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 25mm ² <i>Lokalisering:</i> I bakken rundt og under bygget <i>Anvendelse:</i> Jording <i>Dimensjoner:</i> 25mm ² <i>Montasje:</i> Forlagt i grøft og stedlige masser <i>Andre krav:</i> Nei	lm	450,00		
40.41.2.2	WN1.6502 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: Uspesifisert Ekvivalent cu-tverrsnitt: 6 mm ² <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Anvendelse:</i> Utjevningsforbindelser <i>Dimensjoner:</i> 6mm ² <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
40.41.2.3	WN1.2639 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordingsbolt Utførelse: Med jordklemme Materiale: Kobberkledd stål Ekvivalent cu-tverrsnitt: 25 mm ² <i>Lokalisering:</i> jordingsbolt sveiset til armaring <i>Anvendelse:</i> Utjevningsforbindelser <i>Dimensjoner:</i> 25mm ² <i>Montasje:</i> Plassert i hovedfordeling og ved underfordeling plan kjeller <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 41 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.41.2.4	WN1.7839 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Skjøt Utførelse: Med termittsveis Materiale: Kobberkledd stål Ekvivalent cu-tverrsnitt: 25mm ² <i>Lokalisering:</i> termittsveis for tverrforbindelse elektrode <i>Anvendelse:</i> tverrforbindelse <i>Dimensjoner:</i> 25mm ² <i>Montasje:</i> som angitt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	10		
40.41.2.5	WN1.3110 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordskinne Utførelse: Som plate Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Hovedtavlerom plan kjeller <i>Anvendelse:</i> Hovedjordskinne for bygget <i>Dimensjoner:</i> Tilpasset <i>Montasje:</i> På vegg med avstandsstykker <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:					

KAPITTEL 431 - System for elkraftinntak

Kapitlet omfatter inntrekking, terminering og måling av inntakskabel fra transformator til hovedtavle, inkludert merking og dokumentasjon.

Agder Energi Nett leverer og foretar forlegning av kabler inn til bygget samt tilkobling i nettstasjon. Entreprenør utfører inntrekking og tilkobling på bryter i hovedfordeling. Entreprenør må koordinere sine arbeider med Agder Energi Nett.

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.1.1	<p>WL3.1A SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT Antall <i>Lokalisering:</i> Inntakskabel forlagt utvendig fra nettstasjon <i>Tilkoblet utstyr:</i> Hovedfordeling 432.001 <i>Fordelingssystem/spenning:</i> 400V TN-C <i>Kabel-/ledningstype:</i> TFSP eller tilsvarende <i>Ledertall/dimensjon:</i> 4 stk 4x240mm² <i>Kapslingsgrad:</i> IP 2X <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer alle arbeider med inntrekking av kabel inn i rommet, forlegning av kabel mellom inntakspunkt og hovedfordelingens inntaksbryter. Videre må det medtas avmantling, rengjøring og tilkobling av kabel til inntaksbryter/OV.</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

KAPITTEL 432 - Hovedfordeling

Hovedfordeling

Dette kapittel omfatter hovedfordeling og stigekabler fra hovedfordeling til alle underfordelinger, driftstekniske fordelinger og fordelinger for virksomhet, inkludert merking og dokumentasjon.

Hovedfordeling etableres i eget rom i plan kjeller. Fra denne etableres stigeledninger til underfordelinger i hvert plan for skole og barnehage.

Installasjonsmessig fleksibilitet skal ivaretas slik at utstyr lett kan skiftes ut eller repareres, samt at målinger kan gjennomføres. Fordelinger og skinne-/kabelforbindelser skal være arrangert slik at de er tilgjengelige for termografering, strømmåling og jordfeilsøking med tang.

Fordelingene skal konstrueres/bygges med tanke på å minimere lavfrekvente magnetiske felt.

Fordelingene skal om ikke annet er spesifisert stå mot vegg. All tilkobling og vedlikehold må derfor kunne foretas fra front.

Fordelingene skal ha 30 % reserveplass for utvidelse. For elektrisk dimensjonering av effekt/lastbryter skal det dimensjoneres med 30 % reservekapasitet.

Det medtas generelt ca. 10% automatsikringer som reservekapasitet.

Entreprenør skal før produksjon utarbeide arrangementstegninger som viser oppbygging av fordelingene, arrangementstegninger skal forelegges tiltakshaver og rådgivende ingeniør (RIE) for godkjenning.

Ved oppbygging av fordelingene skal det legges stor vekt på servicevennlighet mhp. tilkomst, kontroll, feilsøking, feilretting og utskifting av komponenter etc.

Alle komponenter i fordelingen skal være montert på apparatskinne/montasjeplate e.l. og være i berøringssikker utførelse min IP2XC (eller IP3X).

Ved frittstående fordelingskap skal det dersom det benyttes mer enn et skap være galvanisert stål skilleplate (skotting) mellom skapene. Brytere skal ikke kunne betjenes uten å åpne dør.

Alle frontpaneler skal være hengslet og skal ha faste vridere eller annen åpningsmekanisme som enkelt kan betjenes uten bruk av verktøy. Fordelingsfront skal kunne låses med nøkkellås

Alle stigeledninger skal tilkobles direkte til effektbrytere i fordelingene. For evt. styrekabler skal det medtas nødvendige rekkeklemmer.

Fordelingen skal ha kabelfelt med tilstrekkelig plass slik at utgående kabler kan føres ut gjennom tavlens topp.

Fordelingen skal ha mest mulig symetrisk lastfordeling på alle faser. Eventuell lastfordeling etter tilkobling av kursene skal inngå i prisen.

Som omgivelsestemperatur benyttes 30°C om ikke annet er beskrevet. Hovedfordelingen skal være selvkjølt. Det skal ikke monteres utstyr lavere en 500 mm over bunn av fordelingene.

Alle underfordelingene skal leveres med egen jordskinne montert i toppen av fordelingen.

Ved valg av vern må det tas hensyn til de kortslutningseffekter som kan oppstå. Om nødvendig skal det benyttes vern med strømbegrensende egenskaper i stigeledningene for å redusere kravene til bryteevne i det etterfølgende utstyr.

Som vern skal benyttes 2, 3 og 4 polt sokkelautomater opp til og med 63A. Over 63A skal det benyttes effektbrytere/lastbrytere i justerbar utførelse. (Mrk. forskriftenes krav om brudd i N-leider ved TN-anlegg). Effektbrytere leveres som henholdsvis 2, 3 eller 4 polte effektbrytere med 100% vern i alle poler.

Alle vern skal innstilles korrekt før idriftsettelse.

Alle vern skal baseres på True RMS måleverdier

Oppgitte verdier på skjema for overstrømsvern er nominelle- / innstilte verdier for benyttede kurser. For reserve kurser er det angitt merkestrøm for vernet.

Effektbrytere skal være berøringssikker IP2X og ha hjelpe-kontaktblokk 1s + 1ø. Disse skal legges ut på egne merkede rekkeklemmer for tilkobling mot SD-anlegg (sentralt driftskontrollanlegg).

Styrereløer, styrekontakter og kontakter for mindre laster opp tom. 10A skal være robust, industri type med prøveknapp og signallampe.

Alle oppgitte vernstørrelser på skjemategninger er veiledende. Det overlates til elektroentreprenøren å velge effektbrytere og elementautomater som sikrer selektivitet i anlegget. Disse må ha tilstrekkelig bryteevne for den maksimale kortslutningsstrøm som kan oppstå på de steder de er plassert.

Automatsikringer for generelt lys og stikk skal ha C-karakteristikk.

Alle motorvernbytere skal være med termisk/ elektromagnetisk vern og kontaktor (sikringsløst system).

Det skal velges effektbrytere som gjør det mulig å utnytte kabelens maksimale strømføringsevne.

Nettanalysator

Nettanalysator skal gi informasjon om fasespenninger, strømmer, øyeblikksverdier for forbruk og akkumulerte verdier for forbruk. Strømtrafoer for nettanalysator skal kobles via kortslutningsklemmer. Enheten skal leveres med M-bus tilkobling for overføring av energiforbruk til sentral driftskontroll.

Jordfeilvarsler (TN-nett)/isolasjonsovervåking

Det installeres jordfeilvarsler på alle stigekabler i installasjonen. Jordfeilvarsler skal ha "True RMS" måleprinsipp som måler størrelsen av de enkelte overharmoniske lekkstrømmene.

Stigekabler

Henvisninger

NS 3420 (201801)

Orientering

Prisgrunnlaget defineres med meter og type kabel inkludert merking og dokumentasjon. Alle hovedkabler skal kontrollmåles på plassen før bestilling foretas.

For strømskinner er spesielle komponenter for tilkobling og strømuttak angitt separat.

Komponenter for oppheng, skjøting, sammenkobling etc. skal imidlertid inngå i enhetsprisene for skinner.

Det benyttes kabler med Cu-leder for kabelverrsnitt t.o.m. 16 mm². For større kabeldimensjoner benyttes kabel med Al-ledere hvis ikke annet er angitt.

Hoved-/stigekabler tilkobles direkte til effektbrytere i fordelingene. Tilkoblingsklemmer skal valgfritt kunne tilpasses kabel med Cu- eller Al-ledere.

På horisontale "liggende" kabelstiger/-broer festes kabler med plaststrips/bunnebånd, isolert bendslingstråd o.l. tilpasset bruken. Plaststrips som benyttes skal være i UV-bestendig utførelse (sort).

På kabelstiger montert vertikalt eller "stående" skal minimum hvert tredje kabelfeste være i brannfast utførelse.

Forlegning av kabler på undersiden av kabelstiger / -broer etc. må bare skje unntaksvis. I slike tilfeller skal minimum hvert tredje kabelfeste være i brannfast utførelse.

For hoved-/stigekabler på vertikale kabelstiger/-broer må det benyttes robuste kabelfester som kan ta opp den vertikale vekten av kabelanlegget, f.eks. polklammer, skruefestet sadelklammer o.l.

Stigekabler og andre hovedstrømskabler skal bare legges i en høyde på kabelstige/bro, kanal o.l.

Hvorvidt kabler er riktig dimensjonert i forhold til virkelig lengde, benyttet forlegning og ytre påvirkninger må verifiseres og meldes i fra til RIE før kablene forlegges.

Nøytralledere skal ha minst samme tverrsnitt som faseledere. Skjerm i stigekabler skal termineres i begge ender til beskyttelsesjordskinne/klemme uten ekstra sløyfe inne i skap.

Generelt skal kraftkabler forlegges i tilstrekkelig avstand fra IKT-/svakstrømskabler.

Tilbyder er ansvarlig for at belstnings- og kortslutningsberegninger blir utført. Nødvendige kortslutningsdata skal innhentes hos aktuell netteier. All dokumentasjon i tilknytning til dette skal oversendes RIE for kontroll før bestilling foretas. Dokumentasjonen skal overleveres både på papir- og digitalformat.

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.2.1	<p>WD2.1111A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hovedfordeling 432.001 plassert i tavlerom plan kjeller <i>Anvendelse:</i> Hovedfordeling bygges opp i hht. skjem 432.001 inkluert alt nødvendig utstyr. <i>Utstyrs plassering:</i> I henhold til modell og skjema <i>Montasje:</i> Plassert på gulv med bakside mot vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Hovedfordeling =432.001. Fordelingen leveres komplett inklusive innsjauing og montering. Hele fordelingen dimensjoneres for 1250A.</p> <p>c) Utførelse For tekniske data henvises til tavleskjema 432.001</p> <p>e) Prøving og kontroll Arrangementstegning skal forelegges RIE for kontroll i god tid før bygging.</p> <p>Se forøvrig innledende tekst.</p>	stk	1		
40.43.2.2	<p>XQ1.25211A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av nettanalysator Virkemåte: Indirekte måling Avlesning: Digital Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I hovedfordeling =432.001 <i>Medium:</i> Ikke relevant <i>Montasje:</i> Tavlefront <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag - Display for øyeblikksverdier - Inkl. summasjonstrafoer - Gateway til Modbus/IP - Oppkobling av måler</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.2.3	<p>XQ1.99211A MÅLEINSTRUMENT Antall Anvendelse: Måling av jordfeil Virkemåte: Indirekte måling Avlesning: Digital Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I hovedfordeling =432.001 <i>Medium:</i> Ikke relevant <i>Montasje:</i> Tavlefront <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag 10 avganger skal overvåkes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Display for øyeblikksverdier - Inkl. summasjonstrafoer - Felles feilsignal, potensialfritt signal - Oppkobling av måler <p>Som punkt regnes totalt antall jordfeilovervåkingsenheter som er nødvendig i hovedfordelingen.</p> <p>Behovet for antall jordfeilovervåkingsenheter er avhengig av tilbudt utstyr. Jordfeilovervåkingsenheter skal monteres i hovedfordelingen, det må avsattes plass for dette utstyret. Entreprenøren skal oppgi hvor mange jordfeilovervåkingsenheter det er behov for i hovedtavlen. Det oppgis en punktpris for komplett montering av jordfeilovervåkingsenheter i hovedtavlen.</p> <p>Antall enheter og enhetspris skal oppgis: Type jordfeilovervåkingsenhet : _____</p> <p>Totalt antall jordfeilovervåkingsenheter _____</p> <p>Enhetspris pr. jordfeilovervåkingsenheter _____</p> <p>Antall x enhetspris, føres til sum _____</p> <p>Enhetsprisene vil bli benyttet ved regulering av massene.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.2.4	WJ2.21699 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 95 mm ² <i>Lokalisering:</i> Stiger til fordeling 433.001 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> Nei	m	40,00		
40.43.2.5	WJ2.21699 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 95 mm ² <i>Lokalisering:</i> Stiger til fordeling 433.101 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> Nei	m	25,00		
40.43.2.6	WJ2.21626 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 240 mm ² <i>Lokalisering:</i> Stiger til fordeling 433.102 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> Nei	m	40,00		
40.43.2.7	WJ2.21699 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 95 mm ² <i>Lokalisering:</i> Stiger mellom til fordeling 433.102 og fordeling 433.103 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> Nei	m	50,00		
40.43.2.8	WJ2.21699 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 95 mm ² <i>Lokalisering:</i> Stiger til fordeling 433.201 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> Nei	m	30,00		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:	

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.2.9	WJ2.21626 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 240 mm ² <i>Lokalisering:</i> Stiger til fordeling 433.202 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> Nei	m	45,00		
40.43.2.10	WJ2.21699 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 95 mm ² <i>Lokalisering:</i> Stiger mellom til fordeling 433.202 og fordeling 433.203 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> Nei	m	50,00		
40.43.2.11	WJ2.21316 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 10 mm ² <i>Lokalisering:</i> Stiger til fordeling 433.301 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> Nei	m	50,00		
40.43.2.12	WJ2.21618 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 25 mm ² <i>Lokalisering:</i> Stiger til ventilasjonsaggergat 360.001 (3. etasje) <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> Nei	m	50,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.2.13	WJ2.21618 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 25 mm ² <i>Lokalisering:</i> Stiger til ventilasjonsaggergat 360.002 (3. etasje) <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> Nei	m	50,00		
40.43.2.14	WJ2.21618 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 25 mm ² <i>Lokalisering:</i> Stiger til ventilasjonsaggergat 360.004 (3. etasje) <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> Nei	m	50,00		
40.43.2.15	WJ2.21618 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 25 mm ² <i>Lokalisering:</i> Stiger til ventilasjonsaggergat 360.003 (2. etasje) <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> Nei	m	50,00		
40.43.2.16	WJ2.21626 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 240 mm ² <i>Lokalisering:</i> Stiger til teknisk rom U. etasje <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> Nei	m	50,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.2.17	WJ2.21314 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 4 mm ² <i>Lokalisering:</i> Stiger til heis (plan 2) <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> BFSI <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> Nei	m	50,00		
40.43.2.18	WJ2.21699 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 150 mm ² (2 parallelle kabler) <i>Lokalisering:</i> Stiger til el.kjele teknisk rom U. etasje <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> På kabelstige <i>Andre krav:</i> Nei	m	120,00		
40.43.2.19	WJ2.21618 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 25 mm ² <i>Lokalisering:</i> Stiger til utvendig belysning (fordeling i utebod) <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> I grøft (inst.metode D19) <i>Andre krav:</i> Nei	m	130,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

KAPITTEL 433 - Elkraftfordeling for aminnelig bruk

Orientering

Dette kapittel omfatter underfordelinger for allmenn forsyning med tilhørende kursopplegg.

Underfordelinger

Fordelingene skal bygges i h.h.t. NEK-EN 60439-1. Samsvarserklæring skal følge fordelingene.

Spenningsførende deler skal dekket mot tilfeldig berøring.

Effektbryteres koblingsevne skal tilfredsstillende kravene i prøveforskrifter etter IEC / NEK EN 60947-2.

For å oppnå selektivitet skal alle vern være av samme fabrikat, normert etter NEK-EN 60947-2 for effektbrytere og NEK-EN 60898 for elementautomater og jordfeilautomater. Det benyttes generelt elementautomater og jordfeilautomater med C-karakteristikk. Automatene skal kunne påmonteres blokker med hjelpekontakter. Elementautomater og jordfeilbrytere skal kombineres i en enhet som kombinerte jordfeilautomater.

Spenningsfall frem til uttakssted tilstrebes å holdes under 4%.

Fordelingene skal bestykkes med lastskillebryter på matekabel og rekkeklemmer for alle utganger.

Underfordeling i hovedtavlerom bygges som gulvmontert fordelingsskap med god kapasitet for fremtidige utvidelser og ombygginger. Det skal tas tilstrekkelig hensyn til montering av ekstra utstyr i fordelingen.

Underfordelinger som bygges som stålplateskap skal utføres på 10cm høy sokkel. Alle stålplater skal varmgalvaniseres/rustbeskyttes og lakkertes. Dører skal være låsbare.

Det bør tilstrebes bruk av ensartet utstyr i underfordelinger og samme fabrikat som i hovedfordeling. Dette bl.a. grunnet selektivitetsforhold ved utkobling, dokumentasjon av strømbegrensende forhold mellom brytere og utkobling av strømtilførselen i feilsituasjoner.

På dør til fordelingen skal det oppsettes gravert skilt som angir fordelingsbetegnelsen. Alle sikringer og apparater skal merkes med graverte skilter som refererer til fordelingskjema. Betjeningsorganer merkes med graverte skilter med klartekst som angir funksjon.

Ferdig utfylt kursoversikt skal monteres i fastskrudd ramme i fordelingen.

Tavlene skal ha "navneskilt" som skal skrues eller poppes til underlaget. Merkingen skal ikke monteres på demonterbare lokk eller kapslinger.

Entreprenør skal påse at fordelingene bygges slik at får plass i de avsatte rom og at inntransport blir enklest mulig.

Alle utgående kurskabler t.o.m. 16 mm² og alle styre- og signalkabler inn til, eller ut fra fordelingen skal tilkobles rekkeklemmer.

Det skal monteres plastkanal foran rekkeklemmer, slik at evt. kryssinger kan foregå i kanalen, og ledningene føres vertikalt inn på rekkeklemmer.

I fordelingene monteres kobberskinne for tilknytning av samtlige jordledninger.

Fordelingene skal være godt rengjort før overleveringen.

Fordelingene skal ha en jevnest mulig lastfordeling mellom fasene. Eventuell utjevning av lastfordeling etter tilkobling av kursene skal inngå i prisen.

Alle fordelinger skal termofotograferes i normalt drift. Eventuell varmgang skal utbedres.

Kursopplegg

Fordelingsanlegget utføres i vesentlig grad forlagt på kabelstiger og som skjult røranlegg over himlinger festet til betong og i vegger av gips på stålstendere. I tekniske rom forlegges anlegget åpent og på kabelstige.

Kurskabler skal velges ut fra montasje og forlegningsmåte. Det skal tas tilstrekkelig hensyn til EMC ved valg av kurskabler.

Spesifikasjon og prising av kursopplegg er basert på punktprinsippet. Koblingspunkter regnes ikke som punkter. Delprodukter som ikke skal inngå i punktpriser er spesifisert separat og prissettes som egen post. Punktpris defineres som sum av alt materiell for kursopplegg fra fordeling fram til og med uttak, dividert med sum antall punkter. Dette innebærer at bryter ikke er eget punkt.

Lysarmaturer montert i demonterbar himling kan tilkobles ved bruk av hurtigkoblingssystem. Lysarmaturer montert i fast himling eller på vegg skal kobles direkte. Alle nødlys skal kobles direkte.

Hvor annen høyde ikke er angitt skal montasjehøydene angitt i NS 3931 benyttes, eventuelt etter avtale med RIE.

Hvor to eller flere brytere og vendere står sammen, monteres disse over hverandre. Uttak ved gulv monteres ved siden av hverandre. Ved plassering av bokser skal det tas hensyn til at uttak kommer midt på f.eks. fliser, plater etc.

Tilbyder skal medta alt nødvendig kursopplegg frem til alle punkt som er vist på plantegningene selv om kursopplegget ikke er tegnet komplett på plantegningene.

Der det benyttes fleksibel ledning for tilkobling av utstyr skal det sørges for solid strekkavlastning i tilkoblingsendene for ledningen. Ved fast tilkobling av innfelt lysarmatur skal tilkoblingsledningen fortrinnsvis beskyttes av fleksibelt rør el.lign.

For kraftforsyning til nødlys skal det brukes funksjonssikker kabel forlagt frem til første punkt på kursen. I fra det første punktet kan det benyttes vanlig installasjonskabel så lenge resten av kursen er innenfor samme branncelle. Det skal monteres minimum 2 kurser inn i hver brannsoner med montasje av annenhver armatur til hver sin kurs.

Utgående kabler merkes etter nærmere angivelse av merkesystem. Kabelmerkingen skal være tydelig og varig. Tusjmerking tillates ikke. Kostnader i forbindelse med merking skal inngå i postpriser.

Elektroentreprenøren må angi til snekker hvor han ønsker spikerslag for sine installasjoner (kabelføringer og utstyr etc.).

Eventuelle festebraketter skal være inkludert i de ulike punktpriser.

Lysstyring og komponenter inngår i romreguleringen (Dali).

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.1	<p>Enhetspriser Det skal i underliggende poster prises nye kurser med vern som spesifisert. Enhetspriser er tenkt benyttet ved eventuelle endringer av fordelingene og skal ikke føres til sum.</p> <p>Ny kurs med vern 2/10/30mA: _____</p> <p>Ny kurs med vern 2/16/30mA: _____</p> <p>Ny kurs med vern 2/25/30mA: _____</p> <p>Ny kurs med vern 4/16/30mA: _____</p> <p>Ny kurs med vern 4/32/30mA: _____</p> <p>Ny kurs med vern 4/63/30mA: _____</p>				
40.43.3.2	<p>WD2.1111A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> lhht. modell <i>Anvendelse:</i> Underfordeling <i>Utstyrs plassering:</i> I henhold til modell og skjema <i>Montasje:</i> På vegg/gulv i bygningsmessig nisje. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag =433.001</p> <p>c) Utførelse For tekniske data henvises til tavleskjema 433.001.</p> <p>e) Prøving og kontroll Arrangementstegning skal forelegges RIE for kontroll i god tid før bygging.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.3	WD2.1111A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> lhht. modell <i>Anvendelse:</i> Underfordeling <i>Utstyrs plassering:</i> I henhold til modell og skjema <i>Montasje:</i> På vegg/gulv i bygningsmessig nisje. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag =433.101 c) Utførelse For tekniske data henvises til tavleskjema 433.101. e) Prøving og kontroll Arrangementstegning skal forelegges RIE for kontroll i god tid før bygging.	stk	1		
40.43.3.4	WD2.1111A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> lhht. modell <i>Anvendelse:</i> Underfordeling <i>Utstyrs plassering:</i> I henhold til modell og skjema <i>Montasje:</i> På vegg/gulv i bygningsmessig nisje. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag =433.102 c) Utførelse For tekniske data henvises til tavleskjema 433.102. e) Prøving og kontroll Arrangementstegning skal forelegges RIE for kontroll i god tid før bygging.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.5	<p>WD2.1111A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> lhht. modell <i>Anvendelse:</i> Underfordeling <i>Utstyrs plassering:</i> I henhold til modell og skjema <i>Montasje:</i> På vegg/gulv i bygningsmessig nisje. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag =433.103 c) Utførelse For tekniske data henvises til tavleskjema 433.103. e) Prøving og kontroll Arrangementstegning skal forelegges RIE for kontroll i god tid før bygging.</p>	stk	1		
40.43.3.6	<p>WD2.1111A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> lhht. modell <i>Anvendelse:</i> Underfordeling <i>Utstyrs plassering:</i> I henhold til modell og skjema <i>Montasje:</i> På vegg/gulv i bygningsmessig nisje. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag =433.201 c) Utførelse For tekniske data henvises til tavleskjema 433.201. e) Prøving og kontroll Arrangementstegning skal forelegges RIE for kontroll i god tid før bygging.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.7	<p>WD2.1111A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Ihht. modell <i>Anvendelse:</i> Underfordeling <i>Utstyrs plassering:</i> I henhold til modell og skjema <i>Montasje:</i> På vegg/gulv i bygningsmessig nisje. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag =433.202 c) Utførelse For tekniske data henvises til tavleskjema 433.202. e) Prøving og kontroll Arrangementstegning skal forelegges RIE for kontroll i god tid før bygging.</p>	stk	1		
40.43.3.8	<p>WD2.1111A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Ihht. modell <i>Anvendelse:</i> Underfordeling <i>Utstyrs plassering:</i> I henhold til modell og skjema <i>Montasje:</i> På vegg/gulv i bygningsmessig nisje. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag =433.203 c) Utførelse For tekniske data henvises til tavleskjema 433.203. e) Prøving og kontroll Arrangementstegning skal forelegges RIE for kontroll i god tid før bygging.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.9	WD2.1111A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Ihht. modell <i>Anvendelse:</i> Bygges opp i hht. skjem for fordeling <i>Utstyrs plassering:</i> I henhold til modell og skjema <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag =433.203 c) Utførelse For tekniske data henvises til tavleskjema 433.203. e) Prøving og kontroll Arrangementstegning skal forelegges RIE for kontroll i god tid før bygging.	stk	1		
40.43.3.10	WL1.311 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Dobbel stikk <i>Montasje:</i> Innfelt i vegg eller utenpåliggende <i>Andre krav:</i> Nei	stk	343		
40.43.3.11	WL1.311 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I utvendige boder <i>Montasje:</i> Dobbel stikk <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
40.43.3.12	WL1.311 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Dobbel stikk <i>Montasje:</i> Utenpåliggende ved tavle i el.sjakt. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	10		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.13	WL1.311 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Dobbel stikk <i>Montasje:</i> Innfelt i kanal <i>Andre krav:</i> Nei	stk	18		
40.43.3.14	WL1.311 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Trippel stikk <i>Montasje:</i> Innfelt i kanal <i>Andre krav:</i> Nei	stk	112		
40.43.3.15	WL1.311 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Dobbel stikk <i>Montasje:</i> Innfelt i vegg med "timer" <i>Andre krav:</i> Nei	stk	8		
40.43.3.16	WL1.313 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Dobbel stikk <i>Montasje:</i> Utvendig stikk (Låsbar) <i>Andre krav:</i> Nei	stk	12		
40.43.3.17	WL1.313 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Dobbel stikk <i>Montasje:</i> Innfelt eller utenpåliggende <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.18	WL1.313 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Dobbel stikk <i>Montasje:</i> Stikk for fuktsensor i skap for utvendig tappekran <i>Andre krav:</i> Nei	stk	11		
40.43.3.19	WL1.311 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> komfyrstikk 2 x 25A <i>Montasje:</i> Innfelt i vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	6		
40.43.3.20	WL1.311 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Stikk 4 x 16A <i>Montasje:</i> Innfelt i vegg/utenpåliggende <i>Andre krav:</i> Nei	stk	5		
40.43.3.21	WL1.311 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Stikk 4 x 32A <i>Montasje:</i> Innfelt i vegg/utenpåliggende <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
40.43.3.22	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Punkt for belysning <i>Montasje:</i> Skjult og åpen forlegning <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Armatur er beskrevet i separate poster under kapittel 44	stk	951		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.23	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Punkt for belysning for intriørdekor <i>Montasje:</i> Skjult og åpen forlegning <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Armaturløsning er beskrevet under innledende tekster og i separate poster under kapittel 44	stk	9		
40.43.3.24	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Punkt for belysning i utvendige boder <i>Montasje:</i> Skjult og åpen forlegning <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Armatur er beskrevet i separate poster under kapittel 44	stk	4		
40.43.3.25	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Punkt for nødlys <i>Montasje:</i> Skjult og åpen forlegning <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Armatur er beskrevet i separate poster under kapittel 44. Det benyttes funksjonssikker kabel som beskrevet under orienterende tekst	stk	219		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.26	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Komfyrvakt <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punktet innbefatter levering av komfyrvakt.	stk	6		
40.43.3.27	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Dusjer <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for automatisk styring dusjer.	stk	2		
40.43.3.28	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Vasker <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for automatisk styring av berøringsfrie vasker.	stk	55		
40.43.3.29	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> kunst og håndverk <i>Montasje:</i> utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punktet innbefatter levering nøkkelbryter for stikk i kunst- og håndverk.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.30	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> port kjeller <i>Montasje:</i> utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punktet for bevegelsesføler for åpning av port ved utkjøring. Innkjøring styres av kortleser medtatt under adgangskontroll.	stk	1		
40.43.3.31	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> port kjeller <i>Montasje:</i> utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punktet for automatisk port kjeller	stk	1		
40.43.3.32	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> port kjeller <i>Montasje:</i> utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punktet for trafikklys og tilkobling ved nedkjøring parkering port kjeller. Det monteres rødt og grønt lys på utsiden over port samt på innsiden ved utkjøring. Utstyr leveres av portleverandør.	stk	2		
40.43.3.33	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> utvendig screen/solavskjerming <i>Montasje:</i> utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punktet for motor (230V), inklusive styring mot SD.	stk	63		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.34	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> utvendig screen/solavskjerming <i>Montasje:</i> Innfelt i vegg, eller integrert i kanal <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punktet for markisebryter	stk	27		
40.43.3.35	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Værstasjon plassert på utsiden plan 3. etasje <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punktet værstasjon for utvendig for screen/solavskjerming. Kobles opp mot byggets SD anlegg. Se forøvrig bygningsmessig beskrivelse hvor utstyr er beskrevet.	stk	1		
40.43.3.36	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> For vaskerenner <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for bryter for styring vaskerenner	stk	8		
40.43.3.37	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Styring lys <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for enpolt bryter.	stk	20		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.38	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Styring lys <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for topolt bryter.	stk	1		
40.43.3.39	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Styring lys <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for impulsbryter (1 knapp)	stk	50		
40.43.3.40	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Styring lys <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for impulsbryter (2 knapper)	stk	13		
40.43.3.42	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Styring lys <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for trykknappbryter på vegg	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.43	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Styring stikk <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for bryter låsbar	stk	5		
40.43.3.44	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Styring stikk <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for 2-pol tidsbryter	stk	2		
40.43.3.45	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Styring stikk <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for nødstoppbryter stikk kunst/håndverk	stk	7		
40.43.3.46	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> scene amfi <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for motorisert lerret scene	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.47	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Styring lys <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for bevegelsesføler for dagslysstyring i trinnarealer inkl. levering av Dali-sensor. Ref. rom- / I/O liste	stk	7		
40.43.3.48	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Styring lys <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for bevegelsesføler i tak inkl levering av Dali-sensor. Ref. rom- / I/O liste	stk	119		
40.43.3.49	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Styring lys <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for bevegelsesføler i tak 2-polet for gard./dusj inkl levering av Dali-sensor. Ref. rom- / I/O liste	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.50	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Styring lys <i>Montasje:</i> Innfelt og utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for bevegelsessensor (lokalt) i utvendige boder.	stk	2		
40.43.3.51	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Nødlyssentral <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for 230V tilførsel til nødlyssentral ferdig kablet og koblet i begge ender.	stk	1		
40.43.3.52	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Kjølerom plan 1. <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fast tilkobling med koblingsboks for kjølerom	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.3.53	<p>WJ2.21113A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 2+PE / CU Ledertverrsnitt: 2,5 mm² <i>Lokalisering:</i> forsyning til utvendig bod forlagt fra fordeling 433.001 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> Kabel forlagt på kabelstige og utvendig i rør. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Kabel etableres mellom hovedbygg og utvendig bod utvendig i trekkerør (ca 25m)</p>	m	80,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

KAPITTEL 434 - Elkraftfordeling for driftstekniske installasjoner

Orientering

Dette kapittel omfatter kurser i underfordeling for driftsteknisk forsyning plassert i varmesentral plan kjeller med tilhørende kursopplegg for automatikk/SD-anlegg.

Da det er plassbegrensning på dybde og lengde vi må fordeling =434.001 nøye planlegges i samarbeid med VVS-entreprenør. I forbindelse med søylepunkt tenker en seg at det leveres dobbel dør i midten

Henvising:

Funksjonsbeskrivelser automatikk

Romliste (komponenter utenfor teknisk rom)

I/O-liste (komponenter i tekniske rom)

Systemskjema Energisentral.

Beskrivelse automatisering

Fordelingsanlegget utføres i vesentlig grad forlagt på kabelstiger og som skjult røranlegg over himlinger festet til betong og i vegger. I tekniske rom forlegges anlegget åpent og på kabelstige.

Kurskabler skal velges ut fra montasje og forlegningsmåte. Det skal tas tilstrekkelig hensyn til EMC ved valg av kurskabler.

Spesifikasjon og prising av kursopplegg for driftsteknikk er i det vesentlige basert på punktprinsippet. Koblingspunkter regnes ikke som punkter. Delprodukter som ikke skal inngå i punktpriser er spesifisert separat og prissettes som egen post. Punktpris defineres som sum av alt materiell for kursopplegg fra fordeling fram til og med uttak, dividert med sum antall punkter.

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.4.1	WD2.1111 ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Underfordeling 434.001 (teknisk rom kjeller) <i>Anvendelse:</i> Skjema for fordelingen er kun som informasjon sett opp mot automatikkbeskrivelse og tilhørende I/O-lister <i>Utstyrs plassering:</i> Kabelføringer i topp av fordeling <i>Montasje:</i> På gulv med bakside mot vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
40.43.4.2	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for spjeldmotor CAV-spjeld	stk	114		
40.43.4.3	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for ventilmotor radiator	stk	31		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.4.4	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for stengeventil utekran åpne/lukke	stk	11		
40.43.4.5	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for spjeldmotor VAV-spjeld	stk	134		
40.43.4.6	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for CO2 føler	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.4.7	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for CO2/tempraturføler	stk	59		
40.43.4.8	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for tempraturføler	stk	37		
40.43.4.9	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for varmtvannsbereder 15kW	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.4.10	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for varmtvannsbereder 30kW	stk	1		
40.43.4.11	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for sirkulasjonspumpe inkl. kabling signal.	stk	16		
40.43.4.12	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for trykk- og tempraturgivere, energimålere	stk	62		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.4.13	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for fettutskiller med signal for alarm	stk	1		
40.43.4.14	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for pumpekum med signal for alarm	stk	1		
40.43.4.15	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag kursopplegg for signal elektrokjele	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.4.16	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for Vakumløftpumpe	stk	1		
40.43.4.17	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for trykk- og temperaturgivere, energimålere	stk	63		
40.43.4.18	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for spjeldventiler inkl. styressignal	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.4.19	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg tilknyttet sprinkleranlegg inkl. styring/signal.	stk	19		
40.43.4.20	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for varmepumpe 50kW	stk	1		
40.43.4.21	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for styring/signal VP	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.4.22	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Ventilasjon kjøkken 229 <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for VAV spjeld/Timer	stk	3		
40.43.4.23	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Ventilasjon kjøkken 150 <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for VAV spjeld/vender	stk	5		
40.43.4.24	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Ventilasjon garasje <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for avtrekksvifte	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.4.25	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Helse/miljø <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for avtrekk keramikk	stk	1		
40.43.4.26	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Helse/miljø <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for vifte sponavsug	stk	1		
40.43.4.27	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Tilkoblinger VP (propan) i varmesentral/teknisk rom <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for nødventilasjon varmesentral. Avtrekksvifte, feilsignal, styring, nødstartbryter, gassdeteksjon, spjeldmotor,	stk	16		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.4.28	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> avfukting barnehege, garderober <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for fuktfølere	stk	5		
40.43.4.29	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hovedfordeling (tavle) <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kabling for signal.	stk	3		
40.43.4.30	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Brannsentral <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Feilsignal brannsentral	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.43.4.31	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Heis <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Feilsignal heis	stk	1		
40.43.4.32	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Legionellasikring <i>Montasje:</i> På kabelstiger over himling og direkte i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg 230V	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

KAPITTEL 44 - Lys

Orientering

Dette kapitlet omfatter levering og montering av lysarmaturer og nødlysanlegg.

Elektroentreprenøren er ansvarlig for at belysningsutstyret er rengjort ved overtakelse.

Lysarmaturene er under den enkelte post beskrevet med fabrikat og typehenvisninger. Dette er den type armatur som er benyttet ved beregning og dimensjonering av belysningsanlegget. Elektroentreprenøren skal tilby armaturer som samsvarer i design og lysteknikk. Belysningsløsning/prinsipp skal ikke fravikes.

Som en del av tilbudet skal tilbyder redgjøre for tilbudt fabrikat og type for hver enkelt armaturpost. Lysberegninger utføres av entreprenør på grunnlag av omforrent type armatur.

Tekniske krav

For lysstyrke/krav i de ulike rom og soner henvises det til anbefalinger og publikasjoner fra Lyskultur. Det samme gjelder krav til nødlys.

Belysningen skal baseres på at mennesket og trivsel er i fokus. Vi har behov for mye lys når vi skal prestere og dempet stemnings lys når vi skal hvile.

Det er viktig å ha en variasjon i opplevelsen av lyset. Dvs. i tillegg til lysstyring, dimming bør det være variasjon i belysningsprinsipp: opplys, nedlys, innfelt, nedhengt eller vegghengt. Det leveres alltid belysning under overskap/over arbeidsbenker samt for speil over vask.

Belysningsarmaturenes formspråk skal ha et uttrykk som samsvarer med byggets arkitektur. Det skal vektlegges funksjonell og miljøskapende belysning. Armaturer og prinsipp skal samlet danne et helhetlig og tiltalende uttrykk i harmoni med arkitekturen og de valg som skal gjøres for innvendige farge, materialer, innredning og møbler.

Lyskildene (LED) skal være av høy kvalitet, høy virkningsgrad og være energieffektive. Nominell levetid på min. 50 000 timer og en lystilbakegang på under 10 % over levetiden.

Det leveres lyskilder med fargetemperaturer 4 000 K i trinnarealer og arbeidsplasser. Øvrige arealer som for barnehage, osv. leveres 3000 K. Fargegjengivelsesindeks Ra>80.

Armaturene skal ha utførelse som gir enkle montasjeforhold og som tar hensyn til renhold, oppsetting og nedtaking av skjerm eller raster, og utskiftning kan utføres lett og hurtig.

For armaturer som tilbys/leveres kreves det at suppleringsarmaturer og reservedeler skal være tilgjengelig i minst 5 år etter at leveranse har funnet sted.

Alle armaturer skal være med DALI forkoblingsutstyr

Lysberegninger for innendørsarealer skal dokumenteres ihht NS-EN 12464-1:

- Belysningsstyrke
- Jevnhet
- UGR
- Sylindrisk belysningsstyrke
- Belysningsstyrke på overflater
- Belysningsstyrke i arbeidsfelt mm.
- Øvrige krav

Bærebraketter der det er aktuelt skal dimensjoneres slik at de ikke gir etter for armaturen egenvekt ved at bærebaketter/oppheng får vridninger eller nedbøyninger.

Monteringshøyde på all nedhengt belysning fremgår av modell. Endelig montasjehøyde avklares før montasje.

Det er viktig at installasjoner i himling/tak blir nøye koordinert med VVS-entreprenører slik at man unngår kollisjoner. Det er en forutsetning av el-entreprenør samarbeider godt med VVS-entreprenørene gjennom hele byggeperioden.

Effektbelysning

Det skal installeres spesialbelysning i forbindelse med intriørdekor i hht denne beskrivelse og detaljtegninger A60-1081 til 1089 fra ARK. Utstyr/løsning er medtatt i beskrivelse men er ikke inntegnet i modell. Endelig belysningsløsning må bearbeides videre sammen med IARK/ARK men det medtas følgende løsning:

- A60-1081: LED - strips (3000K) montert i aluminiumsprofil med deksel og endestykker. Leveres med dimbar LED-driver samt RF bryter.
- A60-1082: LED - strips (3000K) montert i aluminiumsprofil med deksel og endestykker. Leveres med dimbar LED-driver samt RF bryter.
- A60-1083: 2stk innfelt LED - spot (3000K). Leveres med dimbar LED-driver samt RF bryter.
- A60-1086: 2stk innfelt LED - spot (3000K). Leveres med dimbar LED-driver samt RF bryter.
- A60-1087: LED - strips (3000K) montert i aluminiumsprofil med deksel og endestykker. Leveres med dimbar LED-driver samt RF bryter.
- A60-1088: LED - strips (3000K) montert i aluminiumsprofil med deksel og endestykker. Leveres med dimbar LED-driver samt RF bryter
- A60-1086: 1stk innfelt LED - spot (3000K). Leveres med dimbar LED-driver samt RF bryter.

Spesielt for nødlys

Det brukes sentralisert ledesystem med automatisk test/overvåking av lede- og markeringslys med visualisering og rapportering opp mot SD-anlegg. Det benyttes armaturer med LED teknologi.

Markeringslys skal leveres med lysnivå der skiltflate belyses av LED som garantert gir 50.000 brenntimer med konstant lysutbytte i levetiden. Markeringslys skal leveres med en leseavstand som samsvarer med reelle avstander.

For korridorer og rømningsveier benyttes i tillegg høytsittende armaturer også lavtsittende ledesystem som definert i brannrapport fra RIBr. Lavtsittende etterlysende system er beskrevet i bygningsmessig beskrivelse.

Tilbyder må kunne dokumentere at alt utstyr/kvaliteter er i samsvar med til enhver tid gjeldende lover/forskrifter og standarder.

Alle ledesystemer skal prosjekteres og leveres i henhold til TEK 17, med veiledning, samt NS3926. Videre henvises til brannkonsept fra RIBr hvor det også er satt krav til lavtsittende ledesystem. Lavtsittende ledesystem er beskrevet under bygningsmessige arbeider (ARK). Endelig omfang av lavtsittende ledesystem sett opp mot høytsittende lede- og markeringslys koordineres når endelig omfang/løsning er klarlagt.

Tilbyder må kunne dokumentere at leveransen tilfredsstillende NS 3926, og ha godkjent utstyr samt sertifisert personell for å utføre dokumentasjoner og kontrollmålinger i henhold til NS3926, del 2 og 3. Dette dokumenteres med sertifikater fra godkjenningsorgan og kalibreringsattester fra utstyrets leverandør.

Alt lysutstyr skal leveres komplett inklusiv alle nødvendige deler og montasjetilbehør som trengs for montasje og tilkobling.

Kostnader i forbindelse med merking skal inngå i postpriser.

LENI - Beregninger

Entreprenør skal foreta beregninger på grunnlag av endelig valg av belysningsarmaturer.

Beregninger gjøres på grunnlag av krav satt i NS3701, pkt 4.4.

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2	Belysningsutstyr				
40.44.2.1	LENI - Beregninger Entreprenør skal foreta beregninger på grunnlag av endelig valg av belysningsarmaturer. Beregninger gjøres på grunnlag av krav satt i NS3701, pkt 4.4. Rund sum	RS			
40.44.2.2	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> Rund <i>Armaturens mål:</i> Ø 420 <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox A20-S420 LED 2400 HF 830 Tilbudt type: _____	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.3	WT1.629113091A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox A41-W600 LED 800 HF 830 Tilbudt type: _____	stk	9		
40.44.2.4	WT1.629113091A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Speillys på wc og bøttekott <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox A40-W600 LED 1000 HF 830 SMRB-SEN med PIR Tilbudt type: _____	stk	39		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.5	WT1.629113091A LYSARMATUR MED SPESEIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox A41-W1200 LED 1700 HF 830 Tilbudt type: _____	stk	4		
40.44.2.6	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESEIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> kvadratisk med underliggende rund skjerm <i>Armaturens mål:</i> 600x600 <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox A51-R600 C530 LED 2100 DALI 830 LI Tilbudt type: _____	stk	152		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.7	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> kvadratisk med underliggende rund skjerm <i>Armaturens mål:</i> 600x600 <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox A51-R600 C530 LED 3000 HF 830 LI (Dali) Tilbudt type: _____	stk	23		
40.44.2.8	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> Rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C10-S1 150x1500 LED 2500HF 830 1xSU Tilbudt type: _____	stk	37		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.9	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> kvadratisk med opal skjerm <i>Armaturens mål:</i> 600x600 <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Innfelt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C35-R600x600 LED 2200 HF 830 LI OP Tilbudt type: _____	stk	20		
40.44.2.10	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 4000 k <i>Montasje:</i> Utenpåliggende sportshallarmatur <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C51-S 290x1200 LED 8000 DALI 840 2xSLS Tilbudt type: _____	stk	15		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.11	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 4000 k <i>Montasje:</i> Nedhengt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C70-P1280 40 60 LED 5800 DALI 840 PRE C2 MP Tilbudt type: _____	stk	65		
40.44.2.12	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 4000 k <i>Montasje:</i> Nedhengt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C70-P1280 40 60 LED 6800 DALI 840 PRE C2 MP Tilbudt type: _____	stk	112		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.13	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPEIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> kvadratisk <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> innfelt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C70-R600 G2 LED 3000DALI 830 C2 MP med innebygget PIR Tilbudt type: _____	stk	2		
40.44.2.14	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPEIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> kvadratisk <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> innfelt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C70-R600 G2 LED 4300HF 830 LI OP med bev. Sensor Tilbudt type: _____	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.15	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Nedhengt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C80-P1702 30 70 LED 9000 DALI PRE C2,5 830 MP Tilbudt type: _____	stk	4		
40.44.2.16	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Nedhengt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C80-P1702 50 50 LED 6000 DALI PRE C2,5 830 MP Tilbudt type: _____	stk	10		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.17	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> Rund <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Nedhengt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C90-P570 20 80 WH 3600 DALI 830 PRE C2 MP Tilbudt type: _____	stk	14		
40.44.2.18	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> Rund <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Nedhengt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C90-P570 20 80 WH 6200 DALI 830 PRE C2 MP Tilbudt type: _____	stk	107		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.19	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> Rund <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 4000 k <i>Montasje:</i> Nedhengt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C90-P570 20 80 WH 6200 DALI 840 PRE C2 MP Tilbudt type: _____	stk	12		
40.44.2.20	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> kvadratisk <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> innfelt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C90-R600x600 LED 2200 HF 830 LI MP Tilbudt type: _____	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.21	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> kvadratisk <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> innfelt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C90-R600x600 LED 4000 HF 830 LI MP (Dali) Tilbudt type: _____	stk	24		
40.44.2.22	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> kvadratisk <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> innfelt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C90-R600x600 LED 5000 DALI 830 LI MP Tilbudt type: _____	stk	34		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.23	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> rund <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox C90-S570 WH 5000 DALI 830 MP Tilbudt type: _____	stk	2		
40.44.2.24	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> rund <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> innfelt Downlight <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox D70-R155 LED 1400 DALI 830 LI SM WH Tilbudt type: _____	stk	32		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.25	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> rund <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> innfelt Downlight <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox D70-R195 LED 3000 DALI 830 LI SM WH Tilbudt type: _____	stk	35		
40.44.2.26	WT1.629113091A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> tavlesjakt <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert armatur: Glamox A40-W Tilbudt type: _____	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.27	WT1.629113091A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> tavlesjakt <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox i20 Vertical: 35/49W Heissjakt Tilbudt type: _____	stk	3		
40.44.2.28	WT1.629143091A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP55 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> i hht. modell <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 4000 k <i>Montasje:</i> utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox I40-1200 LED 4400 HF 840 PC Tilbudt type: _____	stk	19		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.29	WT1.629143091A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP55 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> I hht. modell (i kjeller og utvendige boder) <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 4000 k <i>Montasje:</i> utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox I40-1500 LED 5500 HF 840 PC Tilbudt type: _____	stk	52		
40.44.2.30	WT1.629143091A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP55 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Utvendig <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: LP Kipp 440 Wall Tilbudt type: _____	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.31	WT1.629113099A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: - <i>Lokalisering:</i> i hht modell <i>Armaturens form:</i> Rund <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Nedhengt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Secto Design: Octo4240 Grand and airyi valgfri farge Tilbudt type: _____	stk	13		
40.44.2.32	WT1.629143091A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP55 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Utvendig <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Fox belysning, quatro 380 Tilbudt type: _____	stk	8		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.33	WT1.629143091A LYSARMATUR MED SPEIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP55 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Utvendig <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Fox belysning, klampen 250 Tilbudt type: _____	stk	24		
40.44.2.34	WT1.629143091A LYSARMATUR MED SPEIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP55 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Utvendig <i>Armaturens form:</i> rektangulær <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjektert type: Glamox O70-S410 LED 1800 HF 830 AL (Dali) Tilbudt type: _____	stk	9		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.35	WT1.629143091A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: . Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP55 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: . Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Utvendig <i>Armaturens form:</i> utvendig <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Innfelt i nedkjøring kjeller <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosjekt type: Fagerhult SIMES_S.6270W_Skill Tilbudt type: _____	stk	6		
40.44.2.36	WT1.629113091A LYSARMATUR MED SPESELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: LED strips Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Opal avdekning Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> innvendig <i>Armaturens form:</i> innvendig <i>Armaturens mål:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> trapper amfi <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Ledstrips for trinn i amfi. (Dalistyring) Montert i aluminiumsprofil med deksel og endestykker. Leveres komplett med dimbar LED-driver. Tilbudt type: _____	stk	46		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.37	<p>WT1.629113091A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: LED strips Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Opal avdekning Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Intriørdekor i hht. ARK tegning A60-1081 <i>Armaturens form:</i> innvendig <i>Armaturens mål:</i> Slank aluminiumsprofil med opalt deksel for å gi ett jevnt lys. <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Bak intriørdekor <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ledstrips med aluminiumsprofil montert innfelt i trinn amfi. (Dalistyring) Montert i aluminiumsprofil med deksel og endestykker. Leveres komplett med dimbar LED-driver samt RF bryter.</p> <p>Total lengde strips ca. 14m.</p> <p>Tilbudt type: _____</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.38	<p>WT1.629113091A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: LED strips Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Opal avdekning Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Intriørdekor i hht. ARK tegning A60-1082 <i>Armaturens form:</i> innvendig <i>Armaturens mål:</i> Slank aluminiumsprofil med opalt deksel for å gi ett jevnt lys. <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Bak intriørdekor <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ledstrips med aluminiumsprofil montert innfelt i trinn amfi. (Dalistyring) Montert i aluminiumsprofil med deksel og endestykker. Leveres komplett med dimbar LED-driver samt RF bryter.</p> <p>Total lengde strips ca. 8m.</p> <p>Tilbudt type: _____</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.39	<p>WT1.629113091A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: LED strips Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Opal avdekning Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Intriørdekor i hht. ARK tegning A60-1087 <i>Armaturens form:</i> innvendig <i>Armaturens mål:</i> Slank aluminiumsprofil med opalt deksel for å gi ett jevnt lys. <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Bak intriørdekor <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ledstrips med aluminiumsprofil montert innfelt i trinn amfi. (Dalistyring) Montert i aluminiumsprofil med deksel og endestykker. Leveres komplett med dimbar LED-driver samt RF bryter.</p> <p>Total lengde strips ca. 3m.</p> <p>Tilbudt type: _____</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.40	<p>WT1.629113091A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: LED strips Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Opal avdekning Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Intriørdekor i hht. ARK tegning A60-1088 <i>Armaturens form:</i> innvendig <i>Armaturens mål:</i> Slank aluminiumsprofil med opalt deksel for å gi ett jevnt lys. <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Bak intriørdekor <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ledstrips med aluminiumsprofil montert innfelt i trinn amfi. (Dalistyring) Montert i aluminiumsprofil med deksel og endestykker. Leveres komplett med dimbar LED-driver samt RF bryter.</p> <p>Total lengde strips ca. 3m.</p> <p>Tilbudt type: _____</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.41	WT1.621113011A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Klar transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Intriørdekor i hht. ARK tegning A60-1083 <i>Armaturens form:</i> Rund <i>Armaturens mål:</i> Ca 60mm <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Plassert bak intriørdekor <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Innfelt downlight tiltbar (35gr.). (Dalistyring) Leveres komplett med dimbar LED-driver samt RF bryter. Tilbudt type: _____	stk	2		
40.44.2.42	WT1.621113011A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Klar transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Intriørdekor i hht. ARK tegning A60-1086 <i>Armaturens form:</i> Rund <i>Armaturens mål:</i> Ca 60mm <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Plassert bak intriørdekor <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Innfelt downlight tiltbar (35gr.). (Dalistyring) Leveres komplett med dimbar LED-driver samt RF bryter. Tilbudt type: _____	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:					

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.2.43	WT1.621113011A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Interiørbelysning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Klar transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Intriørdekor i hht. ARK tegning A60-1089 <i>Armaturens form:</i> Rund <i>Armaturens mål:</i> Ca 60mm <i>Lystekniske krav:</i> 3000 k <i>Montasje:</i> Plassert bak intriørdekor <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Innfelt downlight tiltbar (35gr.). (Dalistyring) Leveres komplett med dimbar LED-driver samt RF bryter. Tilbudt type: _____	stk	1		
40.44.3	Nødlisutstyr				
40.44.3.1	WT2.2131 ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: Ledelys Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning sentralt Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Vrimlearealer/korridorer <i>Montasje:</i> Utenpåliggende i tak/himling <i>Andre krav:</i> Nei	stk	26		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.3.2	WT2.2131 ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: Ledelys Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning sentralt Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Vrimlearealer/korridorer <i>Montasje:</i> innfelt i tak/himling <i>Andre krav:</i> Nei	stk	76		
40.44.3.3	WT2.2133 ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: Ledelys Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning sentralt Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Utvendig <i>Montasje:</i> Utenpåliggende tak <i>Andre krav:</i> Nei	stk	8		
40.44.3.4	WT2.2133 ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: Ledelys Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning sentralt Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Utvendig <i>Montasje:</i> Utenpåliggende vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	9		
40.44.3.5	WT2.1131 ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: Markeringslys Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning sentralt Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Vrimlearealer/korridorer <i>Montasje:</i> Utenpåliggende vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	87		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

Kapittel: 44 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.44.3.6	WT2.1131 ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: Markeringslys Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning sentralt Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Vrimlearealer/korridorer <i>Montasje:</i> Utenpåliggende 2 sidig <i>Andre krav:</i> Nei	stk	15		
40.44.3.7	WT2.3133 ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: Antipanikklys Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning sentralt Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Utvendig frittstående trapp fra 2. etasje skoledel. <i>Montasje:</i> På drager for belysning av rømningstrapp <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

KAPITTEL 45 - Elvarme

Orientering

Det installeres vannbåret varmeanlegg i nedkjøring til kjeller/garasje som beskrevet under VVS-tekniske arbeider.

Dette kapitlet omfatter levering og montering av selvregulerende varmekabel tilknyttet rist/sluk i bunn av nedkjøring mot garasjeport.

Drift overstyres fra SD anlegget.

Kapittel: 45 Elvarme

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.45.3	Varmeelementer for innebygging				
40.45.3.1	WL1.311 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Punkt for varme i akodren i nedkjøring til garasje <i>Montasje:</i> Kobling i boks <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
40.45.3.2	WR2.916 ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Selvregulerende Temperaturavhengighet: Temperaturavhengig elementeffekt (selvregulerende) Anvendelse: Snøsmelting <i>Lokalisering:</i> Varmekabel for frostsikring av akodren/sluk i nedkjøring til garasje <i>Oppvarmet areal:</i> Lengde kabel ca. 10m <i>Underlag:</i> Innstøpt i betong <i>Overdekning:</i> Innstøpt i betong <i>Nominell spenning:</i> 230V <i>Effekt:</i> Tilpasses <i>Elementkobling:</i> Valgfritt <i>Tilkobling:</i> Fast <i>Andre krav:</i> Nei	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 40 Elkraft:

KAPITTEL 46 - RESERVEKRAFT

Orientering

Dette kapitlet omfatter levering og montering av strømforsyning (UPS) og punkter for dørautomatikk tilpasset UU krav.

Strømforsyning plasseres i underfordeling for det område som betjenes.

Kapittel: 46 Reservekraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.46.2	Avbruddsfri kraftforsyning				
40.46.2.1	WB3.211A STRØMFORSYNING Antall Type: Avbruddsfri strømforsyning Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I underfordelinger <i>Anvendelse:</i> UPS for dørautomatikk <i>Montasje:</i> I fordeling <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Pluggbar frittstående UPS, type offline drift. Ytelse ca. 3 KVA, batteritid min 5 min ved 70% last	stk	7		
40.46.2.2	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Dobbelt stikk dørpumpe (UPS) <i>Montasje:</i> Innfelt i vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Funksjonssikker kabel fram til branncelle hvor stikk er montert, ellers standard kabling.	stk	43		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 40 Elkraft:					

KAPITTEL 5 - TELE OG AUTOMATISERING

Orientering

Dette akpittel omfatter tele/data anlegg, brannalarmanlegg og kabling for automatikk og SD-anlegg.

Henvisning

NS-EN 50083

NS-EN 50310

NEK EN 50173

NEK EN 50174

KAPITTEL 51 - Basisinstallasjoner for tele og automatisering

Kabelføring

Føringsveier for tele/data/automasjon er hovedsakelig basert på felles føringsveier medtatt under kap 41 med nødvendig segregering mellom sterk- og svakstrøm.

Det må imidlertid påregnes mindre føringsveier i form av trekkerør ut fra hovedføringer til posisjoner for uttak etc. Disse skal medtas i punktprisene for det spesifikke utstyret. Ingen prisbærende poster i dette kapittel.

Jording

Jording av anlegg for tele og automatisering skal utføres i henhold til aktuelle normer.

Generell hovedjording og utjevningsforbindelser er medtatt i kapittel 41.

Jording av uttak etc for tele og automatisering skal være inkludert i postprisene for dette utstyret.

Ingen prisbærende poster i dette kapittel.

Inntakskabler for teleanlegg

Ingen nye inntak for tele i nybygget, det legges fiberkabler til nabobygg som en del av grunntreprise (ikke denne entreprisen). Ingen prisbærende poster i dette kapittel.

KAPITTEL 515 - Telefordelinger

Orientering

Det etableres separat hovedkommunikasjons-/IKT-rom plassert på plan kjeller. Det leveres her gulvmontert rack for all kabling for IKT.

Kristiansand kommune ved IT - tjenesten anskaffer og monterer selv nettverkselektronikk som switcher samt patchekabling.

Tekniske bestemmelser

Dette kapittel tar for seg fordeling for IKT. Spredenettet er beskrevet i kapittel 52.

Inndeling av patchpanelene i fordelingene skal være entydige og nummereres med individuelle løpenummer som skal refereres til punktene i vegguttakene. Det skal skilles på etasjene i nummereringen.

Datakabel, uttak, patchpanel og konnektorer skal leveres av samme leverandør for å oppnå en optimal kommunikasjon.

Tekniske bestemmelser

Det legges opp til et strukturert spredenett som inkl. patcheskap og snorer skal tilfredsstille kravene i henhold til NEK EN 50173 og NEK EN 50174

Alt installert utstyr skal tilfredsstille kravene til sambandsklasse E kategori 6A UTP fra patchpanel og ut til alle data- / telepunkter.

Kapittel: 51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.51.5.1	<p>WD3.111A TELEFORDELING Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> IKT rom <i>Anvendelse:</i> Etasjefordeler for IKT <i>Utstyrs plassering:</i> Gulvskap <i>Montasje:</i> Frittstående på gulv <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Fordelerskap med låsbar glassdør. 19" rammeverk. Føringsveier på begge sider. Skap ca. 80x80cm. 42U høyde. Inkl. uttakslist for 230V stikkontakter. Termostatstyrt vifte i topp.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Tele og automatisering:

KAPITTEL 521 - Kabling for IKT

Orientering

Spredenettet for IKT skal utføres som kategori 6A anlegg i uskjermet utførelse. Plassering av uttakene er vist på vedlagte plantegninger. Anlegget skal utføres som et strukturert kablingsnett.

Prising av spredenett for tele/data er basert på punktprinsippet. De angitte punktpriser for kobberkabling skal inkludere ett stk dobbelt uttak komplett, dvs. vegguttak, 2 kontakter, merking av både uttak og kabel, kabel, forlegging, terminering og feste-/installasjonsmateriell. Termineringspanel inkl. porter i etasjefordeler/byggfordeler prises separat. Prisen skal også dekke eventuelle mindre føringsveier i deler av traseen i den grad dette ikke er medtatt under kapittel 41.

Alt aktivt nettutstyr og komponenter som switsjer, routere, trådløse basestasjoner anskaffes og monteres av Kristiansand kommune utenfor denne anskaffelsen/entreprisen.

Tekniske bestemmelser

Det legges opp til et strukturert spredenett som inkl. patcheskap og snorer skal tilfredsstillere kravene i henhold til NEK EN 50173. Installasjonen skal tilfredsstillere kravene i NEK EN 50174.

Alt installert utstyr skal tilfredsstillere kravene til sambandsklasse EA kategori 6A fra patchpanel og ut til alle data- / telepunkter.

Uttakene skal primært monteres innfelt i veggkanaler i klasserom, kontorer og arbeidsrom for lærere samt uttak for trådløst nett i himling.

Det skal i tillegg legges opp 2xRJ45 uttak for trådløse ethernet basestasjoner plassert som vist på vedlagte modell.

Datakabel, uttak, patchpanel og konnektorer skal leveres av samme leverandør for å oppnå en optimal signaloverføring.

Henvisning

EN 50083

EN 50310

NEK EN 50173

NEK EN 50174

Kapittel: 52 Integrrert kommunikasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.52.1.1	<p>WL1.321A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For telefon/ data Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> I veggkanaler, i veggbokser eller utenpåliggende <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. dobbel uttak RJ-45 montert i veggkanal eller utenpåliggende i boks. Inkl. cat 6A U/FTP kabel tilbake til etasjefordeler i nybygget. Inkl. terminering av kabel, testing og merking. Pris for dobbelpunkt.</p>	stk	118		
50.52.1.2	<p>WL1.321A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For telefon/ data Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> I veggkanaler, i veggbokser eller utenpåliggende <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. dobbel uttak RJ-45 montert i veggkanal eller utenpåliggende i boks. Inkl. cat 6A U/FTP kabel tilbake til etasjefordeler i nybygget. Inkl. terminering av kabel, testing og merking. Pris for enkelt punkt.</p>	stk	3		
50.52.1.3	<p>WL1.341A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For lyd og bilde Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I trinnareal <i>Montasje:</i> I veggkanal og over himling <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag HDMI uttak montert i veggkanal i trinnareal med HDMI kabel fram til Smartboard.Punkter ikke angitt i modell.</p>	stk	10		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Tele og automatisering:

KAPITTEL 542 - Brannalarm

Orientering

Det skal installeres et heldekkende adresserbart brannvarslingsanlegg i bygget. Anlegget skal installeres etter krav i TEK 17 og NS 3960 samt "branntekniske premisser" utarbeidet av brannteknisk rådgiver (RIBr)

Brannalarmsentralen plasseres i IKT rom, plan kjeller. Brannmannspanel monteres innvendig ved hovedinngang i plan 1. Dette er brannvesenet sitt angrepspunkt for bygget. I tillegg til å motta signaler fra detektorer og manuelle meldere skal brannalarmanlegget også tilkobles byggets sprinkleranlegg via sprinkelvakt. Sprinkelvakten monteres på hovedgren av sprinkleranlegget. Det skal medtas FG - godkjent nøkkelboks som skal monteres utvendig i forbindelse med hovedinngang plan 1. (brannvesenet angrepspunkt), den skal tilkobles brannvarslingen.

I tillegg skal det kobles en rekke andre enheter som styres via adresseenhet til anlegget.

Sentralen skal være utstyrt og programmert med utganger for overføringer av alarmer til brannvesen og byggets lokale SD - anlegg (feil -, forvarsel- og brannalarm). Ved utløst brannalarm skal heis gå til utgangsplan hvor dørene åpnes og heisen blir stående inntil brannalarmen er tilbakestilt.

Det leveres O-plan for brannalarmanlegget.

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.54.2.1	AU2.1A SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav: Valgfritt</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter utarbeidelse av orienteringsplaner for brann og rømningsforhold.	RS			
50.54.2.2	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> I himling eller tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for brannalarm, inkl. kabelopplegg og terminering	stk	351		
50.54.2.3	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt dørholdemagnet for dører, brannalarm inkl. kabel til neste punkt, inkl. terminering	stk	10		
50.54.2.4	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for inn- og utgangsenhet brannsløyfe (I/O), brannalarm inkl. kabel til neste punkt, inkl. terminering	stk	19		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Tele og automatisering:

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.54.2.5	<p>WL1.331A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Signal fra brannsentral til heis <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Brannsignal til heis for at denne skal gå til plan 1 og stoppe ved utløst alarm.</p> <p>e) Prøving og kontroll: Posten skal inkludere ferdig testet anlegg uten feil.</p>	stk	1		
50.54.2.6	<p>WL1.331A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Nøkkelpunkt utvendig ved hovedinngang plan U <i>Montasje:</i> På vegg utvendig. se tegninger <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for kabling og kobling i begge ender fra nøkkelpunkt til brannsentral.</p>	stk	1		
50.54.2.7	<p>WL1.331A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Sprinkel sentral plan kjeller <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for tilkobling sprinkelsentral ferdig kablet og koblet i begge ender inklusiv testing.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Tele og automatisering:

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.54.2.8	<p>WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Brannsentral plassert i IKT rom plan kjeller <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for 230V tilførsel til brannsentral ferdig kablet og koblet i begge ender.</p>	stk	1		
50.54.2.9	<p>XB3.1121A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Brannalarm Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I IKT-rom <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Brannsentral skal ha: - Min. 6 detektorsløyfer - Utgang for dørholdemegnetter - Utgang for styring av ventilasjon, etc. - Kommunikasjon med sprinklersentral.</p>	stk	1		
50.54.2.10	<p>XB3.21A PROGRAMVARE FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Brannalarm <i>Lokalisering:</i> Brannsentral <i>Maskinvare:</i> Leverandørsesifikt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Programvare for brannsentral. Inkl. komplett programmering, testing og idriftsettelse. Brannsentral/anlegg kobles opp mot SD anlegget.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Tele og automatisering:

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.54.2.11	XJ1.11112301 DETEKTOR FOR BRANN Antall Funksjonskriterium: Optisk detektor Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Valgfri Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Sløyfe fra brannsentral <i>Anvendelse:</i> varsling <i>Montasje:</i> Utenpåliggende, over himlingssystem eller i himlingssystem <i>Andre krav:</i> Nei	stk	305		
50.54.2.12	XJ1.11232301 DETEKTOR FOR BRANN Antall Funksjonskriterium: Kombinert optisk og termisk detektor Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Valgfri Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Sløyfe fra brannsentral <i>Anvendelse:</i> Multikriterie detektor <i>Montasje:</i> Utenpåliggende på betong eller himlingssystem <i>Andre krav:</i> Nei	stk	21		
50.54.2.13	XJ1.11992301 DETEKTOR FOR BRANN Antall Funksjonskriterium: Manuell melder Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Med integrert tilkoblingsenhet Kommunikasjonsprotokoll: Valgfri Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Sløyfe fra brannsentral <i>Anvendelse:</i> Multikriterie detektor <i>Montasje:</i> Innfelt montasje <i>Andre krav:</i> Nei	stk	20		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Tele og automatisering:

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.54.2.14	XN2.4011 OPTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Signal lampe med lynblink Lyskilde: Valgfri Lysfarge: Hvitt lys Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Optisk varsling (UU krav) <i>Montasje:</i> I tak <i>Andre krav:</i> Nei	stk	5		
50.54.2.15	XJ4.1121 ELEKTROMAGNET FOR HOLDING Antall Objekt: Slagdør Testmulighet: Med trykknapp for manuell utløsning Type anker: Leddet Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Dørholdemagnet for å holde dører i åpen posisjon <i>Anvendelse:</i> Holdemagnet <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	10		
50.54.2.16	RK8.31 NØKKELOPPBEVARINGSENHET Antall <i>Lokalisering:</i> Utvendig på fasade <i>Type oppbevaringsenhet:</i> Nøkkelsafe brannvarsling <i>Monteringsmetode:</i> Innfelt i vegg <i>Dimensjon:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> For oppbevaring av hovednøkkel <i>Alarmitkopleing:</i> Mot brannsentral <i>Plassering:</i> Utvendig <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Tele og automatisering:

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.54.2.17	<p>XB5.1903A SENTRAL FOR SIGNAL Antall Funksjon: GSM alarmsender for vasling av alarm Kapslingstype: Valgfri Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> I forbindelse med brannalarmsentralen <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I denne posten prises også: GSM senderen forsynes med 24VDC fra alarmsentral. Signalkabel mellom GSM - sender og brannsentral.</p> <p>e) Prøving og kontroll Sluttkontroll og idriftsetting av GSM - senderen skal inkluderes i prisen.</p>	stk	1		
50.54.2.18	<p>XB3.1121A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Brannalarm Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Inngang plan 1 se modell <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Brannmannspanel plassert ved inngang i plan 1</p> <p>e) Prøving og kontroll - I denne post medtas komplett programmering og idriftsettelse av Brannmannspanelet.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Tele og automatisering:

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.54.2.19	<p>WL1.331A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> IKT rom plan kjeller <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for signal fra brannsentral til adgang- og innbruddsentral.</p> <p>e) Prøving og kontroll: Posten skal inkludere ferdig testet anlegg uten feil.</p>	stk	2		
50.54.2.20	<p>WL1.331A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Energisentral plan kjeller <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for gassdetektor koblet mot sentral VP (propan) ferdig kablet og koblet i begge ender inklusiv test av signal.</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Tele og automatisering:

KAPITTEL 543 - Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm

Orientering

Det skal leveres og installeres et integrert adgangs- og innbruddsalarmanlegg basert på berøringsfrie kortlesere med tastatur.

Det leveres ett adgangskontrollsystem basert på Solicard ARX med åpne grensesnitt. Forøvrig henvises til kommunens kravspesifikasjon KS50 for Tele og Data.

Anlegget skal være konstruert for og kunne koble ut deler eller hele innbruddsanlegget dersom de ansatte fremdeles oppholder seg i deler av arealene etter at innbruddsalarmen er aktivert. Utkoblingen skal skje ved at innbruddsalarmanlegget gir et forvarsel i X sekunder før alarmen aktiveres, den ansatte må da aktivisere en kortleser i sonen ved kort og kode, og anlegget blir da koblet ut for en fastsatt tid, for eksempel 2 timer. Før anlegget igjen "prøver" og aktiviseres skal det gi forvarsel på nytt slik at personell har anledning til å "kjøpe" seg ytteligere utsettelse.

Alle kortleser dører og dører med lukket låst funksjon (rømningsveier) er ferdig levert med 5 meter kabel for dørmiljøet. Beskrevet i lås og beslag beskrivelsen (ARK).

I denne entepriisen skal postene inkludere nok antall 16 mm skjulte rør fra posisjon over himling på sikker side hvor det er naturlig å plassere en dørnøde og ned til posisjoner for kortleser, åpnerknapp, nødåpner, sluttstykke og magnet/microbryter.

Et dørmiljø består av normalt av koblingsenhet plassert over himling/dør på sikker side, kortleser, utpasseringsknapp, magnetkontakt/microbryter og el. sluttstykke samt eventuelt KAC-bryter (nødbryter) for dører i rømningsvei.

Alle elektriske låser skal utrustes med funksjon som gir tilbakemelding om "lukket og låst" tilstand. Beskrevet i lås og beslag beskrivelsen (ARK).

Det skal videre være mulighet for overføring av alarm via samme alarmsender som for brannvarslingsanlegget til vaktentral og alternativt til eksternt vekterselskap.

Ved innbruddsalarmanlegg som kontrolleres/styres via adgangskontrollanlegget gjelder følgende føringer:

- Alt utstyr for innbruddsalarmanlegget skal være av FG godkjent type.
- Installasjon av innbruddsalarmanlegget skal utføres i henhold til FG's regelverk og etter gjeldende bestemmelser i NEK EN 50131-1

Det påhviler leverandøren av adgangskontrollanlegget å koordinere alle relevante grensesnitt mot leveranse av lås og beslag.

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.54.3.1	WB3.291A STRØMFORSYNING Antall Type: Omformer med batteri Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Underfordelinger <i>Anvendelse:</i> Strømforsyning til dører <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 24V omformer for strømforsyning til dører. Ytelse 5A. Med batteripakke.	stk	7		
50.54.3.2	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På vegg/under himling <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for innbruddsalarm, bevegelsesdetektor med koblingsenhetet, inkl. kabel til neste punkt, inkl. terminering	stk	50		
50.54.3.3	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På vegg/under himling <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for adgangskontroll, berøringsfri kortleser med kode, inkl. kabel til neste punkt, inkl. terminering	stk	38		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Tele og automatisering:

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.54.3.4	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På vegg/under himling <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for adgangskontroll, åpnerknapp på sikker side, inkl. kabel til neste punkt, inkl. terminering	stk	15		
50.54.3.5	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På vegg/under himling <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for sluttstykke/låsemagnet koblet opp mot lås- og beslag. Utstyr leveres av leverandør for lås- og beslag.	stk	12		
50.54.3.6	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På vegg/under himling <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for lukket/låst signal. Utstyr leveres av leverandør for lås- og beslag.	stk	12		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Tele og automatisering:

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.54.3.7	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På vegg/under himling <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for albuebryter for automatisk dører koblet opp mot lås- og beslag. Utstyr leveres av leverandør for lås- og beslag.	stk	88		
50.54.3.9	WL1.331A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Montasje:</i> På vegg/under himling <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for 24V forsyning til dørsentraler, inkl. kabling og terminering	stk	4		
50.54.3.10	WL1.311A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Sentral for adgangskontroll og innbruddsalarm plassert i IKT rom plan kjeller <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for 230V tilførsel til brannsentral ferdig kablet og koblet i begge ender.	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Tele og automatisering:

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.54.3.11	XB3.1221A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Innbrudd-, ran- og overfallsalarm Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> IKT rom kjeller <i>Montasje:</i> Veggskap <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Sentral for innbruddsalarm. Lokalt avstillingspanel med kode. Med kommunikasjonsmulighet til vaktsselskap på fast telelinje og oppsett for varsling til mobiltelefon med SMS. Inkl. programmering.	stk	1		
50.54.3.12	XB3.1521A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Funksjon: Adgangskontroll Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> IKT rom kjeller <i>Montasje:</i> Veggskap <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Undersentral for adgangskontroll for kommunikasjon med hovedsentral	stk	1		
50.54.3.13	XJ1.1412941 DETEKTOR FOR TILSTEDEVÆRELSE Antall Funksjonsprinsipp: Aktiv infrarød detektor Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Leverandørspesifikk Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> hele bygget <i>Montasje:</i> IR-detektor på vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	48		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Tele og automatisering:

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.54.3.14	XJ1.1412941 DETEKTOR FOR TILSTEDEVÆRELSE Antall Funksjonsprinsipp: Aktiv infrarød detektor Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Leverandørspesifikk Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> hele bygget <i>Montasje:</i> IR-detektor montert i tak (180 grader) <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Tele og automatisering:

KAPITTEL 554 - Lyddistribusjonsanlegg

Orientering

Anlegget skal installeres etter krav i Byggteknisk forskrift (TEK17) og NS 3961:2016 «Talevarslingsanlegg. Prosjektering, installasjon, idriftsettelse, drift og vedlikehold» må inn som et kravdokument.

Dat skal etableres ett lyddistribusjonsanlegg som benyttes til talevarsling for brannvarslingsanlegg og alarmgiver for innbruddsalarm/adgangskontrollanlegg.

Anlegget skal distribuere lyd til høyttalere i alle arealer, også utvendig. Videre skal anlegget utstyres med "brannmannsmikrofon" som plasseres ved brannmannstablå, samt mikrofon plassert i resepsjon til bruk for skole.

Anlegget skal i tillegg til alarmvarsling også benyttes som skoleringeanlegg knyttet opp mot ur og tidsregistrering. Anlegget programmeres til å gi signal for eksempelvis timestart, friminutt og skoleslutt.

Beskjeder kan gjelde evakuering pga. utløst brannalarm (ikke seksjonsoppdeling) eller nødvendige beskjeder ang. trusler, ulykker, osv.

Anlegget må kunne deles opp i separate seksjoner for skole og barnehage slik at varsling, skoleringesignal og beskjeder skal kunne seksjoneres etter behov.

Kapittel: 55 Lyd- og bildesystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.55.4.1	WL1.341 PUNKT Antall Anvendelse: For lyd og bilde Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Punkt for høytaler <i>Montasje:</i> Innfelt i himling <i>Andre krav:</i> Nei	stk	143		
50.55.4.2	WL1.341 PUNKT Antall Anvendelse: For lyd og bilde Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Punkt for hornhøytaler <i>Montasje:</i> Innfelt eller utenpåliggende <i>Andre krav:</i> Nei	stk	5		
50.55.4.3	WL1.341 PUNKT Antall Anvendelse: For lyd og bilde Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Punkt for hornhøytaler <i>Montasje:</i> Innfelt eller utenpåliggende <i>Andre krav:</i> Nei	stk	11		
50.55.4.4	XS3.321 HØYTTALER Antall Type: Kabinetthøytaler Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Høytaler i kabinett <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
50.55.4.5	XS3.391 HØYTTALER Antall Type: Innfelt høytaler Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Innfelt i himling <i>Montasje:</i> Innfelt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	141		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 50 Tele og automatisering:

Kapittel: 55 Lyd- og bildesystemer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
50.55.4.6	XS3.311 HØYTTALER Antall Type: Hornhøytaler Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> innvendig på vegg i kjeller og i gymsal <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> Nei	stk	5		
50.55.4.7	XS3.313 HØYTTALER Antall Type: Hornhøytaler Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Utvendig på vegg <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> Nei	stk	11		
50.55.4.8	XS3.111 MIKROFON Antall Utførelse: For hånd og stativ Tilknytning: Fast tilkoblet <i>Lokalisering:</i> Plassering i resepsjon <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
50.55.4.9	XS3.111A MIKROFON Antall Utførelse: For hånd og stativ Tilknytning: Fast tilkoblet <i>Lokalisering:</i> Plasseres ved brannmannspanel <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Mikrofon for talevarsling plasser i eget skap for brannvesent.	stk	1		
50.55.4.10	XB4.111 SENTRAL FOR LYD OG BILDE Antall Funksjon: Lyddistribusjon Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Sentral for lyddistribusjon plassert i IKT rom plan kjeller <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Sum denne side:

Sum Kapittel 50 Tele og automatisering:

KAPITTEL 74 - UTENDØRS ELKRAFT

Orientering

Det leveres LED armaturer (lyskilde) med fargetemperaturer 3000 K

Generelle krav og anvisninger:

- All belysning på mast skal være tilgjengelig med liftbil.
- Alle armaturer skal ha metalloverdekning.
- For armaturer med LED-lyskilder med master på 6m eller lavere, kreves indirekte eller diffusert belysning.
- Direktestråling fra LED-elementene aksepteres ikke, og store reflekterende flater foretrekkes.
- Det skal benyttes LED som lyskilder. Andre lyskilder må godkjennes spesielt.
- Armaturer med LED-lyskilder kan kreves prøvemontert og testet for bl. a blending og ansiktsgjenkjenning, med befaring og faglig vurdering av kompetent personell.
- Armaturvalg og masteplassing skal gi god belysning av mørke kroker og kanter nær vei og anlegg.
- SVV Hb 124kap 2.5.3 tabell 2.9 definerer grenseverdier for ekstern blending i belysningsnormalens tabell S.1.
- For underganger og trapper gjelder vesentlig strengere krav. Se SVV Hb. 124.

Det etableres ett utvendig belysningsanlegg hvor målet er å etablere et trygt og sikkert utemiljø med tanke på adkomst/tilgjengelighet, idrett, lek og opphold, med spesielt fokus på universell utforming.

Belysningsanlegget utformes for å kunne ivareta tilgjengelighet, sikkerhet, navigering og overvåkning av uteområdet i forhold til gangstier, adkomster og aktivitetssoner.

Det benyttes park-/stiarmaturer med LED langs interne gangveier, parkering og lekeområde inne på område for skole og barnehage. Belysning av tursti er ikke med i prosjektet. Videre etableres belysning for utvendig kunstgressbane og for akebakke. (LED).

På grunnlag av fotballbanens beliggenhet i forhold til boligområde må en ha spesielt fokus på blending, samt styring slik at lyset ikke blir stående på unødig. Lys for fotballbane skal kunne overstyres via SD anlegget som overstyres fotocelle/UR-funksjon. I tillegg er det aktuelt å benytte «timer funksjon» for å tenne lyset tidsbegrenset periode på kvelden. Alle utvendige armaturer skal ha Dali-styring.

Det skal benyttes stålmast i galvanisert og pulverlakkert i RAL6009 (mørk grønn).

Det skal benyttes betongfundament, rørfundament eller rammefundament som henholdsvis pakkes (betong- og rør) eller støpes (ramme). Fundamenter dimensjoneres tilfredsstillende, min 90 cm høye for master inntil 8 m, min 125 cm høye for inntil 10m master og min 150 cm høye for inntil 12m master.

For master på 16m skal fundamenter støpes på stedet (kunstgressbane). Støping av fundamenter er medtatt i bygningsmessig beskrivelse og arbeider utføres i regi av generalentreprenør.

Fotplate med bolteavstand cc 16 cm kan benyttes for inntil 7m maste-høyde, for master inntil 12 m benyttes boltavstand cc 20 cm. Skal en ha flere armaturer i hver mast, velges forsterket mast og fotplate med boltavstand 240 mm.

For kunstgressbane benyttes master på 16m master med 4 luker PL300 og topp Ø133.

Belysning på bygninger, under takutstikk og ved alle inngangspartier er medtatt under kapittel 442. Det etableres stikk (låsbar) ved alle inngangsdører samt ved utvendige tappe-/spylekraner. Stikk er medtatt under kapittel 433

Trekkerør

Omfatter levering og legging av trekkerør for kabler med nødvendige muffe, skjøter, bend, og festemateriell, også trekkerør som innstøpes.

Trekkerør skal legges etter fastsatt fargekode. Ved utlegging skal enden av rørene tettes ved avbrudd.

Trekkerør skal ha trekkestråd hvor kabler skal trekkes, men kan unnlates i subrør hvor kabler skal blåses/fløtes. Rørene skal omfylles med min. 100 mm på alle sider.

Endeplugg/-lokk skal være inkludert for rør som ikke tas i bruk. Skjøtemuffe og evt. bend skal også være inkludert i enhetsprisene.

Se beskrivelse for bygningsmessige hjelpearbeider elektro.

Kapittel: 74 Utendørs kraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
70.74.1	<p>WD2.1113A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fordeling for utvendig belysningsanlegg. Leveres med kurser og utstyr for styring.det henvises forøvrig til skjema for utvendig belysning. <i>Anvendelse:</i> For utvendig belysning <i>Utstyrs plassering:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Plasseres i utvendig bod. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Innhold i fordelingssskap:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 stk 16 amp/C sikring • 1 stk 20 amp/B sikring • 1 stk 6 amp/C sikring • 8 stk kontaktorer • 3 stk pulsbyter • 1 stk låsbar bryter. • 1 stk astro-ur 	stk	1		
70.74.2	<p>WB1.21311413A KABELRØR I LØSMASSER Lengde rørledning Type: Korrugert kveilt rør Materiale: PVC-U Farge: Rød Kompletterende deler: Med trekketau og tettelokk i begge ender Nominell utvendig diameter: DN 40 <i>Lokalisering:</i> Fra bygg og ut til lysmast, og mellom lysmaster <i>Leggekrav:</i> Valgfritt <i>Største deformasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Trekkerør for belysning og for fiber fra telenor (245m)</p>	m	760,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 70 Utendørs:

Kapittel: 74 Utendørs kraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
70.74.3	WB1.21311416 KABELRØR I LØSMASSER Lengde rørledning Type: Korrugert kveilt rør Materiale: PVC-U Farge: Rød Kompletterende deler: Med trekketau og tettelokk i begge ender Nominell utvendig diameter: DN 75 <i>Lokalisering:</i> Fra bygg og ut til lysmast, og mellom lysmaster <i>Leggekrav:</i> Valgfritt <i>Største deformasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	lm	1250,00		
70.74.4	WB1.21311418 KABELRØR I LØSMASSER Lengde rørledning Type: Korrugert kveilt rør Materiale: PVC-U Farge: Rød Kompletterende deler: Med trekketau og tettelokk i begge ender Nominell utvendig diameter: DN 110 <i>Lokalisering:</i> Fra bygg og ut til lysmast, og mellom lysmaster <i>Leggekrav:</i> Valgfritt <i>Største deformasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	lm	120,00		
70.74.5	WB1.21111422 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 160 <i>Lokalisering:</i> Trekkerør for høyspent Agder Energi. <i>Leggekrav:</i> Valgfritt <i>Største deformasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	lm	275,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 70 Utendørs:

Kapittel: 74 Utendørs kraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
70.74.6	WL1.313 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Utendørs langs gang/sykkel/kjørevei <i>Montasje:</i> På 4 meter mast <i>Andre krav:</i> Nei	stk	42		
70.74.7	WL1.313 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Utendørs lysmast <i>Montasje:</i> På 10 meter mast <i>Andre krav:</i> Nei	stk	5		
70.74.8	WL1.313 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Utendørs lysmast <i>Montasje:</i> På 16 meter mast <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
70.74.9	LW1.219 PREFABRIKKERTE FUNDAMENTER FOR MASTER Antall Type: Med boltefeste for mastemontasje Utførelse og kontroll: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Utendørs lysmast <i>Prosjektering:</i> Som spesifisert fra leverandør <i>Grunnplater:</i> Valgfritt <i>Linjeprofil:</i> Valgfritt <i>Mastenummer:</i> Valgfritt <i>Mastetype:</i> For lysmaster 4 meter <i>Antall fundamenter per mastepunkt:</i> Valgfritt <i>Dimensjoner:</i> Høyde 0,9 meter <i>Boltesett:</i> Valgfritt <i>Dimensjon og senteravstand:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	42		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 70 Utendørs:

Kapittel: 74 Utendørs kraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
70.74.10	LW1.219 PREFABRIKKERTE FUNDAMENTER FOR MASTER Antall Type: Med boltefeste for mastemontasje Utførelse og kontroll: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Utendørs lysmast <i>Prosjektering:</i> Som spesifisert fra leverandør <i>Grunnplater:</i> Valgfritt <i>Linjeprofil:</i> Valgfritt <i>Mastenummer:</i> Valgfritt <i>Mastetype:</i> For lysmaster 10 meter <i>Antall fundamenter per mastepunkt:</i> Valgfritt <i>Dimensjoner:</i> Høyde 1,25 meter <i>Boltesett:</i> Valgfritt <i>Dimensjon og senteravstand:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	5		
70.74.11	WB1.14213111121 MASTER/STOLPER FOR UTENDØRS LYSANLEGG Antall Materiale: Rustbehandlet og lakkert stål Masteform: Rør med fast diameter og fotplate Sikkerhetsklasse: Ingen Koblingsrom: Uten rom for koblingsutstyr og vern Armaturmontasje: Direkte på stolpetopp Tilførsel: Med kabel innvendig fra jord Installasjon: Koblingsstykke Kontrollutstyr: Uten <i>Høyde:</i> 4 meter <i>Diameter for armaturfeste:</i> Valgfritt <i>Mastenummer:</i> Valgfritt <i>Fotplate, hulldiameter og senteravstand:</i> Valgfritt <i>Type og dimensjon for tilførselskabel:</i> I hht. skjema <i>Type og dimensjon for styrekabel:</i> I hht. skjema <i>Andre krav:</i> Nei	stk	42		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 70 Utendørs:

Kapittel: 74 Utendørs kraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
70.74.12	WB1.1421311121 MASTER/STOLPER FOR UTENDØRS LYSANLEGG Antall Materiale: Rustbehandlet og lakkert stål Masteform: Rør med fast diameter og fotplate Sikkerhetsklasse: Ingen Koblingsrom: Uten rom for koblingsutstyr og vern Armaturmontasje: Direkte på stolpetopp Tilførsel: Med kabel innvendig fra jord Installasjon: Koblingsstykke Kontrollutstyr: Uten <i>Høyde: 10 meter</i> <i>Diameter for armaturfeste: Valgfritt</i> <i>Mastenummer: Valgfritt</i> <i>Fotplate, huldiameter og senteravstand: Valgfritt</i> <i>Type og dimensjon for tilførselskabel: I hht. skjema</i> <i>Type og dimensjon for styrekabel: I hht. skjema</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	5		
70.74.13	WB1.14213119121 MASTER/STOLPER FOR UTENDØRS LYSANLEGG Antall Materiale: Rustbehandlet og lakkert stål Masteform: Rør med fast diameter og fotplate Sikkerhetsklasse: Ingen Koblingsrom: Uten rom for koblingsutstyr og vern Armaturmontasje: Med travers for montasje av lyskastere Tilførsel: Med kabel innvendig fra jord Installasjon: Koblingsstykke Kontrollutstyr: Uten <i>Høyde: 16 meter</i> <i>Diameter for armaturfeste: Valgfritt</i> <i>Mastenummer: Valgfritt</i> <i>Fotplate, huldiameter og senteravstand:</i> Leverandørspesifikt. Koordineres mot plasstøpt fundament. <i>Type og dimensjon for tilførselskabel: I hht. skjema</i> <i>Type og dimensjon for styrekabel: I hht. skjema</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 70 Utendørs:

Kapittel: 74 Utendørs kraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
70.74.14	WT1.621539931 LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Parkbelysning Kapslingsgrad: IP44 Avdekning type: i hht. leverandørens anvisning Materiale i avdekning: Diffus avblending Optisk egenskap for avdekning: Diffus refleksjon Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Utvendig parkbelysning <i>Armaturens form:</i> Valgfritt <i>Armaturens mål:</i> Valgfritt <i>Lystekniske krav:</i> Prosjektert type: LP KIPP LED 3000K (Dali) <i>Montasje:</i> På mast <i>Andre krav:</i> Nei	stk	42		
70.74.15	WT1.621539931 LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Parkbelysning Kapslingsgrad: IP44 Avdekning type: i hht. leverandørens anvisning Materiale i avdekning: Diffus avblending Optisk egenskap for avdekning: Diffus refleksjon Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Utvendig parkbelysning <i>Armaturens form:</i> Valgfritt <i>Armaturens mål:</i> Valgfritt <i>Lystekniske krav:</i> Prosjektert type: Osram Floodlight 20 midi LED (Dali) <i>Montasje:</i> På mast <i>Andre krav:</i> Nei	stk	9		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 70 Utendørs:

Kapittel: 74 Utendørs kraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
70.74.16	WT1.621539931 LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Parkbelysning Kapslingsgrad: IP44 Avdekning type: i hht. leverandørens anvisning Materiale i avdekning: Diffus avblending Optisk egenskap for avdekning: Diffus refleksjon Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Utvendig parkbelysning <i>Armaturens form:</i> Valgfritt <i>Armaturens mål:</i> Valgfritt <i>Lystekniske krav:</i> Prosjektert type: Osram Floodlight 20 maxi LED (Dali) <i>Montasje:</i> På mast <i>Andre krav:</i> Nei	stk	14		
70.74.17	WL1.313 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Punkt for koblingsbokser ved lysmaster <i>Montasje:</i> Utvendig <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
70.74.18	WL1.313 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Punkt for puls Bryter for tenning av utvendig belysning. <i>Montasje:</i> Utvendig <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
70.74.19	WL1.313 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Punkt for låsbar bryter <i>Montasje:</i> Utvendig <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 70 Utendørs:

Kapittel: 74 Utendørs kraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
70.74.20	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Punkt for drivere <i>Montasje:</i> Utvendig <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Under denne post medtas 14 stk Osram drivere Dali dimming av utvendig belysning.	stk	14		
70.74.21	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Punkt utvendig belysning <i>Montasje:</i> Utvendig <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Under denne post medtas 14 stk 10A automater for belysningsarmaturer bane.	stk	14		
70.74.22	WJ3.419A KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE Lengde Antall fiber: 6 Overføringsmodus: Singelmodus (SM) Konstruksjon: leverandørspesifikt <i>Lokalisering:</i> Utvendig <i>Forlegning/underlag:</i> Fiberkabel for utvendig bruk forlagt i trekkerør. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Levering og montering av fiber mellom bygg og skap for styring av utvendig lys.	m	170,00		
70.74.23	WL1.313 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Punkt for lys utebod <i>Montasje:</i> Utvendig <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 70 Utendørs:

Kapittel: 74 Utendørs kraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
70.74.24	WL1.313 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Punkt for stikk utebod <i>Montasje:</i> Utvendig <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
70.74.25	WL1.313 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Punkt for stikk til bruk for utvendig juletre fot <i>Montasje:</i> Utvendig <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
70.74.26	WN1.6419A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Som line Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 25mm ² <i>Lokalisering:</i> For utvendig anlegg/kabelgrøfter <i>Anvendelse:</i> Jording <i>Dimensjoner:</i> 25mm ² <i>Montasje:</i> Forlagt i grøft og stedlige masser <i>Andre krav:</i> <p>a) Omfang og prisgrunnlag KHF 25 mm² Alle skjøter skal være synlige etter gjennfylling, det betyr at jordingskabelen skal være uten skjøter mellom kummer og fundamant</p>	lm	950,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 70 Utendørs:

Kapittel: 74 Utendørs kraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
70.74.27	WN1.6416A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Som line Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> For utvendig anlegg/kabelgrøfter <i>Anvendelse:</i> Jording <i>Dimensjoner:</i> 25mm ² <i>Montasje:</i> Forlagt i grøft og stedlige masser <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KHF 50 mm ² Jordledning skal gå parallelt med rør for høyspentkabel og skal gå utenom trekkekummer.	lm	325,00		
70.74.28	WN1.6919A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: PN 25mm ² Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 25mm ² <i>Lokalisering:</i> For utvendig anlegg/kabelgrøfter <i>Anvendelse:</i> Jording <i>Dimensjoner:</i> 25mm ² <i>Montasje:</i> Jording av master <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KHF 50 mm ² PN 25 mm ² Cu isolert gul/grønn ledning. Lengden på avgreningsledningen vil variere i forhold til avstand fra hovedkabelgrøft og bort til mast.	lm	200,00		

Sum denne side:

Akumulert Kapittel 70 Utendørs:

Kapittel: 74 Utendørs kraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
70.74.29	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Punkt for avgrensing mellom jordtråd og jordleder mast. <i>Montasje:</i> Utvendig <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avgrensing fra hovedjordleder i grøft skal utføres med dobbel C-press.	stk	50		

Sum denne side:

Sum Kapittel 70 Utendørs:

INNHOLDSFORTEGNELSE

40 Elkraft	40-1
40 Elkraft, generelt	40-2
41 Basisinstallasjoner for elkraft	40-11
1 Kabelføring	40-12
2 Jording	40-17
43 Lavspent forsyning	
1 System for elkraftinntak	40-20
2 Hovedfordeling	40-22
3 Elkraftfordeling for alminnelig bruk	40-30
4 Elkraftfordeling for driftstekniske installasjoner	40-48
44 Lys	40-60
2 Belysningsutstyr	40-62
3 Nøddlysutstyr	40-85
45 Elvarme	40-88
3 Varmeelementer for innebygging	40-89
46 Reservekraft	40-90
2 Avbruddsfri kraftforsyning	40-91
50 Tele og automatisering	50-1
51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering	50-1
5 Teleforderinger	50-2
52 Integrrert kommunikasjon	
1 Kabling for IKT	50-4
54 Alarm- og signalsystemer	
2 Brannalarm	50-6
3 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm	50-14
55 Lyd- og bildesystemer	
4 Lyddistribusjonsanlegg	50-20
70 Utendørs	
74 Utendørs kraft	70-1