

BREIMYRA IDRETTSPLASS

Flomlysanlegg



Beskrivelse

Utskifting og Reperasjon av lysanlegg.

Kapittel/fag: 00 Alminnelig Del - A1 TILBUDSINNBYDELSE

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
00.A1	TILBUDSINNBYDELSE På vegne av Bergen Kommune <i>Etat for idrett</i> innbyr vi Dem herved til å gi tilbud på: BREIMYRA IDRETTSPLASS Flomlysanlegg Utskifting og Reperasjon av lysanlegg. Tilbudet skal gis på grunnlag av innhold og bestemmelser i de tilbudsdokumenter som er listet opp i prosjektbeskrivelsen. Innlevering og frist for innlevering av se Brev Tilbudsforespørsel Tilbudet skal være merket: BREIMYRA IDRETTSPLASS Flomlysanlegg				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 00 Alminnelig Del:

00.B1**TILBUDSSKJEMA**

I samsvar med tilbudsdokumentene og de opplysninger og forbehold som er gitt i medfølgende tilbudsbrief, tilbyr undertegnede seg å utføre de komplette arbeider og ytelser vedrørende:

-Entrepise BREIMYRA IDRETTSPASS Flomlysanlegg

Utskifting og Reperasjon av lysanlegg.

til de priser som er oppført i tilbudet og som samlet gir en sum på:

kr inkl. mva.

Undertegnede er / er ikke offentlig autorisert.

Opplysninger om underentreprenører og samarbeidende firmaer er gitt i skjema B.7.

Tilbud vedrørende påslagsprosjenter ved regningsarbeid er gitt i skjema F2

Øvrige opplysninger vedrørende tilbudet er gitt i medfølgende anbudsbrev.

..... den

Tilbyder stempel

Adresse

Telefon

00.B7**UNDERENTREPRENØRER OG SAMARBEIDENDE FIRMA**

(Utfylles av anbyderen)

Som grunnlag for kontraktsarbeidene foreligger det tilbud fra
- /evt. vil samarbeide bli opprette med følgende
firmaer, håndverkere eller leverandører:

1.
.....
2.
.....
3.
.....
4.
.....
5.
.....
6.
.....

00.F2**Regningsarbeider**

Her skal grunnlaget for påslag og timepriser for regningsarbeider angis. Det skal tilrettelegges for oppstilling av dette.

Dette kan omfatte

- timepriser for mannskap og maskiner
- påslag for eksterne innkjøp (materialer og underentreprenører)

Arbeid - timepris

Timepris omfatter utbetalt arbeidslønn samt alle tillegg, variable og faste kostnader utover dette.

Elektroarbeider: fagarbeider kr/time

Timepris for Lærling: i.h.t gjeldende % i *Fellesoverenskomsten for byggfag §3-2*.

Timepris for Hjelpearbeider: 85% av fagarbeider.

Materiell og utstyr

For materiell og utstyr omfatter påslagsfaktoren fortjeneste, risiko samt alle utgifter som administrasjon, frakt, assurance, brekkasje, samt håndtering på byggeplassen etc.

Påslagsprosent materiell og utstyr: %

Sideentrepriser

Eventuelle tiltransporterte sideentrepriser tillegges % for administrasjon.

Generelt

Alle priser er eksklusive merverdiavgift med mindre annet er angitt.

Beregninger av regulering av kontraktssum utføres etter totalindeks-metoden, NS 3405.

Arbeid

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

Med brutto akkord forstås akkordtariffens enhetstider alle akkordavhengige tillegg multiplisert med timefaktor. Timegodtgjørelse betales som servicelønn i henhold til tariffavtale, samt bedriftsinterne og personlige tillegg.

Vedrørende tillegg henvises til NS 3401 pkt. 11.

Materiell og utstyr

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

Faktorer**F=**

Brutto akkord/utbetalt lønn
Materiell ifølge ISOs netto prisliste
Lysarmaturer ifølge prisliste
Materiell ifølge andre netto prislister
(spesifiseres)

Timepris**kr**

Montør
Læregutt
Saksbehandler/ingeniør
Teknisk tegner

Alle faktorer og timepriser er eksklusive merverdiavgift.

Anbudets oppbygging er som følger:

Materialandel	M =	%
Lønnsandel	L =	%

	100	%

Beregninger av regulering av kontraktssum utføres etter totalindeks-metoden, NS 3405.

X2.1 Prissammendrag**Kapittel:****kr**

17	ANLEGGSDOKUMENTASJON
40	Elkraft, generelt
41	Basisinstallasjoner, Elkraft
43	LAVSPENTFORSYNING
44	Lysanlegg
49	Andre elkraftinstallasjoner

Sum eksklusive merverdiavgift

+ 25 % merverdiavgift

Tilbudt sum inkl. merverdiavgift

Overføres til Tilbudsbrev

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPASS - Flomlysanlegg
X2 Kontosummering

Side 00-8

X2.3 Underskrift

Dette tilbudet er supplert med tilbudsbrev datert

..... den.....

.....
Underskrift og stempel

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPLASS - Flomlysanlegg					Side 17-1
Kapittel/fag: 17 ANLEGGSDOKUMENTASJON - 100 Prøving og idriftsettelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
17	ANLEGGSDOKUMENTASJON				
17.100	Prøving og idriftsettelse				
17.100.1	KONTROLL, TESTING OG IDRIFTSETTELE AV EGNE ANLEGG Komplett som beskrevet. Verifikasjonen skal utføres og inspeksjons-, måle og prøveprotokoller skal lages. Elektrotekniske anlegg skal funksjonsprøves og dokumenteres ihht DEL 6 VERIFIKASJON I NEK 400. Herunder skal følgende deler medtas: 611. VISUELL INSPEKSJON 612. MÅLING / PRØVING	RS			
17.100.2	DOKUMENTASJON VED MONTASJE / LEVERING AV UTSTYR Det skal før leveranse starter leveres lysberegning med oppgitteverdier for lysutbytte på banen, blanding og maks strølys mot naboeiendommer (over banen) Det skal også leveres oppdatert Kortslutningsberegning for anlegget.	RS			
17.100.3	FDV DOKUMENTASJON FOR EGNE ARBEIDER Komplett FDV med datablad drift og vedlikeholdsrutiner samt produkt- og datablad for leveransen	RS			
17.100.4	OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Komplett opplæring av driftspersonell angående bruk og vedlikehold av anlegget.	RS			
17.100.5	PRØVEDRIFTSPERIODE Alle elektrofagområder knyttet til kap. 4 vil bli tillagt prøvedriftsperiode med ytelser i seks måneder fra ferdigstilling.	RS			
17.200	Tegninger fra elektroentreprenør				
17.200.1	Byggherren forbeholder seg rett til å trekke poster i dette kapittel ut av anbudet, dersom han ikke finner det hensiktsmessig å utarbeide komplett dokumentasjon for drift og vedlikehold.	RS			
17.200.2	Bruksanvisninger og de deler av driftsdokumentasjonen som omhandler den daglige drift skal være på norsk.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 17 ANLEGGSDOKUMENTASJON:

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPASS - Flomlysanlegg					Side 17-2
Kapittel/fag: 17 ANLEGGSDOKUMENTASJON - 200 Tegninger fra elektroentreprenør					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
17.200.3	UTSTYRSDATA Utfylling av utstyrskort, UK, med opplisting av alle sentraler og apparater som inngår i anlegget. Fabrikat, typebetegnelse, servicekontakt med telefonnummer og adresse samt ytelsesspesifikasjoner for utstyret skal oppgis. Fylles inn i datafil EXCEL	RS			
17.200.4	KABELPLAN Utfylling av kabeltabell, med angivelse av - kabelnummer - kabelendeadresser - rekkeklemmeliste nr. - kabeltype, ledertall og dimensjoner	RS			
17.200.5	Kortslutningsberegninger Entreprenøren skal utføre kortslutningsberegning med akseptabelt nivå ut fra det materiell som installeres i anlegget. Kortslutningsnivå tilknyttet nettstasjon innhentes fra nettselskap.	RS			
17.200.6	ARBEIDSTEGNINGER Det vil ikke bli utarbeidet ytterlig dokumentasjon, dette skal om nødvendig medregnes av entreprenøren. Her medtar entreprenør om ønskelig utarbeidelse av utvidet omfang av arbeidstegninger og utsparingstegninger, samt oppfølging av tegningsunderlag.	R.S.			
17.200.7	TEGNINGER Alle mål skal tas på stedet for å sikre en nøyaktig tilpassning av de respektive arbeidene. Annen fremgangsmåte skal på forhånd avtales med byggherren. El-entreprenør skal på eget initiativ fortløpende sammenholde tegninger for det elektriske anlegget med byggingstegningene. Det gjøres spesielt oppmerksom på de deler av bygningen som har nedforet himling. El-entreprenøren skal etter hvert som installasjonsarbeidene skrider frem, holde et sett tegningskopier à jour med den reelle utførte installasjonen	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 17 ANLEGGSDOKUMENTASJON:

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPLASS - Flomlysanlegg					
Side 17-3					
Kapittel/fag: 17 ANLEGGSDOKUMENTASJON - 200 Tegninger fra elektroentreprenør					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
17.200.8	<u>AJOURFØRING AV TEGNINGER - "SOM UTFØRT"</u> Innen nærmere avtalt tidsfrist, skal entreprenøren overlevere til RIE <u>ett komplett sett av siste reviderte versjon</u> av arbeidstegninger, tabeller og skjema, med påført revisjon som utført anlegg. Kompletteringer og eventuelle endringer av tegninger i henhold til utførte anlegg skal være påført med <u>rød penn</u> på en lett forståelig og entydig måte. NB! <u>Det skal benyttes samme tegningsmåte og symbolbruk som originaltegningene.</u> Strømveis- og enlinjeskjemaer skal påføres: Referansemerking • Kursnr. • Rekkeklemmenr. • Klemmenr. på komponenter • . Slike tegninger skal leveres sammen med skriftlig Samsvarserklæring om at anlegget er fullført fra installatørens side. Før han sender slik skriftlig melding, skal entreprenøren selv eller ved ansvarshavende ved befaring forvisse seg om at alle av han utførte arbeider er i samsvar med kontrakten.	R.S.			
17.300	Drift og vedlikeholdsinstruks				
17.300.1	17.500 DRIFT OG VEDLIKEHOLD				
17.300.2	17.500-03 Instruks/opplæring i drift og vedlikehold ----- Entreprenøren skal informere driftspersonell om anleggs- detaljer som er skjult. Ved avlevering skal alt levert utstyr gjennomgås systematisk med samme personell.	R.S.			
17.300.3	DOKUMENTASJON FOR DRIFT OG VEDLIKEHOLD NS 3456 Mønster for dokumentasjon og bruksanvisning for bygninger legges til grunn.	RS			

Sum denne side:

Sum Kapittel/fag 17 ANLEGGSDOKUMENTASJON:

Kapittel/fag: 40 Elkraft, generelt -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40	Elkraft, generelt Orientering. <u>BREIMYRA IDRETTSPLASS</u> Prosjektet består av 4 lysmaster med tilsammen 160 lyskastere Metallhalogen som skal skiftes ut til LED Lyskastere. <i>Eksisterende 400V anlegg kan benyttes fram til mast fordelere.</i> Inntak/fordeling H00 Er plassert i Klubbhusets Garasje. Stigeledninger til underfordelinger er lagt i rør langs gressmatten, her er også tilgjengelig reserve rør. Entreprenøren er ansvarlig for et komplett anlegg.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 40 Elkraft, generelt:

40.10

ORIENTERING

Orientering.

Denne beskrivelsen er basert på NS 3420 med veiledning og er oppdelt i henhold til NS3451. Kodene til de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standardene som gjelder for de enkelte delprodukter.

Alle delprodukter skal sees i sammenheng og leveres som et komplett anlegg. Tilbyder skal selv aktivt sørge for kommunikasjon med øvrige fag entreprenører.

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 og gjøres gjeldende uten bruk av 9- tall i kode. Det er imidlertid brukt 9- tall i koden der matrisene som danner kodestrukturen gir rom for det.

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 (materialkostnad, 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. Egne poster for generell rigg og drift er angitt.

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 tegninger. 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.

Ustyrslieferandørenes monterings- og bruksanvisning skal følges.

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

Alt utstyr skal rengjøres før overlevering.

Digital levering av tilbud med bruk av G-PROG LINKER

Prosjektdokumentet er sendt ut som anbudsfil med filformatet .gab. Denne filen åpnes og prises i G-PROG Linker. Det lages prisfil .gap av ferdig priset anbudsfil.

Utskrift med priser leveres sammen med prisfilen.

Mengdelister med håndskrevne priser vil ikke bli akseptert.

Prising av teknisk beskrivelse gjøres i programmet **G-PROG Linker**.

Dette programmet er gratis og kan lastes ned fra web-adressen [http:// www.nois.no/linker](http://www.nois.no/linker)

For support på G-PROG Linker kontakt: 67 57 15 00 eller support.post@nois.no

Linker leveres også med supportavtale eller som Pluss versjon. Kontakt 67 57 15 30 eller support@nois.no.

NS 3459 eksport/import fra G-PROG Linker

Anbudsfilen kan eksporteres til NS 3459 fil for import til eget kalkyleprogram.

NS3459 fil med priser leses inn til den opprinnelige anbudsfilen (.gab) for så å skrive ut dokumentet med priser.

Vi gjør oppmerksom på at poster i Linkerfilen (*.gab) ikke kan redigeres, derfor må eventuelle tilføyelser gjøres på utskriften. Deretter velges Fil > Anbudsbehandling med Linker>Lag prisfil (

*.gap). Prisfilen (*.gap) er kryptert og skrivebeskyttet og kan ikke åpnes for redigering av poster og priser. Vi anbefaler å benytte programvaren G-PROG LINKER for prising av mengdebeskrivelse:

Programvaren G-PROG LINKER

Programmet er gratis og kan lastes ned fra web-adressen **http:// www.nois.no/linker**

Følgende prosedyre med bruk av G-PROG LINKER:

- 1) Kan åpne/ vise /skrive ut innhold av filformatet GA1 og GAB.
- 2) Enhetspriser kan legges direkte inn i GAB filen. Programmet summerer da mengde x enhetspris, summerer ned pr side, akkumulerer og gir deg samlet sum for anbudet.
- 3) Det gjøres oppmerksom på at tekst ikke kan skrives inn i GAB filen, så dette må skrives manuelt på utskrift fra G-PROG Linker. (Alternativ er å skrive i egen fil).
- 4) Entreprenør / leverandør kan selv eksportere videre ut på NS3459 format, for så å importere inn i sitt kalkyleverktøy for å detaljkalkulere.
- 5) (E) lager ny NS3459 fil, nå med enhetspriser.
- 6) Enhetspriser importeres inn i G-PROG LINKER programmet fra entreprenørens egenproduserte NS3459 fil.
- 7) Utskrift gjøres fra G-PROG LINKER.
Da sikres "riktige summeringer"; programmet summerer da mengde x enhetspris, summerer ned prside, akkumulerer og gir deg samlet sum for anbudet. Det er da også bevart eventuelle poster hvor der bedt om alternative priser, som ikke skal summeres i total summen. Layout blir da helt lik den originale mengdebeskrivelsen.
Summer og totalsum er nå sikret at vil bli helt like, når prisfil skal importeres inn i programvaren GPROG BESKRIVELSE for å foreta anbudsevaluering.
- 8) Det lages prisfil fra G-PROG LINKER, velg anbudsbehandling > lag prisfil GAP.
I prisfilen ligger kun post / prosessnummer og enhetspris. Prisfilen er kryptert og skrivebeskyttet og kan ikke åpnes for redigering av poster og priser. Entreprenørens navn føres automatisk til i filnavnet.

Mengdekontroll

Prisbærende enheter i den tekniske beskrivelsen er poster angitt med eget postnummer i venstre kolonne og med måleenhet og mengde.

Mengdene er på delproduktnivå i h.h.t. NS 3420.

Detaljert mengdeberegning forutsettes utført av en part og skal kunne kontrolleres av den annen part. Eventuelle justeringer foretas før kontrakt inngås.

Eventuelle justeringer skal kalkuleres i henhold til tilbudets enhetspriser.

Etter at mengdekontroll er foretatt og partene er enige, er det ikke anledning til å kreve korrigering av kontraktens mengder.

Oppgitte mengder i teknisk spesifikasjon (lengder for kabler o.l.) er regnet netto i henhold til målereglene i NS 3420 og kan derfor ikke uten videre benyttes som grunnlag for bestilling.

Det påligger entreprenøren å kontrollere mengdene på stedet før varen bestilles. Dette gjelder spesielt kabler/rør som kappes etter oppgitt mål.

UTFØRELSE

Det vil bli stilt strenge krav til faglig og estetisk utførelse av anleggene. Entreprenør har et overordnet ansvar for å sikre at alle fag gjennomføres på en slik måte at installasjonene fremstår med et enhetlig preg. Installasjonene skal ha en solid og industrimessig utførelse tilpasset den virksomhet den skal betjene. Teknisk infrastruktur er i stor grad planlagt som føringer på felles strukturer og bæresystem.

Opphengssystemer, mm skal tverrfaglig koordineres slik at likt fabrikat og system benyttes.

Anleggsdeler og installasjoner som vil være utsatt for mekaniske påkjenninger fra den virksomhet anlegget vil ha skal beskyttes med solide hinder og avvisninger. Konstruksjoner for slik beskyttelse skal i utførelse og dimensjon tilpasses de påkjenninger den kan bli utsatt for. Design og enhetlig løsning for slike konstruksjoner vektlegges. Der flere fags installasjoner er samlet og utsatt skal beskyttende hinder bygges på en slik måte at den samlet og som en konstruksjon dekker for alle fag. Anleggets beliggenhet og virksomhet vil medføre at deler av anlegget vil være korrosjonsutsatt. Under planlegging av bygget og de tekniske løsningene er det lagt vekt på å forebygge korrosjon. For å oppnå ønsket resultat må det være fokus på korrosjonsforebygging i

selve byggefasen. Lagring og event. provisorisk beskyttelse av korrosjonsutsatte materialer er entreprenørens ansvar. Det påhviler å sjekke at løsninger og materialvalg ikke medfører korrosjonsfare. Zinkpasta skal brukes for å beskytte snittflater og borehull etc i stålstrukturer som bearbeides på byggeplass. Spesifikke krav til materialbruk og korrosjonsforebyggende tiltak fremgår av det enkelt fagkapittel.

Under dette kapittel skal entreprenør vurdere og medta kostnader for alle egne arbeider for rigg og drift i henhold til NS3420, i et omfang som dekker beskrevne anlegg kontraktsbestemmelser og denne beskrivelse.

BREIMYRA IDRETTSPLASS

Breimyra 5134 FLAKTVEIT

Flomlysanlegg

Utskifting og Reperasjon av lysanlegg.

Entreprenøren er ansvarlig for et komplett anlegg.

BREIMYRA IDRETTSPLASS Fotballbane og Løpebane

Fotball bane type 11er

Dimensjon L x B = 100m x 60m

Kunstgress fra 2008 Kommunalt anlegg Byggeår 1994.

Ved banens nord øst side er her en 100m løpebane.

Banene har i dag felles lyskastere.

Belysningsanlegget har nå redusert funksjon, det er besluttet å skifte Lyslastere

Belysning 200 lx oppgitt til NFF Hordaland

Beskrivelse eksisterende belysningsanlegg

Belysning består seks master, Avtrappet plassbelysningsmast 16,0 m rund mast galvanisert stål 16 meter høy, fabrikk Ørstad stålindustri (Vik Ørstad).

Hver mast har en travers bestykket med 4 lyskastere lyskilde Metallhalogen 1000W, totalt 24 lyskastere.

Forkoblingsutstyr er plassert i / ved hver armatur med unntak av en som har driver ved mastefot.

Strømforsyning er plassert ved mastefot for sydlig mast, fordeling som eget skap med måler.

Lysmaster styres fra et astrour plassert i sentral.



Bergen kommune ønsker å oppgradere og reparere lysanlegget.

Viktige forutsetninger er:

- Lyskilder med lang levetid (LED)
- Dimmbart anlegg for bruk til forskjellige trenings og kampforhold
- Bergen kommune skal innfase fjernstyring av lysanlegget ved app styring. Anlegget skal derfor kunne fjern reguleres ved DALI styring.
- Programmerbare innstillinger for flere faste tenninger med separete brytere 100%, 50% og 10% samt justerbar.
- Unngå strølys som forstyrrer naboer rundt banen i henhold til EN 12193 tabell 2 sone E2.
- Anlegget ønsket minimum som belysningsklasse UEFA D 200lx jevnhet 0,6

Dagens anlegg har ny kabeltilførsel med en kurs pr. 3 master TFXP 4x25mm AL kabeltilførsel viderekoblet i mast, det er ingen styrestrømskabler i anlegget.

Det er benyttet Seperat kabel PFSP 2x2,5+2,5 direkte fra koblingsklemme i mast til armatur.

Mastene fra Vik Ørstad skal benyttes.

Mastene har adkomst med med koblingsluke.

Denne beskrivelsen anvendes som grunnlag for tilbud på elektro- installasjoner i prosjektet. Installasjonene og leveransene skal tilbys levert komplett i driftsklar og godkjent stand i henhold til etterfølgende beskrivelse. I leveransens enhetspriser skal det inkluderes all ledelse, administrasjon, oppfølging og alle tekniske og administrative grensesnittsavklaringer. Samt levering av nødvendig dokumentasjon.

40.10.1 Tegningsliste

9277-E-4-11 Utomhusplan Sterkstrøm 1:500 11.11.2021

Vedlegg

Vik Ørstad mast produktblad: plassbelysningsmast-3040976-3040976C-avtrappet-160-m
Breimyra Idrettsplass Bilder av eksisterende anleggsdeler.

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPASS - Flomlysanlegg					Side 40-6
Kapittel/fag: 40 Elkraft, generelt - 20 GENERELT					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.20	GENERELT Kvalitetssystem. For gjennomføring av prosjektet skal el. entreprenøren benytte et kvalitetssystem som ivaretar prosessens alle faser fra planlegging til ferdigstillelse. Kvalitetssystemet skal tilpasses prosjektet slik at det kvalitetssikrer og tilkjennegir det enkelte system og del produkt i prosjektet. Merking. I leveransen skal det medregnes et merkesystem som tilpasses anleggets overordnet merkesystem. Generelt skal alt utstyr merkes. Som merkeutstyr skal det benyttes merkeskilt i plast eller metall der feks. navn/kabel. nr. er varig preget inn. Kabler skal merkes i "alle ender".				
40.20.1.2	Samsvarserklæring Materiell, utstyr, delprodukter og installasjoner som inngår i leveransen skal leveres med samsvarserklæring. Dimensjonering - analyser. Tilbudet skal inkludere dimensjonering og prosjektering tilpasset til det fabrikat som leveres av el. entreprenør samt grensesnitt til systemer og leveranser som leveres av andre. Videre inngår levering av tegninger, dokumentasjon, lysberegning, nødvendige kortslutning og selektivitets analyser (FDV dokumentasjon). Installasjonene skal leveres som selektive anlegg.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 40 Elkraft, generelt:

Kapittel/fag: 40 Elkraft, generelt - 20 GENERELT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Grensesnitt. I leveransen inngår alle tekniske og administrative grensesnittsavklaringer samt levering av nødvendig dokumentasjon for en rasjonell og effektiv produksjon. Entreprenøren skal inkludere alle avklaringer av grensesnitt og tilpasninger i forhold til mastenes utforming og som: • Design • Byggemetode • Materialvalg • Miljø • Anvendelse • Føringsveier • Tilknytting av utstyr levert av andre El. entreprenøren skal dimensjonere og gi nødvendig informasjon/dokumentasjon, innhente godkjenninger slik at alle grensesnitt ivaretas. Alternative produkter. Dersom det i de enkelte postene er beskrevet spesielle produkter, men entreprenøren ønsker å benytte produkter fra annen leverandør, er det entreprenørens ansvar å dokumentere at disse har tilsvarende kvaliteter, egenskaper, funksjon og ytelse som de beskrevne produktene. Dokumentasjonen skal vedlegges ved innlevering av tilbudet.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 40 Elkraft, generelt:

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPLASS - Flomlysanlegg					Side 40-8
Kapittel/fag: 40 Elkraft, generelt - 20 GENERELT					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Standarder og normer. I alle sammenheng hva gjelder prosjektering, levering av utstyr og materiell samt montering og idriftsettelse skal følgende normer legges til grunn: Norsk elektroteknisk norm "Elektriske lavspenningsanlegg- Installasjoner" NEK 400 2014. Alle relevante normer som NEK 400 refererer til. Alle relevante Norske Standarder for systemer og produkter. inkludert Der ovennevnte normer ikke er relevante skal det benyttes IEC normer. For belysningsanlegg benyttes publikasjoner utgitt av Selskapet for Lyskultur, Norges fotballforbunds retningslinjer og krav til belysning av baner av oktober 2020, NFF vil fra oktober 2020 følge krav fra UEFA. NS-EN 12193 Idrettsbelysning EMC direktiv (89/336/EEC) med endringsdirektiv 92/31/EEC . Alt utstyr skal være CE- merket og i overensstemmelse med EU-direktiver				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 40 Elkraft, generelt:

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPLASS - Flomlysanlegg					Side 40-9
Kapittel/fag: 40 Elkraft, generelt - 20 GENERELT					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.20.3	Spesifikasjon og prising. Spesifikasjon og prising av kursopplegg er basert på punktprinsippet. Punktpris defineres som sum av alt materiell for kursopplegg fra fordelinger frem til og med uttak, samt kabelforbindelser mellom punkter. Delprodukter som ikke inngår i punktprisene er spesifisert separat og skal prissettes i egne poster. Punktpriser benyttes for avregninger av mengdejusteringer og endringer. Følgende regnes som punkter: • Lampepunkt • Brytere/vendere • Styreorganer • Avgreningsbokser(med eget postnummer) • Detektorer Koblingsbokser og fordelinger regnes ikke som punkter. Punktpriser og enhetspriser benyttes for avregninger ved mengdejusteringer og endringer. BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER. For fremføring av kabel i mast skal hver kabel ha sin strekkavlastning mellom øvre tredjedel og topp, utførelse som medfører hulltak i mastetopp vil utsette konstruksjonen for korrosjon, Dette skal korrosjonsbeskyttes på tilfredsstillende måte og angies spesielt i tilbudsbrief. Alle hulltak medtas av el. entreprenør. Rengjøring. Alt utstyr, tilhørende rom og tavlekott skal leveres i rengjort stand. Autorisasjoner og godkjenninger. El. entreprenøren må ha autorisasjoner og godkjenninger for alle installasjoner og systemer som tilbudet omfatter. For systemer som faller inn under Plan og Bygningsloven må el. entreprenøren ha sentral godkjenning for installasjon og kontroll. Dokumentasjon El. entreprenør må fremlegge dokumentasjon på autorisasjoner, sentrale godkjenninger og attester som angitt i kunngjøring.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 40 Elkraft, generelt:

Kapittel/fag: 40 Elkraft, generelt - 20 GENERELT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Lover og forskrifter. I alle sammenhenger hva gjelder prosjektering, dokumentasjon, levering av utstyr og materiell samt montering og idriftsettelse skal siste utgave av følgende forskrifter legges til grunn: Forskrift om Elektriske Lavspenningsanlegg (FEL) med henvisninger. Forskrift om Elektriske utstyr (FEU) Forskrift "Om Kvalifikasjoner for Elektrofagfolk" Andre relevante norske lover og forskrifter som kommer til anvendelse for installasjonene og systemene som inngår leveransen. Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven og tilhørende veiledning REN.				

Sum denne side:

Sum Kapittel/fag 40 Elkraft, generelt:

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPLASS - Flomlysanlegg		Side 41-1
Kapittel/fag: 41 Basisinstallasjoner, Elkraft - 411 Systemer for kabelføring		
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Sum
41	Basisinstallasjoner, Elkraft	
41.411	Systemer for kabelføring Omfang Dette kapittel omfatter levering og montering av system for kabelføring. System for kabelføring skal leveres og monteres komplett i driftsklar og godkjent stand. Systemet skal dekke alle behov for fremføring av kabler for Flomlyskastere med styring. Beskrivelse av leveransen Der er et eksisterende bæresystem basert på rør i grunn fra Sentral 433.01 ved mast 1 syd vest med kurser i rør i grunn fra mast 1 til videre til mast 3 og fra Fordeling 433.01 til mast 4, 5 og 6 langs løpebanens langsiderør er ført inn i mastefot. Eksisterende master skal om mulig benyttes Eksisterende sentral 433.01 skal om mulig benyttes. Det leveres nytt kursopplegg med kondens sikre koblinger (IP65) i mast fra tilførselskabel til armatur. Det skal leveres og monteres nye lyskastere etter spesifisering, tilpasset mastenes bæreevne og vindbelastningstoleranser. Om nødvendig leveres Systemet består av: • System for kabelføring <u>Kabelgrep (strekavlastningsstrømpe, trekkestrømpe)</u>	

Kapittel/fag: 41 Basisinstallasjoner, Elkraft - 411 Systemer for kabelføring

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
41.411.1	WP2.6A Utstyr for mekanisk montasje og forankring Etter overstående beskrivelse Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Strekkavlastning b) Materialer Kevlar/stål c) Utførelse strømpe / spiral med oppheng d) Toleranser ca 25 kg e) Prøving og kontroll Prøving og kontroll x) Mengderegler medregnes en pr. kabel	stk	80		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 41 Basisinstallasjoner, Elkraft:

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Sum
41.412	Systemer for jording Omfang Dette kapittel omfatter: Jordingsanlegget for lavspenningsinstallasjonene. Eksisterende anlegg Jordingsanlegg beholdes som i dag.	

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPLASS - Flomlysanlegg					
Side 41-4					
Kapittel/fag: 41 Basisinstallasjoner, Elkraft - 412 Systemer for jording					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
41.412.1	BS3.11A DOKUMENTASJON Rund sum <i>Lokalisering: .</i> <i>Omfang: .</i> <i>Format og medium: .</i> <i>Antall eksemplarer: .</i> <i>Andre krav:</i> c) Utførelse <u>Måling av jordmotstand</u> Elektroentreprenør skal måle overgangsmotstand så raskt som mulig. Måleresultat skal dokumenteres og legges frem.. Ved dårlig ledningsevne i jordsmon/ for høy jordmotstand skal det vurderes utført tiltak. Dokumentasjonen skal videreføres inn i FDV dokumentasjonen. Andre krav: Tekniske bestemmelser under kapittel 40 ELKRAFT GENERELT og innledende tekst i dette kapittel.	RS			

Sum denne side:

Sum Kapittel/fag 41 Basisinstallasjoner, Elkraft:

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPLASS - Flomlysanlegg		Side 43-1
Kapittel/fag: 43 LAVSPENTFORSYNING - 431 System for elkraftinntak		
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Sum
43	LAVSPENTFORSYNING	
43.431	System for elkraftinntak	
43.431.1	Omfang Eksisterende anlegg benyttes. Beskrivelse av leveransen <i>Hovedfordeling er plassert ved mast 1 Syd vest</i> <i>Som inntak leverer BKK kabler, TFXP 4x95mm² Al mellom nettstasjon og fordeling 433.01. Fra fordeling går der kabler til hver av de seks mastene.</i> Se tegning. Spenning 230V IT Lyset er i dag kontaktorstyrt via astrour med faste tenningsinterval. Dimensjonering Fordelingen er dimensjonert for følgende: • Inntak nett: 96 - Amp. • Strøm kortslutning - kAmp eff.. Utførelse Kabler 230V benyttes	

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPLASS - Flomlysanlegg		Side 43-2
Kapittel/fag: 43 LAVSPENTFORSYNING - 4331 Fordelinger til alminnelig forbruk og virksomhet		
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Sum
43.4331	Fordelinger til alminnelig forbruk og virksomhet	
43.4331.1	Fordeling for flomlysanlegg Eksisterende Dette kapittel omfatter tilpasning og ombygging av elkraftfordelinger for lysmaster. Elkraftfordelingene skal leveres i godkjent og driftsklar stand. Beskrivelse av leveransen Fordelingen er etablert ved mast 1 for forsyning av 24 mhi lyskastere hver på 1000W lyskilde. Den er bestykket med to kurser hver på 3x50A hvor hver kurs forsyner tre master på hver sin side av banene Fordelingene levert som kabelplateskap med separat fundament betjent dra begge sider IP 66. I leveransene inngår levering av tegninger, skjemaer, dokumentasjon, nødvendige kortslutning og selektivitets analyser. Installasjonene skal leveres som selektive anlegg. Av tegninger som må utarbeides nevnes: • Arrangement tegninger • Koblingsskjemaer • Montasjetegninger Tegningene skal utarbeides i henhold til KAR-analyse (Kompleksitet Arbeidsomfang Risiko) og på en slik måte at en kostnadsbesparende og effektiv gjennomføring av prosjektet ivaretas. Utførelse Eksisterende skap kan benyttes, men tilpasses nye flomlyskastere, skapet skal beregnes for 24 flomlyskastere som i dag. Fordelingene skal leveres som modulbygget skap avdekket for betjening av sakkyndige personer. Utstyr som krever sakkyndig betjening skal sikres med løst avdekning/løsbare.	

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPLASS - Flomlysanlegg						Side 43-3
Kapittel/fag: 43 LAVSPENTFORSYNING - 4331 Fordelinger til alminnelig forbruk og virksomhet						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
43.4331.2	DET SKAL MEDTAS SOM ANGITT I DE ETTERFØLGENDE MASSER.	RS				
43.4331.3	WD2.1115A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> Kabelskap eksisterende F01 - F04 <i>Anvendelse:</i> Fordeling for flomlyskastere <i>Utstyrsplassing:</i> Kabelskap ved lysmast <i>Montasje:</i> Utvendig etablert skap <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Fordeling for flomlys. Posten benyttes dersom leverandøren har behov for endrett oppsett i fordelingsanlegget. Fordelingen er etablert for flomlys MHI 1000W 24 stk. fukt sikrings element og uttak for servicearbeider stikk 16A. Skapet bygges om til Tilbudte LED lyskastere og skal ha plass for inntil 24 lyskastere. Plassering som anvist på plantegning. Kfr.kursfordelingsskjema. Avslutning, tilkobling og merking av alle kurser til underfordeling inngår i dette pkt. Fordeling for Flomlyskastere og drift.	stk	1			
43.4331.4	Kortslutningsberegninger. Under denne post medtas kostnader med kortslutnings og selektivitets beregninger for hele anlegget fra transformator, hovedfordeling, underfordelinger, samtlige kursavganger og ut til siste uttak iht gjeldende forskrifter. Beregningene skal dokumenteres skriftlig ved overtakelse av anlegget. I tillegg skal nødvendige oppgaver innhentes og beregninger foretas før de enkelte arbeider igangsettes. Ytelser som beskrevet.	RS				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 43 LAVSPENTFORSYNING:

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPLASS - Flomlysanlegg						Side 43-4
Kapittel/fag: 43 LAVSPENTFORSYNING - 4332 Kursopplegg til alminnelig forbruk og virksomhet						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
43.4332	Kursopplegg til alminnelig forbruk og virksomhet					
43.4332.1	Tekniske bestemmelser ----- Hvor annen høyde ikke er angitt på tegning skal følgende montasjehøyder benyttes: Mastehøyde 16m i tillegg kommer høyde for travers. Beregningshøyde ved nedheng fra travers blir 16m Vindbelastning for beregning i området er maks. 26m/s. I følge Vik Ørstad kan her benyttes armatur med inntil 0,3m2 vindbelastningsareal. Vekt må hensyntas i forhold til dagens armatur, antatt vekt 22kg Drivere kan eventuelt plasseres på mast i nedre del der skal tas med skapfeste for mast og låsbart slagfast skap hvor drivere plasseres. kabler skal beskyttes for hverk.	RS				
43.4332.2	UTFØRELSE AV LEDNINGS- OG RØRANLEGG Armaturer for flomlysanlegg Lysstyring Omfatter komplett kursopplegg for flomlys. Eksisterende kursopplegg fra fordeling 433.01 til maste kan benyttes. Kabler for lyskastere legges sammenhengende med strekkavlastning i topp til ny koblingsboks IP67 i stolpe. Kursopplegg vurderes fra mastefordeling til driver i mast. dette er BFXI / PFXP 3x6mm2 De er kontaktorstyrt via astro ur.	RS				
43.4332.3	WL1.313 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Fra mastefordeling til LED driver i mast. <i>Montasje:</i> Fremlegg og tilkobling av LED driver <i>Andre krav:</i> Nei	stk	24			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 43 LAVSPENTFORSYNING:

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPLASS - Flomlysanlegg					Side 43-5
Kapittel/fag: 43 LAVSPENTFORSYNING - 4332 Kursopplegg til alminnelig forbruk og virksomhet					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.4332.4	WL1.313A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Flomlyskaster <i>Montasje:</i> Oppheng i spiral eller netting oppheng <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Gjelder fremlegg fra LED driver i mast til LED armaturer på travers	stk	24		

Sum denne side:

Sum Kapittel/fag 43 LAVSPENTFORSYNING:

Kapittel/fag: 44 Lysanlegg -

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44	Lysanlegg				
44.1	Denne post inneholder følgende posisjoner: 442 Belysningsutstyr for flomlys anlegg				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 44 Lysanlegg:

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPASS - Flomlysanlegg		Side 44-2
Kapittel/fag: 44 Lysanlegg - 442 Belysningsutstyr		
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Sum
44.442	Belysningsutstyr	
44.442.1	Omfang Dette kapittel omfatter forutsetninger, tekniske krav, beregninger, systemløsninger og tekniske data av belysningsutstyr for BREIMYRA IDRETTSPASS - fotballbane og løpebane Beskrivelse av leveransen Belysningsanlegget planlegges i samsvar med retningslinjer gitt av selskapet Lyskultur. Krav fra NFF / UEFA av Oktober 2020: Flomlyskrav Norsk Fotball 2020 Eksisterende flomlys armaturer type metall halogen skal byttes til LED belysning. Gamle armaturer demonteres og fraktes bort. Vekt / Areal / Vindlast Belastningstoleranse på de seks mastene fra Vik Ørstad på BREIMYRA IDRETTSPASS vedrørende vekt, areal og vindlast-beregninger er det besluttet å holde disse faktorene innenfor anbefalinger fra Vik Ørstad, Vindlast 26m/s vertikalt armaturareal 0,3m² armaturvekt 22kg pr.stk. Tilbudet skal inneholde Dette skal framgå i tilbudsbrev med lysberegning for maksimal ytelse. Lysnivå Belysningen skal tilfredsstill minimum krav til horisontal belysningsstyrke 200lx bruksverdi. Lysanlegget skal ha en jevnhet i forholdet mellom minimums- og maksimumsbelysning på bane ikke skal være under 0,4. Lysanlegget skal styres automatisk ved astro/tidsur Strølys mot naboer Belysningen skal tilfredsstill krav til begrenset strølys etter EN-NS 12193 - 12464 krav til vertikal belysning Tabell 2 sone E2 Valg av armatur, avskjerming, montasje tilpasses arealets utforming, miljø og de arbeidsoppgaver som skal utføres. Type og plassering velges slik at refleksjonsblending begrenses og kontrastreduksjon ligger innenfor akseptable grenser. Dimensjonering og krav Alt belysningsutstyr skal være CE-merket og i henhold til FEL. For belysningsutstyret som tilbys/leveres kreves det at suppleringsarmaturer og reservedeler skal være tilgjengelig minst 15 år etter at leveransen har funnet sted. Teknisk levetid på tilbudt/levert utstyr skal minst være minst 20 år. Samtlige armaturer skal leveres med LED lyskilder <u>I alle poster som prises skal lyskilder være inklusive</u> Det skal som minstekrav benyttes lyskilder med følgende levetid • LED 100 000 timer levetid • Lystilbakegang L70 • Temperatur Ta =30 <30graderC • Lysflux B50 • Fargegjengivelse Ra<70 • Fargetemperatur 5000 - 7000K	

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPLASS - Flomlysanlegg		Side 44-3
Kapittel/fag: 44 Lysanlegg - 442 Belysningsutstyr		
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Sum
	Økonomisk levetid på tilbutte lyskilder oppgis under: <u>Montasje og tilkopling</u> Armaturer monteres på eksisterende travers. <u>Fabrikat/type</u> Tilbudt lysarmatur skal ha bestykning og lystekniske egenskaper som beskrevet under posten <u>Dokumentasjon</u> Brosjyremateriell med tekniske data for armaturene samt drivere, vedlegges tilbudet. <u>Tilbudt fabrikat og type</u> skal oppgis for armaturer. <u>Prisene</u> skal være komplette armaturer inkl. lyskilde, montasje og tilkopling i henhold til tekniske bestemmelser i NS3420. Utførelse <u>Miljøkrav</u> Følgende miljøkrav skal minst være oppfylt: Alle materialer og produkter skal oppfylle krav tilsvarende "akseptabel" eller bedre (hvit eller grønn) i ECOProduct med hensyn til helse- og miljøfarlige stoffer Kabler og plastkomponenter (brytere, fordelermateriell, rør, bokser, etc) skal være halogenfrie, med mindre annet er spesifisert i materialbeskrivelsen. Kabler og plastkomponenter (brytere, fordelermateriell, rør, bokser, etc) skal ikke inneholde myknere eller andre tilsetningsstoffer som inneholder stoffer på SFTs OBS-liste. BELYSNINGSUTSTYR Belysningsarmaturer m.m. i henhold til nedenstående spesifikasjon skal medtas i denne post, samt montering av disse. Generelt: Armaturene leveres komplett med lyskilde, fortrinsvis farge 5000 kelvin. Armaturer leveres med elektronisk ekstern LED driver samt digital lysdemping som DALI. Det tas forbehold om at armaturtyper og antall justeres før elektro-entreprenøren bestiller disse. Ingen armaturer skal settes i bestilling uten at dette er avklart med Bygghrren. Hele eller deler av en post kan utgå. For krav til utførelse vises til: NS3420 Opsjon Byggherren vil på sikt innfase felles styringssystem for idrettsbaner i Bergen kommune. Det oppfordres til å gi tilbud på armatur som kan dimmes og på sikt tilleggsmonteres monteres med utstyr for trådløs styring internt mellom mastene som kan motta signal fra eksternt styresignal /app signal.	

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPLASS - Flomlysanlegg						Side 44-4
Kapittel/fag: 44 Lysanlegg - 442 Belysningsutstyr						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
44.442.2	DET SKAL MEDTAS SOM ANGITT I INNLEDENE TEKST kap442 OVER OG I DE ETTERFØLGENDE MASSER.	RS				
44.442.3	WT1.621953241 LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: 1 Bruksområde: IDRETTSBELYSNING Kapslingsgrad: IP67 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Glass, herdet Optisk egenskap for avdekning: Blank refleksjon Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Travers på Lysmast <i>Armaturens form:</i> LED LYSKASTER <i>Armaturens mål:</i> : maks. 0,3m2 vertikal <i>Lystekniske krav:</i> LED. lyskilde. 100 000 timer levetid, 230V se ovenstående beskrivelse <i>Montasje:</i> på eksisterende travers <i>Andre krav:</i> Nei	stk	24			
44.442.4	OPSJONSARMATURER	RS				
44.442.5	Opsjons armaturer Her opplistes alternativ armaturvalg: Tilbudt armatur leveres med med ekstern driver montert i eget skap på mastens nedre del Type_____	stk	24			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/fag 44 Lysanlegg:

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPLASS - Flomlysanlegg					Side 44-5
Kapittel/fag: 44 Lysanlegg - 442 Belysningsutstyr					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.442.6	WT1.621953241A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: 1 Bruksområde: IDRETTSBELYSNING Kapslingsgrad: IP67 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Glass, herdet Optisk egenskap for avdekning: Blank refleksjon Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> Travers på Lysmast <i>Armaturens form:</i> LED LYSKASTER <i>Armaturens mål:</i> : maks. 0,3m2 vertikal <i>Lystekniske krav:</i> LED. lyskilde. 100 000 timer levetid, 230V se ovenstående beskrivelse <i>Montasje:</i> på eksisterende travers <i>Andre krav:</i> c) Utførelse OPSJONSARMATUR Leveres komplett med driver type DALI / DMX eller tilsvarende for senere styring mot kommunens felles styringssystem for idrettsanlegg	stk	24		

Sum denne side:

Sum Kapittel/fag 44 Lysanlegg:

Prosjekt: BRIEMYRA IDRETTSPASS - Flomlysanlegg					
Side 49-1					
Kapittel/fag: 49 Andre elkraftinstallasjoner - 200 Demontering og sanering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
49	Andre elkraftinstallasjoner				
49.200	Demontering og sanering				
49.200.1	CD1.16A RYDDING - RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering:</i> Varden Amfi <i>Tilgjengelighet:</i> . <i>Hva skal ryddes:</i> Demontert utstyr <i>Krav til tilstand etter rydding:</i> Rent stadion <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Demontering og kildesortering av gammelt installasjonsmateriell. Alle installasjoner skal demonteres i arealer som ombygges. Materiell fjernes fra byggeplass.	RS			
49.200.2	CD1.31999A PERMANENT FRAKOBLING Rund sum Sted: Innvendig og utvendig på bygget Type ledning: Elkraft, tele/data Type installasjon: Eksisterende installasjon <i>Lokalisering:</i> Stadion <i>Tilgjengelighet:</i> Rivningsarbeider skal ikke foregå under andre aktiviteter på banen <i>Innhold i ledning, spesifisert:</i> - <i>Dimensjon:</i> - <i>Kapasitet:</i> - <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Demontering av eksisterende installasjoner i anlegg. Her medtas demontering av alle installasjoner som demonteres og erstattes av nytt belysningsanlegg. Ved rivningsarbeider skal el.entreprenøren koble i fra elteknisk materiell og utstyr slik at rivning kan foregå i sikkerhet uten fare for elektrisk sjokk, eller fare for utilsiktet nedfall.	RS			

Sum denne side:

Sum Kapittel/fag 49 Andre elkraftinstallasjoner:

INNHOLDSFORTEGNELSE

00 Alminnelig Del	
00 Forside	00-1
A1 TILBUDSINNBYDELSE	00-2
B1 TILBUDSSKJEMA	00-3
B7 UNDERENTREPRENØRER OG SAMARBEIDENDE FIRMA	00-4
F2 Regningsarbeider	00-5
X2 Kontosummering	00-7
17 ANLEGGSDOKUMENTASJON	
100 Prøving og idriftsettelse	17-1
200 Tegninger fra elektroentreprenør	17-1
300 Drift og vedlikeholdsinstruks	17-3
40 Elkraft, generelt	40-1
10 ORIENTERING	40-2
20 GENERELT	40-6
41 Basisinstallasjoner, Elkraft	
411 Systemer for kabelføring	41-1
412 Systemer for jording	41-3
43 LAVSPENTFORSYNING	
431 System for elkraftinntak	43-1
4331 Fordelinger til alminnelig forbruk og virksomhet	43-2
4332 Kursopplegg til alminnelig forbruk og virksomhet	43-4
44 Lysanlegg	44-1
442 Belysningsutstyr	44-2
49 Andre elkraftinstallasjoner	
200 Demontering og sanering	49-1