

Prosjekt: BaneBelysning					Side 1
Kapittel: - Bygningsdel:					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Denne beskrivelsen er beskrevet etter digital versjon av NS 3420 (201903).				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Prosjekt: BaneBelysning					Side 01-1
Kapittel: 01 Rigg og drift - Bygningsdel:					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01	Rigg og drift Dette kapitlet er beskrevet etter digital versjon av NS 3420 (201903).				
01.1	AJ1.1 PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
01.2	AJ8.22 UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
01.3	AJ8.23 TILPASNING TIL AVFALLSPLAN Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
01.4	AM1.824 KOORDINERENDE YTELSE Tid Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse: I forbindelse med utbygging skal netteier kontaktes i forbindelse med bytte av transformator i nettstasjon.</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
01.5	AM1.824 KOORDINERENDE YTELSE Tid Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse: I forbindelse med ombygging skal Trondheim kommune og driftspersonell holdes oppdatert i henhold til framdrift, og arbeid som krever utkobling av anlegg skal avtales</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
01.6	AV1.1 ETABLERING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering: Leangen Utebane</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Rigg og drift :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 01-2
Kapittel: 01 Rigg og drift - Bygningsdel:					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.7	AV2.1 DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering: Leangen Utebane</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
01.8	AV3.1 AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering: Leangen Utebane</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
01.9	AV4.1 TILRIGGING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering: Leangen Utebane</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
01.10	AV5.1 NEDRIGGING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS ETTER EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering: Leangen Utebane</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
01.11	AM1.824 KOORDINERENDE YTELSE Tid Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse: Gravearbeider betongarbeider</i> <i>samt elektrikerarbeider</i> <i>Andre krav: Nei</i>	time	25		

Sum denne side:

Sum Kapittel 01 Rigg og drift :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-1
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel:					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4	Elkraft Dette kapitlet er beskrevet etter digital versjon av NS 3420 (201903).				
4.40	Elkraft, generelt				
4.40.1	MERKING Merking av komponenter skal tilfredsstille kravene i: • Maskinforskriften • EMC direktivet • Lavspennings direktivet Alt utstyr levert av entreprenør skal være CE merket og tilfredsstille kravene for dette. 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. Merking av brytere, stikk etc. inngår i poster for dette.				
4.40.2	CD1.31114A PERMANENT FRAKOBLING Antall Sted: Inne i byggverk Type ledning: Elkraft <i>Lokalisering: Elkraft fordelig AK</i> <i>Tilgjengelighet: Innendørs</i> <i>Innhold i ledning, spesifisert: Kobber/Al, PVC</i> <i>Dimensjon: 2x3x240mm²</i> <i>Kapasitet: -</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Frakobling av tilførselskabler, demontering og utsjauing av kabler.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning						Side 4-2
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 40 Elkraft, generelt						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
4.40.4	CD1.31114A PERMANENT FRAKOBLING Antall Sted: Inne i byggverk Type ledning: Elkraft Lokalisering: Elkraft hovedfordeling A Tilgjengelighet: Innendørs Innhold i ledning, spesifisert: Kobber/Al, PVC Dimensjon: 2x3x240mm ² Kapasitet: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Frakobling av kabler, demontering og utsjauing av kabler og utstyr, ut av tavlerom. Kursikringer / skuffe merkes frakoblet, eller blendes.	stk	1			
						

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-3
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 40 Elkraft, generelt					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.40.5	CD1.31114A PERMANENT FRAKOBLING Antall Sted: Inne i byggverk Type ledning: Elkraft Lokalisering: Elkraft fordelig AK Tilgjengelighet: Innendørs Innhold i ledning, spesifisert: Kobber/Al, PVC Dimensjon: 3x95mm ² Kapasitet: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Frakobling av tilførselskabler for eksisterende banebelysning, demontering og utsjauing av kabler.	stk	6		
					
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :					

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-4
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 40 Elkraft, generelt					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.40.8	CD1.32114A	stk	9		
	MIDLERTIDIG FRAKOBLING				
	Antall				
	Sted: Inne i byggverk				
	Type ledning: Elkraft				
	Lokalisering: Fordeling AK				
	Tilgjengelighet: Innendørs i skap				
	Innhold i ledning, spesifisert: PFSP				
	Dimensjon: 2 og 3 fase kurser				
	Kapasitet: 10 - 160A				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Omfatter frakobling av eksisterende kursavganger i fordeling AK som skal tilkobles fordeling 434.03				
	Kurser som skal flyttes avklares med driftsansvarlig elektro på Leangen, eller med RIE				
	Kurs 6	1			
	Kurs7	1			
	Kurs 8	1			
	Kurs 10	1			
	Kurs 29	1			
	Kurs 31	1			
	Kurs 36	1			
	Kurs 37	1			
	Kurs 38	1			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-5
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 40 Elkraft, generelt					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.40.9	CD4.14813A RIVING AV BYGNINGSDEL – ANTALL Antall Bygningsdel: Elektrisk anlegg Forurensningsgrad: Ikke påvist helse og miljøfarlige stoffer Lokalisering: Fordeling AK Tilgjengelighet: Innendørs, eget fordelingsrom / lager Bygningsdel, spesifisert: Elektrofordeling bestående av tre seksjoner, boltet fast i gulv Materialer: Stålskap, elektriske kabler, knivsikringer, releer, kontakter, kabelkanaler, kabler som PFSP, RK,PN etc Byggeår: ca 1980 Dimensjon: ca: HxBxD 1800 x 3000 x 400mm, tre skap satt sammen. Konstruksjon/bæring: Boltet i gulv Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Fordeling kan ha fremmedforsyning i tillegg til hovedforsyning fra hovedfordeling A Spesielle miljømessige forhold og faremomenter: Elektrisk avfall skal leveres til godkjent mottak for EE-avfall Medium/konsentrasjon: Valgfritt EAL-kode: Valgfritt Avfallsstoffnummer: Valgfritt Slutttilstand for gjenværende deler: Valgfritt Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter frakobling, demontering og fjerning av fordeling AK. Fordeling AK med innhold skal leveres til godkjent mottak for EE-avfall.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :					

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-6
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 40 Elkraft, generelt					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
					

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-7
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 40 Elkraft, generelt					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.40.10	CD4.14813A RIVING AV BYGNINGSDEL – ANTALL Antall Bygningsdel: Elektrisk anlegg Forurensningsgrad: Ikke påvist helse og miljøfarlige stoffer Lokalisering: Fordeling AK Tilgjengelighet: Innendørs, eget fordelingsrom / lager, på kabelstiger og kabelkulvert Bygningsdel, spesifisert: Elektriske kabler Materialer: PVC-kabler, kobber og aluminium Byggeår: ca 1980 Dimensjon: 1,5-240 mm² Konstruksjon/bæring: Stripset / polklammer på kabelstiger, løst i kulvert. Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Fordeling kan ha fremmedforsyning i tillegg til hovedforsyning fra hovedfordeling A Spesielle miljømessige forhold og faremomenter: Elektrisk avfall skal leveres til godkjent mottak for EE-avfall Medium/konsentrasjon: Valgfritt EAL-kode: Valgfritt Avfallsstoffnummer: Valgfritt Slutttilstand for gjenværende deler: Valgfritt Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter frakobling og demontering av kabler fra fordeling AK som ikke skal flyttes over til ny fordeling.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :					

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-8
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 40 Elkraft, generelt					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.40.11	CD4.14813A RIVING AV BYGNINGSDEL – ANTALL Antall Bygningsdel: Elektrisk anlegg Forurensningsgrad: Ikke påvist helse og miljøfarlige stoffer <i>Lokalisering: I kabelkulvert, kabelstiger</i> <i>Tilgjengelighet: Innendørs, eget fordelingsrom / lager, på kabelstiger og kabelkulvert</i> <i>Bygningsdel, spesifisert: Elektriske kabler</i> <i>Materialer: PVC-kabler, kobber og aluminium</i> <i>Byggeår: ca 1980</i> <i>Dimensjon: 1,5-95 mm²</i> <i>Konstruksjon/bæring: Stripset / polklammer på kabelstiger, løst i kulvert.</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Spenningsatte kabler</i> <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> <i>Elektrisk avfall skal leveres til godkjent mottak for EE-avfall</i> <i>Medium/konsentrasjon: Valgfritt</i> <i>EAL-kode: Valgfritt</i> <i>Avfallsstoffnummer: Valgfritt</i> <i>Slutttilstand for gjenværende deler: Valgfritt</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter fjerning av eksisterende demonterte kabler i forbindelse med kurser som ikke er i bruk og har vært tilknyttet fordeling AK. Fjernes helt ut til utvendig halvmåne ved nedkjøring til maskinrom.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-9
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 40 Elkraft, generelt					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.40.12		stk	1		
4.40.13	GE1.1529 OPPSTILLING FOR KJERNEBORING Antall ganger Arbeidssted: Ved fordelingsrom 432.02 Lokalisering: Innvendig Adkomstforhold: Kjeller, ved fordelingsrom, eller under tribune der adkomst er via luker (1m x 1m) i tribunekonstruksjonen Andre krav: Nei GE1.1543299 KJERNEBORING – LENGDE Samlet lengde Arbeidssted: Fra dagen Kjerner diameter: Fra 40 mm til og med 100 mm Total hulllengde: Inntil 500mm Lokalisering: Innvendig Helning: - Toleranser: Valgfritt Andre krav: Nei	m	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-10
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 40 Elkraft, generelt					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.40.14	RQ5.29131212 MERKING AV KABLER, LEDNINGER OG RESERVE ELEKTRIKERRØR Antall Merkenivå: Avklares med byggherre. Diameter: Til og med 10 mm Utførelse: Merkeskilt Marge på skilt og tekst: Hvit / svart Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. linje: 6 mm Antall linjer: 1 Antall tegn per linje: 11 – 20 Lokalisering: All elektrisk kabling. Vegg-/tak-/gulvgjennomføringer skal merkes på begge sider. Ved skap, lys etc og utstyr i felt. Andre krav: Nei	stk	400		
4.40.15	RQ5.29231312 MERKING AV KABLER, LEDNINGER OG RESERVE ELEKTRIKERRØR Antall Merkenivå: Avklares med byggherre. Diameter: Over 10 mm Utførelse: Merkeskilt Marge på skilt og tekst: Hvit / svart Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. linje: 8 mm Antall linjer: 1 Antall tegn per linje: 11 – 20 Lokalisering: All elektrisk kabling. Vegg-/tak-/gulvgjennomføringer skal merkes på begge sider. Ved skap og utstyr i felt. Andre krav: Nei	stk	200		
4.40.16	RQ5.3411320 MERKING AV UTTAK Antall Type uttak: Diverse uttak Utførelse: Gravert skilt, fastmontert Farge på skilt og tekst: Hvit / svart Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. linje: 8 mm Antall linjer: 2 Antall tegn per linje: Valgfritt Lokalisering: Alle stikkontakter, skap uttak etc. Montasje: Tilpasses på utstyr. Andre krav: Nei	stk	100		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :					

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-11
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 40 Elkraft, generelt					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.40.17	SF6.11 TETTING MED STØPBAR MASSE Antall tettede utsparinger Materiale: Gipsbasert mørtel <i>Lokalisering: Innvending, i henhold til merking på tegning EP 101</i> <i>Konstruksjon: brannskillebegrensende konstruksjoner</i> <i>Funksjonskrav: Branntetting E60</i> <i>Type gjennomføring: Valgfritt</i> <i>Utsparingsmål: Valgfritt</i> <i>Materialtykkelse: Valgfritt</i> <i>Påføringsmetode: Valgfritt</i> <i>Fyllingsgrad: Valgfritt</i> <i>Overflate: Valgfritt</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	4		
4.40.18	FS8.8148A TETTING – ANTALL Antall Type tetting: Rundt rør <i>Lokalisering: Innføringer i trekkekum og inn til maskinromkjeller</i> <i>Konstruksjon som skal tettes: Utsparring for trekkerør</i> <i>Materialkrav: Etter leverandørs anbefalinger</i> <i>Utførelse: Etter leverandørs anbefalinger,</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter tetting i og rundt rør/kabler slik at vanninntregning ikke skal skje. x) Mengderegler Med stykk menes tetting per rør/kabler	stk	30		
4.40.19	AO5.31A TERMOGRAFERING Rund sum <i>Lokalisering: På anlegget</i> <i>Omfang: Alle fordelinger og større laster</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Termografering og utarbeidelse av prøverapport	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-12
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 40 Elkraft, generelt					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.40.20	AQ4.43 PRØVEDRIFT Rund sum Anlegg: Elkraftanlegg <i>Beskrivelse: Prøvedrift av belysningsanlegg, Entreprenøren skal stille med personell til feilretting i prøvedriftsperioden - uttrykking på 1 times varsel. Periode: 12 måneder etter overtakelse</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
4.40.21	AU2.1 SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav: Sluttdokumentasjon skal inneholde funksjonsbeskrivelse, detaljtegninger og materiallister for det leverte anlegget, samt samsvarserklæring for de elektrotekniske installasjonene, og i henhold til Trondheim kommunes KS00002</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
4.40.22	AU4.1 DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav: I henhold til Trondheim kommunes KS00002</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
4.41	Basisinstallasjoner for elkraft				
4.41.411	Systemer for kabelføring				
4.41.411.1	WC2.522 KABELSTIGE Lengde Materiale: Stål – galvanisert <i>Lokalisering: Under tribuner, Fordelingsrom og i kabelkulvert</i> <i>Dimensjonerende last: Valgfritt</i> <i>Bredde: 400</i> <i>Konsolltype: Valgfritt</i> <i>Avstand mellom konsoller: <2m</i> <i>Montasje: Valgfritt</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	30		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :					

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-13
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 41 Basisinstallasjoner for elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.41.411.2	WC2.5392 KABELRENNE Lengde <i>Utforming: Nettrenne</i> <i>Materiale: Stål – galvanisert</i> <i>Lokalisering: Benyttes som føringsvei til utstyr hver det legges fler to kabler eller fler</i> <i>Dimensjonerende last: -</i> <i>Bredde: 53mm , Høyde 45m</i> <i>Konsolltype: Valgfritt</i> <i>Avstand mellom konsoller: lht. leverandørens anvisninger</i> <i>Montasje: Tilpasses på stede</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	30		
4.41.411.3	FS3.822 MARKERING Lengde <i>Type: Plastnett</i> <i>Lokalisering: nedgrav i kabelgrøfter over kabler</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	500		
4.41.411.4	WC2.4119 KABELVERN I ÅPEN INSTALLASJON Lengde <i>Type: U-profil</i> <i>Materiale: Varmgalvanisert stål</i> <i>Lokalisering: Til bruk i tekniske rom og ute på anlegget</i> <i>Antall kabler under vern: 1</i> <i>Dimensjon: 25-50mm</i> <i>Montasje: Utenpåliggende</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	15		
4.41.412	Systemer for jording				
4.41.412.1	BN2.221 SYSTEM FOR JORDING Antall <i>Lokalisering: I utvendig kabelgrøfter mellom master</i> <i>Grunnlag: I kabelgrøfter/grøfter</i> <i>Utførelseskrav: I henhold til aktuelle REN-blader</i> <i>Merking: I henhold til krav</i> <i>Funksjonsprøving: Valgfritt</i> <i>Dokumentasjon: Valgfritt</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-14
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 41 Basisinstallasjoner for elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.41.412.2	WC1.11416 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Som line Materiale: Blank kobber Ekvivalent Cu-tverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering: I utvendig kabelgrøfter mellom master</i> <i>Dimensjoner: Valgfritt</i> <i>Montasje: Komplette forlagt og tilkoblet jordskinne, i kabelgrøfter, grøfter og rundt lysmastermaster</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	300		
4.41.412.3	WC1.12919 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordingsbolt Utførelse: Jordingsbolt, tilkoblet armering i betongfundamenter Materiale: Blank kobber Ekvivalent Cu-tverrsnitt: Diameter formindingsplate 50 mm, lengde > 499 mm <i>Lokalisering: Tilkoblet armeringsstål i betongfundamenter for lysmaster</i> <i>Dimensjoner: Valgfritt</i> <i>Montasje: Komplette montert og tilkoblet hovedjordskinne</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	6		
4.41.412.4	WC1.11336 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Som spyd Materiale: Kobberkledd stål Ekvivalent Cu-tverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering: Rundt lysmaster</i> <i>Dimensjoner: Valgfritt</i> <i>Montasje: Tilkoblet jordwire med termittsveis</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-15
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 41 Basisinstallasjoner for elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.41.412.5	WC1.13114 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordskinne Utførelse: Som plate Materiale: Blank kobber Ekvivalent Cu-tverrsnitt: 16 mm ² Lokalisering: I skap ved lysmaster Dimensjoner: Med M8 - M10- M12 hull Montasje: Montert i skap med monteringsføtter som gir distansehøyde Andre krav: Nei	stk	12		
4.41.412.6	WC1.17846 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Skjøt Utførelse: Med termittsveis Materiale: Bronse Ekvivalent Cu-tverrsnitt: 50 mm ² Lokalisering: Jording i grøft Dimensjoner: Valgfritt Montasje: Valgfritt Andre krav: Nei	stk	12		
4.41.412.7	WC1.16592 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: GG PN Ledning Ekvivalent Cu-tverrsnitt: 6 mm ² Lokalisering: Valgfritt Dimensjoner: Valgfritt Montasje: Valgfritt Andre krav: Nei	stk	30		
4.41.412.8	WC1.16596 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: Gul/Grønn PN Ekvivalent Cu-tverrsnitt: 50 mm ² Lokalisering: Utjevning i og rundt master Dimensjoner: 20m Montasje: Tilkobles med godkjente koblingsstykker Andre krav: Nei	stk	12		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-16
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 41 Basisinstallasjoner for elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.41.412.9	BN2.212 SYSTEM FOR LYNVERN Antall <i>Lokalisering: For utendørs lysmaster</i> <i>Dimensjonerende krav: Beskyttelse av lysmaster</i> <i>Merking: Valgfritt</i> <i>Funksjonsprøving: Valgfritt</i> <i>Dokumentasjon: I henhold til gjeldende normer</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	6		
4.43	Lavspent forsyning				
4.43.433	Elkraftfordeling til alminnelig forbruk				
4.43.433.1	DB8.283A UTARBEIDELSE/BEREGNING AV DESIGNPARAMETRE Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter komplett FEBdok-beregning for instalsjonen. c) Utførelse Entreprenøren skal levere komplett FEBdok- beregning med riktig merking, målte kabelengder og vern med innstillinger. Fil oversendes til Trondheim kommune.	RS			
4.43.433.2	WJ2.21627 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 240 mm² <i>Lokalisering: I kabelgrøfter</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon: PFSP</i> <i>Forlegning/underlag: I kabelsand i henhold til aktuelle</i> <i>REN-blader</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	450		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-17
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 43 Lavspent forsyning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.433.3	WJ2.21624 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 95 mm ² <i>Lokalisering: I kabelgrøfter, kabelstige, kabelkulvert i henhold til tegning EP-201</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon: PFSP</i> <i>Forlegning/underlag: I kabelsand, kabelstige, kulvert i henhold til aktuelle REN-blader</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	700		
4.43.433.4	WJ2.21315 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Cu Ledertverrsnitt: 6 mm ² <i>Lokalisering: I kabelgrøfter, fra skap i / ved maste C til port/bom</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon: PFSP</i> <i>Forlegning/underlag: I rør i henhold til aktuelle REN-blader</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	60		
4.43.433.5	WJ2.21316 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Cu Ledertverrsnitt: 10 mm ² <i>Lokalisering: I kabelgrøfter, fra lysmaster til uttak/skap</i> <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon: PFSP</i> <i>Forlegning/underlag: I rør i henhold til aktuelle REN-blader</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	60		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-18
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 43 Lavspent forsyning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.433.6	WL1.315A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering: Overkant av mast A-B-C og ved mast D</i> <i>Montasje: i henhold til monteringsanvisninger</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett stolpe/pullert med uttak for stikkontakter, og jordfundament for nedgraving, komplett montert og tilkoblet. b) Materialer Innsats med strømuttak for: • 2 stk. Schuko stikkontakter 2 pol 16A + jord • 2 stk. kombiautomater 2 polet C16A. • Toppus med låsbar luke. • Koblingsstykker for montering i rygg av stolpe. • Stekkavlastning, samt nødvendig kabel fra koblingsstykket og opp i toppen av søylen. • Høyde ferdig montert = 1250mm	stk	4		
4.43.433.7	WL1.315A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering: Ved utvendig port/bom</i> <i>Montasje: i henhold til monteringsanvisninger</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Frakobling av eksisterende tilførsel. Tilkobling av ny tilførsel til port/bom ved tungaveien inn til bane, komplett montert og tilkoblet i begge ender, tilførselskabel 4x6mm ²	stk	1		
4.43.433.7.1	Strømforsyning til bom Omfatter arbeid, korrespondanse med portleverandør Foraas, og evt. utstyr for tilkobling av ny driftspenning.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-19
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 43 Lavspent forsyning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.433.8	WL1.316A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering: Ved LED-skjerm ved mast A.</i> <i>Montasje: i henhold til monteringsanvisninger</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilkobling og montering av skap for tilførsel til 37m ² LED-skjerm, komplett montert og tilkoblet, tilførselskabel 4x95mm ² Al. b) Materialer Skap med følgende utstyr: • Koblingsklemmer for 4x95mm² Al kabel. • Rekkeklemmer for tilkobling av LED-panel. • 10 stk C16A 2 polt automater • 2 stk. schuko uttak, forankoblet vern 2p C16A. • Stativ for montasje	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-20
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 43 Lavspent forsyning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.433.9	WL1.316A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering: Ved mast A-B-C-D og ved mast E</i> <i>Montasje: i henhold til monteringsanvisninger</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett låsbart skap med uttak for stikkontakter, og jordfundament for nedgraving, eller stativ for montering på mast. Komplett montert og tilkoblet, tilførselskabel 4x10mm ² Levers som låsbart skap med systemnøkkel, type nøkkel avklares med Trondheim kommune. b) Materialer Låsbart lakkert stålskap med innsats med strømuttak for: • 2 stk. Schuko stikkontakter 2 pol 16A + jord • 2 stk. kombiautomater 2 polet C16A. • 1 stk. stikkontakt 32A+N 400V 5pin IP67 • 1 stk. kombiautomat 3p+N C32A • Koblingsstykker for montering. • Kabler føres inn i bunn via pakknippler • Ledlys i skap via dørbryter • Høyde ferdig montert = 1250mm	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-21
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 43 Lavspent forsyning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.433.10	WL1.316A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering: Ved mast F / tidtakerbu.</i> <i>Montasje: i henhold til monteringsanvisninger</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett låsbart skap med uttak for stikkontakter, og jordfundament for nedgraving, eller stativ for montering på mast eller vegg. Komplett montert og tilkoblet, tilførselskabel 4x95mm ² Al Leveres som låsbart skap med systemnøkkel, type nøkkel avklares med Trondheim kommune. b) Materialer Låsbart lakkert stålskap med innsats med strømuttak for: • 2 stk. Schuko stikkontakter 2 pol 16A + jord • 2 stk. kombiautomater 2 polet C16A. • 1 stk. stikkontakt 32A+N 400V 5pin IP67 • 1 stk. kombiautomat 3p+N C32A • 1 stk. stikkontakt 63A+N 400V 5pin IP67 • 1 stk. kombiautomat 3p+N C63A • Koblingsstykker for montering. • Kursavgang for tilførsel til tidtakerbu, 3P+N, 32A • Kabler føres inn i bunn via paknipler • Ledlys i skap via dørbryter	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-22
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 43 Lavspent forsyning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.433.11	WF1.1212 VERN Antall Type vern: Elementautomat med jordfeilutløsning Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP20 Lokalisering: 434.03, tavle i maskinrom Vernet installasjon/utstyr: iht. til eksisterende utstyr Strøm: 16A Spenning: 230 Poltall: 2 Bryteevne: 10kA Jordfeilstør: 30mA Karakteristikker: iht beregninger, B-C Montasje: komplett montert og tilkoblet i eksisterende tavle i maskinrom, DIN-skinne Andre krav: Nei	stk	5		
4.43.433.12	WF1.1212 VERN Antall Type vern: Elementautomat med jordfeilutløsning Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: IP20 Lokalisering: 434.03, tavle i maskinrom Vernet installasjon/utstyr: iht. til eksisterende utstyr Strøm: 10A Spenning: 230 Poltall: 2 Bryteevne: 10kA Jordfeilstør: 30mA Karakteristikker: iht beregninger, B-C Montasje: komplett montert og tilkoblet i eksisterende tavle i maskinrom, DIN-skinne Andre krav: Nei	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-23
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 43 Lavspent forsyning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.433.13	WL1.316A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP67 Lokalisering: I fordelingsrom AK - fordeling 434.03 Montasje: på kabelstige, kabelbane Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter komplett kursopplegg med koblingsboks og ekstra kabel for kurser som skal flyttes over fra fordeling AK til 434.03. b) Materialer Kabel som type 20 m PFXP 3G2.5mm / 4 mm ² og 4G2.5 / 4 mm ² (kabel tilpasset aktuell kurs) og koblingsboks med egnet pakknipier	stk	10		
4.43.434	Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner				
4.43.434.1	WF1.3210A VERN Antall Type vern: Effektbryter Kapslingstype: I skap Kapslingsgrad: Uspesifisert Lokalisering: Hovedbryter i eksisterende 400V hovedfordeling rom A Vernet installasjon/utstyr: Hovedbryter Strøm: <1600A Spenning: 3x400V Poltall: 4 Bryteevne: 40kA, må kontrolleres Jordfeilstøm: - Karakteristikker: - Montasje: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter innjustering av eksisterende hovedeffektbryter i fordeling iht. montert last. c) Utførelse Justeres iht. forventet last og febdokberegning.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-24
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 43 Lavspent forsyning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.434.2	WF1.3212 VERN Antall <i>Type vern: Effektbryter</i> <i>Kapslingstype: I skap</i> <i>Kapslingsgrad: IP20</i> <i>Lokalisering: I eksisterende fordeling 432.02</i> <i>Vernet installasjon/utstyr: Som type Schneider NSX</i> <i>Strøm: 160-200 A justerbar</i> <i>Spenning: 400V</i> <i>Poltall: 4</i> <i>Bryteevne: 25kA</i> <i>Jordfeilstrom: valgfritt</i> <i>Karakteristikker: valgfritt</i> <i>Montasje: Monteres i skap, komplett montert, tilkoblet og innjustert.</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	2		
4.43.434.3	WL3.1A SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT Antall <i>Lokalisering: I eksisterende fordeling 432.02</i> <i>Tilkoblet utstyr: Forsyning til master A-B-C</i> <i>Fordelingssystem/spenning: 400V TN-S</i> <i>Kabel-/ledningstype: PFSP</i> <i>Ledertall/dimensjon: 4x240mm² AL + jord</i> <i>Kapslingsgrad: -</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kabler trekkes inn fra under tribune og inn til fordelingsrom / tavle og tilkobles effektbryter.	stk	1		
4.43.434.4	WL3.1A SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT Antall <i>Lokalisering: I eksisterende fordeling 432.02</i> <i>Tilkoblet utstyr: Forsyning til master D-E-F</i> <i>Fordelingssystem/spenning: 400V TN-S</i> <i>Kabel-/ledningstype: PFSP</i> <i>Ledertall/dimensjon: 4x240mm² AL + jord</i> <i>Kapslingsgrad: -</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kabler trekkes inn fra under tribune og inn til fordelingsrom / tavle og tilkobles effektbryter.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 4 Elkraft :					

Prosjekt: BaneBelysning					Side 4-25
Kapittel: 4 Elkraft - Bygningsdel: 43 Lavspent forsyning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.434.5	WL1.319A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP68 <i>Lokalisering: Under tribuner, adkomst via luker på ca. 1m x1m og ved maskinrom</i> <i>Montasje: iht til leverandørens anvisninger</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett varmkrympskjøtesett for PFSP 4X240mm² AL + jord, komplett skjøtet. b) Materialer Skjøt for 4 leder kabel 1 kV. Settet skal inneholder alt nødvendig materiell inkl. mekaniske skjøtehylser med momentskruer. d) Toleranser Testet etter EN 50393:2015, Table 3	stk	4		
4.43.434.6	WL3.1 SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT Antall <i>Lokalisering: I eksisterende fordeling 432.02, ledig kurssikring</i> <i>Tilkoblet utstyr: Forsyning til LED-skjerm</i> <i>Fordelingssystem/spenning: 400V TN-S</i> <i>Kabel-/ledningstype: PFSP</i> <i>Ledertall/dimensjon: 4x95mm² AL + jord</i> <i>Kapslingsgrad: -</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	1		
4.43.434.7	WL3.1 SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT Antall <i>Lokalisering: I eksisterende fordeling 432.02, ledig kurssikring</i> <i>Tilkoblet utstyr: Forsyning til tidtakerbu</i> <i>Fordelingssystem/spenning: 400V TN-S</i> <i>Kabel-/ledningstype: PFSP</i> <i>Ledertall/dimensjon: 4x95mm² AL + jord</i> <i>Kapslingsgrad: -</i> <i>Andre krav: Nei</i>	stk	1		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 4 Elkraft :					

Prosjekt: BaneBelysning					Side 5-1
Kapittel: 5 Tele og automatisering - Bygningsdel:					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5	Tele og automatisering Dette kapitlet er beskrevet etter digital versjon av NS 3420 (201903).				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 5 Tele og automatisering :

Prosjekt: BaneBelysning			Side 5-2		
Kapittel: 5 Tele og automatisering - Bygningsdel: 55 Lyd- og bildesystemer					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.55	Lyd- og bildesystemer				
5.55.1	Orientering <u>Prosjektets art og omfang</u> Dette kapitlet omfatter komplett montering av høytalerutstyr på master levert av Trondheim kommune. Montering og idriftsettelse av lydanlegget inklusive kursopplegg. Denne leveransen omfatter: Kabler og festebraketter for høytalere.				
					

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 5 Tele og automatisering :

[illegible]

Prosjekt: BaneBelysning					Side 5-4
Kapittel: 5 Tele og automatisering - Bygningsdel: 55 Lyd- og bildesystemer					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.55.2	BN6.3254 SYSTEM FOR LYD OG BILDE Antall Anleggstype: Lydanlegg Lokalisering: På master Grunnlag: Leveransen omfatter leveranse av braketter/ oppheng for 2x20kg høytalere. Monteres ca 10 meter over terreng. Montasje og idriftsettelse av høytalleranlegg i samråd med Trondheim kommune.. Inklusive kursopplegg med PFSP 2x2,5mm² i eget trekkerør fra tidtakerbu. Utførelseskrav: Valgfritt Merking: Inkludert Funksjonsprøving: Inkludert Dokumentasjon: Inkludert Andre krav: Nei	stk	6		
5.55.3	WL1.395 PUNKT Antall Anvendelse: Punkt for høytalere Kapslingsgrad: IP55 Lokalisering: Komplette tilkobling av høytalere Montasje: Skjult/åpen anlegg Andre krav: Nei	stk	6		

Sum denne side:

Sum Kapittel 5 Tele og automatisering :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-1
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel:					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7	Utendørs Dette kapitlet er beskrevet etter digital versjon av NS 3420 (201903). .				
7.71	Bearbeidet terreng				
7.71.714	Grøfter og groper for tekniske installasjoner				
7.71.714.1	DB2.1131 GRUNNUNDERSØKELSER – PÅVISNING AV LEDNINGER OG KABLER I GRUNNEN – RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering: Utvendig, der det skal graves.</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
7.71.714.2	FD2.11112 GRAVING AV GRØFT – LENGDE Prosjektert lengde Omfang: Inkludert opplegging Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 1:1½ <i>Lokalisering: Fra maskinrom i kjeller til ytre bane</i> <i>Formål: Føringer for trekkerør</i> <i>Grunnforhold: Eksisterende fyllmasse</i> <i>Restriksjoner: Eksisterende kabler</i> <i>Grøftedybde: 4m</i> <i>Bunnbredde: 2m</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	15		
7.71.714.3	FS3.1131111221 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – LENGDE Prosjektert lengde Objekt i grøft: Kabelrør Type lag: Fundament Type masse/sortering: 0/4 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 5 mm <i>Lokalisering: I kabelgrøfter ut av bygg</i> <i>Tykkelse: 150mm</i> <i>Underlag: Grovavrettet grøftebunn</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	15		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-2
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 71 Bearbeidet terreng					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.71.714.4	FS3.1132111221 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – LENGDE Prosjektert lengde Objekt i grøft: Kabelrør Type lag: Sidefylling Type masse/sortering: 0/4 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 5 mm Lokalisering: I kabelgrøfter Tykkelse: 150mm Underlag: fundament for kabler Andre krav: Nei	m	15		
7.71.714.5	FS3.1133111221 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – LENGDE Prosjektert lengde Objekt i grøft: Kabelrør Type lag: Beskyttelseslag Type masse/sortering: 0/4 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 5 mm Lokalisering: I kabelgrøfter Tykkelse: 150mm Underlag: fundament for kabler Andre krav: Nei	m	15		
7.71.714.6	FS3.1135003221 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – LENGDE Prosjektert lengde Objekt i grøft: Kabelrør Type lag: Gjenfylling Type masse/sortering: Uspesifisert Levering: Stedlige masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 5 mm Lokalisering: I kabelgrøfter Tykkelse: 450mm Underlag: beskyttelseslag Andre krav: Nei	m	15		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :					

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-3
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 71 Bearbeidet terreng					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.71.714.7	FD2.11114 GRAVING AV GRØFT – LENGDE Prosjektert lengde Omfang: Inkludert opplegging Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 1:3 <i>Lokalisering: Til lysmaster samt annet utstyr</i> <i>Formål: Føringer for trekkerør og forsyningskabel</i> <i>Grunnforhold: Eksisterende</i> <i>Restriksjoner: -</i> <i>Grøftedybde: 1 meter</i> <i>Bunnbredde: 1 meter</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	450		
7.71.714.8	FD2.11112 GRAVING AV GRØFT – LENGDE Prosjektert lengde Omfang: Inkludert opplegging Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 1:1½ <i>Lokalisering: Fra mast A, B og C til punkt for pullert i overkant</i> <i>Formål: Føringer for trekkerør</i> <i>Grunnforhold: Eksisterende</i> <i>Restriksjoner: -</i> <i>Grøftedybde: 0,5 meter</i> <i>Bunnbredde: 0,3 meter</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	15		
7.71.714.9	FD2.11112 GRAVING AV GRØFT – LENGDE Prosjektert lengde Omfang: Inkludert opplegging Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 1:1½ <i>Lokalisering: Fra mast C til bom</i> <i>Formål: Føringer for trekkerør</i> <i>Grunnforhold: Eksisterende</i> <i>Restriksjoner: -</i> <i>Grøftedybde: 0,5 meter</i> <i>Bunnbredde: 0,3 meter</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	60		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :					

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-4
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 71 Bearbeidet terreng					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.71.714.10	FD8.52223 LANGSFØRING Lengde Type eksisterende anlegg: Under kabelgruppe med 5 til 10 kabler Lokalisering: på utebane Formål: Ny kabelgrøft Grunnforhold: Valgfritt Beskrivelse av eksisterende anlegg: Valgfritt Langsføringens lengde: Se tegning Andre krav: Nei	m	500		
7.71.714.11	FD8.52111 KRYSSING Antall kryssinger Type eksisterende anlegg: Over selvfallsledning Lokalisering: på utebane Formål: Ny kabelgrøft Grunnforhold: Valgfritt Beskrivelse av eksisterende anlegg: Valgfritt Kryssingens lengde: Valgfritt Andre krav: Nei	stk	10		
7.71.714.12	FD8.52211 LANGSFØRING Lengde Type eksisterende anlegg: Over selvfallsledning Lokalisering: på utebane Formål: Ny kabelgrøft Grunnforhold: Valgfritt Beskrivelse av eksisterende anlegg: eksisterende drens Langsføringens lengde: 4m Andre krav: Nei	m	110		
7.71.714.13	FD8.52113 KRYSSING Antall kryssinger Type eksisterende anlegg: Over trykkledning Lokalisering: på utebane Formål: Ny kabelgrøft Grunnforhold: Valgfritt Beskrivelse av eksisterende anlegg: eksisterende kjølemedium Kryssingens lengde: 4m Andre krav: Nei	stk	15		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-5
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 71 Bearbeidet terreng					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.71.714.14	FD8.52123 KRYSSING Antall kryssinger Type eksisterende anlegg: Under kabelgruppe med 5 til 10 kabler Lokalisering: på utebane Formål: Ny kabelgrøft Grunnforhold: Valgfritt Beskrivelse av eksisterende anlegg: Valgfritt Kryssingens lengde: 4m Andre krav: Nei	stk	10		
7.71.714.15	FD8.52213 LANGSFØRING Lengde Type eksisterende anlegg: Over trykkledning Lokalisering: på utebane Formål: Ny kabelgrøft Grunnforhold: Valgfritt Beskrivelse av eksisterende anlegg: eksisterende kjølemedium Langsføringens lengde: Valgfritt Andre krav: Nei	m	250		
7.71.714.16	FS3.113111221 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – LENGDE Prosjektert lengde Objekt i grøft: Kabelrør Type lag: Fundament Type masse/sortering: 0/4 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 5 mm Lokalisering: I kabelgrøfter Tykkelse: 150mm Underlag: Grovavrettet grøftebunn Andre krav: Nei	m	500		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-6
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 71 Bearbeidet terreng					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.71.714.17	FS3.1132111221 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – LENGDE Prosjektert lengde Objekt i grøft: Kabelrør Type lag: Sidefylling Type masse/sortering: 0/4 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 5 mm Lokalisering: I kabelgrøfter Tykkelse: 150mm Underlag: fundament for kabler Andre krav: Nei	m	500		
7.71.714.18	FS3.1133111221 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – LENGDE Prosjektert lengde Objekt i grøft: Kabelrør Type lag: Beskyttelseslag Type masse/sortering: 0/4 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 5 mm Lokalisering: I kabelgrøfter Tykkelse: 150mm Underlag: fundament for kabler Andre krav: Nei	m	500		
7.71.714.19	FS3.1135003221 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – LENGDE Prosjektert lengde Objekt i grøft: Kabelrør Type lag: Gjenfylling Type masse/sortering: Uspesifisert Levering: Stedlige masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 5 mm Lokalisering: I kabelgrøfter Tykkelse: 450mm Underlag: beskyttelseslag Andre krav: Nei	m	500		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :					

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-7
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 71 Bearbeidet terreng					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.71.714.20	CD4.12910 RIVING AV BYGNINGSDEL – AREAL Areal Bygningsdel: Utendørs konstruksjon over og under bakken Forurensningsgrad: Uspesifisert Lokalisering: Utvendig, der det skal graves. Tilgjengelighet: fritt tilgjengelig Bygningsdel, spesifisert: Valgfritt Materialer: asfalt Byggeår: Ukjent Dimensjon: Antal tykkelse inntil 20cm Konstruksjon/bæring: Valgfritt Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Valgfritt Spesielle miljømessige forhold og faremomenter: Valgfritt Medium/konsentrasjon: Valgfritt EAL-kode: Valgfritt Avfallsstoffnummer: Valgfritt Slutttilstand for gjenværende deler: Valgfritt Andre krav: Nei	m ²	120		
7.71.714.21	WB2.49929 PREFABRIKERT KABELKUM Antall Innvendig bunn: 1420 x 700 mm Utvendig høyde: 900 mm Ramme: Flytende Lysåpning lokk: 1420 x 700 Lokalisering: Utvendig ved master og kabelgrøfter Utsparinger: - Andre krav: Nei	stk	5		
7.71.714.22	WB2.1131318 KABELRØR I LØSMASSE Lengde rørledning Type rør: Glatt Materiale: PP Farge: Rød Kompletterende deler: Med trekketau og tettelokk i begge ender Nominell utvendig diameter: DN 110 Lokalisering: I kabelgrøfter Leggekrav: I henhold til aktuelle REN-blader Største deformasjon: 8% Andre krav: Nei	m	1500		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-8
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 71 Bearbeidet terreng					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.71.714.23	DB2.41121A GRAVING/SJAKTING – ANTALL Antall punkt <i>Lokalisering: Ved maskingrom, påvises av Trondheim Kommune</i> <i>Utførelse: Sjakt for reparasjon av nødventilasjonsrør for ammoniakk</i> <i>Dybde: ca. 4m</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter graving og utskifting av deformert ventilasjonsrør Ø300mm, tilsvarende eksisterende rør. Nytt rør speilsveises til eksisterende rør. b) Materialer Plastrør og sveiseutstyr.	stk	1		
7.71.714.24	FV4.699A MIDLERTIDIG OMLEGGING AV EKSISTERENDE ANLEGG Rund sum Anlegg: Eksisterende kabler <i>Lokalisering: Langs nye grøfter</i> <i>Krav til omleggingen: All koordinering mot kabeleiere og nødvendige utkoblinger skal inngå</i> <i>Beskrivelse av de eksisterende forhold: Eksisterende kabler er vist på tegning EP201. Antall kabler</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter kostnader ved omlegging av eksisterende kabler c) Utførelse ved avdekking av eksisterende kabler inn mot konstruksjoner for fremføring av ny infrastruktur, skal eksisterende kabler legges til side, og reetableres etter ny infrastruktur er lagt. Kabelgrøfter skal utføres i henhold til RENs regelverk, med tanke på omfyllingsmasser, avstander i grøft m.m.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-9
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74	Utendørs elkraft				
7.74.744	Utendørs lys				
7.74.744.1	Demontering				
7.74.744.1.1	CD4.14813A RIVING AV BYGNINGSDEL – ANTALL Antall Bygningsdel: Elektrisk anlegg Forurensningsgrad: Ikke påvist helse og miljøfarlige stoffer <i>Lokalisering:</i> Fordeling i belysningsmaster <i>Tilgjengelighet:</i> Utendørs på fagverksmaster <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Elektrofordeling bestående av fire seksjoner, boltet fast i mast <i>Materialer:</i> Stålskap, elektriske kabler, knivsikringer, releer, kontaktorer, kabelkanaler, kabler som PFSP, RK,PN etc <i>Byggeår:</i> ca 1980 <i>Dimensjon:</i> ca: HxBxD 1000 x 2000 x 400mm, fire skap satt sammen. <i>Konstruksjon/bæring:</i> Boltet i master <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Fordeling kan ha fremmedforsyning i tillegg til hovedforsyning fra hovedfordeling AK <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> Elektrisk avfall skal leveres til godkjent mottak for EE-avfall <i>Medium/konsentrasjon:</i> Valgfritt <i>EAL-kode:</i> Valgfritt <i>Avfallsstoffnummer:</i> Valgfritt <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Valgfritt Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter frakobling, demontering og fjerning av fordelinger. Det er totalt 4 skap på hver mast, og seks master. x) Mengderegler Kostnad angis som Rund sum [RS]	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-10
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.1 .2	CD4.14813A RIVING AV BYGNINGSDEL – ANTALL Antall Bygningsdel: Elektrisk anlegg Forurensningsgrad: Ikke påvist helse og miljøfarlige stoffer <i>Lokalisering:</i> Fordeling AK <i>Tilgjengelighet:</i> Innendørs, eget fordelingsrom / lager, på kabelstiger og kabelkulvert <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Elektriske kabler <i>Materialer:</i> PVC-kabler, kobber og aluminium <i>Byggeår:</i> ca 1980 <i>Dimensjon:</i> <95 mm ² <i>Konstruksjon/bæring:</i> Stripset / polklammer på kabelstiger. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Fordeling kan ha fremmedforsyning i tillegg til hovedforsyning fra hovedfordeling AK <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> Elektrisk avfall skal leveres til godkjent mottak for EE-avfall <i>Medium/konsentrasjon:</i> Valgfritt <i>EAL-kode:</i> Valgfritt <i>Avfallsstoffnummer:</i> Valgfritt <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter frakobling og demontering av kabler fra fordelinger i master og opp til lyskastere. x) Mengderegler Kostnad angis som Rund sum [RS]	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-11
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.1 .3	CD4.14818A RIVING AV BYGNINGSDEL – ANTALL Antall Bygningsdel: Elektrisk anlegg Forurensningsgrad: Ukjent <i>Lokalisering:</i> Lyskastere i topp av belysningsmaster <i>Tilgjengelighet:</i> Utendørs på topp fagverksmaster <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> 12 - 14 stk lyskaster fastskrudd pr mast <i>Materialer:</i> Lyskastere, metallhalogen <i>Byggeår:</i> ca 1980 <i>Dimensjon:</i> - <i>Konstruksjon/bæring:</i> Boltet i master <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> - Elektrisk avfall skal leveres til godkjent mottak for EE-avfall <i>Medium/konsentrasjon:</i> Valgfritt <i>EAL-kode:</i> Valgfritt <i>Avfallsstoffnummer:</i> Valgfritt <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter frakobling, demontering og fjerning av lyskastere. Det er totalt 12-14 lyskastere i hver mast og seks master. x) Mengderegler Kostnad angis som Rund sum [RS]	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :					

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-12
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.1 .4	CD4.14128A RIVING AV BYGNINGSDEL – ANTALL Antall Bygningsdel: Fundament Forurensningsgrad: Ukjent <i>Lokalisering:</i> Ved utendørsbane <i>Tilgjengelighet:</i> I bakken <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Fundamenter for fagverksmaster <i>Materialer:</i> Armert betong <i>Byggeår:</i> ca 1980 <i>Dimensjon:</i> - <i>Konstruksjon/bæring:</i> Armert betong <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Eksisterende elektriskekabler og rør også VA <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> - <i>Medium/konsentrasjon:</i> Valgfritt <i>EAL-kode:</i> Valgfritt <i>Avfallsstoffnummer:</i> Valgfritt <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter nedpigging og fjerning av eksisterende betongfundamenter. Ved mast E skal eksisterende ventilasjonrør og kabler/rør i bakken beholdes. Ved eksisternde mast D skal ventilasjonsrør forlenges til ny plassering mast D. x) Mengdereglar Kostnad angis som Rund sum [RS]	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-13
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.1 .5	CD4.14818A RIVING AV BYGNINGSDEL – ANTALL Antall Bygningsdel: Elektrisk anlegg Forurensningsgrad: Ukjent <i>Lokalisering:</i> Lyskastere i topp av belysningsmaster <i>Tilgjengelighet:</i> Utendørs på topp fagverksmaster <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Fagverksmast <i>Materialer:</i> Stål <i>Byggeår:</i> ca 1980 <i>Dimensjon:</i> - <i>Konstruksjon/bæring:</i> Klinket fagverksmast <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> Elektrisk avfall skal leveres til godkjent mottak for EE-avfall <i>Medium/konsentrasjon:</i> Valgfritt <i>EAL-kode:</i> Valgfritt <i>Avfallstoffsnummer:</i> Valgfritt <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter demontering av eksisterende fagverksmaster x) Mengderegler Kostnad angis som Rund sum [RS]	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-14
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.1 .6	CD4.14813A RIVING AV BYGNINGSDEL – ANTALL Antall Bygningsdel: Elektrisk anlegg Forurensningsgrad: Ikke påvist helse og miljøfarlige stoffer <i>Lokalisering:</i> Utvendig i trekkerør, grøfter, og trekkekummer <i>Tilgjengelighet:</i> utvendig i grunn <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> frakoblet elektriske kabler <i>Materialer:</i> Elektriske kabler, PEX, PVC, kobber, alu. stål <i>Byggeår:</i> ca 1980 <i>Dimensjon:</i> frakoblede signalkabler og effektkabler <i>Konstruksjon/bæring:</i> Valgfritt <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Spenning, må sjekkes at anlegget ikke er i bruk, eller skal brukes <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> Valgfritt <i>Medium/konsentrasjon:</i> Valgfritt <i>EAL-kode:</i> Valgfritt <i>Avfallsstoffnummer:</i> Valgfritt <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> levers til godkjent EE-avfall <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter frakobling, demontering og fjerning av frakoblet kabler som ikke er i bruk. x) Mengdereglar Kostnad angis som Rund sum [RS]	RS			
7.74.744.1 .7	AM3.822A AVFALLSHÅNDTERING – RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering:</i> Utendørs lysanlegg <i>Type avfall:</i> Lysmaster, fordelinger armaturer m.m. <i>Leveringssted:</i> Godkjent mottak for EE-avfall <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Armaturer, fordelinger og kabler leveres til godkjent mottak for EE-avfall. Fagverksmaster leveres til gjenvinning. Oppgjør for metall tilfaller byggherren. Kvittering for innlevert avfall fremvises Trondheim kommune, oppgjør betales direkte til Trondheim kommune ved levering.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-15
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.1 .8	BM1.211A KANALNETT I GRUNNEN Rund sum <i>Lokalisering:</i> Nødventilasjon i lysmaster <i>Systemidentifikasjon:</i> Valgfritt <i>Startpunkt:</i> Eksisterende mast <i>Endepunkt:</i> Ny mast <i>Prosjekteringsgrunnlag:</i> Valgfritt <i>Innvendig renhet:</i> Valgfritt <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter komplett arbeid med midlertidig omlegging av eksisterende nødventilasjon i fagverksmast b) Materialer Det benyttes Ø=315mm svart PVC-rør c) Utførelse Nødventilasjon føres opp i høyden over tak - og avsluttes med jethette frem til endelig løsning kan etableres. NB: arbeid som foregår med kjølemaskiner i gang skal utføres med nødvendig sikkerhetsutstyr for å beskytte arbeidere ved en eventuell utblåsning/nødventilasjon (Ammoniakk). Jethette og annet utstyr som kan gjenbrukes flyttes over til permanent løsning oppe i mast.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-16
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.2	Nytt Lysanlegg				
7.74.744.2 .1	XE3.431119310991A LYSARMATUR FOR FRITTSTÅENDE OMRÅDEBELYSNING Antall Montering: På mast eller på stolpe Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: 1 Kapslingsgrad: IP66 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – plan Materiale i avskjerming foran lyskilde: Glass – vanlig Reflektor: Valgfritt Optisk egenskap i reflektor/linse: Tilpasset Områdets utforming Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> i master <i>Armaturens form:</i> Valgfritt <i>Armaturens mål:</i> Valgfritt <i>Armaturens farge:</i> Valgfritt <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Valgfritt <i>Lystekniske krav:</i> Se spesiell beskrivelse <i>Montasje:</i> på travers i mast <i>Styring:</i> DALI <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter komplett system for belysning av området - alle armaturer b) Materialer Det benyttes lyskastere med optikk tilpasset c) Utførelse Det benyttes lyskastere med Asymmetrisk/symmetrisk optikk, montert i master, som vist på tegning EP201 . Belysningsnivå i skal prosjekteres og bygges i henhold til NS-EN 1219*3:2018, klasse I Dette gjelder både for Bandybane og hurtigløpsbane Strølys skal begrenses i henhold til NS- EN12193:2018, Tabell2 . Grenseverdi for lysintensitet, Se omgivelsessone E2 Grenseverdi for vertikale belysningsstyrker: Se omgivelsessone E3 Følgende generelle krav stilles til armaturene: Materiale tilpasset levetid og montasje Virkningsgrad: Min. 110 Lm/W Ra-index: 70 Fargetemperatur 4000K Styring/overvåking via DALI	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning

Side 7-17

Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Levetid: 100.000 timer (L80) Lysberegning legges ved tilbudet, og kan benyttes til vurdering av tilbudets kvalitet. d) Toleranser Strølys ved 100% nivå på lysanleget skal dokumenteres for følgende adresser: - Tungaveien 37 - Tungaveien 39 - Brøsetvegen 38D - Brøsetvegen 44 - Brøsetvegen 46B				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :					

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-18
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.2 .2	LV1.1299999140A PLASSTØPT MASTEFUNDAMENT Antall mastepunkter Fasthetsklasse: Dimmensjoneres av leverandør Bestandighetsklasse: Dimmensjoneres av leverandør Kloridklasse: Dimmensjoneres av leverandør Armering: Dimmensjoneres av leverandør Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 1 Overflatebearbeiding: Stålglatting Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA <i>Lokalisering:</i> For nye belysningsmaster <i>Linjeprofil:</i> Valgfritt <i>Mastenummer:</i> Valgfritt <i>Mastetype:</i> Høy mast med nødvendig utstyr for belysning av banen <i>Antall fundamenter per mastepunkt:</i> 1 <i>Dimensjoner:</i> Dimmensjoneres av leverandør <i>Armeringsmengde:</i> Dimmensjoneres av leverandør <i>Type boltesett:</i> Tilpasset tilbudt lysmaster <i>Dimensjon og senteravstand for boltesett:</i> Tilpasset tilbudt lysmaster <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter komplett prosjektering, og bygging av fundamenter for lysmaster b) Materialer Det benyttes plasstøpt, armert betong. Bolter for innfesting og innjustering av master i stål. Utjevningsforbindelse for potensialutjevning utføres med godkjent overgang stål/kobber og blank kobberwire på 70mm ² oppstikk til fordeling. c) Utførelse Fundament for lysmaster dimmensjoneres etter lysmastas vekt og vindlast, i henhold til NS-EN1991-1-4-Eurocode 1 I tillegg til krav om stabilitet og styrke gjelder følgende krav: Fundamentet skal utstyres med trekkegrube for kabler, med innvendig mål 1x1x1m, nødvendig utsparing i sider og topp for rør- og kabelføringer. På sider inn mot areal som brøytes skal fundamentet stikke minimum 0,5m opp av jorda, og være avfaset i hjørner for å sikre mot skader ved påkjørsel ved brøyting. Innstøpte rørgjennomføringer fra trekkekum til fundament medtas i denne posten.	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-19
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.2 .3	WB1.3319890193A MAST FOR UTENDØRS LYSANLEGG Antall Materiale: Rustbehandlet og lakkert stål Masteform: Koniske polygonale rørmaster Sikkerhetsklasse: Ingen Koblingsrom: <med innvendig skap plassert på fundament, bunn av mast, med koblingsutstyr, vern og kontrollutstyr Armaturmontasje: Valgfri Tilførsel: Med kabel innvendig fra jord Installasjon: Innvendig fordelingsskap og kabler til armaturer Kontrollutstyr: Fjernstyrt lysdempning og tilstandsovervåkning Lokalisering: For nye belysningsmaster Høyde: 25m Diameter for armaturfeste: Valgfritt Mastenummer: Valgfritt Fotplate, huldiameter og senteravstand: Valgfritt Type og dimensjon for tilførselskabel: Valgfritt Type og dimensjon for styrekabel: Valgfritt Utligger for armatur: Valgfritt Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter komplett dimensjonering, levering og montering av master for belysning b) Materialer Det benyttes master i varmforstet og pulverlakkert stål. Farge avklares i samråd med byggherren. Alle master skal være av samme type og ha samme visuelle uttrykk. Mastene skal leveres med låsbar dør for adgang til innvendig utstyr. Låssylinder avklares med Trondheim kommune. c) Utførelse Lysmastenes høyde, samt utforming av armaturoppheng skal velges av entreprenør på bakgrunn av lysberegning, men følgende tilleggskrav gjelder: - Master leveres komplett med intern føringsveger for kabler, samt fordelinger for kursavganger til belysning, og til stikkontakter i fordeling. - 2 av mastene skal brukes som "Skorstein" for nødventilasjon for ammoniakk fra ismaskinrom - og skal derfor inneholde 1 stk Ø=315mm plastrør i tillegg til elinstallasjoner.	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-20
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.2 .3.1	Tilleggsкурser og utstyr i mast A integrert i fordeling: • Kursavgang i henhold til pullert, (Pullert beskrevet i egen post) 1 stk. • 2P 16A 230 V, med integrert dobbelstikkontakt og invendig led-lys styrt dørbryter, 1 stk • 3P+N 32A/ 400 V, 1 stk. • Koblingsklemmer for tilførsel 4x240mm² Al • Bryter for utkobling av mast A	RS			
7.74.744.2 .3.2	Tilleggsкурser og utstyr i mast B integrert i fordeling: • Kursavgang i henhold til pullert, (Pullert beskrevet i egen post) 1 stk. • 2P 16A 230 V, med integrert dobbelstikkontakt og invendig led-lys styrt dørbryter, 1 stk • 3P+N 32A/ 400 V, 1 stk. • Koblingsklemmer for tilførsel og avgang 2x4x240mm² Al • Bryter for utkobling av mast B	RS			
7.74.744.2 .3.3	Tilleggsкурser og utstyr i mast C integrert i fordeling: • Kursavgang i henhold til pullert, (Pullert beskrevet i egen post) 1 stk. • 2P 16A 230 V, med integrert dobbelstikkontakt og invendig led-lys styrt dørbryter, 1 stk • 3P+N 32A/ 400 V, 1 stk. • Kursavgang til veibom, (Kurs avklares) 1 stk. • Koblingsklemmer for tilførsel og avgang 2x4x240mm² Al • Bryter for utkobling av mast C	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-21
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.2 .3.4	Tilleggskurser og utstyr i mast D integrert i fordeling: • Kursavgang i henhold til pullert, (Pullert beskrevet i egen post) 1 stk. • 2P 16A 230 V, med integrert dobbelstikkontakt og invendig led-lys styrt dørbryter, 1 stk • 3P+N 32A/ 400 V, 1 stk. • Koblingsklemmer for tilførsel og avgang 2x4x240mm² Al • Bryter for utkobling av mast D	RS			
7.74.744.2 .3.5	Tilleggskurser og utstyr i mast E integrert i fordeling: • 2P 16A 230 V, med integrert dobbel stikkontaktog invendig led-lys styrt dørbryter, 1 stk • 3P+N 32A/ 400 V, 1 stk. • Koblingsklemmer for tilførsel og avgang 2x4x240mm² Al • Bryter for utkobling av mast E	RS			
7.74.744.2 .3.6	Tilleggskurser og utstyr i mast F integrert i fordeling: • 2P 16A 230 V, med integrert dobbelstikkontakt og invendig led-lys styrt dørbryter, 1 stk • 3P+N 32A/ 400 V, 1 stk. • 3P+N 63A/ 400 V, 1 stk. • Koblingsklemmer for tilførsel 4x240mm² Al • Bryter for utkobling av mast F	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-22
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.2 .4	LY6.39A STYRINGSSYSTEM Antall enheter Type: Komplette styrings- og overvåkingssystem for belysningsanlegg <i>Lokalisering:</i> I mast for belysningsanlegg <i>Kravspesifikasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter styringssystem for lysstyringssystem for banen b) Materialer Kommunikasjonsgrensesnitt monteres i mast. Kommunikasjonssystemer styring og overvåkingssystemer monteres i hver mast. c) Utførelse All kommunikasjon internt i master skal være DALI. Kommunikasjon mellom lysmaster og sentral skal være åpen protokoll. Belysningsanlegget skal styres i følgende trinn: - Trafikk - utenfor bane. (Ca 30 lux) - Vedlikeh.arbeid Bandybane (Ca 50 lux) - Vedlikeh.arbeid Lengdeløpsbane (Ca 50 lux) - Trening Bandybane (Belysningsklasse III) - Trening Lengdeløpsbane (Belysningsklasse III) - Konkurrans Bandybane (Belysningsklasse II) - Konkurrans Lengdeløpsbane (Belysningsklasse II) - Konkurrans høyt nivå Bandybane (Belysningsklasse I) - Konkurrans høyt nivå Lengdeløpsbane (Belysningsklasse I) For hvert av disse trinnene skal belysningsanlegget gi belysningsnivå og jevnhet i henhold til normens krav, mens belysning i de andre områdene begrenses mest mulig. All styring og booking via app'er for Apple og Android, samt Web-grensesnitt. Hver enkelt bruker får tildelt rettigheter til å booke tid og belysning. Administratorrettigheter skal kunne overstyre, samt få tilgang til alarmer. Følgende alarmer overføres til administrator: - Vern utløst i mast - Feil på armatur - Systemfeil - Feil ved bookingsystem - Alarmer Lysberegning for disse trinnene legges ved tilbudet, og kan benyttes til vurdering av	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-23
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.2 .5	tilbudets kvalitet. Kommunikasjon mot kommunens BAC-net inngår. BS3.21A OPPLÆRING AV DRIFTSPERSONELL Rund sum <i>Lokalisering:</i> Leangen Arena <i>Opplæring:</i> Drift og vedlikehold av styringssystemet <i>Antall dager:</i> 2 <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Entreprenøren skal holde kurs for driftspersonell etter anlegget er innkjørt og idriftssatt. Omprogrammering av styresystem skal inngå i denne opplæringen. Repetisjonskurs holdes 2 måneder senere.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-24
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.2 .6	YB8.23119A INTEGRERT TEST I IDRIFTSETTELSESFASEN Rund sum System: Belysningsanlegg Lokalisering: Leangen Arena Type test: SAT Omfang: Se "andre krav" Prosedyre: Valgfritt Varighet: Valgfritt Andre krav: c) Utførelse SAT-test utføres ETTER utført egenkontroll. Entreprenøren kaller inn til SAT-test - innkalling minimum ei uke før SAT-test. Entreprenøren skal stille med nødvendig fagfolk gjennomføring av SAT-test. Byggherrens vil selv stille med personell til å delta i testen. Entreprenøren skal selv utarbeide og oversende testprosedyren sammen med innkalling til SAT-test. Følgende skal som minimum kontrolleres: - Belysningsnivåer i forskjellige trinn - Strølys ved maksimalt belysningsnivå - Overstyring fra styrepanel - Overstyring fra WEB-basert grensesnitt - Alarmoverføring ved feil på vern - Alarmoverføring ved feil på armatur e) Prøving og kontroll SAT-testen skal bekrefte utført egenkontroll. Ved avdekkede feil, avbrytes SAT-test og det settes en kort frist for utbedring. Entreprenøren kaller inn til ny SAT-test. Alle avdekkede feil skal være lukket før prøvedriftsperioden starter	RS			
7.74.744.2 .7	YB8.2429 DELTAKELSE I PRØVEDRIFTSPERIODEN Tid System: Belysningsanlegg Lokalisering: Leangen Arena Tidspunkt for prøvedrift: Etter normal arbeidstid Varighet av prøvedrift: 12 måneders prøvedrift Andre krav: Nei	timer	10,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-25
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.2 .8	STYREPANEL a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering, montering og idriftssettelse av styrepanel for Belysningsanlegget. b) Materialer Styrepanelet leveres i solide materialer, Rustfritt stål eller tilsvarende. Det benyttes graverte merkeskilt. c) Utførelse Panelet leveres med en knapp pr Scenarie, med lysdiode for bekreftelse, med gravert forklaring. Det skal også utstyres med en knapp for forlenget drift, samt lysdiode som varsler om feil på systemet. Styrepanel plasseres i samråd med driftspersonell.	stk	1		
7.74.744.2 .9	UM6.21119341111A UTENDØRS RØRLEDNING FOR PETROLEUMSPRODUKT – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST Lengde Medium: Ammoniakk Materiale: PE 100 – med kappe Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt – strekkfast Lokalisering: I lysmast Ledningsstrek: Valgfritt Nominell diameter: Ø=315mm SDR-verdi: Valgfritt Største tillatte driftstrykk (PMA): Valgfritt Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): Valgfritt Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter nødventilasjon fra kjølemaskinrom. c) Utførelse Eksisterende rør kappes og sveises til nytt rør, som legges bort fra eksisterende lysmast D og føres opp til lysmast D.	m	35,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-26
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 74 Utendørs elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.2 .10	UM6.21119344111A UTENDØRS RØRLEDNING FOR PETROLEUMSPRODUKT – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST Lengde Medium: Ammoniakk Materiale: PE 100 – med kappe Plassering: På konstruksjoner Skjøt: Muffeskjøt – strekkfast <i>Lokalisering:</i> I lysmast <i>Ledningsstrekk:</i> Valgfritt <i>Nominell diameter:</i> Ø=315mm <i>SDR-verdi:</i> Valgfritt <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> Valgfritt <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter nødventilasjon fra kjølemaskinrom. c) Utførelse rør i grøft føres opp i lysmast og avsluttes i topp	m	55,00		
7.74.744.2 .11	VE3.214300 TAKHATT Antall Type: Jethette Form: Sirkulær Materiale: Valgfritt Overflatebehandling: Valgfri <i>Lokalisering:</i> I topp lysmast <i>Dimensjon:</i> Tilpasset Ø=315mm avkastkanal i mast <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-27
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 75 Utendørs tele og automatisering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.75	Utendørs tele og automatisering				
7.75.755	Utendørs lyd og bilde				
7.75.755.1	LV1.1144113130A PLASSTØPT BETONGFUNDAMENT Antall Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: MF45 Kloridklasse: Cl 0,10 Armering: Kamstenger, B500NC Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 1 Overflatebearbeiding: Brettskuring Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA Lokalisering: Ved mast A - Plassering og retning avklares med Byggherre Tegningshenvising: Plassering i henhold til EP201 Armeringsmengde: Valgfritt Dimensjon: B x D x H = ca. 6,7m x 1,0m x 1,7m. Fundament skal gå 0,3 m over ferdig terreng Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også dimensjonering/bergning av betongfundament for levert LED-skjerm på 37m², samt nødvendige gravearbeider og nødvendig korrespondanse med leverandører.	stk	1		
7.77	Parker og hager				
7.77.771	Gressarealer				
7.77.771.1	KB4.53 GRASDEKKE Areal Formål: Grasplen Metode: Sprøytesådd Lokalisering: tilsåing etter grøftegraving Frøblanding: Tilsvarende eksisterende gress Frømengde per areal: Valgfritt Type vekstjord: Valgfritt Dokumentasjon: Valgfritt Andre krav: Nei	m ²	900		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :					

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-28
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 77 Parker og hager					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.77.771.2	KB2.2212 VEKSTJORDLAG Areal Arealtype: Græsplen <i>Lokalisering: tilsåing etter grøftegraving</i> <i>Lagtykkelse: 10 cm</i> <i>Innhold av organisk materiale: Valgfritt</i> <i>Nedbørsmengde: Valgfritt</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m ²	900		
7.77.771.3	JH2.11902215 VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Asfaltert uteområde Asfalttype: Valgfri Nominell steinstørrelse: 4 Lag: Bindlag Belastning: ÅDT < 300 Tykkelse: 50 mm <i>Lokalisering: flikking asfaltdekker etter grøftegraving</i> <i>Bindemiddel: Valgfritt</i> <i>Steinkvalitet: Valgfritt</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m ²	200		
7.77.771.4	JH2.11902115 VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Asfaltert uteområde Asfalttype: Valgfri Nominell steinstørrelse: 4 Lag: Slitelag Belastning: ÅDT < 300 Tykkelse: 50 mm <i>Lokalisering: flikking asfaltdekker etter grøftegraving</i> <i>Bindemiddel: Valgfritt</i> <i>Steinkvalitet: Valgfritt</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m ²	200		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 7 Utendørs :

Prosjekt: BaneBelysning					Side 7-29
Kapittel: 7 Utendørs - Bygningsdel: 79 Andre utendørs anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.79	Andre utendørs anlegg				
7.79.1	PN2.11A SLISS I BETONG Lengde <i>Lokalisering: På tribune, ved Mast E</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter utmeisling av spor i forbindelse med rørføringer til mast E Omfatter også gjenstøping og flikk etter rørmontasje c) Utførelse Spor sages og meisles ut av eksisterende tribunekonstruksjon/fundament. Spor som meisles ut: BxD=600x500mm	m	5		
7.79.2	PN2.11A SLISS I BETONG Lengde <i>Lokalisering: På tribune, ved Mast E</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter utmeisling av spor i forbindelse med rørføringer til mast E Omfatter også gjenstøping og flikk etter rørmontasje c) Utførelse Spor sages og meisles ut av eksisterende tribunekonstruksjon/fundament. Spor som meisles ut: BxD=600x300mm	m	60		

Sum denne side:

Sum Kapittel 7 Utendørs :

INNHALDSFORTEGNELSE

01 Rigg og drift	01-1
4 Elkraft	4-1
40 Elkraft, generelt	4-1
41 Basisinstallasjoner for elkraft	
411 Systemer for kabelføring	4-12
412 Systemer for jording	4-13
43 Lavspent forsyning	
433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk	4-16
434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner	4-23
5 Tele og automatisering	5-1
55 Lyd- og bildesystemer	5-2
7 Utendørs	7-1
71 Bearbeidet terreng	
714 Grøfter og groper for tekniske installasjoner	7-1
74 Utendørs elkraft	
744 Utendørs lys	
1 Demontering	7-9
2 Nytt Lysanlegg	7-16
75 Utendørs tele og automatisering	
755 Utendørs lyd og bilde	7-27
77 Parker og hager	
771 Gressarealer	7-27
79 Andre utendørs anlegg	7-29