



**BERGEN KOMMUNE**

## **Bergen Kommune, Byrådsavdelingen for sosial, bolig og inkludering**

### **Lysdesign Ytre Arna**



**24.1.18**

F01	2018-01-05	For anskaffelse	Thytt	RoSan	RoSan
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

**KAPITTEL: A2 TILBUDSKJEMA MED SAMMENDRAG**

---

A23 KALKULASJONSFAKTORER

Endringsarbeid

I poster hvor det finnes enhetspriser, skal disse benyttes ved endringsarbeid. Enhetspriser skal være inkludert alle utgifter som fortjeneste, administrasjon, frakt, assurance, brekkasje, håndtering på byggeplassen etc.

Arbeid

Faktoren for arbeid skal omfatte alle variable og faste kostnader som el. entreprenøren måtte ha utover utbetalt arbeidslønn, forøvrig iht. prisgrunnlaget i NS 3420 .

Med brutto akkord forstås akkordtariffens enhetspriser inklusive akkordmultiplikator og alle akkordavhengige tillegg.

Det brukes samme kalkulasjonsfaktor for arbeid etter hhv. akkord og timegodtgjørelse.

Timegodtgjørelse betales som servicelønn i henhold til tariffavtale, samt bedriftsinterne og personlige tillegg.

Vedrørende tillegg henvises til NS 8405.

Materiell og utstyr.

For materiell og utstyr skal faktoren omfatte alle utgifter som administrasjon, frakt, assurance, brekkasje, samt håndtering på byggeplassen etc. Iht. prisgrunnlaget i NS 3420.

Faktorer:

Brutto akkord/utbetalt lønn F=

Materiell ifølge netto prisliste F=

Kabelbroer iflg. tilbudspris F=

Veggkanaler iflg. tilbudspris F=

Fordelingsentraler ifølge tilbudspris F=

Lysutstyr iflg. tilbudspris F=

Varmeutstyr ifølge tilbudspris F=

Teleteknisk utstyr ifølge tilbudspris F=

Brannalarmutstyr ifølge tilbudspris F=

KNX utstyr ifølge tilbudspris F=

Timepriser:

Montør kr

Lærling kr

Saksbehandler/ingeniør kr

Teknisk tegner kr

Alle faktorer og timepriser er eksklusive merverdiavgift.

Tilbudets oppbygging er som følger

Materialandel M= %

Lønnsandel L= %

**KAPITTEL: A2 TILBUDSKJEMA MED SAMMENDRAG**

---

A24 LISTE OVER TEGNINGER, SKJEMA OG TABELLER SOM SKAL UTFØRES AV EL.ENTREPRENØR.

Komplett tegningsgrunnlag for " som bygget" dokumentasjon, påført med rød penn.  
Flerlinjeskjemaer for el.fordelingr.  
Kursoversikt for el. fordelingr.  
Kortslutningsberegninger og spenningsfallsberegninger for kritiske kurser.  
Enlinjeskjemaer for teletekniske anlegg.  
Belysningsliste, dersom det blir valgt andre typer armaturer enn beskrevet.

A25 LISTE OVER TILBUDT MATERIALE OG UTSTYR.

Tilbudt utstyr, fabrikat og type.  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

A26 LISTE OVER LEVERANDØRER.

Følgende leverandører er valgt for følgende arbeider:  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**KAPITTEL: A3 LISTE OVER TEGNINGER, SKJEMAER OG TABELLER FRA RIE**

---

**A3.1 LISTE OVER TEGNINGER, SKJEMAER OG TABELLER FRA RIE**

- Tegningsliste
- Armaturliste

**KAPITTEL: A4 ADRESSELISTE**

---

**A4.1 A4 ADRESSELISTE****Oppdragsgiver:**

Bergen Kommune

Byrådsavdelingen for sosial, bolig og inkludering

Postboks 7700

5020 Bergen

erlend.vagane@bergen.kommune.no

Erlend Vågane

Telefon 92298430

E-post:

**Rådgiver Elektroteknikk (RIE):**

Norconsult AS

Pb 1199

5012 Bergen

Roar Sande

Telefon: 55 37 55 42

Mobil: 40 49 49 19

roar.sande@norconsult.com

**KAPITTEL: A5 GENERELLE OPPLYSNINGER - ORIENTERING OM PROSJEKTET**

---

**A5.1 Innledende orientering**

Prosjektet består av fem + én delområder i Ytre Arna sentrum hvor belysning skal utbedres. Områder består av gater og parker og det er flere plasser man beholder eksisterende kabler og mast, men med ny lysarmatur.

Prosjektet er komplisert i form av at det er mye luftstrekk i Ytre Arna og vanskelige forhold. Oppgradering av belysningen er en kombinasjon av nytt og gammelt. Det må påregnes en del koordinering og tilpasning på stedet. På grunn av denne kompleksiteten er det viktig at det blir et godt samarbeid mellom entreprenør og rådgiver slik at all informasjon som rådgiver sitter med kommer entreprenøren og prosjektet til gode.

Se tegninger for mer informasjon.

**Delområdene som utgjør tilbudsgrunnlaget:**

- Område 5: Alf Bondes veg og Fabrikkvegen
- Område 7: Sentrumsparken
- Område 10: Kulturhuset Sentrum, fasade mot Peter Jepsens veg
- Område 4\_11: Skulevegen, Nordstrandvegen, Ivar Aasgaards veg, Apotekarvegen, Kjeldeberg
- Område 13: Peter Jepsens veg

**Følgende delområde inngår som opsjon i oppdraget:**

- Område 12: Gudrun Kolderups veg og Sætrevegen

Kapittel/fag: 00 Prisgrunnlag

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
00	<b>Prisgrunnlag</b>				
00.1	<p><b>Prisgrunnlag</b></p> <p><b>Prisgrunnlag</b></p> <p>For denne beskrivelsen gjelder :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NEK 400: 2010 - Elektriske lavspenningsinstallasjoner.</li> <li>-NS 3420.</li> </ul> <p>Der beskrivelsen avviker fra krav i NS 3420 gjelder beskrivelsen foran standarden.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 00 Prisgrunnlag:



**Merking****Generelt**

Det skal legges vekt på at merking i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget.

Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel/komponent som skal merkes.

**Merking** av el.krafttekniske anlegg i samsvar med forskrifter for el.forsyningsanlegg og el.bygningsinstallasjoner m.m.

Det skal merkes iht. tiltakshavers merkesystem dersom dette kreves.

**Fordelere**

Fordelinger og tablå etc. skal merkes i front med graverte merkeskilter som skrues fast:

**Dimensjon:** 30 x 60 mm

**Bokstavhøyde:** 12 mm

**Farge:** Hvite skilt m/sort skrift for generell strømforsyning.

Gule skilt m/sort skrift for fordelinger med prioriterte kurser.

**Tekst:** Hoved- og underfordelere skal kodemerkes med en bokstav i tillegg til siffer- og klartekst-merking.

De enkelte felt i fordelingene skal merkes med tosiffer feltmerking (01. o.s.v. fra venstre mot høyre sett forfra.)

**Fargemerking el.kraftanlegg**

Jordskinne (PE) fargemerkes - gul / grønn

N- skinne fargemerkes - lys blå

PEN-skinne fargemerkes - gul, grønn, lys blå

SRP-skinne fargemerkes - gul / rød

Samleskinner bokstavmerkes og fargemerkes. L1 -sort, L2 -hvit, -L3-brun.

Ledere som ikke er fargemerket skal fargemerkes med strømppe.

Samme fargemerking som for samleskinner.

Forøvrig må merkingen være slik at en kan følge de forskjellige fasene L1, L2 og L3. Gjennom hele anlegget dvs. inntakskabel, fordeler, stigekabler, 3 f. stikkontakter, 3 f. apparatuttak etc.

**Lamper**

For signallamper, brytere m.v. benyttes følgende fargekode:

Signallampe, "Klar for start" - grønn

Signallampe, "Drift" - hvit

Signallampe, "Alarm, 1.prioritert" - rød

Signallampe, "Alarm, 2.prioritert" - gul

**Trykknapper/brytere**

Kvittring- blå

Brann - rød

Nød- rød

Start- grønn

Stopp- rød

**Komponenter**

Komponenter skal forøvrig merkes med skilt, bokstavhøyde 6mm, som følger:

For prioriterte (P) kurser : Gult skilt med sort skrift

For uprioriterte (UP) kurser: Hvitt skilt med sort skrift

For avbruddsfrie (UPS) kurser: Orange skilt med sort skrift.

Komponenter i fordelingene skal merkes i følge strømveisskjema der dette er laget.

For de fordelinger der det bare foreligger enlinjeskjemaer skal installatøren selv sørge for en hensiktsmessig fort-løpende merking. Det skal legges vekt på at sikringer, kontakter og brytere i samme kurs har samme tallkode.

#### **Rekkeklemmer**

Merking av alle koblingsklemmer/rekkeklemmer/koblingsplinter i fordelere og sentraler (med listenr./plinter og fortløpende nr.merking for rekkeklemmer/koblingsplinter).

#### **Ledermerking**

Merking av tilkoblingsender for el.kraftanlegg på alle interne og eksterne ledningsforbindelser i fordelinger (med referanse til merking på koblingsklemme for ledningsendenes tilkoblingspunkt.)

Ledermerking for alle styre- og signalkabler til/fra fordelinger.  
(Med referanse til merking på koblingsklemmen for ledningsendenes tilkoblingspunkt.)

Ledermerking for alle tilkoblingspunkter for styre- og signalkabler utenom fordelinger.

For ledermerking av små ledningstverrsnitt kan brukes kabelendehylser med merkeholder og fortrykte merkekomponenter som skyves på plass.  
(Som fabrikkat Telemecanique type DZ5-).

For ledermerking av større ledningstverrsnitt brukes merkesystem som angitt for kabelmerking.

#### **Type merking**

For kabelmerking skal benyttes PARTEX merkesystem eller tilsvarende med dokumenterbar tilsvarende holdbarhet.

For merking i utsatte miljø skal det benyttes værbestandige festestrips.

#### **Kabelmerking**

Alle utgående kabler merkes iht. Tverrfaglig Merkesystem (TFM) som definert i FoU-prosjekt 50083, og utviklet av Statsbygg i Prosjekteringsanvisning "PA 0801", denne er tilgjengelig på nett:  
[http://www.statsbygg.no/FilSystem/files/Dokumenter/prosjekteringsanvisninger/0GenerellePA/PA0802\\_TFM/TFM\\_Start.pdf](http://www.statsbygg.no/FilSystem/files/Dokumenter/prosjekteringsanvisninger/0GenerellePA/PA0802_TFM/TFM_Start.pdf)

Fordelerspesifikasjon settes foran kabelnr. f. eks.: **+433.11-KW01**

Dersom bygningsmassen er oppdelt i flere bygg inføres en bygnings-ID i tillegg til fordeler-spesifikasjon, f.eks.: **+1=433.11-KW01**

For telefordeler vil det være aktuelt å også å benytte systemreferanse i kabelnummeret, **+1=514.11.542-KX01**

**Merking** av alle kabler med kabelnr.

- ved fordelinger.
- på begge sider ved passering gjennom brannskiller, samt vegger til tekniske rom som er definert som egen branncelle
- hvor kabel avgrenes fra hovedføringsvei
- ved stikkontakter og fast tilkoblet teknisk utstyr
- ved teletekniske uttak og fast tilkoblet tele- og automatiseringsutstyr.

Kapittel/fag: 10 Generalomkostninger

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>10</b>	<b>Generalomkostninger</b>				
<b>10.1</b>	<b>AM1.11A ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID</b> Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter etablering av nødvendig riggområde med tilstrekkelig lagringsplass og brakkefasiliteter. Kostnader for etablering av strøm, vann, avløp og datanett medtas her. Koordineres med Bergen Kommune.	RS			-----
<b>10.2</b>	<b>AJ1.1 PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID</b> Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
<b>10.3</b>	<b>DB2.111A GRUNNUNDERSØKELSER OFFENTLIG GRAVEMELDING</b> Rund sum <i>Lokalisering:</i> Omr. 5, 6, 7 og 9 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også kabelpåvisning der dette er nødvendig.	RS			-----
<b>10.4</b>	<b>DB2.121A GRUNNUNDERSØKELSER VARSLING AV GRUNNEIER - RUND SUM</b> Rund sum <i>Varslingsfrist:</i> 14 dager <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter varsling av alle berørte boligeiere. Frist gjelder innen arbeid påbegynnes. Omfatter også nødvendig varsling for flytting av parkerte biler.	RS			-----
<b>10.5</b>	<b>DB2.141A GRUNNUNDERSØKELSER TRAFIKKAVVIKLING</b> Rund sum <i>Lokalisering:</i> Varierende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter omdirigering av biltrafikk med skiltning	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 10 Generalomkostninger:

Kapittel/fag: 10 Generalomkostninger

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
10.6	<p>dersom veibanen blokkeres av anleggsarbeid. Busser (område 9) må ikke forhindres fremkomst. For tungtransport til og fra Arna industrier (område 9 og nedre del av område 11) gjelder samme krav.</p> <p><b>DB2.163A</b> <b>GRUNNUNDERSØKELSER</b> <b>GPS-MÅLING</b> Antall målepunkt <i>Lokalisering:</i> Varierende <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter fortløpende innhenting og leveranse av innmålingsdata iht. håndbok V770</p>	stk	43		
10.7	<p><b>AM1.824A</b> <b>KOORDINERENDE YTELSE</b> Tid <b>YTELSE: ANSVARLIG FOR KOORDINERING I UTFØRELSESFASEN</b> <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Koordinering av berørte kabeletater. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter all koordinering, bestilling og planlegging av utførelse mot fiber/bredbåndsløyper berørt av tiltaket.</p>	RS			
10.8	<p><b>AK3.335A</b> <b>TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM</b> Rund sum <b>FORMÅL: FYSISKE TILTAK FOR HMS</b> <i>Lokalisering:</i> Varierende <i>Omfang:</i> Sikring av arbeidssted <i>Utførelse:</i> Fysisk avsperring med sperrebånd <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter hele tiltaket.</p> <p>c) Utførelse Entreprenør er ansvarlig for å definere en tilstrekkelig sikkerhetssone rundt sitt arbeidssted og sikre dette med kjegler og sperrebånd. Størrelse på sikkerhetssonen vurderes individuelt for hver arbeidsoperasjon.</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 10 Generalomkostninger:

Kapittel/fag: 10 Generalomkostninger

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
10.9	<p><b>AQ4.252</b>  <b>OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL</b>                      Rund sum  <b>ANLEGG: UTENDØRSANLEGG PERSONELL: DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSPERSONELL</b>  <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> Gjennomgang av installert utstyr og dets funksjoner. Foretas på anleggsted etter nærmere avtale.  <i>Opplæringens varighet:</i> 2-3 timer  <i>Andre krav:</i> Nei</p>	RS			-----
10.10	<p><b>AQ4.45</b>  <b>PRØVEDRIFT</b>                      Rund sum  <b>ANLEGG: UTENDØRSANLEGG</b>  <i>Beskrivelse:</i> Funksjonsgaranti  <i>Periode:</i> 1 år  <i>Andre krav:</i> Nei</p>	RS			-----
10.11	<p><b>AU2.1A</b>  <b>SLUTTDOKUMENTASJON</b>                      Rund sum  <i>Dokumentasjonskrav:</i> Se andre krav.  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omfatter gjennomføring og utførelse av kontroller, samt sluttokumentasjon for vegbelysninganlegget. Belysningsanlegget skal bygges/beregnes etter FEF (Forskrift om elektriske forsyningsanlegg) og NEK 400:2014.</p> <p>c) Elektroentreprenøren skal levere følgende dokumentasjon for belysningsanlegget:</p> <p><b>Sluttkontroll/-dokumentasjon.</b>                      Elektroentreprenøren skal fremlegge rutiner/skjemaer for sluttkontrollen av belysningsanlegget min. to uker for igangkjøring.                      Dokumentasjonen skal utarbeides på norsk (bokmål) og leveres i fire sett ihht. NS5820. Det skal leveres et sett til gjennomgang og kommentering hos byggherren før endelig og korrigert utgave leveres. Dokumentasjonen skal være slik at den kan brukes til selvstudium, og skal bestå av USB minnepinne, med filer i PDF-format som skal inneholde:</p> <p><b>Hovedinstruks</b></p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 10 Generalomkostninger:

Kapittel/fag: 10 Generalomkostninger

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>Det utarbeides en hovedinstruks med henblikk på å forenkle og effektivisere driften og vedlikeholdet av de tekniske installasjonene i anlegget.</p> <p>Instruksen skal gi en overordnet orientering og veiledning til øvrige hoveddeler, samt gi utfyllende drift og vedlikeholds- veiledning.</p> <p>Hovedinstruksen skal bestå av to hoveddeler:</p> <p>1. ANLEGGSDELENE 2. ALARMER/FEILSITUASJONER</p> <p>1. ANLEGGSDELENE skal ha 3 kapitler for hver av anleggsdelene:</p> <p><u>1.1 Dokumentasjon</u> Gir referanser til elektroentreprenørs og elektrokonsulents tegninger, manualer og teknisk dokumentasjon fra leverandører etc. Det refereres også til hvor i kontraktene anleggsdelen er beskrevet. Alle dokumenter det refereres til inngår i den samlede drifts- og vedlikeholdsinstruks.</p> <p><u>1.2 Beskrivelse</u> Gir kortfattet fremstilling av anleggsdelens plassering, funksjon og virkemåte.</p> <p><u>1.3 Drift, tilsyn og vedlikehold</u> Gir beskrivelse av drift, periodisk ettersyn og kontroll av anleggsdelene.</p> <p>2. ALARMER/FEILSITUASJONER skal ha 4 kapitler for hver av anleggsdelene:</p> <p><u>2.1 Feiltyper</u> Beskriver de feil som kan oppstå i anleggsdelen.</p> <p><u>2.2 Symptomer</u> Beskriver hvilke funksjoner som rammes i anlegget.</p> <p><u>2.3 Konsekvenser</u> Beskriver hvilke konsekvenser feilen vil få for driften av anlegget.</p> <p><u>2.4 Tiltak</u> Beskriver nødvendige tiltak når feil på</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 10 Generalomkostninger:

Kapittel/fag: 10 Generalomkostninger

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
10.12	<p>anleggsdelen oppstår.</p> <p><b>FEBDOK</b>                      Det skal leveres kortslutningsberegninger i FEBDOK både i papirformat og digital form, versjon 5 eller nyere (siste versjon). Elektroentreprenørne skal med bakgrunn i egen sluttkontroll kunne avdekke eventuelle feil og mangler ved det elektriske anlegget.</p> <p>Dokumentasjonen skal i tillegg ha et eget skjema for hvert lampepunkt for vegbelysningen. Dette skjemaet skal inneholde lystekniske sjekkpunkter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Type mast</li> <li>• Mastenummer</li> <li>• Lyspunkthøyde</li> <li>• Sikringsstørrelse</li> <li>• IP grad</li> <li>• IP-grad mellom boks og nippel.</li> </ul> <p>Det avtales med byggherren om sluttdokumentasjonen skal leveres for hele belysningsanlegget eller som delleveranser etter de delstrekningene som overleveres.</p> <p><b>Samsvareklæring</b>                      Elektroentreprenøren skal overlevere samsvareklæring ihht. til Forskrifter om elektriske forsyningsanlegg (FEF). Samsvareklæringen skal være overlevert byggherren før anlegget tas i bruk. Det samme gjelder for arbeider utført av eventuelle underentreprenører. Med "tas i bruk" menes at anlegget spenningsettes på permanent basis.</p> <p><b>AU4.1A                      DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSKOSTNING</b>                      Rund sum  <i>Dokumentasjonskrav:</i> Iht. standardkrav  <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse                      Leveres digitalt på minnepinne og i papirform. Byggherres malpreferanser skal følges dersom påkrevd.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Sum Kapittel/fag 10 Generalomkostninger:

**INNLEDNING TIL TEKNISK BESKRIVELSE OG MENGDEBEREGNING**

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

Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre. Ved uoverensstemmelser gjelder beskrivelsen fremfor tegninger.

Apparater med flere funksjoner eller uttak i samme enhet (for eksempel dobbel stikkontakt, eller to én-polete brytere i ett apparat osv.) regnes som ett punkt.

Stikkontakter, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft (punkt for stikk, punkt for bryter etc)

Punkt for telefon, data, alarm og signal, lyd og bilde samt automatisering omfatter eventuelle stikkontakter, men ikke andre typer apparater eller utstyr, for eksempel manuell melder i brannalarmanlegg, trykknapper for signalgiving, ringeklokker m.v.

Der det er angitt "RS" skal entreprenøren selv regne mengder og selv ha ansvaret for at disse er riktige.

Hvor reg.sum (REG) er angitt med et beløp skal dette avregnes etter tilbudets enhetspriser eller etter tilbud. Enhetspriser skal hovedsakelig benyttes ved endringsarbeid. Enhetspriser skal være inkludert alle utgifter som fortjeneste, administrasjon, frakt, assurance, brekkasje, håndtering på byggeplassen, etc.

Der det er angitt at mengden skal reguleres, skal mengden kontrolleres snarest etter at grunnlaget foreligger.

Alle installasjoner er ikke endelig plassert på plantegningene i henhold til møbleringsplaner etc. Det må derfor i tilbudet tas hensyn til de angitte mengder, men påregnes små endringer i plasseringen uten at dette forrykker prisen.

Alle kabelføringer er ikke tegnet, da det legges opp til at el. entreprenøren i enkelte områder kan velge føringsvei.

Det skal benyttes ensartet opphengsystem for elektrotekniske installasjoner i hele anlegget. Liming av kabler tillates ikke. Alle kabler for el. og tele, samt rør, skal festes på forskriftsmessig måte. Det gjøres spesielt oppmerksom på bruken av strips. Strips er bunningsbånd, ikke festebånd. Rør og kabler tillates ikke festet til andre rør eller himlingsystem med strips, men festes til vegg/ dekke med godkjent festeanordning.

Ved gjennomføringer i brannklassefiserte vegger og dekker må el. entreprenøren forsøke og samle rør og kabler i felles gjennomføringer. El. entreprenøren kan be hovedentreprenøren om å lage åpninger i brannklassefiserte vegger / dekker for el.entreprenørens rør og kabler. Se egen beskrivelse for utsparinger og brannetting (bygningmessige hjelpearbeider for elektro). Hovedentreprenøren vil da, etter at kabeltrekking er ferdig, foreta tetting iht. vegg / dekkets brannklasse. Gjennomføringer i brannklassefiserte vegger, foretatt av el. entreprenøren selv etter at hovedentreprenøren er ferdig med brannettingen, er el. entreprenørens ansvar å tette. Denne tetting skal utføres av bygningsemprenøren for el. entreprenørens regning.

Det er bygningsemprenørens ansvar å påse at rør og kabelføringer legges av el.entreprenøren på en slik måte at brannettingene kan utføres som beskrevet og slik at de beskrevende poster kan benyttes som avregning i forhold til antall. Bygningsemprenøren skal innkalle til et eget fremdriftsmøte med el.entreprenøren og brannsetter slik at de kan planlegge hvorledes dette arbeidet skal gjennomføres.

Alle priser skal, hvor intet annet er uttrykkelig angitt, omfatte levering og montering inklusive alle hjelpe- og underlagsarbeider for å oppnå et fullverdig resultat.

Alle kostnader vedrørende nødvendig skjerming, tildekking, tetting av tilstøtende rom, konstruksjoner, installasjoner, m.v. skal, hvor dette ikke er spesifisert i egne poster, innkalkuleres i tilbyderens rigg og driftskostnader eller i enhetsprisene for de enkelte arbeider.

Skader som oppstår ved bygningers rom, konstruksjoner, eller tekniske installasjoner, m.v. på grunn av



entreprenørens uaktsomhet eller uforsiktighet i utførelsen av kontraktsarbeidene eller andre arbeider i forbindelse med disse, skal utbedres av entreprenøren, eller på hans regning.

Det forutsettes at entreprenøren selv foretar nødvendig besiktigelse på stedet for å klarlegge forhold som har, eller kan ha betydning for gjennomføringen av arbeidene, og innarbeider disse i sine kostnadskalkyler.

Det vil ikke bli innrømmet tillegg for feil eller mangler som skyldes mangelfull registrering av forholdene på og omkring byggestedet. Dette gjelder i forhold til byggegrunnen med tilstøtende områder, og eksisterende bygninger, så vel som hensyn til naboer.

**Prisgrunnlag**

Dokumentasjon, merking (ref. kap. 00 Prisgrunnlag) og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt. Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster.

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>74.3.2</b>	<b>Kursopplegg for utendørs lavspent forsyningsanlegg</b>				
<b>74.3.2.1</b>	<p><b>WD1.2414A</b>  <b>KORTSLUTNINGSSIKRE LS</b>  <b>KABELNEDFØRINGER TIL</b>  <b>KABELFORDELINGSSKAP PÅ MASTER</b></p> <p>Antall</p> <p><b>Ledertall/materiale:</b> 3/AL  <b>Ledertverrsnitt:</b> 25 mm<sup>2</sup>  <i>Lokalisering:</i> Omr.5 M9  <i>Kabellengde på mast:</i> 8m  <i>Utførelse:</i> Avstandsfester, rør  <i>Andre krav:</i></p> <p>x) Mengderegler  Opsjon. Føres ikke til sum.</p>	stk	1	[ ----- ]	
<b>74.3.2.2</b>	<p><b>WD1.1992A</b>  <b>KABELFORDELINGSSKAP FOR</b>  <b>DISTRIBUSJON, LAVSPENNING</b></p> <p>Antall</p> <p><b>Fordelingssystem:</b> Varierende  <b>Merkestrøm:</b> 16A  <b>Montasje:</b> Nede på stolpe  <i>Lokalisering:</i> -  <i>Type/bredde:</i> Valgfritt  <i>Enlinjeskjema:</i> Nei  <i>Tilkoblingsmodul for tilførsel:</i> Valgfritt  <i>Sikringsbrytere for avganger:</i> 16A  <i>Klimasone:</i> -  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  IP55 sikringsskap montert på tremast.  Skal inneholde koplingsplint og en utgående  316-B automatsikring u.jfb.</p> <p>x) Mengderegler  Opsjon. Føres ikke til sum.</p>	stk	1	[ ----- ]	
<b>74.3.2.3</b>	<p><b>WN1.1319A</b>  <b>JORDINGSMATERIELL</b></p> <p>Antall</p> <p><b>Funksjon:</b> Jordelektrode  <b>Utførelse:</b> Som spyd  <b>Materiale:</b> Blank CU  <b>Ekvivalent cu-tverrsnitt:</b> 25mm<sup>2</sup>  <i>Lokalisering:</i> Ved fordelerskap  <i>Anvendelse:</i> Jordelektrode  <i>Dimensjoner:</i> -  <i>Montasje:</i> I løsmasser  <i>Andre krav:</i></p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.3.2.4	<p>x) Mengderegler Opsjon. Føres ikke til sum.</p> <p><b>WL3.1A</b> <b>SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT</b> Antall <i>Lokalisering:</i> Varierende <i>Tilkoblet utstyr:</i> Belysning <i>Fordelingssystem/spenning:</i> 230V <i>Kabel-/ledningstype:</i> EX <i>Ledertall/dimensjon:</i> 3x25mm2 <i>Kapslingsgrad:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter kabelstrek mellom master. Antall berørte master er oppgitt som mengde. Tilkopling av lysarmaturer medregnes i armaturpostene.</p> <p>c) Utførelse På grunn av stedvis trange gater må det påregnes at lift kun kan benyttes der plassen tillater det. Vurderes individuelt av utførende. Ingen ekstrakostnader skal påføres prosjektet.</p> <p>Område 5 10 Område 13 3 Område 4_11 6</p>	stk	19	-----	-----
74.3.2.5	<p><b>WL3.1A</b> <b>SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT</b> Antall <i>Lokalisering:</i> Varierende <i>Tilkoblet utstyr:</i> Belysning <i>Fordelingssystem/spenning:</i> 230V <i>Kabel-/ledningstype:</i> EX <i>Ledertall/dimensjon:</i> 3x25mm2 <i>Kapslingsgrad:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter kabelstrek mellom master. Antall berørte master er oppgitt som mengde. Tilkopling av lysarmaturer medregnes i armaturpostene.</p> <p>c) Utførelse På grunn av stedvis trange gater må det påregnes at lift kun kan benyttes der plassen tillater det. Vurderes individuelt av utførende. Ingen ekstrakostnader skal påføres prosjektet.</p> <p>x) Mengderegler</p>	stk	15	[ ----- ]	

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Opsjon. Føres ikke til sum. Område 12		15		
74.3.2.6	<p><b>WL3.1A</b> <b>SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT</b></p> <p>Antall</p> <p>Lokalisering: Område 4_11 Tilkoblet utstyr: M2 - M4 Fordelingssystem/spenning: 230V Kabel-/ledningstype: TFXP Ledertall/dimensjon: 4G25mm2 Kapslingsgrad: - Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter kabel forlagt kortslutningssikkert fra mastetopp M1.</p> <p>c) Utførelse Må utføres med sikringstiltak mot fall.</p>	stk	3		
74.3.2.7	<p><b>WL3.1A</b> <b>SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT</b></p> <p>Antall</p> <p>Lokalisering: Område 5 Tilkoblet utstyr: M8 - M9 Fordelingssystem/spenning: 230V Kabel-/ledningstype: TFXP Ledertall/dimensjon: 4G25mm2 Kapslingsgrad: - Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter kabel forlagt kortslutningssikkert fra mastetopp M7.</p>	stk	2		
74.3.2.9	<p><b>WL3.1A</b> <b>SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT</b></p> <p>Antall</p> <p>Lokalisering: Område 7 Tilkoblet utstyr: M1-M9, M11-M14 Fordelingssystem/spenning: 230V Kabel-/ledningstype: TFXP Ledertall/dimensjon: 4G25mm2 Kapslingsgrad: - Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter kabel forlagt i fra forsyningspunkt og terminert i samtlige lyspunkt. Alt av nødvendige rør og halvør samt kostnader for nødvendig hulltakning/meisling skal medtas.</p>	stk	13		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.3.2.10	<p>c) Utførelse M2, M3, M11 og M12 bør forsynes med 2,5mm<sup>2</sup> fra nærmeste stolpe.</p> <p><b>WL3.1A</b> <b>SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT</b> Antall <i>Lokalisering:</i> Område 10 <i>Tilkoblet utstyr:</i> M1-M2, M6-M8 <i>Fordelingssystem/spenning:</i> 230V <i>Kabel-/ledningstype:</i> PFSP <i>Ledertall/dimensjon:</i> 3x2,5mm2 <i>Kapslingsgrad:</i> - <i>Andre krav:</i></p>	stk	5	-----	-----
74.3.2.11	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter kabel forlagt på fasader og på wirestrekk og terminert i samtlige lyspunkt.</p> <p>c) Utførelse Må delvis utføres med lift og med sikringstiltak mot fall.</p> <p><b>WL3.1A</b> <b>SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT</b> Antall <i>Lokalisering:</i> Område 10 <i>Tilkoblet utstyr:</i> M1-M2, M6-M8 <i>Fordelingssystem/spenning:</i> 1-10V <i>Kabel-/ledningstype:</i> Valgfritt <i>Ledertall/dimensjon:</i> Valgfritt <i>Kapslingsgrad:</i> - <i>Andre krav:</i></p>	stk	5	-----	-----
74.3.2.12	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter kabel for lysstyring forlagt på fasader og på wirestrekk og terminert i samtlige lyspunkt.</p> <p>c) Utførelse Utføres parallellt med 74.3.2.9</p> <p><b>WL3.1A</b> <b>SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT</b> Antall <i>Lokalisering:</i> Område 5 <i>Tilkoblet utstyr:</i> M16 - M19 <i>Fordelingssystem/spenning:</i> 230V <i>Kabel-/ledningstype:</i> TFXP <i>Ledertall/dimensjon:</i> 4G25mm2 <i>Kapslingsgrad:</i> - <i>Andre krav:</i></p>	stk	4	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:					

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	separate mastetopper. Forsynes fra mast 138375 og 138398.  c) Utførelse Vanskelige graveforhold for minigraver. Håndgraving påregnes. For å minimere gravingen kan kabel legges rett under topplaget. Kabel legges i rør og festes til trappekonstruksjonen med syrefaste festemidler. Førres kortslutningssikkert inn i mastefundamentene.				
74.3.2.13	<b>GE1.11450A</b> <b>BORING AV HULL I BERG</b> <b>DIAMETER TIL OG MED 150 mm</b> <b>FRA DAGEN - ANTALL</b> Antall <b>Formål:</b> Stålkjernepel <b>Høyde over sålen:</b> Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Varierende <i>Hulldiameter:</i> Valgfritt <i>Hullengde:</i> Valgfritt <i>Toleranser:</i> - <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Omhandler hull til fjellbolter for stolpefester og barduner/stag.  x) Mengderegler Avregnes mot medgått	stk	7		
74.3.2.14	<b>GE1.11450A</b> <b>BORING AV HULL I BERG</b> <b>DIAMETER TIL OG MED 150 mm</b> <b>FRA DAGEN - ANTALL</b> Antall <b>Formål:</b> Stålkjernepel <b>Høyde over sålen:</b> Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Varierende <i>Hulldiameter:</i> Valgfritt <i>Hullengde:</i> Valgfritt <i>Toleranser:</i> - <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Omhandler hull til fjellbolter for stolpefester og barduner/stag.  x) Mengderegler Opsjon. Førres ikke til sum. Avregnes mot medgått.  Område 12	stk	4	[ ]	

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.3.2.16	<p><b>GS1.2311902A</b>  <b>FORANKRINGSSTAG I LØSMASSE</b>  <b>STYKKAVHENGIGE KOSTNADER</b></p> <p>Antall</p> <p><b>Varighet:</b> Permanent  <b>Formål:</b> Oppstøtting av lysmaster  <b>Type forankringsstag:</b> Valgfri  <b>Type forankring:</b> I løsmasser  <i>Lokalisering:</i> Varierende  <i>Adkomstforhold:</i> God  <i>Nivå:</i> -  <i>Krav til fordelingsplate:</i> Standardkrav  <i>Krav til låsehode:</i> Standardkrav  <i>Krav til oppspenning:</i> Standardkrav  <i>Krav til kapping:</i> Standardkrav  <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Standardkrav  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Omfatter stag eller wire for bardunering av lysmaster. Alle montasjekostnader inkluderes.</p> <p>x) Mengderegler  Avregnes mot medgått</p>	stk	4		
74.3.2.17	<p><b>GS1.2311902A</b>  <b>FORANKRINGSSTAG I LØSMASSE</b>  <b>STYKKAVHENGIGE KOSTNADER</b></p> <p>Antall</p> <p><b>Varighet:</b> Permanent  <b>Formål:</b> Oppstøtting av lysmaster  <b>Type forankringsstag:</b> Valgfri  <b>Type forankring:</b> I løsmasser  <i>Lokalisering:</i> Varierende  <i>Adkomstforhold:</i> God  <i>Nivå:</i> -  <i>Krav til fordelingsplate:</i> Standardkrav  <i>Krav til låsehode:</i> Standardkrav  <i>Krav til oppspenning:</i> Standardkrav  <i>Krav til kapping:</i> Standardkrav  <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Standardkrav  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Omfatter stag eller wire for bardunering av lysmaster. Alle montasjekostnader inkluderes.</p> <p>x) Mengderegler  Opsjon. Føres ikke til sum. Avregnes mot medgått.</p> <p>Område 12</p>	stk	1	[ ]	

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.3.2.18	<p><b>FD3.14210A</b>  <b>GRAVING AV GROPER - ANTALL</b>                      Antall groper  <b>Omfang:</b> Inkludert opplasting  <b>Utførelse:</b> Uavstivet  <b>Graveskråning:</b> Valgfri  <i>Lokalisering:</i> Varierende  <i>Type grop:</i> For mast eller pullert  <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt  <i>Grunnforhold:</i> Finmasser                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omhandler graving og gjenfylling med drenerende masser. Restmasser deponeres på godkjent deponi. Deponiavgift inkluderes i kostnaden.</p> <p>x) Mengderegler                      Avregnes mot medgått</p>	stk	8		
74.3.2.19	<p><b>FD3.14210A</b>  <b>GRAVING AV GROPER - ANTALL</b>                      Antall groper  <b>Omfang:</b> Inkludert opplasting  <b>Utførelse:</b> Uavstivet  <b>Graveskråning:</b> Valgfri  <i>Lokalisering:</i> Varierende  <i>Type grop:</i> For mast eller pullert  <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt  <i>Grunnforhold:</i> Finmasser                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omhandler graving og gjenfylling med drenerende masser. Restmasser deponeres på godkjent deponi. Deponiavgift inkluderes i kostnaden.</p> <p>x) Mengderegler                      Opsjon. Føres ikke til sum. Avregnes mot medgått.</p> <p>Område 12</p>	stk	3	[ ]	
74.3.2.20	<p><b>FD3.14210A</b>  <b>GRAVING AV GROPER - ANTALL</b>                      Antall groper  <b>Omfang:</b> Inkludert opplasting  <b>Utførelse:</b> Uavstivet  <b>Graveskråning:</b> Valgfri  <i>Lokalisering:</i> Varierende  <i>Type grop:</i> Mastegrop  <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt  <i>Grunnforhold:</i> Grovmasser</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:



Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.3.2.21	<p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omhandler graving og gjenfylling med drenerende masser. Restmasser deponeres på godkjent deponi. Deponiavgift inkluderes i kostnaden.</p> <p>x) Mengderegler Avregnes mot medgått</p> <p><b>FD3.14210A</b> <b>GRAVING AV GROPER - ANTALL</b> Antall groper</p> <p><b>Omfang:</b> Inkludert opplasting <b>Utførelse:</b> Uavstivet <b>Graveskråning:</b> Valgfri <i>Lokalisering:</i> Varierende <i>Type grop:</i> Mastegrop <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Grunnforhold:</i> Veimasser inkl. asfalt</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omhandler graving og gjenfylling med drenerende masser samt reasfaltering. Restmasser deponeres på godkjent deponi. Deponiavgift inkluderes i kostnaden.</p> <p>x) Mengderegler Avregnes mot medgått</p>	stk	2		
74.3.2.22	<p><b>WB1.14191A</b> <b>MAST AV TRE FOR UTENDØRS LYSANLEGG</b> Antall</p> <p><b>Type mast:</b> Impregnert tremast <b>Funksjon:</b> Bæremast (BM) <i>Mastenummer:</i> Varierende <i>Mastetegning:</i> - <i>Avstivning av mast:</i> Ingen <i>Stolpefundament/streverfundament:</i> Gravd grop <i>Skoremasse:</i> Tilkjørt pukk <i>Bardun:</i> Vurderes individuelt <i>Linjeoppheng:</i> Valgfritt</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter leveranse og montering av mast for veibelysning. Lyspunkthøyde: Ref. tegning Mastehøyde: 6-9 meter(varierende) Materialkrav iht. håndbok V124 Kostnader for graving medtas i andre poster. Alle kostnader for høydeberegninger og/eller individuell tilpasning av master skal medtas.</p>	stk	3	[ ]	

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.3.2.23	<p>x) Mengderegler Opsjon. Føres ikke til sum. Avregnes mot medgått. Område 12</p> <p><b>WB1.14191A</b> <b>MAST AV TRE FOR UTENDØRS LYSANLEGG</b> Antall</p> <p><b>Type mast:</b> Impregnert tremast <b>Funksjon:</b> Bæremast (BM) <i>Mastenummer:</i> Varierende <i>Mastetegning:</i> - <i>Avstivning av mast:</i> Stag i fjell eller løsmasse <i>Stolpefundament/streverfundament:</i> På fjell <i>Skoremasse:</i> - <i>Bardun:</i> Vurderes individuelt <i>Linjeoppheng:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter leveranse og montering av mast for veibelysning inklusive avstivninger. Lyspunkthøyde: Ref. tegning Mastehøyde: 6-9 meter(varierende) Materialkrav iht. håndbok V124 Alle kostnader for graving/rensk og fjellboring medtas. Alle kostnader for høydeberegninger og/eller individuell tilpasning av master medtas.</p>	stk	2	-----	-----
74.3.2.24	<p>x) Mengderegler Avregnes mot medgått</p> <p><b>WB1.14191A</b> <b>MAST AV TRE FOR UTENDØRS LYSANLEGG</b> Antall</p> <p><b>Type mast:</b> Impregnert tremast <b>Funksjon:</b> Bæremast (BM) <i>Mastenummer:</i> Varierende <i>Mastetegning:</i> - <i>Avstivning av mast:</i> Stag i fjell eller løsmasse <i>Stolpefundament/streverfundament:</i> På fjell <i>Skoremasse:</i> - <i>Bardun:</i> Vurderes individuelt <i>Linjeoppheng:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter leveranse og montering av mast for veibelysning inklusive avstivninger. Lyspunkthøyde: Ref. tegning Mastehøyde: 6-9 meter(varierende) Materialkrav iht. håndbok V124</p>	stk	4	[ ----- ]	

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>Alle kostnader for graving/rensk og fjellboring medtas.                      Alle kostnader for høydeberegninger og/eller individuell tilpasning av master medtas.</p> <p>x) Mengderegler                      Opsjon. Føres ikke til sum. Avregnes mot medgått.</p> <p>Område 12 4</p>				
74.3.2.25	<p><b>WB1.14191A</b>  <b>MAST AV TRE FOR UTENDØRS LYSANLEGG</b>                      Antall</p> <p><b>Type mast:</b> Impregnerert tremast  <b>Funksjon:</b> Bæremast (BM)  <i>Mastenummer:</i> Varierende  <i>Mastetegning:</i> -  <i>Avstivning av mast:</i> Montasjebeslag i betong/mur  <i>Stolpefundament/streverfundament:</i> Gravd grop  <i>Skoremasse:</i> Tilkjørt pukk  <i>Bardun:</i> Vurderes individuelt  <i>Linjeoppheng:</i> Valgfritt  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omfatter leveranse og montering av mast for veibelysning inklusive fester og avstivninger mot tilliggende betongkonstruksjon.                      Lyspunkthøyde: Ref. tegning                      Mastehøyde: 6-9 meter(varierende)                      Materialkrav iht. håndbok V124                      Kostnader for graving medtas i andre poster.                      Alle kostnader for høydeberegninger og/eller individuell tilpasning av master skal medtas.</p> <p>x) Mengderegler                      Avregnes mot medgått</p> <p>Område 5 1                      Område 13 2                      Område 4_11 2</p>	stk	5		
74.3.2.26	<p><b>FD2.11111A</b>  <b>GRAVING AV GRØFT - LENGDE</b>                      Prosjektert lengde</p> <p><b>Omfang:</b> Inkludert opplegging  <b>Utførelse:</b> Uavstivet  <b>Graveskråning:</b> 1:1  <i>Lokalisering:</i> Område 7  <i>Formål:</i> Kabelgrøft  <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser  <i>Restriksjoner:</i> -  <i>Grøftedybde:</i> Valgfritt  <i>Bunnbredde:</i> Valgfritt</p>	m	20,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.3.2.27	<p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder håndgravde kabelgrøfter. Omfatter også gjenfylling og forlegning av kabelrør mellom lyspunkter.</p> <p>c) Utførelse Grøfter er ikke utsatt for lastpåkjenninger. 2-300mm dybde er tilstrekkelig.</p> <p><b>FD2.11111A</b> <b>GRAVING AV GRØFT - LENGDE</b> Prosjektert lengde <b>Omfang:</b> Inkludert opplegging <b>Utførelse:</b> Uavstivet <b>Graveskråning:</b> 1:1 <i>Lokalisering:</i> Område 5 <i>Formål:</i> Kabelgrøft <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Restriksjoner:</i> - <i>Grøftedybde:</i> Valgfritt <i>Bunnbredde:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder maskingravde kabelgrøfter. Omfatter også gjenfylling og forlegning av kabelrør mellom lyspunkter.</p> <p>c) Utførelse Grøfter er ikke utsatt for lastpåkjenninger. 300mm dybde er tilstrekkelig.</p>	m	40,00		
74.3.2.28	<p><b>CD2.22444299A</b> <b>FJERNING - ANTALL</b> Antall <b>Bygningsdel:</b> Belysningsutstyr <b>Medium:</b> Elektrisk avfall <i>Lokalisering:</i> Uspesifisert <i>Tilgjengelighet:</i> I stolpe/mast <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Lysarmaturer <i>Type farlig stoff, spesifisert:</i> Uspesifisert <i>Konsentrasjon:</i> Ukjent <i>Over grenseverdien for farlig avfall:</i> Ukjent <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omhandler demontering og deponering på godkjent mottak</p> <p>c) Utførelse Armaturer av nyere dato skal overleveres BH for oppbevaring og gjenbruk.</p>	stk	32		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.3.2.29	Område 5 12 Område7 5 Område 4_11 12 Område 13 3  <b>CD2.22444299A</b> <b>FJERNING - ANTALL</b> Antall <b>Bygningsdel:</b> Belysningsutstyr <b>Medium:</b> Elektrisk avfall <i>Lokalisering:</i> Uspesifisert <i>Tilgjengelighet:</i> I stolpe/mast <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Lysarmaturer <i>Type farlig stoff, spesifisert:</i> Uspesifisert <i>Konsentrasjon:</i> Ukjent <i>Over grenseverdien for farlig avfall:</i> Ukjent Andre krav:  a) Omfang og prisgrunnlag Omhandler demontering og deponering på godkjent mottak  c) Utførelse Armaturer av nyere dato skal overleveres BH for oppbevaring og gjenbruk.  x) Mengderegler Opsjon. Føres ikke til sum. Avregnes mot medgått.  Område 12 8	stk	8	[-----]	
	<b>74.3.2.30</b> <b>CD2.22444299A</b> <b>FJERNING - ANTALL</b> Antall <b>Bygningsdel:</b> Belysningsutstyr <b>Medium:</b> Impregnert treverk <i>Lokalisering:</i> Uspesifisert <i>Tilgjengelighet:</i> God <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Lysmaster <i>Type farlig stoff, spesifisert:</i> Uspesifisert <i>Konsentrasjon:</i> Ukjent <i>Over grenseverdien for farlig avfall:</i> Ukjent Andre krav:  a) Omfang og prisgrunnlag Omhandler demontering og deponering på godkjent mottak  Område 5 2 Område 7 2				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.3.2.31	<p><b>CD2.22444299A</b>  <b>FJERNING - ANTALL</b>                      Antall  <b>Bygningsdel:</b> Belysningsutstyr  <b>Medium:</b> Stål  <i>Lokalisering:</i> Varierende  <i>Tilgjengelighet:</i> God  <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Lysmast  <i>Type farlig stoff, spesifisert:</i> Uspesifisert  <i>Konsentrasjon:</i> Ukjent  <i>Over grenseverdien for farlig avfall:</i> Nei                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>Område 7</b>                      Omhandler demontering og frakt til godkjent deponi. Sikringstiltak må vurderes før riving.</p> <p><b>Område 13</b>                      Omhandler demontering og frakt til mellomlagring. Mast gjøres disponibel for Statens Vegvesen.</p> <p>c) Utførelse                      Sikringstiltak må vurderes før riving.</p> <p><i>Område 7</i> 2  <i>Område 13</i> 1</p>	stk	3		
74.3.2.32	<p><b>CD2.22441199A</b>  <b>FJERNING - ANTALL</b>                      Antall  <b>Bygningsdel:</b> Systemer for kabelføring  <b>Medium:</b> Elektriske kabler  <i>Lokalisering:</i> Uspesifisert  <i>Tilgjengelighet:</i> I stolpe  <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Kraftkabler til belysning  <i>Type farlig stoff, spesifisert:</i> Uspesifisert  <i>Konsentrasjon:</i> Ukjent  <i>Over grenseverdien for farlig avfall:</i> Ukjent                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omhandler demontering og deponering på godkjent mottak</p> <p>x) Mengderegler                      Avregnes mot medgått</p> <p><i>Område 5</i> 161,00  <i>Område 7</i> 117,00  <i>Område 4_11</i> 52,00  <i>Område 13</i> 20,00</p>	m	350,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.3.2.33	<p><b>CD2.22441199A</b>  <b>FJERNING - ANTALL</b>                      Antall  <b>Bygningsdel:</b> Systemer for kabelføring  <b>Medium:</b> Elektriske kabler  <i>Lokalisering:</i> Uspesifisert  <i>Tilgjengelighet:</i> I stolpe  <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Kraftkabler til belysning  <i>Type farlig stoff, spesifisert:</i> Uspesifisert  <i>Konsentrasjon:</i> Ukjent  <i>Over grenseverdien for farlig avfall:</i> Ukjent                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omhandler demontering og deponering på godkjent mottak</p> <p>x) Mengderegler                      Opsjon. Føres ikke til sum. Avregnes mot medgått.</p> <p>Område 12</p>	m	92,00	[ ]	
					92,00

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

**ORIENTERING**

Belysningen skal oppfylle krav beskrevet Belysningsplan for Ytre Arna og Bergen Kommunes veileder for veglys.

Dokumentasjon på tilbudt utstyr skal vedlegges. Med å oppfylle krav til lysarmatur menes det i denne sammenhengen at lysarmaturene skal ha samme form og blendingsklasse, og at en får samme resultat (som armatur brukt i lysberegninger) i de aktuelle rommene med hensyn til belysningsstyrke (lux) jevnhet, lavere eller tilsvarende installert effekt ( $W/m^2$ ) samt visuelt inntrykk. I tillegg skal lysarmaturene være minst like solide mekanisk og elektrisk.

Armaturer som vises i postene er eksempelprodukt. Tilbyder skal tilby produkt som har likeverdige tekniske kvaliteter og design. Det tilbudte produktet skal ha samme formspråk. Har eksempelprodukt en avrundet form skal også tilbudt produkt ha tilnærmet samme form. Man kan ikke tilby en armaturkropp som er produsert i knekkemaskin (skarp kant) som alternativ til avrundet produkt. Hovedform og farge for tilbudt armatur skal være lik eksempelprodukt (rund, oval, kvadratisk osv.) Avdekning og optikk for styring av lyset skal ha tilnærmet samme form. Oppheng skal ha samme prinsipp. Det samme gjelder også lyskvalitet og fargegjengivelse.

Armaturer som tilbys skal dokumenteres med bilder og beskrivelse av utstyret hvis ikke forkastes tilbudet. Det vil i tilbudsevalueringen vurderes det alternative utstyret, opp mot det spesifiseringene gjort i beskrivelsen, og godkjenne eller avvise dette. Viktigheten med likeverdig produkt er for å tilse at krav blir oppfylt og gjennomført på en tilfredstillende måte.

Ved leveranse skal el. entreprenøren fremlegge lysberegninger/dokumentasjon for alle typiske rom/områder.

Ut over forannevnte skal tilbudt produkt ha samme kvalitet som eksempelprodukt relatert til NS tekster knyttet til NS 3420 kodens 3 første tegn. Videre angir eksempel produkt krav til kvalitet og utførelse for egenskaper knyttet til tegn ut over de 3 første i NS.

Byggherren forbeholder seg rett til å foreta endringer i spesifikasjonen. Dersom byggherren ønsker å benytte andre armaturer enn de som er spesifisert i tilbudet, skal det benyttes samme påslag som er angitt i tilbudet.

Alle armaturer skal være CE merket.

**Lysstyring:**

Lysstyring gjøres primært ved hjelp av tilkobling til eksisterende anlegg. Det kreves ekstra lysstyring ved Kulturhuset med lyslinjer på bygningen.

Kulturhuset: Her er det montert LEDstriper over inngangsdørene og på en kant. Det er en inngang nede ved ungdomsklubben. Her skal lyset være turkis. Ellers på bygget skal lyset være varmt gult lys.

Muren ved arbeiderkvinneparken og på skolegeven skal ha farget belysning. Dette lyset skal være oransj. Dette gjøres ved hjelp av lysstyringen integreert i lysarmaturen.

**Lyskilder:**

Armaturer leveres med lyskilder ferdig innmontert. Det skal leveres lyskilder ihht beskrivelse hva gjelder wattstyrke/lumenpakke, fargegjengivelse og fargetemperatur.

LEDarmaturer skal ha en kvalitet på LEDchipene på min. MacAdam 3. Tilbudte LED-armaturer skal også ha en levetid på min. 50 000t L70.

**Forkopling:**

Armaturer skal ha elektronisk forkoblingsutstyr klasse A1 eller A2 der ikke annet er angitt spesifikt.

**Fundament:**

Det skal leveres fundament dimensjonert for aktuell mast.

**Driftsmiljø:**



Alt lysutstyr som leveres skal være egnet for det miljøet det blir montert i, både når det gjelder fuktighet og slagfasthet.

**Prisgrunnlag:**

Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.4.1	<b>Belysningsutstyr</b>				
74.4.1.1	<p><b>WT1.621599591A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>                      Antall  <b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Parkbelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP66  <b>Avdekning type:</b> Indirekte  <b>Materiale i avdekning:</b> Aluminium  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Hvitlakkert reflektor  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <i>Lokalisering:</i> Allmennbelysning på master i Sentrumsparken  <i>Armaturens form:</i> Konisk  <i>Armaturens mål:</i> Ø750 x H330 mm  <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <i>Montasje:</i> Montert på mast, 4 m. Nye koniske master matt svart.                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse                      Lystekniske krav:                      Ref: Pos. <b>UP01T</b>                      Lumen: 3000 lm (min. 57 lm/W)                      Lysfarge: 3000 K                      Fargegjengivelse: min. RA 80                      Optikk: Indirekte symmetrisk                      Armaturhus: Matt svart.                      Styring: DALI. Nattsinking til 50% integrert i forkobling. Skal være kompatibel med City Touch.                      Eksempelarmatur: Louis Poulsen Nest eller tilsvarende</p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> Område 7	stk	8		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.4.1.2	<p><b>WT1.621493011A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>                      Antall  <b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Gatebelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP66  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Valgfritt  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <i>Lokalisering:</i> Peter jebbensvei i sentrum, montert på mast  <i>Armaturens form:</i> Halvkule  <i>Armaturens mål:</i> Ø380 x H260 mm  <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <b>Montasje:</b> Montert på mast, 5 m, med utligger på 50 cm. Eksisterende mast (tre/ stål) eller ny mast (rundkoniske stålmaster lakkert i matt sort, med utligger 50 cm lakkert i matt sort) type ref. lysplan.  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse                      Lystekniske krav:                      Ref: Pos. <b>UP02T</b>                      Lumen: 4300 lm                      Omgivelsestemp.: T15                      Lysfarge: 3000 K                      Fargegjengivelse: min. RA 80                      Optikk: Medium (DM)                      Lakking: Matt svart arm                      Styring: DALI. Nattsenkning til 50% integrert i forkobling. Skal være kompatibel med City Touch.                      Eksempelarmatur: Philips Copenhagen LED Small eller tilsvarende</p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p>x) Mengderegler                      Opsjon. Føres ikke til sum.</p>	stk	1	[ ]	

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.4.1.3	<p><b>WT1.621493011A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>                      Antall  <b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Gatebelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP66  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Valgfritt  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <i>Lokalisering:</i> Vegbelysning i område 4_11 og 5  <i>Armaturens form:</i> Halvkule  <i>Armaturens mål:</i> Ø380 x H260 mm  <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <i>Montasje:</i> Montert med med utligger på 50 cm, Hm 6 meter. Eksisterende mast (tre/ stål) eller ny mast (rundkoniske stålmaster lakkert i matt sort, med utligger 50 cm lakkert i matt sort) type ref. lysplan.                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse                      Lystekniske krav:                      Ref: Pos. <b>UP03T</b>                      Lumen: 5000 lm                      Omgivelsestemp.: T15                      Lysfarge: 3000 K                      Fargegjengivelse: min. RA 80                      Optikk: Medium (DM)                      Lakkering: Matt svart arm                      Styring: DALI. Nattsinking til 50% integrert i forkobling. Skal være kompatibel med City Touch.                      Eksempelarmatur: Philips Copenhagen LED Small eller tilsvarende</p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p>Område 4_11 6                      Område 5 8</p>	stk	14		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.4.1.4	<p><b>WT1.621493011A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>                      Antall  <b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Gatebelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP66  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Valgfritt  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <i>Lokalisering:</i> Vegbelysning i område 4_11 og 5  <i>Armaturens form:</i> Halvkule  <i>Armaturens mål:</i> Ø380 x H260 mm  <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <i>Montasje:</i> Montert med med utligger på 50 cm, Hm 4 meter. Eksisterende mast (tre/ stål) eller ny mast (rundkoniske stålmaster lakkert i matt sort, med utligger 50 cm lakkert i matt sort) type ref. lysplan.                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse                      Lystekniske krav:                      Ref: Pos. <b>UP04T</b>                      Lumen: 1750 lm                      Omgivelsestemp.: T15                      Lysfarge: 3000 K                      Fargegjengivelse: min. RA 80                      Optikk: Comfort                      Lakkering: Matt svart arm                      Styring: DALI. Nattsinking til 50% integrert i forkobling. Skal være kompatibel med City Touch.                      Eksempelarmatur: Philips Copenhagen LED Small eller tilsvarende</p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p>Område 4_11 3                      Område 5 4</p>	stk	7		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.4.1.5	<p><b>WT1.621493011A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>                      Antall  <b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Gatebelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP66  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Valgfritt  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <i>Lokalisering:</i> Vegbelysning i område 4_11 og 5  <i>Armaturens form:</i> Halvkule  <i>Armaturens mål:</i> Ø380 x H260 mm  <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <i>Montasje:</i> Montert med med utligger på 50 cm, Hm 6 meter. Eksisterende mast (tre/ stål) eller ny mast (rundkoniske stålmaster lakkert i matt sort, med utligger 50 cm lakkert i matt sort) type ref. lysplan.                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse                      Lystekniske krav:                      Ref: Pos. <b>UP05T</b>                      Lumen: 5000 lm                      Omgivelsestemp.: T15                      Lysfarge: 3000 K                      Fargegjengivelse: min. RA 80                      Optikk: Comfort                      Lakkering: Matt svart arm                      Styring: DALI. Nattsinking til 50% integrert i forkobling. Skal være kompatibel med City Touch.                      Eksempelarmatur: Philips Copenhagen LED Small eller tilsvarende</p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p>Område 4_11 1                      Område 5 1</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.4.1.6	<p><b>WT1.621993211A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>                      Antall  <b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Effektbelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP65  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Glass, herdet  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <i>Lokalisering:</i> Fasadebelysning av Kulturhuset  <i>Armaturens form:</i> Rektangulær, Sirkulær lysåpning  <i>Armaturens mål:</i> Ø-åpning 194 + 400 x 200x 140 mm  <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <i>Montasje:</i> Montert på bygg                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse                      Lystekniske krav:  <i>Ref:</i> Pos. <b>UP06T</b>  <i>Lumen:</i> 2500 (1700 ut av armatur) lm  <i>Lysfarge:</i> 3000 K  <i>Fargegjengivelse:</i> min. RA 80  <i>Optikk:</i> Spherolit lens, Wallwash  <i>Armaturområde:</i> Matt sort  <i>Styring:</i> Dimbar (1-10V).</p> <p><i>Eksempelarmatur:</i> ERCO Powercast Wallwash eller tilsvarende</p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p>Område 10</p>	stk	2		
74.4.1.8	<p><b>WT1.621493211A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>                      Antall</p> <p><b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Gatebelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP65  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Glass, herdet  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <i>Lokalisering:</i> Effektbelysning av monument i Sentrumsparken</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Armaturens form:</i> Sylindrisk  <i>Armaturens mål:</i> Ø240 x 400 mm  <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <i>Montasje:</i> Montert på stålmast i område 9  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse  Lystekniske krav:  <i>Ref:</i> Pos. <b>UP08T</b>  <i>Lumen:</i> 5000 lm  <i>Lysfarge:</i> 4000 K  <i>Fargegjengivelse:</i> min. RA 80  <i>Optikk:</i> 20-40°  <i>Armaturløsning:</i> Matt svart. IK08. Leveres med feste på mast.  <i>Styring:</i> DALI. Skal være kompatibel med City Touch.  <i>Eksempelarmatur:</i> Philips Proflood LED eller tilsvarende</p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p>Område 7 1</p>				
74.4.1.9	<p><b>WT1.621593211A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>  Antall</p> <p><b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Parkbelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP65  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Glass, herdet  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <i>Lokalisering:</i> Opplys av trær i Sentrumsparken  <i>Armaturens form:</i> Sylindrisk  <i>Armaturens mål:</i> Ø250 x 400 mm (+450 mm fundament)  <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <i>Montasje:</i> Montert i bed  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse  Lystekniske krav:  <i>Ref:</i> Pos. <b>UP09T</b>  <i>Lumen:</i> 1000 lm</p>	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:



Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Lysfarge: 3000 K</i>  <i>Fargegjengivelse: min. RA 80</i>  <i>Optikk: 26°</i>  <i>Armaturhus: Matt sort. IK10</i>  <i>Styring: DALI. Skal være kompatibel med City Touch.</i>  <i>Eksempelarmatur: Fagerhult On ground LED 3000 K eller tilsvarende</i></p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p>Område 7 4</p>				
74.4.1.10	<p><b>WT1.621593211A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>                      Antall</p> <p><b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Parkbelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP65  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Glass, herdet  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <i>Lokalisering:</i> Over inngangsdører på kulturhuset  <i>Armaturens form:</i> Sylinderisk  <i>Armaturens mål:</i> Ø125 x 150 mm  <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <i>Montasje:</i> Utenpåliggende montasje over dør. midtstilt                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse                      Lystekniske krav:  <i>Ref: Pos. UP10T</i>  <i>Lumen: 1300 lm</i>  <i>Lysfarge: 3000 K</i>  <i>Fargegjengivelse: min. RA 80</i>  <i>Optikk: 40°</i>  <i>Armaturhus: Hvit</i>  <i>Styring: av/på</i>  <i>Eksempelarmatur: BEGA 66 450 eller tilsvarende</i></p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p>Område 7 1                      Område 10 2</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.4.1.11	<p><b>WT1.621993211A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>                      Antall  <b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Effektbelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP65  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Glass, herdet  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <i>Lokalisering:</i> Fasadebelysning av Kulturhuset  <i>Armaturens form:</i> Rektangulær, Sirkulær lysåpning  <i>Armaturens mål:</i> Ø-åpning 194 + 400 x 200x 140 mm  <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <i>Montasje:</i> Montert i mast eller på bygg                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse                      Lystekniske krav:  <i>Ref:</i> Pos. <b>UP11T</b>  <i>Lumen:</i> 2500 (1700 ut av armatur) lm  <i>Lysfarge:</i> 3000 K  <i>Fargegjengivelse:</i> min. RA 80  <i>Optikk:</i> wide flood  <i>Armaturhus:</i> matt sort  <i>Styring:</i> Dimbar (1-10V)  <i>Eksempelarmatur:</i> ERCO Powercast eller tilsvarende</p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p>Område 7 2                      Område 10 3</p>	stk	5		
74.4.1.12	<p><b>WT1.621553921A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>                      Antall  <b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Parkbelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP67  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Polykarbonat  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Opal transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <i>Lokalisering:</i> Linjer over dører og på vegg Kulturhus  <i>Armaturens form:</i> Lineær  <i>Armaturens mål:</i> 11 mm bred x 21 mm høy</p>	m	72,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <i>Montasje:</i> Det vil være viktig med en robust festeløsning - dette må fremvises byggherre før bestilling. Skal festes i aluminiumsprofiler eller tilsvarende.  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse  Lystekniske krav:  <i>Ref:</i> Pos. <b>UP12T</b>  <i>Lumen:</i> -  <i>Lysfarge:</i> RGB(W)  <i>Fargegjengivelse:</i> min. RA 80  <i>Optikk:</i> Opal  <i>Armaturhus:</i> Fleksibel  <i>Styring:</i> Mulighet for fargeskift og dimming  <i>Eksempelarmatur:</i> LED Neon F15A 12W 24V RGB eller tilsvarende</p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks, driver og kabel og styringsenhet for fargeskift lokalt i kulturhuset. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p>Leveres i følgende lengder:  12 x 1 meter  6 x 2 meter  2 x 24 meter</p> <p>Lengder kontrollmåles før bestilling.  Samtlige 20 enheter skal leveres ferdig kappet og terminert fra fabrikk med kabel for tilkopling til drivere. Drivere monteres i kapsling under takoverbygg. Styringsutstyr plasseres innomhus iht. ønske fra byggherre. Tilkoples eksisterende fotoceller på fasade.</p> <p>x) Mengderegler  Mengde oppgitt i meter. Kontrollmåles og avregnes. Kostnader for 20 termineringer innkalkuleres i meterprisen.</p> <p><i>Område 7</i> 8,00  <i>Område 10</i> 64,00</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.4.1.16	<p><b>WT1.621953211A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>                      Antall  <b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Effektbelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP67  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Glass, herdet  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <i>Lokalisering:</i> Effektbelysning av støttemur ved arbeidskvinneparken  <i>Armaturens form:</i> Rund  <i>Armaturens mål:</i> Ø 350 mm  <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <i>Montasje:</i> Monteres på mast                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omfatter også all montasje og tilkopling.                      En av armaturene skal monteres på M20 i område 9</p> <p>c) Utførelse                      Lystekniske krav:                      Ref: Pos. <b>UP16T</b>                      Lumen: 2000 lm                      Lysfarge: RGBW                      Fargegjengivelse: min. RA 80                      Optikk: Oval flood (16x63)                      Armaturhus: Matt svart - med avskjerming                      Styring: DMX/Stand alone funksjon med display på selve armaturen. Skal være kompatibel med City Touch, kan være ekstern enhet.                      Eksempelarmatur: Martin Exterior Wash 210 eller tilsvarende</p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p>Område 5</p>	stk	2		
74.4.1.18	<p><b>WT1.621493011A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>                      Antall  <b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Gatebelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP66  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Valgfritt  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Lokalisering:</i> Veglys i Gaupåsvegen  <i>Armaturens form:</i> Halvkule  <i>Armaturens mål:</i> Ø460 x H320 mm  <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <i>Montasje:</i> Montert med med utligger på 50 cm, Hm 9 meter. Eksisterende mast (tre/ stål) eller ny mast (rundkoniske stålmaster lakkert i matt sort, med utligger 50 cm lakkert i matt sort) type ref. lysplan.  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse  Lystekniske krav:  <i>Ref:</i> Pos. <b>UP18T</b>  <i>Lumen:</i> 8600 lm  Omgivelsestemp.: T15  <i>Lysfarge:</i> 3000 K  <i>Fargegjengivelse:</i> min. RA 80  <i>Optikk:</i> Medium (DM)  <i>Lakkering:</i> Matt svart arm  <i>Styring:</i> DALI. Nattsenkning til 50% integrert i forkobling. Skal være kompatibel med City Touch.  <i>Eksempelarmatur:</i> Philips Copenhagen LED Big eller tilsvarende</p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p>Område 5 1</p>				
74.4.1.19	<p><b>WT1.621493011A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>  Antall  <b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Gatebelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP66  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Valgfritt  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <i>Lokalisering:</i> Vegbelysning i område 4_11, 5 og 13  <i>Armaturens form:</i> Halvkule  <i>Armaturens mål:</i> Ø380 x H260 mm  <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <i>Montasje:</i> Montert med med utligger på 50 cm, Hm 5 meter. Eksisterende mast (tre/ stål) eller ny mast (rundkoniske stålmaster lakkert i matt sort, med utligger 50 cm lakkert i matt sort) type ref. lysplan.  <i>Andre krav:</i></p>	stk	20		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse Lystekniske krav: <i>Ref:</i> Pos. <b>UP19T</b> <i>Lumen:</i> 6700 lm <i>Omgivelsestemp.:</i> T15 <i>Lysfarge:</i> 3000 K <i>Fargegjengivelse:</i> min. RA 80 <i>Optikk:</i> Wide (DW) <i>Lakking:</i> Matt svart arm <i>Styring:</i> DALI. Nattsenkning til 50% integrert i forkobling. Skal være kompatibel med City Touch. <i>Eksempelarmatur:</i> Philips Copenhagen LED Small eller tilsvarende</p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p><i>Område 4_11</i> 6 <i>Område 5</i> 7 <i>Område 13</i> 7</p>				
74.4.1.20	<p><b>WT1.621953211A</b> <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b> Antall</p> <p><b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder <b>Antall lyskilder:</b> 1 <b>Bruksområde:</b> Effektbelysning <b>Kapslingsgrad:</b> IP67 <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm <b>Materiale i avdekning:</b> Glass, herdet <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Effektbelysning av fjellvegg ved Skolevegen <i>Armaturens form:</i> Rund <i>Armaturens mål:</i> Ø 350 mm <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse <i>Montasje:</i> Monteres på stålmast(M19 på tremast) <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse Lystekniske krav: <i>Ref:</i> Pos. <b>UP20T</b> <i>Lumen:</i> 2000 lm <i>Lysfarge:</i> RGBW <i>Fargegjengivelse:</i> min. RA 80 <i>Optikk:</i> Wide beam (63 gr)</p>	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Armaturhus:</i> Matt svart - med avskjerming  <i>Styring:</i> DMX/Stand alone funksjon med display på selve armaturen. Skal være kompatibel med City Touch. Kan være ekstern enhet.  <i>Eksempelarmatur:</i> Martin Exterior Wash 210 eller tilsvarende</p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p>Område 4_11 4</p>				
74.4.1.21	<p><b>WB1.14219122141A</b>  <b>MASTER/STOLPER FOR UTENDØRS LYSANLEGG</b>                      Antall</p> <p><b>Materiale:</b> Rustbehandlet og lakkert stål  <b>Masteform:</b> Konisk  <b>Sikkerhetsklasse:</b> Ingen  <b>Koblingsrom:</b> Med rom for koblingsutstyr og vern  <b>Armaturmotasje:</b> På ensidig utligger  <b>Tilførsel:</b> Med kabel innvendig fra jord  <b>Installasjon:</b> Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur  <b>Kontrollutstyr:</b> Uten  <i>Høyde:</i> 5 meter  <i>Diameter for armaturfeste:</i> Iht.armaturspesifikasjon  <i>Mastenummer:</i> Omr.4_11 M2-M4  <i>Fotplate, hull diameter og senteravstand:</i> Sidefestet i betong  <i>Type og dimensjon for tilførselskabel:</i> max Ø:26mm  <i>Type og dimensjon for styrekabel:</i> -                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Mast for armaturtype UP04 og UP20                      UP 04 monteres på 4 meter og UP20 monteres på 5 meter.                      Omfatter også all fundamentering og montasje.</p> <p>b) Materialer                      Leveres i matt sort</p>	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.4.1.22	<p><b>WB1.14214129141A</b>  <b>MASTER/STOLPER FOR UTENDØRS</b>  <b>LYSANLEGG</b>                      Antall  <b>Materiale:</b> Rustbehandlet og lakkert stål  <b>Masteform:</b> Rør med fast diameter for nedstikk i fundament  <b>Sikkerhetsklasse:</b> Ingen  <b>Koblingsrom:</b> Med rom for koblingsutstyr og vern  <b>Armaturmotasje:</b> Tosidig, ulik høyde  <b>Tilførsel:</b> Med kabel innvendig fra jord  <b>Installasjon:</b> Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur  <b>Kontrollutstyr:</b> Uten                      Høyde: 5 meter                      Diameter for armaturfeste: Iht.armaturspesifikasjon                      Mastenummer: Omr.13 M1                      Fotplate, hulldiameter og senteravstand: Sidefestet i betong                      Type og dimensjon for tilførselskabel: max Ø:26mm                      Type og dimensjon for styrekabel: -                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Mast for armaturtype UP19                      Omfatter montasje i eksisterende fundament samt tilkopling av eksisterende kabler.</p> <p>b) Materialer                      Leveres i matt sort</p>	stk	1		
74.4.1.23	<p><b>WB1.14219122141A</b>  <b>MASTER/STOLPER FOR UTENDØRS</b>  <b>LYSANLEGG</b>                      Antall  <b>Materiale:</b> Rustbehandlet og lakkert stål  <b>Masteform:</b> Konisk  <b>Sikkerhetsklasse:</b> Ingen  <b>Koblingsrom:</b> Med rom for koblingsutstyr og vern  <b>Armaturmotasje:</b> På ensidig utligger  <b>Tilførsel:</b> Med kabel innvendig fra jord  <b>Installasjon:</b> Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur  <b>Kontrollutstyr:</b> Uten                      Høyde: 4 meter                      Diameter for armaturfeste: Iht.armaturspesifikasjon                      Mastenummer: Omr.5 M16-M19                      Fotplate, hulldiameter og senteravstand:                      Horisontalt på betong                      Type og dimensjon for tilførselskabel: max Ø:26mm                      Type og dimensjon for styrekabel: -                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Mast for armaturtype UP04                      Omfatter også all fundamentering og montasje.</p>	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:



Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.4.1.24	<p>b) Materialer Leveres i matt sort</p> <p>c) Utførelse Må kunne justeres horisontalt i fotplaten.</p> <p><b>WB1.14219121141A</b> <b>MASTER/STOLPER FOR UTENDØRS</b> <b>LYSANLEGG</b> Antall</p> <p><b>Materiale:</b> Rustbehandlet og lakkert stål <b>Masteform:</b> Konisk <b>Sikkerhetsklasse:</b> Ingen <b>Koblingsrom:</b> Med rom for koblingsutstyr og vern <b>Armaturmotasje:</b> Direkte på stolpetopp <b>Tilførsel:</b> Med kabel innvendig fra jord <b>Installasjon:</b> Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur <b>Kontrollutstyr:</b> Uten <i>Høyde: 4 meter</i> <i>Diameter for armaturfeste: Iht.armaturspesifikasjon</i> <i>Mastenummer: Omr.7 M1, M4, M13 og M14</i> <i>Fotplate, hull diameter og senteravstand: Nedgravd fundament</i> <i>Type og dimensjon for tilførselskabel: max Ø:26mm</i> <i>Type og dimensjon for styrekabel: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Mast for armaturtype UP01 Omfatter også all fundamentering og montasje.</p> <p>b) Materialer Leveres i matt sort</p>	stk	4		
74.4.1.25	<p><b>WB1.14219121141A</b> <b>MASTER/STOLPER FOR UTENDØRS</b> <b>LYSANLEGG</b> Antall</p> <p><b>Materiale:</b> Rustbehandlet og lakkert stål <b>Masteform:</b> Konisk <b>Sikkerhetsklasse:</b> Ingen <b>Koblingsrom:</b> Med rom for koblingsutstyr og vern <b>Armaturmotasje:</b> Direkte på stolpetopp <b>Tilførsel:</b> Med kabel innvendig fra jord <b>Installasjon:</b> Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur <b>Kontrollutstyr:</b> Uten <i>Høyde: 4 meter</i> <i>Diameter for armaturfeste: Iht.armaturspesifikasjon</i> <i>Mastenummer: Omr.7 M5 - M9</i> <i>Fotplate, hull diameter og senteravstand: Sidefestet i betong</i> <i>Type og dimensjon for tilførselskabel: max Ø:26mm</i></p>	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.4.1.26	<p><i>Type og dimensjon for styrekabel: -</i>  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Mast for armaturtype UP01 og UP 11  UP01 festes i mastetopp og UP11 festes direkte på mast på 4 meter.</p> <p>Omfatter også all fundamentering og montasje.</p> <p>b) Materialer  Leveres i matt sort</p> <p><b>WB1.14214129141A</b>  <b>MASTER/STOLPER FOR UTENDØRS</b>  <b>LYSANLEGG</b></p> <p>Antall</p> <p><b>Materiale:</b> Rustbehandlet og lakkert stål  <b>Masteform:</b> Rør med fast diameter for nedstikk i fundament  <b>Sikkerhetsklasse:</b> Ingen  <b>Koblingsrom:</b> Med rom for koblingsutstyr og vern  <b>Armaturmontasje:</b> Flersidig, ulik høyde  <b>Tilførsel:</b> Med kabel innvendig fra jord  <b>Installasjon:</b> Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur  <b>Kontrollutstyr:</b> Uten  Høyde: 8 meter  Diameter for armaturfeste: Iht.armaturspesifikasjon  Mastenummer: Omr.5 M8  Fotplate, hull diameter og senteravstand: Nedgravd fundament  Type og dimensjon for tilførselskabel: max Ø:26mm  Type og dimensjon for styrekabel: -  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Mast for armaturtype UP03, UP05, UP18 og UP16(spot)  Omfatter montasje i fundament samt tilkopling.</p> <p>b) Materialer  Leveres i matt sort</p> <p>c) Utførelse  Tre armaturer skal monteres og lyse i ulike retninger. Egnert festeanordning for disse medtas. Uttak for spot i topp av mast.</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
74.4.1.27	<p><b>WB1.14214122141A</b>  <b>MASTER/STOLPER FOR UTENDØRS</b>  <b>LYSANLEGG</b></p> <p>Antall</p> <p><b>Materiale:</b> Rustbehandlet og lakkert stål  <b>Masteform:</b> Rør med fast diameter for nedstikk i fundament  <b>Sikkerhetsklasse:</b> Ingen  <b>Koblingsrom:</b> Med rom for koblingsutstyr og vern  <b>Armaturmontasje:</b> På ensidig utligger  <b>Tilførsel:</b> Med kabel innvendig fra jord  <b>Installasjon:</b> Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur  <b>Kontrollutstyr:</b> Uten  Høyde: 6 meter  Diameter for armaturfeste: Iht.armaturspesifikasjon  Mastenummer: Omr.5 M9  Fotplate, hulldiameter og senteravstand: Nedgravd fundament  Type og dimensjon for tilførselskabel: max Ø:26mm  Type og dimensjon for styrekabel: -  Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Mast for armaturtype UP03  Omfatter montasje i fundament samt tilkopling.</p> <p>b) Materialer  Leveres i matt sort</p>	stk	1	-----	-----
74.4.1.28	<p><b>WT1.621493011A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b></p> <p>Antall</p> <p><b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Gatebelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP66  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Valgfritt  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <b>Lokalisering:</b> Gudrun koldrups veg  <b>Armaturens form:</b> Halvkule  <b>Armaturens mål:</b> Ø380 x H260 mm  <b>Lystekniske krav:</b> se andre krav c) Utførelse  <b>Montasje:</b> Montert med med utligger på 50 cm, Hm 6 meter. Eksisterende mast (tre/ stål) eller ny mast (rundkoniske stålmaster lakkert i matt sort, med utligger 50 cm lakkert i matt sort) type ref. lysplan.  Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse  Lystekniske krav:</p>	stk	12	[ ----- ]	

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Ref: Pos. UP03T</i>  <i>Lumen: 5000 lm</i>  <i>Omgivelsestemp.: T15</i>  <i>Lysfarge: 3000 K</i>  <i>Fargegjengivelse: min. RA 80</i>  <i>Optikk: Medium (DM)</i>  <i>Armaturløsning: Matt svart</i>  <i>Styring: DALI. Nattsenkning til 50% integrert i forkobling. Skal være kompatibel med City Touch.</i>  <i>Eksempelarmatur: Philips Copenhagen LED Small eller tilsvarende</i></p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p>x) Mengderegler                      Opsjon. Føres ikke til sum.</p> <p>Område 12 <span style="float: right;">12</span></p>				
74.4.1.29	<p><b>WT1.621493011A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>                      Antall</p> <p><b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Gatebelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP66  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Valgfritt  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <i>Lokalisering:</i> Gudrun koldrups veg  <i>Armaturens form:</i> Halvkule  <i>Armaturens mål:</i> Ø380 x H260 mm  <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <i>Montasje:</i> Montert med med utligger på 50 cm, Hm 6 meter. Eksisterende mast (tre/ stål) eller ny mast (rundkoniske stålmaster lakkert i matt sort, med utligger 50 cm lakkert i matt sort) type ref. lysplan.                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse                      Lystekniske krav:  <i>Ref: Pos. UP05T</i>  <i>Lumen: 5000 lm</i>  <i>Omgivelsestemp.: T15</i>  <i>Lysfarge: 3000 K</i>  <i>Fargegjengivelse: min. RA 80</i>  <i>Optikk: Comfort</i>  <i>Armaturløsning: Matt svart</i></p>	stk	1	[                    ] -----	

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Styring: DALI. Nattsinking til 50% integrert i forkobling. Skal være kompatibel med City Touch.</i>  <i>Eksempelarmatur: Philips Copenhagen LED Small eller tilsvarende</i></p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.</p> <p>x) Mengderegler                      Opsjon. Føres ikke til sum.</p> <p>Område 12 <span style="float: right;">1</span></p>				
74.4.1.30	<p><b>WT1.621493011A</b>  <b>LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE</b>                      Antall</p> <p><b>Lyskildetype:</b> Lysemitterende dioder  <b>Antall lyskilder:</b> 1  <b>Bruksområde:</b> Gatebelysning  <b>Kapslingsgrad:</b> IP66  <b>Avdekning type:</b> Plan skjerm  <b>Materiale i avdekning:</b> Valgfritt  <b>Optisk egenskap for avdekning:</b> Klar transparent  <b>Tilkobling:</b> Direkte tilkobling med kabel/ledning  <i>Lokalisering:</i> Gudrun koldrups veg  <i>Armaturens form:</i> Halvkule  <i>Armaturens mål:</i> Ø380 x H260 mm  <i>Lystekniske krav:</i> se andre krav c) Utførelse  <i>Montasje:</i> Montert med med utligger på 50 cm, Hm 5 meter. Eksisterende mast (tre/ stål) eller ny mast (rundkoniske stålmaster lakkert i matt sort, med utligger 50 cm lakkert i matt sort) type ref. lysplan.                      Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag                      Omfatter også all montasje og tilkopling.</p> <p>c) Utførelse                      Lystekniske krav:  <i>Ref: Pos. UP19T</i>  <i>Lumen:</i> 6700 lm                      Omgivelsestemp.: T15  <i>Lysfarge:</i> 3000 K  <i>Fargegjengivelse:</i> min. RA 80  <i>Optikk:</i> Wide (DW)  <i>Armaturhus:</i> Matt svart  <i>Styring: DALI. Nattsinking til 50% integrert i forkobling. Skal være kompatibel med City Touch.</i>  <i>Eksempelarmatur: Philips Copenhagen LED Small eller tilsvarende</i></p> <p>Leveres komplett egnet festmateriell, eventuell</p>	stk	2	[ -----]	

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

Kapittel/fag: 74 Utendørs elkraft

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	koblingsboks og kabel. Utstyret må ha lik kapslingsgrad som armatur eller bedre.  x) Mengderegler Opsjon. Føres ikke til sum.  Område 12		2		

Sum denne side:

Sum Kapittel/fag 74 Utendørs elkraft:

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

0 Alminnelig Del .....	0-1
- FORSIDE .....	0-1
2 TILBUDSSKJEMA MED SAMMENDRAG .....	0-3
3 LISTE OVER TEGNINGER, SKJEMAER OG TABELLER FRA RIE .....	0-4
4 ADRESSELISTE .....	0-6
5 GENERELLE OPPLYSNINGER - ORIENTERING OM PROSJEKTET .....	0-7
00 Prisgrunnlag .....	00-1
1 Prisgrunnlag .....	00-1
2 Merking .....	00-2
10 Generalomkostninger .....	10-1
74 Utendørs elkraft .....	74-1
3 Utendørs lavspent forsyning .....	74-1
- Orientering .....	74-1
2 Kursopplegg for utendørs lavspent forsyningsanlegg .....	74-3
4 Utendørs lys .....	74-17
1 Belysningsutstyr .....	74-19

**ANBUDSSKJEMA**

<b>10</b>	Generalomkostninger	-----
<b>74.3.2</b>	Kursopplegg for utendørs lavspent forsyningsanlegg	-----
<b>74.3</b>	Utendørs lavspent forsyning	-----
<b>74.4.1</b>	Belysningsutstyr	-----
<b>74.4</b>	Utendørs lys	-----
<b>74</b>	Utendørs elkraft	-----
		-----