

TILBUDSKJEMA**Kapittel:****kr**

01	Eablering, drift og avvikling
02	Riving for klargjøring av tomt
05	Betongarbeider
07	Stålkonstruksjoner
09	Murerarbeider
15	Dørarbeider
16	Låser og beslag
20	Glassarbeider
21	Malerarbeider
24	Fast bygginnredning
29	Diverse bygningsmessige arbeider
40	Elkraft, generelt
41	Basisinstallasjoner, Elkraft
43	Lavspent forsyning
44	Lys
45	Elvarme
51	Basisinstallasjoner for tele og automatisering
52	Integrert kommunikasjon
54	Alarm og signalsystemer
55	Lyd og bildesystemer
56	Automatisering
59	Andre installasjoner for tele og automatisering
70	Utomhusarbeider
74	Utendørs kraft

Sum eksklusive merverdiavgift

+ 25 % merverdiavgift

Tilbudt sum inkl. merverdiavgift

Prosjekt: Sykkelhotell Rosenholm stasjon

Side 01-1

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01	Etablering, drift og avvikling				
01.1	AV1.1 ETABLERING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.2	AV2.1 DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.3	AV3.1 AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
01.4	AO4.2A Telting Antall uker <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag. Det skal medtas telting for 6 uker. x) Posten er regulerbar	stk	6		

Sum denne side:

Sum Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:

Kapittel: 02 Riving for klargjøring av tomt

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02	Riving for klargjøring av tomt				
02.200	Riving og forberedende arbeider				
02.200.1	CD4.11265A RIVING - LENGDE Lengde Bygningsdel: Gesimser, takrenner og nedløp <i>Lokalisering:</i> mot eksisterende søyle <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Materialer:</i> 2 stk nedløp i stål. <i>Byggeår:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Konstruksjon/bæring:</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> <i>Andre krav:</i>	lm	6,00		
02.200.2	x) Mengderegler: regulerbare mengder CD4.11725 RIVING - LENGDE Lengde Bygningsdel: Gjerder, porter og bommer <i>Lokalisering:</i> <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Materialer:</i> <i>Byggeår:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Konstruksjon/bæring:</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	lm	120,00		
02.200.3	CD3.11740A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - LENGDE Lengde Bygningsdel: Veger og plasser <i>Lokalisering:</i> Avslutning av ny asfalt <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> <i>Byggeår:</i> <i>Materialer:</i> Eksisterende kantstein <i>Dimensjon:</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>	lm	3,00		
	a) Omfang og prisgrunnlag				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Riving for klargjøring av tomt:					

Kapittel: 02 Riving for klargjøring av tomt

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.200.4	b) Materialer c) Utførelse d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler CD4.12740A RIVING - AREAL Areal Bygningsdel: Veger og plasser <i>Lokalisering:</i> mellom trapp til perrong og pillar <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Materialer:</i> Asfalt <i>Byggeår:</i> <i>Dimensjon:</i> Valgfritt <i>Konstruksjon/bæring:</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Sluttstand for gjenværende deler:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fjerning av asfalt for legging av ny rød asfalt. Sykkelstativer skal beholdes i samme posisjon og asfaltfjerning rundt stativene utføres nennsomt .	m ²	20,00		
02.200.5	CD4.12740A RIVING - AREAL Areal Bygningsdel: Veger og plasser <i>Lokalisering:</i> trekantet felt mellom eksisterende asfalt og heller <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Materialer:</i> jord <i>Byggeår:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Konstruksjon/bæring:</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Sluttstand for gjenværende deler:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fjerning av jord for legging av bærelag ny rød asfalt. tykkelse ca 150 mm	m ²	20,00		
02.200.6	CD4.12246A RIVING - AREAL Areal Bygningsdel: Kledning og overflate <i>Lokalisering:</i> <i>Tilgjengelighet:</i>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Riving for klargjøring av tomt:					

Prosjekt: Sykkelhotell Rosenholm stasjon

Side 02-3

Kapittel: 02 Riving for klargjøring av tomt

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Materialer:</i> <i>Byggeår:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Konstruksjon/bæring:</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fjerning av grafitti på betongsøyle.				
Sum denne side:					
Sum Kapittel 02 Riving for klargjøring av tomt:					

Kapittel: 05 Betongarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05	Betongarbeider				
05.230	Yttervegger				
05.230.1	LB1.4212A FORSKALING AV VEGG Areal forskaling Forskalingsoverflate: Vertikale bord Forskalingstype: Plan, vertikal forskaling Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> ved brokar <i>Tykkelse vegg:</i> 200mm <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler: Reguleres Utførelse: bordforskaling 73 mm bord	m ²	22,00		
05.230.2	LC1.1332A ARMERING MED KAMSTENGER Masse Armeringsklasse: B500NC Diameter: 12 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> mot brokar <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler: Reguleres	kg	165,00		
05.230.3	LG1.1542220A PLASSTØPT NORMALBETONG Volum Konstruksjonsdel: Vegg Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M60 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA <i>Lokalisering:</i> mot brokar <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag x) Mengderegler: Reguleres betong med tilslag av Titan.	m ³	2,20		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 05 Betongarbeider:					

Kapittel: 05 Betongarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.230.4	LB1.4212A FORSKALING AV VEGG Areal forskaling Forskalingsoverflate: Vertikale bord Forskalingstype: Plan, vertikal forskaling Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Buet avslutningsvegg for Corten vegg <i>Tykkelse vegg:</i> 200mm <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler: Reguleres Utførelse: Det benyttes 73 mm bord for veggflate og i buen bøyd kryssfinér.	m ²	4,00		
05.230.5	LC1.1332A ARMERING MED KAMSTENGER Masse Armeringsklasse: B500NC Diameter: 12 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Buet avslutningsvegg <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler: Reguleres	kg	49,00		
05.230.6	LG1.1542220A PLASSTØPT NORMALBETONG Volum Konstruksjonsdel: Vegg Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M60 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA <i>Lokalisering:</i> Buet avslutningsvegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag x) Mengderegler: Reguleres Betongen skal inkludere tilslag i Titan (Titanbetong)	m ³	0,65		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 05 Betongarbeider:					

Prosjekt: Sykkelhotell Rosenholm stasjon

Side 05-3

Kapittel: 05 Betongarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.250	Dekker				
05.250.1	FD1.13210 GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER Prosjektert fast volum Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Uavstivet Graveskråning: Valgfri <i>Lokalisering:</i> <i>Formål:</i> <i>Grunnforhold:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	150,00		
05.250.2	FM2.223115A TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSSOMRÅDET - FAST VOLUM Prosjektert fast volum Opplastingssted: Gravested Total transportlengde: Fra 4 til og med 6 km <i>Lokalisering:</i> dekke under bro <i>Leveringssted:</i> Deponi <i>Type masser:</i> Gravemasser <i>Andre krav:</i> x) Mengderegeler- reguleres	m ³	150,00		
05.250.3	FM5.15 LEVERINGS- OG BEHANDLINGSavgift FOR RENE MASSER Vekt <i>Lokalisering:</i> dekke under bro <i>Type masser:</i> Gravemasser <i>Leveringssted:</i> Deponi <i>Andre krav:</i> Nei	tonn	285,00		
05.250.4	GU6.21 GEOTEKSTIL TIL SEPARASJON IKKE TRAFIKKERT AREAL Areal Anvendelsesområde: Grunnarbeider/ fundamentering/ støttekonstruksjon <i>Lokalisering:</i> dekke under bro <i>Strekfasthet:</i> klasse 3 <i>Statisk gjennomhulling (CBR):</i> klasse 3 <i>Bestandighet:</i> klasse 3 <i>Utførelse:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	412,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 05 Betongarbeider:

Kapittel: 05 Betongarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.250.7	FS2.21414122A UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG - AREAL Prosjektert areal Type lag: Separasjonslag Type masse/sortering: 0/22 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll <i>Lokalisering:</i> Under gulv på grunn <i>Underlag:</i> Fiberduk på stedlige masser <i>Tykkelse:</i> 25cm <i>Andre krav:</i> c) Utførelse: Inkluderer avretting av massene x) Mengderegler: Reguleres	m ²	412,00		
05.250.8	SB5.141232A ISOLERING UNDER DEKKE PÅ GRUNNEN Areal Materiale: EPS, plater Tykkelse: 80 mm <i>Lokalisering:</i> Gulv på grunn <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Maks lambdaverdi 0,037W/mK, <i>Utstikk:</i> Ja <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler: Reguleres	m ²	412,00		
05.250.9	LB3.422A FORSKALING AV FORKANT Lengde Forskalingsoverflate: Vertikale bord Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Tykkelse = 15cm <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler. Reguleres	m ²	22,50		
05.250.10	LG1.1242220A PLASSTØPT NORMALBETONG Volum Konstruksjonsdel: Gulv på grunnen Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M60 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA	m ³	38,50		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 05 Betongarbeider:					

Kapittel: 05 Betongarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.250.11	<i>Lokalisering:</i> Gulv på grunn <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tykkelse 15cm MF45 CI 0,4 tilsatt Expaccrete fra Mapei eller tilsvarende for å forhindre svinnriss Tosidig fall 1:100. Betong skal ha Titantilslag. x) Mengderegler: Reguleres LC2.132A ARMERING MED ARMERINGSNETT Masse Nettype: K 257 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Gulv på grunn <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler: Reguleres	kg	928,00		
05.250.12	LG8.5292A OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Gulv på grunnen Overflatebearbeiding: Stripe kosting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Gulv på grunn <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler: Reguleres Utførelse: stripekosting følger fall ut til hver langside.	m ²	226,00		
05.250.14	LB1.4002A FORSKALING AV VEGG Areal forskaling Forskalingsoverflate: Valgfri Forskalingstype: Valgfri Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Sidevegg for rampe <i>Tykkelse vegg:</i> 150mm <i>Andre krav:</i>	m ²	2,50		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 05 Betongarbeider:					

Kapittel: 05 Betongarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.250.15	x) Mengderegler: Reguleres Utførelse: Sidekanter skal slipes. LC1.1332A ARMERING MED KAMSTENGER Masse Armeringsklasse: B500NC Diameter: 12 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Sidevegg for rampe <i>Andre krav:</i>	kg	271,00		
05.250.16	x) Mengderegler: Reguleres LG1.1942220A PLASSTØPT NORMALBETONG Volum Konstruksjonsdel: Dekke og sidevegger Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M60 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA <i>Lokalisering:</i> Rampe og sidevegg for rampe <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag. MF45 Cl 0,4 tilsatt Expancrete fra Mapei eller tilsvarende for å forhindre svinriss.	m ³	12,00		
05.250.17	x) Mengderegler: Reguleres Betongen skal inkludere tilslag i Titan (Titanbetong) LC2.132A ARMERING MED ARMERINGSNETT Masse Nettype: K 257 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Rampe <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler: Reguleres	kg	275,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 05 Betongarbeider:					

Prosjekt: Sykkelhotell Rosenholm stasjon

Side 05-7

Kapittel: 05 Betongarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.250.18	LP1.199A BEARBEIDING FOR OVERFLATESTRUKTUR Areal Flate: Sideflater og overside av rampe Metode: Sliping, Superfloor silver eller tilsvarende <i>Lokalisering:</i> <i>Krav til flaten:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Slipes fas i overgang sidekant og overside. Det er innstøpt stålskanter i betongdekket.	m ²	66,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 05 Betongarbeider:					

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07	Stålkonstruksjoner				
07.1	Leverandør skal utarbeide produksjonstegninger av stålarbeider som skal godkjennes av arkitekt før produksjon.				
07.2	Kvalitet : For alt Corten stål som skal sveises benyttes kvalitet S355. Det sveises med et tilsettmateriale for cortenstål som har minst de samme materialkvaliteter som cortenstålet, minste flytgrense fy 355 N/mm² og en minste strekkfasthet fu 510 N/mm² også for sveis. Type mutter: Det skal benyttes hettemuttere i syrefast stål i alle komponenter som skal boltes. Hull: Hull i stål som skal boltes til betong skal være avlangt for å kunne ta opp mulige bevegelser i betongen.				
07.3	Langsider:				
07.4	PB1.142A STÅLSØYLER Masse Profil: Sammensveiste profiler/plater Utførelsesklasse: EXC2 <i>Lokalisering:</i> Langsider, søyle type 1 <i>Dimensjoner:</i> Sveisede T-profiler, T80 av 10mm plater kvalitet S355 <i>Materiale:</i> Cortenstål plater, S355, som tilskjæres og sveises <i>Antall:</i> Valgfritt <i>Utførelseskrav:</i> T-profiler sveises med avbrutt kilsveis med lengde 100mm og 100mm gap. <i>Andre krav:</i> b) Materialer: Det sveises med et tilsettmateriale for cortenstål som har minst de samme materialkvaliteter som cortenstålet, minste flytgrense fy 355 N/mm² og en minste strekkfasthet fu 510 N/mm² også for sveis.	kg	1482,35		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:					

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.5	<u>Galvanisert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende stålsøyler i galvanisert utførelse. Det kan benyttes standard T-profiler. Mengde : 1482,35 kg Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum. <u>Galvanisert og pulverlakkert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende stålsøyler i galvanisert og pulverlakkert utførelse. Farge skal være i hht NCS systemet og defineres av arkitekt. Det kan benyttes standard T-profiler. Mengde : 1482,35 kg Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum.				
	PB1.142A STÅLSØYLER Masse Profil: Sammensveiste profiler/plater Utførelsesklasse: EXC2 <i>Lokalisering:</i> Langside, "siste" søyle mot brokar, søyle type 3. <i>Dimensjoner:</i> Sveiset L-profiler, (T80-variant) av 10mm plater kvalitet S355 <i>Materiale:</i> Cortenstål plater S355 som tilskjæres og sveises <i>Antall:</i> Valgfritt <i>Utførelseskrav:</i> T-profiler sveises med avbrutt kilsveis med lengde 100mm og 100mm gap. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Det sveises med et tilsettmateriale for cortenstål	kg	51,50		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:					

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	som har minst de samme materialkvaliteter som cortenstålet, minste flytgrense fy 355 N/mm² og en minste strekkfasthet fu 510 N/mm² også for sveis. <u>Galvanisert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende stålsøyler i galvanisert utførelse. Det kan benyttes standard T-profiler. Mengde : 51,5 kg Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum. <u>Galvanisert og pulverlakkert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende stålsøyler i galvanisert og pulverlakkert utførelse. Farge skal være i hht NCS systemet og defineres av arkitekt. Det kan benyttes standard T-profiler. Mengde : 51,5 kg Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum.				
07.6	PB1.142A STÅLSØYLER Masse Profil: Sammensveiste profiler/plater Utførelsesklasse: EXC2 <i>Lokalisering:</i> Søyle i hjørne mellom langsider og gavlside.søyle type 2. <i>Dimensjoner:</i> Sveisede T-profiler T80 av 10mm plater kvalitet S355, profilen har en ekstra "vinge" sammenlignet med de andre stålstøylene <i>Materiale:</i> Cortenstål plater, S355, som tilskjæres og sveises <i>Antall:</i>	kg	126,40		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:					

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Utførelseskrav:</i> T-profiler sveises med avbrutt kilsveis med lengde 100mm og 100mm gap. <i>Andre krav:</i> b) Materialer Det sveises med et tilsettmateriale for cortenstål som har minst de samme materialkvaliteter som cortenstålet, minste flytgrense fy 355 N/mm² og en minste strekkfasthet fu 510 N/mm² også for sveis. <u>Galvanisert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende stålsøyler i galvanisert utførelse. Det kan benyttes standard T-profiler. Mengde : 1482,35 kg Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum. <u>Galvanisert og pulverlakkert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende stålsøyler i galvanisert og pulverlakkert utførelse. Farge skal være i hht NCS systemet og defineres av arkitekt. Det kan benyttes standard T-profiler. Mengde : 1482,35 kg Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum.				
07.7	PB3.1192A PLASSMONTERTE SUPPLERENDE STÅLKOMPONENTER - ANTALL Lengde Komponent: Kantjern Utførelsesklasse: EXC2	lm	98,80		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:					

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Lokalisering:</i> Langside, avslutningsbrakett i topp og bunn <i>Type/utforming:</i> Se tegning A-04. <i>Materiale:</i> Corten stål, <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> <i>Utførelseskrav:</i> <i>Andre krav:</i> Utførelse Det sveises med et tilsettmateriale for cortenstål som har minst de samme materialkvaliteter som cortenstålet, minste flytgrense fy 355 N/mm² og en minste strekkfasthet fu 510 N/mm² også for sveis. Kantjernets funksjon er å beskytte fasadeplaten oppe og nede. Jernene innfestes mot søyler (c/c 1250). <u>Galvanisert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende komponent i galvanisert utførelse. Mengde : 98,8 lm Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum. <u>Galvanisert og pulverlakkert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende komponent i galvanisert og pulverlakkert utførelse. Farge skal være i hht NCS systemet og defineres av arkitekt. Mengde : 98,8 lm Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum. 07.8 Kortsider:				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.9	PB1.322A FAGVERK MED SVEISTE FORBINDELSER Masse Utførelsesklasse: EXC2 <i>Lokalisering:</i> Rammeverk for plater gavlvegg <i>Profil/dimensjoner:</i> T-profil 80 x 80 mm for vertikale elementer og T60 x 60 for diagonale elementer <i>Materiale:</i> Corten stål <i>Antall:</i> <i>Utførelseskrav:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Cortenstål plater i kvalitet S355, sveises. For vertikale elementer benyttes T80 sveisede profiler av 10mm plater . For diagonale elementer benyttes sveisede profiler T60 av 6 mm plater. c) Utførelse T-profiler sveises med avbrutt kilsveis med lengde 100mm og 100mm gap. Det sveises med et tilsettmateriale for cortenstål som har minst de samme materialkvaliteter som cortenstålet, minste flytgrense fy 355 N/mm² og en minste strekkfasthet fu 510 N/mm² også for sveis. d) Toleranser. Det skal innfestes glassplater/perforete plater i hver åpning i rammeverket og nøyaktig utførelse er påkrevet. <u>Galvanisert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende fagverk i galvanisert utførelse. Det kan benyttes standard T-profiler. Mengde : 693 kg Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum. <u>Galvanisert og pulverlakkert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende fagverk i	kg	693,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.10	galvanisert og pulverlakkert utførelse. Farge skal være i hht NCS systemet og defineres av arkitekt. Det kan benyttes standard T-profiler. Mengde : 693 kg Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum.				
	PB3.1112A PLASSMONTERTE SUPPLERENDE STÅLKOMPONENTER - ANTALL Lengde Komponent: Braketter Utførelsesklasse: EXC2 <i>Lokalisering:</i> Innfestingsbrakett i topp og bunn for gavlvegg. <i>Type/utforming:</i> Se tegning A-04. <i>Materiale:</i> Corten stål, <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> <i>Utførelseskrav:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag L-profil i toppkant har en 90-graders vinkel. L-profil i bunn har en vinkel mindre enn 90 grader. Vinkelen har benlengder på 70 mm og godstykkelse 8 mm. <u>Galvanisert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende braketter i galvanisert utførelse. Mengde : 15,1 lm Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum. <u>Galvanisert og pulverlakkert utførelse.</u>	lm	15,10		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:					

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Det bes om alternativ pris for tilsvarende braketter i galvanisert og pulverlakkert utførelse. Farge skal være i hht NCS systemet og defineres av arkitekt. Mengde : 15,1 lm Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum.				
07.11	Forsterkninger rundt hoveddør.				
07.12	PB3.1114A PLASSMONTERTE SUPPLERENDE STÅLKOMPONENTER - ANTALL Antall Komponent: Braketter Utførelsesklasse: EXC4 <i>Lokalisering:</i> På hver side av hoveddør <i>Type/utforming:</i> Se tegning A-04. T-profilen har skrånende flanke, lengde pr stk 2,3 m <i>Materiale:</i> Corten stål, <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> <i>Utførelseskrav:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <u>Galvanisert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende braketter i galvanisert utførelse. Mengde : 2 stk Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum. <u>Galvanisert og pulverlakkert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende braketter i galvanisert og pulverlakkert utførelse. Mengde : 2 stk	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.13	Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum.				
	PB3.117-A PLASSMONTERTE SUPPLERENDE STÅLKOMPONENTER - ANTALL lengde tilpasset dørens bredde Komponent: Dybler med boltehode Utførelsesklasse: Utførelsesklasse <i>Lokalisering:</i> På overside hoveddør <i>Type/utforming:</i> Se tegning. <i>Materiale:</i> Corten stål, <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> <i>Utførelseskrav:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Dørpumpe innfestes på denne forsterkningen. <u>Galvanisert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende braketter i galvanisert utførelse. Mengde : 2 lm Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum. <u>Galvanisert og pulverlakkert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende braketter i galvanisert og pulverlakkert utførelse. Mengde : 2 lm Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum.	lm	2,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:					

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.14	PB3.1192A PLASSMONTERTE SUPPLERENDE STÅLKOMPONENTER - ANTALL Antall Komponent: Forsterkning av fagverk Utførelsesklasse: EXC2 <i>Lokalisering:</i> på sidekant og toppkant hoveddør <i>Type/utforming:</i> U-profil Se tegning. <i>Materiale:</i> Corten stål, <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> <i>Utførelseskrav:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Forsterkningen er en der T-80 profilen beskrevet i annen post utgjør den ene siden. Profilens sider er 80 mm med godstykkelse 8 mm. <u>Galvanisert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende U-profil i galvanisert utførelse. Mengde : 8,8 lm Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum. <u>Galvanisert og pulverlakkert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende U-profil i galvanisert og pulverlakkert utførelse. Farge skal være i hht NCS systemet og defineres av arkitekt. Mengde : 8,8 lm Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum.	lm	8,80		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:					

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.15	PB3.1194A PLASSMONTERTE SUPPLERENDE STÅLKOMPONENTER - ANTALL Antall Komponent: Fotplate Utførelsesklasse: EXC4 <i>Lokalisering:</i> Bunn og topp søyler på langside. <i>Type/utforming:</i> Se tegning A-05 <i>Materiale:</i> Corten stål, <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> <i>Utførelseskrav:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fotplate for søyle 3 har en noe annen utforming. Godstykkelse på plater er 10 mm. <u>Galvanisert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende forplate i galvanisert utførelse. Mengde : 76 stk Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum. <u>Galvanisert og pulverlakkert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende fotplate i galvanisert og pulverlakkert utførelse. Farge skal være i hht NCS systemet og defineres av arkitekt. Mengde : 76 stk Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum.	stk	76		
07.16	PB8.124A LEVERING AV MEKANISKE FESTEMIDLER - ANTALL Antall Festemiddel: Limankre <i>Betegnelse:</i> Hilti HIT-Z-R ankerstag syrefast A4	stk	238		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.17	eller tilsvarende. <i>Dimensjoner:</i> M12 <i>Materiale:</i> Syrefast A4 <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres monteres med hettemutter og låseskive i syrefast A4. PB8.125A LEVERING AV MEKANISKE FESTEMIDLER - ANTALL Antall Festemiddel: Ekspansjonsbolter <i>Betegnelse:</i> Hilti HISA-R syrefast A4 eller tilsvarende. <i>Dimensjoner:</i> M12 <i>Materiale:</i> Syrefast A4 <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres monteres med hettemutter og låseskive i syrefast A4.	stk	38		
07.230	Yttervegger				
07.230.1	Fasadeplater				
07.230.2	SM6.3A Kledning med profilerte stålplater Areal <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Posten inkluderer komplett levering og montering av fasadeplater i Corten strekkmetall. Materialet har en tykkelse på 1.5 mm. Dimensjon strekkmetall: 25 mm x 205 mm (lengderetning) x 80 mm (høyderetning) Se tegning. Fasaden består av tilsammen 36 stk plater med bredde 1250 mm og varierende høyde tilpasset broens høyde. Toppkant plate skal tilskjæres nøyaktig tilpasset strekkmetallet slik at platen avsluttes med et komplett mønster. Bunnkant plate er skråskåret og posten skal inkludere avslutningslist i hht tegning. Platene bøyes/ tilpasses de krumme søylene på	m ²	177,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:					

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	plassen. Braketter for innfesting på søyler skal inkluderes i posten. Se tegning A-1, A-2, A-4. <u>Galvanisert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende plater i galvanisert utførelse. Mengde : 177 m2 Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum. <u>Galvanisert og pulverlakkert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende plater i galvanisert og pulverlakkert utførelse. Farge skal være i hht NCS systemet og defineres av arkitekt. Mengde :177 m2 Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum.				
07.230.3	SM6.3A Kledning med profilerte stålplater Antall trekantede plater <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Posten inkluderer komplett levering og montering av trekantede fasadeplater i perforert Corten. Hver plate har et areal på 0.4 m2. Se tegning A-02 Hver trekantplate har 6 stk punktinnfestinger til bakenforliggende bæring. Det skal benyttes innfesting av syrefaste skruer. b) Materialer: Materialet har en tykkelse på 1.5 mm. Perforeringsgrad 49,7 % med 20 mm	stk	24		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:					

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	runde hull. <u>Galvanisert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende plater i galvanisert utførelse. Mengde : 24 stk Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum. <u>Galvanisert og pulverlakkert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende plater i galvanisert og pulverlakkert utførelse.Farge skal være i hht NCS systemet og defineres av arkitekt. Mengde : 24 stk Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum.				
07.230.4	SM6.3A Kledning med profilerte stålplater Antall tilpassede trekantplater <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Posten inkluderer komplett levering og montering av tilpassede trekantede fasadeplater i perforert Corten. Det medtas punktinnfesting i syrefast stål til bakenforliggende bæring. b) Materialer: Materialet har en tykkelse på 1.5 mm. Perforeringsgrad 49,7 % med 10 mm runde hull. <u>Galvanisert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende plater i	stk	21		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:					

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	galvanisert utførelse. Mengde : 21 stk Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum. <u>Galvanisert og pulverlakkert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende plater i galvanisert og pulverlakkert utførelse.Farge skal være i hht NCS systemet og defineres av arkitekt. Mengde : 21 stk Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum.				
07.230.5	RK8A Andre arbeider i forbindelse med låser og beslag Antall <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Komplett boks for døråpner i hht tegning A-06 detaljer 2 Boksen monteres på eksisterende betongsøyle. Innslissing av ledning i søylen medtas i posten. b) Materialer: Corten, 3 mm	stk	1		
07.250	Dekker				
07.250.1	LM1.1912A INNSTØPINGSGODS Antall Type: Stållist Faststøpingsmetode: Settes i forskalingen og faststøpes Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Settes i rampe opp mot inngang <i>Typebetegnelse:</i> <i>Dimensjon innstøpingsgods:</i> 3 mm tykkelse, høyde 30 mm. lm 1200 mm <i>Overflatebehandling:</i>	stk	8		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:					

Prosjekt: Sykkelhotell Rosenholm stasjon

Side 07-16

Kapittel: 07 Stålkonstruksjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Innstøpingsmørtel:</i> <i>Andre krav:</i> b) Materialer: syrefast stål c) Utførelse: 5 mm vis				
Sum denne side:					
Sum Kapittel 07 Stålkonstruksjoner:					

Kapittel: 09 Murerarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
09	Murerarbeider				
09.230	Yttervegger				
09.230.1	NB2.2322412A MURT MASSIV VEGG Areal Murprodukt: Lettklinkerblokk Murproduktets trykkfasthet: 3 MPa Eksponering: Eksponeringsklasse MX2 Overflatebehandling: Til puss begge sider Krav til kontroll: Normal kontroll <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Veggykkelse:</i> 250 mm <i>Stein/blokk:</i> Lettklinkerblokk med isolasjon <i>Mørtel:</i> <i>Fuge:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer: Leca Isoblokk 25 med isolasjon	m ²	12,50		
09.230.2	NE2.11230000001 PUSSKONSTRUKSJON - STORE FLATER Areal Bygningsdel: Vegg Eksponering: Eksponeringsklasse MX2 Underlag: Lettklinkerbetong Grunningssjikt: Valgfri Mellomsjikt: Valgfri Sluttpuss: Valgfri Pussoverflate: Finkornet <i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Underlaget:</i> Valgfritt <i>Pusstykkelse:</i> <i>Pussmørtel:</i> <i>Armering:</i> <i>Utførelse:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	25,00		
09.230.3	NB7.1113A AVSETTING AV ÅPNING I MURVERK Antall Bygningsdel: Murt massiv vegg Murprodukt: Lettklinkerblokk <i>Lokalisering:</i> vegg teknisk rom <i>Type åpning:</i> til dør <i>Dimensjon:</i> 10 x 21 M <i>Falser:</i>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 09 Murerarbeider:					

Prosjekt: Sykkelhotell Rosenholm stasjon

Side 09-2

Kapittel: 09 Murerarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Overdekning:</i> <i>Festeanordninger:</i> <i>Armering:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: posten skal inkludere nødvendig list i toppkant				
Sum denne side:					
Sum Kapittel 09 Murerarbeider:					

Kapittel: 15 Dørarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
15	Dørarbeider				
15.230	Yttervegger				
15.230.1	RH2.7A Spesialdører				
	Antall	stk	1		
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag: Tofløyet inngangsdør i Corten-stål 1990 x 2330mm. Posten består av Corten plater innfestet på rammer på alle fire sider og skråstilt mot midten. Sveisehengsler i syrefast rustfritt stål tilpasset dørens vekt medtas. Type Clementson eller tilsvarende.				
	b) Materialer : 3 mm Corten stål				
	c) Utførelse: Komplette levert og montert i hht tegning.				
	Utstansing av sykkel-relieff inkluderes i posten. Se tegning.				
	Spesialtilpassede innfestingsrammer og forsterkning er medtatt i egne poster.				
	Døren åpnes via dørmekanisme som kommuniserer med syklistenes mobiltelefon. Døren skal ha integrert UPS				
	<u>Galvanisert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende dør i galvanisert utførelse.				
	Mengde : 1 stk				
	Pris:				
	Sum:.....				
	Posten føres ikke til sum.				
	<u>Galvanisert og pulverlakkert utførelse.</u> Det bes om alternativ pris for tilsvarende dør i galvanisert og pulverlakkert utførelse.Farge skal være i hht NCS systemet og defineres av arkitekt.				
	Mengde : 1 stk				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 15 Dørarbeider:

Kapittel: 15 Dørarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
15.230.2	Pris: Sum:..... Posten føres ikke til sum. RH2.1113-531121783A YTTERDØR - HENGSLER - UTEN GLASS Antall Omfang: Levering og innsetting Dørbetegnelse: Dørbetegnelse Overflatemateriale: Stål Slagretning: Utadslående mot høyre Antall fløyer: Enfløyet Brannmotstand: EI230-Sa Varmegjennomgang: U- verdi = 0,22 W/(m²K) Luftlydisolasjon: Ingen krav Innbruddsmotstand: Motstandsklasse 3 <i>Lokalisering:</i> Til teknisk rom <i>Dørtype:</i> Se tegning <i>Dimensjon:</i> 10 x 21 M <i>Terskel:</i> stålteriskel <i>Overflatebehandling:</i> Lakkert i NCS farge bestemmes senere av arkitekt <i>Forberedelse for tillegglåser og -beslag:</i> Ja <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Lås og beslag inkluderes i posten. Det skal inkluderes låssylinder tilpasset Bane Nors systemlås. Dørvrider for utvendig bruk. c) Utførelse: døren monteres uten gerikter i liv med ytterside lecavegg.	stk	1		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 15 Dørarbeider:					

Kapittel: 16 Låser og beslag

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
16	Låser og beslag				
16.1	RK2.81199119A LÅSSYLINDER Antall Type: Tilpasset Bane Nors låssystem Godkjenningssystem: FG-godkjent Nøkkelpieringsbeskyttelse: Patentert nøkkelprofil Låssystem: I henhold til Bane Nors låssystem <i>Lokalisering:</i> På ytterside gavlvegg , se tegning. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett post for utvendig lås med låssylinder i Bane Nor sitt system. Denne skal kobles til dør for automatisk åpning.	stk	1		
16.2	RK2.812 NØKKE Antall <i>Lokalisering:</i> På ytterside gavlvegg , se tegning. <i>Type:</i> mekanisk nøkkel <i>Andre krav:</i> Nei	stk	5		
16.3	RK4.3412219A AUTOMATISK DØRÅPNER Antall Dørfunksjon: Elektromekanisk på tofløyet slagdør Type: Elektromekanisk åpning og lukking Armsystem: Standard arm, skyvende Dørlukkerkraft: i hht PSW250 <i>Lokalisering:</i> hovedinngang <i>Plassering:</i> Se tegning <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag komplett post for Assa Abloy PSW250. Tilbehør som armsystem, sensorer, aktiveringsenheter, EXU-SI forlengelseskort, koordineringsenhet,programvelgere, reservebatteri skal inkluderes i posten. Døråpner blir aktivert/åpnet av brukernes mobil-applikasjon.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 16 Låser og beslag:

Kapittel: 16 Låser og beslag

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
16.4	RK4.351A MANUELL IMPULSGIVER Antall Type: Albuebryter <i>Lokalisering:</i> på innvendig søyle <i>Plassering:</i> I Cortenboks på søyle, se tegning <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Liten rustfri åpningsknapp av type Geze eller tilsvarende i henhold til Bane Nors standard.	stk	1		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 16 Låser og beslag:					

Kapittel: 20 Glassarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20	Glassarbeider				
20.230	Yttervegger				
20.230.1	RF3.1A KLEDNING MED FASADEGLASS Areal <i>Lokalisering:</i> <i>Krav til glass:</i> Sikkerhetsglass i hht NS35 10 <i>Farge:</i> Orange og rødt ,NCS farge bestemmes senere av arkitekt, fargeprøve fremskaffes og godkjennes av arkitekt før bestilling <i>Dimensjon:</i> se tegning <i>Innfestingsmetode:</i> <i>Andre krav:</i>	stk	26		
20.230.2	RF3.1A KLEDNING MED FASADEGLASS Areal <i>Lokalisering:</i> <i>Krav til glass:</i> Sikkerhetsglass i hht NS35 10 <i>Farge:</i> Orange og rødt ,NCS farge bestemmes senere av arkitekt, fargeprøve fremskaffes og godkjennes av arkitekt før bestilling <i>Dimensjon:</i> se tegning <i>Innfestingsmetode:</i> <i>Andre krav:</i>	stk	20		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 20 Glassarbeider:					

Kapittel: 21 Malerarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
21	Malerarbeider				
21.230	Yttervegger				
21.230.1	TB2.2A Malebehandling på betong eller sementbasert avrettingslag Areal <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer forbehandling og maling av bakvegg eksisterende bro. Veggen er delvis tagget og posten inkluderer forbehandling, grunning, seising, 2 strøk maling av både ubehandlet og malt flate.	m ²	27,00		
21.230.2	TB2.54417A MALEBEHANDLING PÅ PUSSET FLATE UTVENDIG Areal Konstruksjon: Vertikal veggflate Behandling: Seising 2 strøk maling <i>Lokalisering:</i> Vegg teknisk rom <i>Underlag:</i> <i>Materialer:</i> <i>Farge:</i> Farge velges av arkitekt iht. NCS fargesystem. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler	m ²	12,50		
21.230.3	TB2.52417A MALEBEHANDLING PÅ PUSSET FLATE INNVENDIG Areal Konstruksjon: Vertikal veggflate Behandling: Estetisk klasse K2 Grenging 2 strøk maling <i>Lokalisering:</i>	m ²	12,50		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 21 Malerarbeider:					

Kapittel: 21 Malerarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Underlag:</i> <i>Materialer:</i> <i>Farge:</i> Farge velges av arkitekt iht. NCS fargesystem. <i>Glanstall:</i> <i>Emisjonskrav til toppstrøket:</i> <i>Andre krav:</i>				
21.230.4	TB2.224214 MALEBEHANDLING PÅ UBEHANDLET PLASSTØPT BETONG UTVENDIG Areal Konstruksjon: Søyle Behandling: Seising 2 strøk maling <i>Lokalisering:</i> <i>Underlag:</i> <i>Materialer:</i> <i>Farge:</i> Farge velges av arkitekt iht. NCS fargesystem. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	23,00		
21.230.5	TB7.1172-6A MALEBEHANDLING PÅ METALL - LENGDE Lengde Konstruksjon: Takrenne og nedløpsrør Bruksområde: Utvendig Metall: Metall Behandling: Grunnstrøk 2 strøk maling <i>Lokalisering:</i> <i>Underlag:</i> <i>Materialer:</i> <i>Farge:</i> Farge velges av arkitekt iht. NCS fargesystem. <i>Glanstall:</i> <i>Andre krav:</i>	lm	8,00		
	Farge bestemmes senere av arkitekt x) Mengderegler- regulerbar mengde				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 21 Malerarbeider:					

Kapittel: 21 Malerarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
21.230.6	TA2.221880A RENGJØRING - AREAL Areal Bygningsmateriale: Betong Overflate: Ubehandlet Metode: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Søyle mot øst <i>Flate som skal behandles:</i> <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Fjerning av dagens grafitti	m ²	20,00		
21.230.7	TB2.224219 MALEBEHANDLING PÅ UBEHANDLET PLASSTØPT BETONG UTVENDIG Areal Konstruksjon: Søyle Behandling: Annen behandling - må spesifiseres <i>Lokalisering:</i> Søyle mot øst <i>Underlag:</i> Rengjort betong <i>Materialer:</i> Grafitti-beskyttelse <i>Farge:</i> Klar <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	20,00		
21.250	Dekker				
21.250.1	TB2.224994A MALEBEHANDLING PÅ UBEHANDLET PLASSTØPT BETONG UTVENDIG Areal Konstruksjon: Himling, underkant eksisterende bro Behandling: Seising 2 strøk maling <i>Lokalisering:</i> underside eksisterende bro <i>Underlag:</i> eksisterende betong <i>Materialer:</i> <i>Farge:</i> NCS kode defineres av arkitekt. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Det skal males til ytterste betongkant på sidene, se snitt, og mot stållekt i himling på gavlsiden. Evt. fjerning av løse deler før maling skal	m ²	249,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 21 Malerarbeider:					

Prosjekt: Sykkelhotell Rosenholm stasjon

Side 21-4

Kapittel: 21 Malerarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
21.250.2	inkluderes i posten. TB2.224999 MALEBEHANDLING PÅ UBEHANDLET PLASTØPT BETONG UTVENDIG Areal Konstruksjon: Gulv Behandling: Impregnering av betong <i>Lokalisering:</i> Nytt gulv i sykkelhotell samt rampe. <i>Underlag:</i> <i>Materialer:</i> Betongtett / Jensen SI-22 eller tilsvarende pustende, ikke miljøskadelig impregnering. <i>Farge:</i> klar <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	230,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 21 Malerarbeider:					

Kapittel: 24 Fast bygginnredning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
24	Fast bygginnredning				
24.1	RL1.1999A INNREDNING Antall Type: Skap Kjernemateriale: HDPE plast Overflatemateriale: HDPE plast Overflatebehandling: HDPE-plast <i>Lokalisering:</i> ved teknisk rom <i>Anvendelse:</i> Skap til sykkelutstyr <i>Dimensjoner:</i> bredde 385, høyde 600, dybde 500 <i>Underlag:</i> Leca og betong <i>Festemåte:</i> Skrudd i vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Skapene skal leveres med RFID-lås og innvendig ladepunkt. Skapene er plassert 3 i høyden , øverste skap skal ha skrå topp og nederste skap leveres med sokkel. b) Materialer: Pogba skap eller tilsvarende. Farge bestemmes fritt senere av arkitekt.	stk	32		
24.2	RL1.99--A INNREDNING Antall Type: Sykkelstativ Kjernemateriale: pulverlakkert galvanisert stål Overflatemateriale: Overflatemateriale Overflatebehandling: Overflatebehandling <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Dimensjoner:</i> <i>Underlag:</i> <i>Festemåte:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres to etasjers sykkelstativer av type Easylift premium for parkering i 2 etasjer. Senteravstand skal være 400 mm.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 24 Fast bygginnredning:					

Kapittel: 24 Fast bygginredning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Stativene skal være tosidige. Kapasitet skal være 152 plasser. Det henvises til tegning A-02 for plassering.				
24.230	Yttervegger				
24.230.1	RL1.1999A INNREDNING Antall Type: Skap Kjernemateriale: HDPE plast Overflatemateriale: HDPE plast Overflatebehandling: HDPE-plast <i>Lokalisering:</i> ved teknisk rom <i>Anvendelse:</i> Skap til sykkelutstyr <i>Dimensjoner:</i> bredde 385, høyde 600, dybde 500 <i>Underlag:</i> Leca og betong <i>Festemåte:</i> Skrudd i vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Skapene skal leveres med RFID-lås og innvendig ladepunkt. Skapene er plassert 3 i høyden , øverste skap skal ha skrå topp og nederste skap leveres med sokkel. b) Materialer: Pogba skap eller tilsvarende. Farge bestemmes fritt senere av arkitekt.	stk	32		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 24 Fast bygginredning:					

29 Diverse bygningsmessige arbeider
292 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner

GRØFTER.

Nedenfor angitte kabelgrøfter skal utføres med fall mot kum slik at vanninntrenging i bygning forhindres.

Det skal medregnes graving og tilbakelegging av masser. Overskuddsmasser borttransporteres.

Kabelpåvisning vil være aktuelt ved grøftetrasé i nærheten av trafostasjon. Det henvises til kabelkart fra Hafslund som kan oversendes på forespørsel.

29 Diverse bygningsmessige arbeider

292 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
29.292.4.1	FV3.11193A GRØFT - UTTAK OG UTLEGGING Samlet lengde avregnes Omfang: Inkludert opplegging Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 2:1 Levering: Stedlige masser <i>Lokalisering:</i> Mellom tavlerom, kummer og stasjonsbygg <i>Formål:</i> Grøft for el-rør <i>Grunnforhold:</i> jord, grus og fjell. <i>Restriksjoner:</i> <i>Bunnbredde:</i> 600 mm <i>Grøftedybde:</i> ca. 700 mm <i>Krav til tilbakefylling:</i> se undertekst <i>Krav til komprimering:</i> Normal <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	m	300		
29.292.4.2	FV3.11101A GRØFT - UTTAK OG UTLEGGING Samlet lengde Omfang: Inkludert opplegging Utførelse: Uavstivet Graveskråning: Valgfri Levering: Eksterne masser <i>Lokalisering:</i> Gangvei <i>Formål:</i> Grøft for el-rør og el-kabel <i>Grunnforhold:</i> Jord, grus, stein og fjell <i>Restriksjoner:</i> <i>Bunnbredde:</i> <i>Grøftedybde:</i> <i>Krav til tilbakefylling:</i> <i>Krav til komprimering:</i> <i>Andre krav:</i> a) I henhold til REN-blad for kabelgrøft. Tilpasses øvrige grunnarbeider. Grøft m/gjenfylling skal følge offentlige krav/anbefalinger i fht. fundamnering, sidefylling, beskyttelseslag mm.	m	65		
Sum denne side:					
Akkumulert 29 Diverse bygningsmessige arbeider :					

29 Diverse bygningsmessige arbeider

292 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
29.292.4.3	WB1.261501A PREFABRIKKERT KABELKUM Antall Innvendig bunn: 1000 x 1000 mm Utvendig høyde: 1200 mm Type ramme: Valgfri utførelse Lysåpning lokk: 800 mm <i>Lokalisering:</i> Se utomhus tegning. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 29 Diverse bygningsmessige arbeider :					

29 Diverse bygningsmessige arbeider
292 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner

BRANNTETTING GENERELLT

Tavlerom branntettes.

Alle utsparinger skal branntettes på godkjent måte av montører med erfaring og godkjennelse av produktleverandøren for denne type arbeider.

Alle poster reguleres etter faktiske mengder i bygningen.

Det må medregnes at branntettingen vil foregå etappevis og at det ikke kan påregnes at alle hull i området kan tettes samtidig.

Branntettingene skal ha en pen og jevn overflate fra begge sider. Her er medtatt hull i hulldekke-, betong/lettklinker- og gipskonstruksjoner. Det skal benyttes støpbare masser, steinull og maling godtas ikke. Støpbar masse skal kunne dokumentere mekanisk styrke. Komplette branntettete løsninger iht. forskriftskrav skal tilbys i denne beskrivelse etter følgende prinsipp.:

Branncellebegrensende vegger og dekker som er av stålstendere og gips/hulldekke, murverk eller betong med brannklasse EI 30, EI 60 og REIM 120.

Krav til brannklasse er EI 60, dersom ikke annet er oppgitt.

DOKUMENTASJON AV BRANNTETTING

Alle branntettinger skal nummereres på tettingen og på et eget tegningssett.

Det skal monteres klistrelapp for hver branntetting som skal inneholde følgende:

- Firmanavn, produktleverandør, nummer på branntettingen, type installasjon, brannklasse, dato og signatur fra montør.

Det skal føres branntetterapport over hvert hull som skal inneholde følgende:

- Nummer på branntettingen, hvilke typer installasjon, dimensjonen på utsparingen, dimensjon på gjennomføringen, brannteknisk klassifiseringsnummer på produktet som benyttes, dato og navn på montør.

Branntetterapporten skal benyttes som fakturaunderlag hvor det på hver post i rapporten er henvisning til beskrivelsen.

Det skal dokumenteres egenkontroll på minimum 5 % av branntettingene. Egenkontrollen skal inneholde kontroll av tykkelse (oppboring) og utførelse.

Dokumentasjonen skal utføres kontinuerlig sammen med branntettingen og alle montasjeanvisninger, produktdatablader og sertifikater skal foreligge på bygget.

Det skal utarbeides egen FDV dokumentasjon over alle benyttede produkter.

All branntetting skal foretas før montasje av systemhimlinger og isolering av rør og kanaler.

Det skal dokumenteres at benyttet produkt er godkjent for den aktuelle typen gjennomføring og veggtype / dekketype

Det skal dokumenteres at fugebredde og dybde er i henhold til montasjeanvisningen for den aktuelle gjennomføringen.

Ved bruk av støpbare masser, må nødvendig fulldybde kunne oppnås innvendig i vegg.

Utenpåliggende tetting uten tilfredsstillende forskalende inkassing tillates ikke.

Alle synlig støpbare tettinger skal maskeres slik at det oppnås en glatt og ren kant.

Det skal medregnes 3-5 cm åpning på alle sider av installasjonene.

29 Diverse bygningsmessige arbeider

292 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
29.292.8.1	AU2.1A SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende beskrivelse.	RS			
29.292.8.2	SF6.10 TETTING MED STØPBAR MASSE Antall tettede utsparinger Materiale: Valgfri masse <i>Lokalisering:</i> <i>Konstruksjon:</i> Vegg i leca <i>Funksjonskrav:</i> Brannetting EI 60 iht. arkitektkrav. <i>Type gjennomføring:</i> Valgfri. <i>Utsparingsmål:</i> Bredde= 1000 mm. Høyde=200 mm. <i>Materialtykkelse:</i> Veggtykkelse=200mm. <i>Påføringsmetode:</i> Valgfri <i>Fyllingsgrad:</i> <i>Overflate:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
Sum denne side:					
Sum 29 Diverse bygningsmessige arbeider :					

40 Elkraft, generelt

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
40	Elkraft, generelt Orientering. Bygningen består av en plate på mark ca.25x10 meter omringet med nye fasader på langsidene, eksisterende brofundament på den lave kortsiden mot veien og en inngang/rømningsutgang i ny fasade på den høye kortsiden mot jernbanen. Bygningen er åpen for vær og vind, og er plassert under dekket på eksisterende bro. Det er ulike høyder under broen og det henvises til tegninger på tverr- og lengdesnitt fra arkitekt. På midten langs bro er det lavt parti i enden av bygningen der fordelinger for elkraft og IKT skal plasseres. Bygget er et sykkelhotell primært for reisende med jernbanen med adgang for de med abonnement hos Bane NOR via en App på telefonen. Det etableres nødløsanlegg for bygningen. Sykkelstativer med sykler i to høyder er plassert i midten av bygget og det skal etableres 36 oppbevaringsbokser med mulighet for å lade opp batteri for el-sykkel. Ladere og sykkelbatterier kommer i ulike utgaver, og det er forutsatt mulighet for to ladere pr. 10A kurs i samme oppbevaringsboks der f.eks. familie har behov for to lade-punkter slik at skjøteledninger unngås. En slik 10A kurs kan ivareta opptil 2 stk. standard ladere. Det monteres trådkurver som hylle for plassering av ladere slik at resten av skapet kan benyttes til f.eks. sykkelhjulm. Tilførsel til skapene føres i kanal i sokkel og/eller eventuelt mellom annen hver skap med				
Sum denne side:					
Akkumulert 40 Elkraft, generelt :					

40 Elkraft, generelt

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	f.eks. Plica Stålrør til hvert skap. Løsning koordineres med arkitekt. Opsjon for trykkluftstasjon til å pumpe opp slange i sykkeldekk vurderes med tiltakshaver. Ellers i bygget skal det være kameraovervåkning/sikkerhetssystem for bl.a. trygghet. Det benyttes Bane NOR sine rammeavtaleleverandører for slikt utstyr og el-entreprenøren skal koordinere sine arbeider med underlag fra rammeavtaleleverandører. I tillegg skal bygningen ha belysning iht. krav og trygghet, samt at belysningen skal oppnå en lyseffekt innenfra som med sin lysstyrke markerer bygningen utenfra med visuelt inntrykk fra f.eks. togplattform. Det skal være belysning iht. universell utforming i tillegg og belysning/belysningsstyrke utover effektbelysningen 24t skal styres med bevegelsesdeteksjon. Bl.a. pga. datautstyr er det etablert et eget temperert kontrollrom/tavlerom i bygningen. Det skal være mulighet for å etablere Info-skjermer med togtider og lignende, samt høyttaleranlegg og fremtidig trådløst WiFi-nett. Det benyttes i hovedsak vandalsikkert utstyr i publikumsområder. El-entreprenøren skal koordinere dørautomatikk og ivareta alle føringsveier som skjult anlegg for kabling der annet ikke er avtalt med arkitekt. Der det ikke er mulig med skjulte føringsveier skal det benyttes stålrør montert estetisk iht. relevante linjer i bygget. Stålrørene lakkeres i valgfri NCS-fargekode (arkitekten velger farge). Montasjestag, bærekonsoller og lignende				
Sum denne side:					
Akkumulert 40 Elkraft, generelt :					

40 Elkraft, generelt

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	skal også lakkres i angitt NCS-fargekode i publikumsområder så langt det er mulig/formålstjenlig. Arkitekt angir NCS-kode. I prisbærende poster skal valgfrihet være inkludert, slik at ARK kan angi dette senere (i byggefasen). Halvrør i stål kan benyttes der stålrør ikke er nødvendig. <u>Det henvises til tegning E-400 og E-410, samt skjema E-433 og E-522.</u> Generelt. El.entreprenør er ansvarlig for kortslutningsberegning, lysberegninger og eventuelle andre beregninger som er nødvendige, og medregnes dette. Anlegget utføres i overensstemmelse med gjeldene lover, forskrifter, bestemmelser og direktiver TEK 2017, FEL og NEK 400:2014, Lyskultur sine publikasjoner, NEK 700, Ecomloven, arbeidsmiljølov, NS-EN 12193, NS 11001-1:2009, relevante REN-blader, mv. Andre norske lover og forskrifter som kan ha innvirkning på el-anleggene som arbeidsplassforskriften, mv. skal oppfylles. Alle meldepliktige elektrotekniske installasjoner skal meldes til myndighetene av entreprenøren. Kostnader i forbindelse med meldinger medtas av entreprenøren. Entreprenøren utarbeider effektbudsjett for å kontrollere at inntak ivaretas effektbehov. Utstyret skal monteres, slik at funksjon og den tilsiktede bruk og estetikk av det				
Sum denne side:					
Akkumulert 40 Elkraft, generelt :					

40 Elkraft, generelt

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	enkelte produkt oppnås. Videre skal montasje gjøres i overensstemmelse med produsentens retningslinjer og anvisninger. Utstyr skal monteres med nødvendig klaring og tilgjengelighet, som sikrer tilstrekkelig plass og tilkomst for service og vedlikehold.				
Sum denne side:					
Akkumulert 40 Elkraft, generelt :					

Kapittel: 40 Elkraft, generelt

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.1	RQ5.2A Skilt og merker for kabler, ledninger og reserve elektriskerrør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Merking av elkraftanlegg som beskrevet i innledende tekst.	RS			

Sum denne side:

Sum Kapittel 40 Elkraft, generelt:

41 Basisinstallasjoner, Elkraft

Dette kapittelet omfatter systemer for kabelføring, jording, integrerte installasjonskanaler (med uttak) og andre basisinstallasjoner.

Det medregnes og monteres føringsveier iht. beskrivelse kapittel 433 og utføres iht. krav i FEL og NEK 400:2014, samt NEK 700:2009. Krav til EMC skal ivaretas.

Dette underkapittel omfatter levering og montering av kabelstiger, kanaler, grøfter og lignende. Det henvises til overliggende kapitler.

I sykkelhotellet benyttes installasjonskanal i metall (Alu) oppunder brodekket type INKA 123/72 eller tilsvarende med alle nødvendige komponenter anvist på tegning for en helhetlig installasjon. Det benyttes nipler med IP67 for kabelgjennomføringer i kanal. Kanalen lakkres i valgfri NCS-fargekode (arkitekten angir farge i byggefasen, og valgfrihet inkluderes i prosbærende poster). Langs alle metalliske føringsveier etableres jordings-bus for utjevningsforbindelser, konferer kapittel 412. For kabling utenfor hovedføringsveier med kabelbro, kabelbane og installasjonskanaler benyttes stålrør og eventuelt Plicarør i Stål. Halvrør i stål kan eventuelt benyttes etter avtale. Åpen kabelforlegning aksepteres ikke. Tilhørende kanallokk og montasjebokser inkluderes.

Andre løsninger enn beskrevet må avtales skriftlig med byggherre.

Føringsveier dimensjoneres for min. 30% ledig plass.

Montasje av føringsveier koordineres og monteres i nært samarbeid med andre entreprenører, og iht. monteringsanvisning. Alle deler skal være prefabrikkerte.

For armaturskinner/-kabelbruer skal alle montasjedeler som konsoller, pendelstag, kryss, avgreninger, svinger, T-stykker, skjøter, hjørner og avstandsstykker etc. medregnes.

Videre benyttes Ø110mm trekkerør i kabelgrøfter for elkraftinntak, signalleverandører, osv. For ITV/CCTV og høyttaleranlegg må dimensjoner på trekkerør koordineres med hver enkelt leverandør, men det forutsettes Ø40mm rørpakke i Ø110mm rør. Legging av rør, koordinering og tilhørende arbeider med etablering av kabelrørgrøfter medregnes av el-entreprenøren, samt kabel-kum med solide kumlokk på nord- og sydside av bygningen. Alle rør ut fra bygningen avsluttes i kummene ca. 5 meter avstand fra bygget. Det etableres 3 stk. trekkerør til hver kum, hvor det ene røret skal ha rørpakke for signaler. Videre fra kummene legges det frem rør til to signalkummer og trafostasjon. Høyttalerkabel og fiberkabler fra Bane NOR og eventuelt andre signalleverandører (f.eks. telenor) etablerer kablene og trekker inn i rør frem til bygningen via de nye kabelkummene. Ny fiberkum i eksisterende fibertrasé langs jernbanelinjen forutsettes etablert av Bane NOR selv. Rør fra kummer avsluttes med rørstusser 1 meter over gulv i bakkant av tavlerom. Rør for signal avsluttes under datarack og øvrige rør under el-fordeling. Rørbøyer skal ikke være krappere enn anbefalt av kabel- og

41 Basisinstallasjoner, Elkraft
411 Systemer for kabelføring

rørleverandøren. Rør inn i kum avsluttes med vanntett utførelse, f.eks. ved bruk av trumpetmuffer.

Videre inkluderes alle tilpasninger til bygningskonstruksjonen, eksisterende konstruksjoner (f.eks. fundamenter i grunn) og annet utstyr.

Før montering må det konfereres med alle andre entreprenører om traseer og høydenivåer, slik at kollisjoner forhindres. Disse tilpasninger skal være inkludert i tilbudet inkludert nødvendige detaljtegninger for egne elektroarbeider utover tegninger som fremkommer i tilbudsunderlaget.

Arbeider i høyder skal være inkludert og lift mv. skal entreprenør selv bekoste. Det skal utføres SHA-analyse for bl.a. arbeider i høyden.

Kapittelet omfatter en helhetlig leveranse for kabelfremføringer fra inntak via kum og ut til forbrukspunkter ferdig montert anlegg inklusive merking og dokumentasjon.

Festeanordninger skal være utformet slik at det er mulig å montere kabler fra siden uten at disse må tres. I svinger og ved avgreninger skal det benyttes svinger og T-avgreninger. Langs eksisterende betongvegg monteres kabelbro/-bane fortrinnsvis på veggkonsoller.

Kabel som legges eller trekkes over brovange skal hvile på beskyttelsesprofil påsatt brovange, evt. monteres under brovange. Det skal være beskyttelse med endremuffer om nødvendig.

Det stilles krav til fagmessig utførelse med hensyn til blant annet innfesting, stabilitet, stivhet, fasthet, vridning, overganger, utseende, belastning, mv. For det endelige produkt.

Det skal benyttes utstyr for varig utendørs montasje, som f.eks. varmgalvanisert utstyr der det ikke skal være lakkert i valgfri NCS-fargekode (arkitekten velger fargekode i byggefase). Lakking skal være godkjent for utendørs installasjon (også i tavlerom).

Metalliske bæresystemer skal ha kontinuerlig metallisk eller elektrisk forbindelse. Dette utføres ved at minst alle hovedføringsveier skal tilknyttes 25mm² Cu-wire. Sammenskrudde deler for seriejording aksepteres ikke. Cu-wire merkes og tilknyttes utjevningsjordskinne. Det benyttes 10mm² utjevningstilkoblinger med maks 100mm lengde ut fra jordingsbussen.

Det benyttes montasjeplater ved montering av stikkontakter på kabelbro. På kabelbane skal det ikke være stikkontakter, koblingsbokser eller andre tilkoblinger. Kobliger skal eventuelt være på rekkeklemmer i el-fordeling. Det settes av og medregnes ekstra rekkeklemmer, tilstrekkelig for installasjonen, for dette formålet med rekkeklemmelasker (ikke PN-lasker).

Det forutsettes at vertikal kanal fra gulv til eventuelle Info-skjermer leveres av Bane NOR selv og erstatter vertikal stålkanal som beskrevet. Det vurderes om det er behov for etablering av fremtidig føringsvei som beskrevet, dersom det ikke blir aktuelt å etabere Info-skjermer P.T.

41 Basisinstallasjoner, Elkraft

411 Systemer for kabelføring

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
41.411.1	Kabelbruer				
41.411.1.1	WP2.29A KABELSTIGE Mengdeavregnes Materiale: -CR070T 800MM Stål - galvanisert <i>Lokalisering:</i> EL/IKT-rom <i>Dimensjonerende last:</i> <i>Bredde:</i> <i>Konsolltype:</i> <i>Avstand mellom konsoller:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	m	4		
41.411.1.2	WP2.319A KABELRENNE AV BUKKET PLATE Lengde Materiale: -CR060T Tett kabelbane 800mm på veggkonsoll og takfester. Lakkert i valgfri NCS-farge <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjonerende last:</i> <i>Bredde:</i> <i>Konsolltype:</i> <i>Avstand mellom konsoller:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	m	6		
41.411.2	Installasjonskanaler og kabelkanaler				
41.411.2.1.1	WP2.1A Installasjonskanaler og dekklist <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag -KK010T Installasjonskanal i aluminium som	stk	50		
Sum denne side:					
Akkumulert 41 Basisinstallasjoner, Elkraft :					

41 Basisinstallasjoner, Elkraft

411 Systemer for kabelføring

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	beskrevet i innledende tekst. Montert i tak (høy del). Inka 123, eller tilsvarende				
41.411.2.2.1	WP2.1A Installasjonskanaler og dekklist Mengde avregnes <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag -KK020T Installasjonskanal i stål som beskrevet i innledende tekst. For infoskjermer, oppbevaringsbokser, mv. TAS+ eller tilsvarende.	stk	50		
41.411.3	Kabelrør				
41.411.3.1	WP1.2919A ELRØR Mengde avregnes Rørtype: Opi-kanal med 4stk 110mm trekkerør Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 4x110mm <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	m	200		
41.411.3.2	WP1.2919A ELRØR Mengde avregnes Rørtype: Trekkerør 110mm Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 110mm <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i>	m	45		
Sum denne side:					
Akkumulert 41 Basisinstallasjoner, Elkraft :					

41 Basisinstallasjoner, Elkraft

411 Systemer for kabelføring

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
41.411.3.3	a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.				
	WP1.2919A ELRØR Mengde avregnes Rørtype: 40mm rørpakke (legges i 110mm rør) Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 110mm <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i>	m	15		
41.411.3.5	a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.				
	WP1.2913A ELRØR Mengde avregnes Rørtype: -KQ091T Plastrør for nedstøping Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 25 mm <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i>	m	400		
41.411.3.6	a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.				
	WP1.2933A ELRØR Mengde avregnes Rørtype: -KQ092T stålrør Rørmateriale: Stål, galvanisert Diameter: 25 mm <i>Lokalisering:</i>	m	40		
Sum denne side:					
Akkumulert 41 Basisinstallasjoner, Elkraft :					

41 Basisinstallasjoner, Elkraft

411 Systemer for kabelføring

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst				
41.411.3.7	WP1.2934A ELRØR Mengde avregnes Rørtype: -KQ092T stålrør Rørmateriale: Stål, galvanisert Diameter: 32 mm <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	m	50		
41.411.3.8	WP1.2932A ELRØR Mengde avregnes Rørtype: -KQ093T Plicarør Rørmateriale: Stål, galvanisert Diameter: 20 mm <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	m	10		
41.411.3.9	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Tid Ytelse: ANSVARLIG FOR KOORDINERING I UTFØRELSESFASEN	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 41 Basisinstallasjoner, Elkraft :					

41 Basisinstallasjoner, Elkraft

411 Systemer for kabelføring

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
41.411.3.1 0	<i>Prosjektbeskrivelse:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KOORDINERING Her medtas kostnader for koordinering mot hovedentreprenør/graveentreprenør for nøyaktig plassering av trekkerør i grunn.	RS			
	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Tid Ytelse: ANSVARLIG FOR KOORDINERING I UTFØRELSESFASEN <i>Prosjektbeskrivelse:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KOORDINERING Her medtas kostnader for koordinering mot hovedentreprenør/graveentreprenør for nøyaktig plassering av trekkerør i grunn.				
41.412	Systemer for jording SYSTEMJORDING, LYNVERNANLEGG, UTJEVNINGSJORDING, O.LIGN. Det skal installeres systemjording, beskyttelsesjording (for mennesker og husdyr), 2 stk. fundamentjordinger i bunnplate og armering i eksisterende bro, samt dypjordelektrode med jordspyd eller lignende for overspenningsvern. For overspenningsvern, konferer kapittel 43. Bygningsmessige hjelpearbeider for å blottlegge armering i eksisterende bro over sykkelparkeringen medregnes av el-entreprenøren. Jordingsanlegget skal også ivareta				

Sum denne side:

Akkumulert 41 Basisinstallasjoner, Elkraft :

41 Basisinstallasjoner, Elkraft

412 Systemer for jording

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	utstyrbeskyttelse ved overspenninger og feil i anlegget. Grunnmursjording kan benyttes for beskyttelsesjording ca.5 meter ut fra bygningens betongsåle så lenge armeringen rundt bygget er tilpasset for slik bruk tilkoblet hovedjordskinne med egen jordleder. Dette koordineres av el-entreprenøren. Ringjord etableres i frostfri dybde under drenering og i kontakt med ledende finmasser. I tillegg skal det installeres utjevningsforbindelser med jordings-buss. Jordingsanlegg skal videre installeres iht. FEL og NEK 400:2014. For jording av svakstrømanlegg henvises det til kapittel 52 i denne beskrivelsen, samt NEK 700:2016. Disse tilkobles hovedjordskinne. Jordingen skal sikre lavspentsystemets funksjonsdyktighet (systemjording) og skal ivareta personbeskyttelse (beskyttelsesjording). I tillegg skal jordingen ivareta utstyrbeskyttelse ved overspenninger og feil i anleggene. Kapittelet omfatter jordingsanlegg ferdig levert og montert, inklusive merking og dokumentasjon. Det medregnes og utføres målinger for å dokumentere krav i forskrift og normer. Hovedjordskinnens tverrsnitt skal være minst 50mm², og det kan benyttes kobberskinne på isolatorer boltet til betong vegg/dekket. Overspenningsvern medregnes i kapittel 43. Som hovedjordleder benyttes ringjord jordelektrode som blank 25mm² Cu montert utenfor byggets såle, under drenering, frostfritt og i kontakt med ledende finmasser. I tillegg monteres maskeforbindelser som				

Sum denne side:

Akkumulert 41 Basisinstallasjoner, Elkraft :

41 Basisinstallasjoner, Elkraft

412 Systemer for jording

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	tilknytttes naturlige punkter i omgivelsene som eventuelt skulle fremkomme ved gravearbeider. Endepunkter føres opp i el-fordelingen og tilkobles hovedjordskinne. Jordingsanlegget skal utformes i stjerne fra hovedjordskinne. Seriejord skal unngås. Tilkoblinger merkes iht. merkesystemet til Bane NOR selv om bygningens beliggenhet skal være i avstand fra jernbanejord, slik at det ikke er konflikt mellom jordingssystemene. Beskyttelsesjordleder (PE) føres som egen leder i eventuelle lavspente stigeledninger. Det fremføres jord til alle punkter. Alle føringsveier av ledende materialer skal være sammenkoblet og utjevningjordet med jordingsbuss. Skjøter mellom metalliske føringsveier tillates ikke som jordingsforbindelse. Ved eventuelle brannskiller skal jordingskabel trekkes gjennom og avgreining fra jordingsbussen til kabelstige/bro skje på hver side av brannskillet, og gjelder både vertikale og horisontale føringsveier. Alle forbindelser for jordelektroder skal termittsveises. Det kan aksepteres bruk av C-press ved fundamenter til parkmaster o.lign. og forbindelser som er åpne og tilgjengelige. Termittsveising medregnes og utføres av el-entreprenøren med elektronisk sveiseutstyr. Det skal medtas og etableres utjevningforbindelser til følgende deler: - Hovedutjevningsskinne i el-fordeling for inntakskabel.				

Sum denne side:

Akkumulert 41 Basisinstallasjoner, Elkraft :

41 Basisinstallasjoner, Elkraft

412 Systemer for jording

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	- Jordskinne i eventuelle andre el-fordelinger. - Jordelektrode(r). - Kabelbroer, kabelbaner, metalliske kabelkanaler, eventuelle ventilasjonskanaler, metalliske konstruksjoner som jordes til nærmeste beskyttelsesjord. Jording av stålrør vurderes av el-entreprenør og slik jording skal eventuelt være medregnet inkludert ståklammer. - Eventuelle avløp, vann/sprinkel og sluk. - Bæresystem, søyler, dragere. - Eventuelle stålkonstruksjoner. F.eks. konstruksjon for bæring av fasade. Der konstruksjon er sveiset sammen antas det å være tilstrekkelig med ca. 1 stk. tilkobling pr.10m i lengden og høyden er så lav at det antas å ikke være behov for ytterligere tilkoblinger (dvs. under 8m). - Oppbevaringsskap med og uten ladeuttak. - Sykkelstativer (bl.a. pga. fremtidig mulighet for ladeuttak på stativene). - Stålsøyle for åpneknapp til port/dør. Det henvises til jordingsskjema på jordingstegning. Metalliske konstruksjoner kobles sammen så ofte som mulig, og det blir ivarettatt bl.a. med bruk av jordingsbuss. Utjevningsjord utføres som blank 25 q Cu langs alle kabelbaner og installasjonskanaler med lokale avgreininger til utsatte deler, og tilkobles ca. for hver 2,5m eller tettere.				

Sum denne side:

Akkumulert 41 Basisinstallasjoner, Elkraft :

41 Basisinstallasjoner, Elkraft

412 Systemer for jording

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Følgende krav skal oppfylles: - Ingen klammer skal være av edlere materiale en røret. - Nødvendige overgangsledere for å forhindre korrosjon medregnes. F.eks. mellom eventuelle stål/Cu sammenkoblinger i bakken. - Rør og klammer skal gjøres metallisk rent før tilkobling. - Visuelt kontrollere at kabelbroer, rørføringer etc. er jodet som spesifisert. Dette dokumenteres med gulmarkering på tegninger som overleveres sammen med FDV. - Utføre isolasjonsmåling, kontrollere at det ikke er jordfeil. - Måling av kontinuitet i jordforbindelser og motstand mellom beskyttelsesjord (PE) og utsatte anleggsdeler, bygningskropp, rør, ventilasjonskanaler, etc. - Dokumentere at utført jordingstest og isolasjonstest er utført i henhold til EN 60204-1. Overgangsmotstand skal måles og dokumenteres.				
41.412.1	WN1.9116A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: -KS001T Hovedjordskinne Utførelse: Som plate Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert 41 Basisinstallasjoner, Elkraft :

41 Basisinstallasjoner, Elkraft

412 Systemer for jording

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
41.412.2	<i>Dimensjoner:</i> <i>Montasje:</i> Leveranse og montasje av hovedutjevningsskinne montert på isolatorer, inkludert alle tilkoblinger, på vegg i hovedtavlerom. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	m	90		
	WN1.1419A JORDINGSMATERIELL Mengde avregnes Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Som line Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 25mm ² <i>Lokalisering:</i> Utvendig <i>Anvendelse:</i> Jordelektrode sikkerhetsjord <i>Dimensjoner:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.				
41.412.3	WN1.9819A JORDINGSMATERIELL Antall avregnes Funksjon: -CO001T Jordingpunkt Utførelse: Med termittsveis Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 25mm ² <i>Lokalisering:</i> Utvendig <i>Anvendelse:</i> Jordelektrode sikkerhetsjord <i>Dimensjoner:</i> <i>Montasje:</i> Det henvises til innledende tekst <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	stk	10		
Sum denne side:					
Akkumulert 41 Basisinstallasjoner, Elkraft :					

41 Basisinstallasjoner, Elkraft

412 Systemer for jording

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
41.412.4	WN1.9599A JORDINGSMATERIELL Mengde avregnes Funksjon: -KW409T Utjrvningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: PN gul/grønn Ekvivalent cu-tverrsnitt: 25 mm2 <i>Lokalisering:</i> Innv <i>Anvendelse:</i> Utjvningsskinne mellom hovedutjvningsskinne og ledende deler. Avgreninger i samme tverrsnitt. <i>Dimensjoner:</i> <i>Montasje:</i> lht. innledende tekst. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	m	100		
41.412.5	WN1.9599A JORDINGSMATERIELL Mengde avregnes Funksjon: -KW409T Utjrvningsforbindelse, avgreningspunkter med 2m avgrening Utførelse: Med ledning Materiale: PN gul/grønn Ekvivalent cu-tverrsnitt: 25 mm2 <i>Lokalisering:</i> Innv <i>Anvendelse:</i> Utjvningsskinne mellom hovedutjvningsskinne og ledende deler. Avgreninger i samme tverrsnitt. <i>Dimensjoner:</i> <i>Montasje:</i> lht. innledende tekst. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	stk	50		
Sum denne side:					
Akkumulert 41 Basisinstallasjoner, Elkraft :					

41 Basisinstallasjoner, Elkraft

412 Systemer for jording

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
41.412.6	WN1.9599A JORDINGSMATERIELL Mengde avregnes Funksjon: -KW409T Utjrvningsforbindelse, avgreningspunkter med 10cm avgrening Utførelse: Med ledning Materiale: PN gul/grønn Ekvivalent cu-tverrsnitt: 10 mm ² <i>Lokalisering:</i> Innv <i>Anvendelse:</i> Utjvningsskinne mellom hovedutjevningsskinne og ledende deler. Avgreninger i samme tverrsnitt. <i>Dimensjoner:</i> <i>Montasje:</i> lht. innledende tekst. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	stk	50		
41.412.7	WN1.9000A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Kfr. tekst under andre krav Utførelse: Uspesifisert Materiale: Uspesifisert Ekvivalent cu-tverrsnitt: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Dimensjoner:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag ANNEN IKKE SPESIFISERT JORDING Jording av utsatte anleggsdeler (andre ledende deler) i henhold til FEL.	RS			
41.414	Systemer for elkraftuttak Integreerte installasjonskanaler.				

Sum denne side:

Akkumulert 41 Basisinstallasjoner, Elkraft :

41 Basisinstallasjoner, Elkraft

414 Systemer for elkraftuttak

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Det skal installeres ladeuttak i oppbevaringsbokser i Sykkelhotellet. Alle kostnader for utstyr medregnes her. Det henvises bl.a. til kapittel 411 og 433. Kursopplegg med regnes i andre poster. El-entreprenøren koordinerer installasjoner for RFID på skapdører til oppbevaringsbokser, slik at trådløse eller trådbaserte signaler ivaretas i sammenheng med øvrige installasjoner og montasje av oppbevaringsbokser. I dette kapittel medregnes også kombisentral for servicearbeider i Sykkelhotellet som monteres utenfor tavlerommet. Det monteres også en bryter for å slå av/på strøm i kombisentralen slik at det ikke er mulig å benytte denne for allmennheten. Kombisentralen skal bestå av minst: 1 stk. 32A 400V uttak. 1 stk. 16A 400V industrikontaktuttak. 2 stk. 16A 230V Schuko uttak med klapplokk. Kombinasjonssentralen skal ha hovedsikring med kapsling. Belastninger skal ikke være over av/på-bryter, men kontaktor i el-fordeling.				

Sum denne side:

Akkumulert 41 Basisinstallasjoner, Elkraft :

41 Basisinstallasjoner, Elkraft

414 Systemer for elkraftuttak

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
41.414.3	Uttakspaneler				
41.414.3.1	WP2.11A Veggkanaler og uttaksbokser i veggkanaler -UE004T Ladeuttak for el.sykkel <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Innmat type: Veggboks/kapsling med: 2 stk. enkel stikk 1x16A 1-fase Schuko IP44 1 stk. 10A sikring Det henvises til innledende tekst.	stk	36		
41.414.3.5	WP2.11A Veggkanaler og uttaksbokser i veggkanaler -UE005T Kombisentral/uttassentral med uttak for ser <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Innmat type: Veggboks/kapsling med: 1 stk. 63A lastbryter i kapsling 1 stk. enkel stikk 1x16A 1-fase Schuko 1 stk. enkel stikk 4x16A 3-fase 1 stk. enkel stikk 4x32A 3-fase Kombiautomat med jordfeilbryter på hver stikk. Stikk skal være IP44. Foranliggende vri-bryter på tavledør styrer 80A kontaktor i tavle (av/på) Det henvises til innledende tekst.	stk	1		
Sum denne side:					
Sum 41 Basisinstallasjoner, Elkraft :					

43 Lavspent forsyning

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
43	Lavspent forsyning GENERELT OM LAVSPENT FORSYNING. Anlegget er TN 400V og forsynes fra trafo O0270 eller 9037, da Bane NOR påpeker at elkraftfordelingen på Rosenholm Stasjon er et lengre kabelstrkk unna sykkelhotellet og er etablert i telecontainer. Hafslund Nett kan etablere inntak for OV=200A. Effektbryter 250/200A etableres i sykkelhotellets hovedfordeling. Abonnementsmåer skal etableres med pulsutgang for signalutgang til SD-anlegg. <u>El-entreprenøren koordinerer etablering av inntak til Sykkelhotellets el-fordeling og Bane NOR Energi som skal involveres når ny tilførsel bestilles for å benytte riktig avtale.</u> Det medregnes oppgraving av grøft pr. meter (300m avregnes) iht. grøftetrasé som angis i byggefasen, samt nedsetting av to kummer med tilhørende grave og gjenfyllingsarbeider. I grøfter medregnes 3 stk. Ø110mm PVC trekkerør i OPI-kanal (alternativ 4 stk.), og pris oppgis i løpemeter (300 meter avregnes). Det utføres avgreninger der det eventuelt blir aktuelt til kabelkummer o.lign. Avgreninger fra OPI-kanal prises som endringsarbeider hvis det blir aktuelt (f.eks. høyttalerkabel fra eksisterende høyttaleranlegg). Eventuelt eget høyttaleranlegg for sykkelhotellet stiller krav til rackmontert forsterker med UPS, dersom ikke eksisterende kan benyttes. Bane NOR krever ikke at det må være høyttaleranlegg eller Info-skjermer i sykkelhotellet, og det vil være tiltakshaver				
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning :					

43 Lavspent forsyning

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	som avgjør ønsker/behov om dette. Infoskjermer medfører eventuelt at det må etableres fiber fra eksisterende fibertrasé og tilknyttes nærmeste fiberskap, men Bane NOR leverer fiber selv. Det skal være full selektivitet i lavspantanlegget, og det skal benyttes vern av samme type fabrikat i alle fordelinger. Alle fordelinger skal benytte effektbryter som hovedbryter. For alle utgående stigeledninger skal det benyttes effektbrytere. Effektbrytere leveres som justerbar type så langt slikt utstyr finnes i sortimentet. For utgående kurser benyttes kombivern med unntak av driftstekniske kurser og kurser over 25A. Det settes av plass for spenningsvakter som monteres av tavlebygger. Alle skap som ikke er plassert i tavlekott/tavlerom, skal være stålplateskap med dør med OLH/OLU nøkkel dersom ikke Bane NOR har andre krav (el-entreprenør og byggherre avklarer dette i byggefase). Konferer vedlagt "Veiledning for implementering av teletekniske installasjoner i sykkelfhotell i Bane NOR" og "ITV installasjonsmanual for entreprenører". Grensesnitt til rammeavtaleleveranser avklares nærmere før installasjon iverksettes selv om dette fremkommer av tilbudsunderlaget eller ikke, og el-entr. koordinerer dette. Fordelinger leveres med sokkel. El-fordelingen i Sykkelfhotellet monteres over kabelrør, og kabelrør må koordineres med el-fordelingens plassering og størrelse. Hovedfordeling er for usakkyndig betjening				

Sum denne side:

Akkumulert 43 Lavspent forsyning :

43 Lavspent forsyning

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	og skal utføres iht. NEK EN 61439-1 og -3. Underfordelinger er for sakkyndig betjening skal utføres iht. NEK EN 61439-1 og -2. I alle nye fordelinger medregnes det overspenningsvern av type 1 etter gjeldende regler i NEK 400:4:44, samt at det medregnes kombivern på alle kurser dersom ikke annet er spesifisert. Interne kurser i fordelingen skal ikke ha vern med jordfeilbryter med unntak av stikkontaktkurs. Eventuelle varme-, kjøle- og ventilasjonsanlegg skal ha vern med 100mA jordfeilbryter, samt dedikert signal til SD-anlegg om utløst vern. Kurser for varmekabler skal ha jordfeilbryter med felles varmekabelsignal om utløst vern til SD-anlegg. Alle kurser i el-fordelingen til ladestasjoner for el-sykler skal ha jordfeilbryter med felles ladestasjonssignal om utløst vern til SD-anlegg, samt at kurser for ladere sikret med over 10A (2-polet) skal laststyring. Til sykkelhotelles leveres 1 stk. hovedfordeling med integrert underfordeling, og hovedfordelingsdelen skal være med avdekning iht. usakkyndig adkomst til rommet. Det skal være minimum 30% reserveplass i nye fordelinger, gjelder både last og plass. Det monteres egnet overspenningsvern/jordfeilvern på kurser som forsyner ladestasjoner for el-sykler. Dette gjelder i tillegg til de vern som eventuelt finnes ved uttakspunktene. Ladestasjoner for el-sykler skal ha type B				
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning :					

43 Lavspent forsyning

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	jordfeilbryter i el-fordelingen. Tavlebygger skal levere arrangementstegninger og el-entreprenøren skal kontrollere dette opp mot fysisk plass i eventuelle tavlekott/tavlerom før tavlene bygges. El-entreprenøren skal også ivareta tilstrekkelig plass for føringsveier til og fra tavle. Hull Ø16mm-25mm ivaretar el-entreprenør selv, og skal være inkludert i poster for kursopplegg (punktpriser og tilsvarende). Hull Ø32mm-Ø250mm for kabler gjennom gulv/vegger utføres av bygg-entreprenør, merkes av el-entreprenøren på plassen, og hulltaking koordineres og medregnes av el-entreprenøren. For eventuelle krav og behov for utsparinger, lyd- og brannetting, bærejern over eventuelle gruber og øvrige bygningsmessige hjelpearbeider elektro, så medregnes slike arbeider i de prisbærende poster som er oppført for el-entreprisen. El-entreprenøren koordinerer eventuelle egne arbeider i forbindelse med VVS arbeider. Det medregnes multimåleinstrument i el-fordelinger i respektive prisbærende poster. Det skal monteres 0-1-Auto brytere på alle kontaktorer i samtlige nye fordelinger, slik at det er mulig med manuell styring av automatiserte anlegg. Medregnes i prisbærende post for respektive el-fordeling. Brytere plasseres tilgjengelig for usakkyndig betjening. Det tillates kun at kontaktorer skal bryte belastninger. Releer skal kun styre				
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning :					

43 Lavspent forsyning

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	kontaktorer med styrestrømsignal. Det medregnes styrestrømkretser for hver underfordeling. En styrestrømkrets for hver funksjon selv om det eventuelt ikke fremkommer på en-linjeskjemaet for el-fordelingen. Funksjoner deles opp for hver anleggstype, som f.eks. lys, utelys, stikk, varme, etc. Dette for å unngå driftsforstyrrelser ved service o.lign. Samtidig kan startstrømmer mv. påvirke anlegget. Det henvises særskilt til kapittel 433 for videre spesifikasjoner, samt øvrige kapitler i denne beskrivelsen. Det henvises til plantegninger og skjemaer.				
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning :					

Elkraftinntak.

Det henvises til andre kapitler i beskrivelsen. Arbeider for koordinering av inntak medregnes i dette kapittel i tillegg til kostnader for tilkobling til eksisterende anlegg som avregnes.

Det forutsettes at det må installeres ny avgang i eksisterende fordeling for Sykkelhotellet.

Det henvises til tegninger og fordelingsskjema.

Kortslutnings- og overbeslasningsvern.

4-polet 250/200A effektbryter med jordfeilblokk monteres i eksisterende hovedfordeling med signal til SD-anlegg fra alarmkontakt som gir signal om effektbryterens posisjon ved utløsning pga. av overbelastning, kortslutning eller jordfeil. Det skal være full selektivitet ved kortslutning og overbelastning mellom vern i hovedfordeling og el-fordeling i Sykkelhotellet. Overbelastningsvern plassert i Sykkelhotellets el-fordeling skal være justerbar effektbryter. Kan være felles KV/OV dersom bryteren er plassert i samme tavle.

43 Lavspent forsyning

432 System for hovedfordeling

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
43.432.1.3.1	Det medtas koordinering med netteier for etablering av nytt inntak til hovedfordelingen.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert 43 Lavspent forsyning :

Oppegård kommune
Sykkelhotell Rosenholm stasjon

Side 43-8

43 Lavspent forsyning
432 System for hovedfordeling

ORIENTERING STIGEKABLER

Kapitlet innbefatter stigekabler fra hovedfordeling til underfordelinger, stigekabler til elektrokjel ?? spesifiser omfang.

Levering og montering av kablene inngår i dette kapitlet. Tilkoblinger inngår i kapitlene 432 og 433.

NB! Oppgitte lengder er netto mellom tilkoblingspunkter. Alle kabler skal kontrollmåles før bestilling.

43 Lavspent forsyning

432 System for hovedfordeling

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
43.432.2.1	WJ2.21626A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Mengde avregnes Ledertall/ledermateriale: 4+PE / AL Ledertverrsnitt: 240 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra hovedfordeling til underfordeling 433.050 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	m	220		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning :					

43 Lavspent forsyning
433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Elkraftfordeling.

El-fordelinger skal utføres iht. NEK EN 61439 og NEK 439, og skal leveres prefabrikkert fra tavlebygger.

Det henvises til innledningstekst i kapittel 43.

Det skal leveres og monteres en fordeling plassert i tavlerom i bygningen.

Fordelingen er planlagt montert som stålplateskap på sokkel mot eksisterende betongvegg. Fordelingen skal leveres med overspenningsvern.

El-fordelingen skal være minst 800mm bredt, 600mm dybde og 1600mm høyt gulvskap, men så bredt skap som mulig i rommet. Skapets dybde vurderes ut fra hensiktsmessighet, da det skal plasseres ved siden av IKT-rack kan det være formålstjenlig med like dybde på begge skapene for å oppnå et helhetlig uttrykk og god plass for tilkomst i bunn av skap (trekkerør i betong). Størrelsen tilpasses bygningens maksimale høyde og tavlerommets bredde, samt øvrig utstyr i tavlerom. I tillegg må el-fordelingens størrelse være i samsvar med bestykning og reserveplass angitt i bl.a. fordelingsskjema E-433. Fordelingen skal være spylesikker om nødvendig og ha kapslingsgrad iht. miljøet den er plassert i. Det forutsettes gass slukkeanlegg i rommet dersom det er påkrevet, og det skal ikke være bruk av sprinkleranlegg. Fordelingen skal utstyres med lys, stikk, varmeelement (om nødvendig), fastmontert lommelykt og nøddlys (1t). Det benyttes prefabrikerte typegodkjente skap. Tavlen skal tilfredsstille sikkerhetskrav i FEU. S

Beskyttelsesutstyr for «betjening» av el-fordelingen plasseres i tavlerommet (hansker og visir). Tavlerommets dør skiltes. Stålskapet skiltes med fordelingsnavn og spenningsystem.

Det avsettes plass og medregnes 1 stk. måler i el-fordelingen.

Dokumentasjon med kortslutnings- og selektivberegninger skal utføres og medregnes av el-entreprenøren.

Alle jordledninger skal merkes med kursnummer på tilkoblinger til jordskinne.

Komponenter av like type skal være av samme fabrikat.

Strømførende deler avdekkes.

Det medregnes montering av bl.a. KNX-anlegg og varmekabelstyring levert av el-entreprenør, samt undersentral for SD-anlegg levert av rammeavtaleleverandør. Det benyttes astrour for styring av utelys, samt bevegelsessensor styring av belysning ute og inne i sykkelhotellet. Deler av belysningsanlegget skal lyse 24 timer. Alle armaturer skal være beregnet for DALI-styring som tilkobles KNX-anlegget med grensesnittet.

43 Lavspent forsyning
433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Det skal medregnes nettanalysator multi instrument.

Fordelingen skal bygges iht. NEK-EN 61439 og samsvarserklæring skal følge fordelingene.

Alle utgående kabler skal tilkobles via rekkeklemmer opp til 16mm². Større tverrsnitt kobles direkte på elementautomater. Generelt benyttes kombiautomater der ikke annet er angitt.

Det skal tilrettelegges for en hensiktsmessig utvidelse, vedlikehold og service.

Kursopplegg.

Kursopplegg til lys legges på egne kurser.

Lyskurser dimensjoneres for maks 50 % belastning og iht. leverandørenes belastningstabeller.

Alle generelle stikk plassert utenfor bygget skal være låsbare, doble og ha kapslingsgrad IP44.

Stikkontakter utenfor bygget skal ha av/på bryter i tavlerom med belastning over kontaktor.

Ladestasjoner for el-sykkel.

I el-fordelingen installeres 1 stk. C16A kurs pr. ladestasjon for el-sykkel for Shuko stikkontakt sikret med maks 10A ved forbrukeruttak. Det skal være prefabrikkert produkt i kapsling med lokk foran sikringen. Jordfeilbryter type B monteres i el-fordelingen. Det skal være selektivitet mellom overbelastningsvern og jordfeilbrytere. Viser til oppbevaringsbokser på tegning merket «3E» og angir 3 stk. ladestasjoner i høyden med to uttak pr. ladestasjon.

Ladestasjonene monteres inne i hver oppbevaringsboks. Det skal være medregnes 36 stk. ladestasjoner, samt mulighet for 24 stk. fremtidige ladestasjoner.

43 Lavspent forsyning

433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
43.433.1	Fordelinger til alminnelig forbruk				
43.433.1.1	WD2.1119A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Type: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Underfordeling 433.050 <i>Anvendelse:</i> <i>Utstyrs plassering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst og fordelingsskjema for sykkelhotell +nn=433.050	stk	1		
43.433.1.2	WF2.192921A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: -XS005T Installasjonsbryter for kombisentral Betjening: Vri Nominell strøm: Styrer kontaktor 80A Systemspenning: 400 VAC Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> Tavlefront <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplette styrestrømsvender i tavlefront med skilt. Det henvises til innledende tekst.	stk	1		
43.433.1.3	WF1.10-A VERN Antall Type vern: Elementautomat Kapsling: Valgfri Kapslingsgrad: Kapslingsgrad	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert 43 Lavspent forsyning :

43 Lavspent forsyning

433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
43.433.1.5	<i>Lokalisering:</i> I el-fordeling <i>Vernet installasjon/utstyr:</i> <i>Strøm:</i> 16A <i>Spenning:</i> 230V <i>Poltall:</i> Valgfritt <i>Bryteevne:</i> <i>Karakteristikk:</i> <i>Montasje:</i> I el-fordeling <i>Andre krav:</i> a) Ny kurssikring for lys for ny gangvei monteres i el-fordeling. Størrelsen på sikring tilpasses effektbehov.	RS			
	WZA Elkraft- og teleinstallasjoner <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag TERMOFOTOGRAFERING Fordelinger skal termograferes etter at anlegget er ferdigstilt og tatt i bruk. Her inngår både utførelse og rapport fra utførelsen. Termograferinger skal utføres snarest etter at bygget er tatt i bruk og etter noen timers vanlig drift av bygget på en virkedag. Ytelser som beskrevet. Det skal også medregnes termografering i forkant av 1 års garantibefaring.				
43.433.1.6	WZA Elkraft- og teleinstallasjoner <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KORTSLUTNINGSBEREGNINGER Under denne post medtas kostnader med kortslutningsberegninger 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	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning :					

43 Lavspent forsyning

433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	oppgaver innhentes og beregninger foretas før de enkelte arbeider igangsettes. Ytelser som beskrevet.				
43.433.1.7.2	Opsjonspris, komplett kurssikring 2p, 10-25A kar. C inkludert jordfeilautomat type B, for avregning ladestasjoner.	stk	50		
43.433.2	Kursopplegg til alminnelig forbruk				
43.433.2.1	WL1.2923A STIKKONTAKT Antall Type: -UE001T Stikkontakt påvegg, elkraft Uttak per enhet: 2 Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Se tegning. <i>Montasje:</i> På betongvegg. Låsbar i publikumsomr. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	stk	3		
43.433.2.2	WL1.2921A STIKKONTAKT Antall Type: -UE002T Stikkontakt i kanal Uttak per enhet: 2 Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se tegning. <i>Montasje:</i> med propp i stikk som ikke benyttes. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning :					

43 Lavspent forsyning

433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.3	WL1.2913A STIKKONTAKT Antall Type: -UE003T Stikk 1-fase 16A, Blå rund industrikontakt Uttak per enhet: 1 Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Se tegning. <i>Montasje:</i> På bro/bane/vegg over datarack. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	stk	2		
43.433.2.6	WL1.319A PUNKT Mengde avregnes Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: Iht. miljø <i>Lokalisering:</i> Innv i bygg <i>Montasje:</i> Kursopplegg med kabel eller ledning for fast tilkoplebelysning, brytere og stikkontakter for lys. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	stk	40		
43.433.2.7	WL1.313A PUNKT Mengde avregnes Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Innv i bygg <i>Montasje:</i> Punkt enfase 16A generelt på egne tekniske kurser. Punkt til dørautomatikk, varmepumpe, varmekabler, mv. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	stk	10		

Sum denne side:

Akkumulert 43 Lavspent forsyning :

43 Lavspent forsyning

433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.8	WL1.353A PUNKT Mengde avregnes Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Se tegning. <i>Montasje:</i> Punkt for styring av varmekabler, følere. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	stk	3		

Sum denne side:

Sum 43 Lavspent forsyning :

44 Lys

Belysningskonseptet er planlagt slik:

Vandalsikre armaturer med LED-lyskilde skal stå for allmennbelysningen sammen med LED-linje IP65 montert i Alu-skinne under Alu-kanal.

Belysningsutstyr, lysstyrke og blendingskrav skal være iht. krav til universell utforming og iht. NS-11001-1. Allmenbelysningen skal også spre lys ut fra bygningen som effekt-belysning. Leverandøren utarbeider 3D visualisering i farger til vurdering av ARK/RIE.

Belysningen skal være med DALI og dimmes eventuelt iht. lysscenarier.

Lyskilde fargetemperatur 3000K / 4000K avtales med RIE, arkitekt og byggherre før bestilling. Postpriser skal være med valgfri fargetempepratur 3000K / 4000K der det er angitt 3000K. Dette er avhengig av hvilken lyseffekt ARK ønsker på utsiden av bygget.

Det skal være tre faste lysscenarier: En der det er registrert bevegelse utenfor inngangen til bygningen, en der det er registrert bevegelse inne i bygningen og en der det ikke er registrert bevegelse i eller ved bygningen som effektlys. Lys aktiveres ved bevegelse inne/ute og slukker automatisk etter 5 minutter etter siste registrerte bevegelse. I tillegg ivaretar Lysfølere og Astrour unødvendig bruk av lys på døgnet med tilstrekkelig dagslys. Det benyttes lysfølere integrert med bevegelsesfølere så langt det er mulig og medregnes i kap.564.

Armaturer monteres oppunder eksisterende brodekket i betong som plassbelysning og eventuelt supplement til effektbelysningen for å oppnå den løsningen arkitekten ønsker. El-entreprenøren bistår og koordinerer med arkitekt for effektbelysning og utarbeider lysberegninger med visualisering av belysningen, også i 3D-visning i og utenfor bygningen med de ulike scenariene. Dette medregnes i prispåbærende poster for armatur.

I tavlerom monteres 2 stk. Fagerhult Kaptur LED eller tilsvarende industriarmaturer.

Utenfor inngang monteres 2 stk. Fagerhult/Designplan Terminus Surface S12 LED eller tilsvarende.

Eventuelle eksterne DALI-driver medregnes for alle armaturer utenfor og innenfor, og monteres innenfor inngang. Utstyret skal ha korrekt kapslingsgrad, og det benyttes IP65.

Kapittelet omfatter montering og tilkobling av lysarmaturer. Alle kostnader medregnes her.

Utover dette skal lyanlegget utføres og planlegges iht. NS-EN 11005 (utenfor inngang), NS-EN 11001-1 (innenfor inngang), universell utforming og relevante publikasjoner for Lyskultur. El-entreprenøren utfører og planlegger kun sine arbeider ut fra beskrivelse, tegninger og skjemaer. Alt utstys- og fargevalg skal godkjennes av arkitekt og byggherre før bestilling. Belysningsutstyr skal leveres i valgfri NCS-fargekode, og arkitekten skal angi fargekode i byggefase. Fargevalgfrihet inkluderes i prispåbærende poster.

El-entreprenør er ansvarlig for lysberegning slik at både vertikale og horisontale lyskrav fra

44 Lys

Lyskultur oppfylles, og at armaturplassering er tilpasset sykkelstativer og andre konstruksjoner. Belysningen skal monteres estetisk riktig. Nøyaktig plassering er ikke anvist på el-tegning. Plassbelysning innenfor inngang og ved oppbevaringsbokser monteres.

Det skal medtas levering, montering og tilkopling av belysningsarmaturer med LED lyskilde.

Lysarmaturer skal monteres nøyaktig, dvs. at for eksempel armaturer som forutsettes å henge i water skal armaturene monteres uten synlig avvik fra horisontalplanet og for rekkemonterte armaturer skal de enkelte armaturer monteres uten synlig avvik, sideveis eller i horisontalretning i forhold til øvrige armaturer. LED-linjer monteres i 5m lengder med DALI-LED driver montert mellom disse. Alle kabelgjennomføringer i kanal skal være vanntette.

Det skal ikke være synlige kabelkrysninger. Eventuelle kabelkrysninger skal foregå i kanal/tavlerom. Arkitekt skal informeres om kabelfarger og kabeltraseer.

Krav i NS 3420 til arrangement for lysdemping, kontroll og styring gjøres gjeldene der det er armaturer for lysdemping. Armaturer skal være dimbar med DALI-styring.

Programmering og idriftsettelse medregnes.

Forøvrig skal lysstyring gjennomgå med Bane NOR, byggherre og arkitekt for endelig tilpasning av styresystemet og belysningsanlegget.

Følgende belysningsutstyr eller tilsvarende medregnes:

- =442.003 Fagerhult/Designplan Stromma 4000K, plassbelysning. 12 stk. avregnes.
- =442.005 Fagerhult/Vanpee LED-stripe 19,2W/m 3000K, allmennbelysning. I skinne og med avdekning IP65. 8 stk.
- =442.007 Fagerhult/Designplan Terminus Surface S12, utebelysning. 2 stk.
- =442.009 Fagerhult Kaptur LED, tavlerombelysning. 2 stk.

For antall henvises det til tegning og prispåbærende poster.

44 Lys

442 Belysningsutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
44.442	Belysningsutstyr				
44.442.1	WT1.691393521A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall avregnes Lyskildetype: =442.003 LED - Stromma 28W 4000K Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Utendørs på bygning Kapslingsgrad: IP 65 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Aluminium Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> 8 stk. iht. tegn. Evt. supplering v/ behov. <i>Armaturens form:</i> <i>Armaturens mål:</i> <i>Lystekniske krav:</i> 4000K <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	stk	12		
44.442.2	WT1.691393011A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: =442.009 LED - Kapture i tavlerom Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Utendørs på bygning Kapslingsgrad: IP 65 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Klar transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> <i>Armaturens form:</i> <i>Armaturens mål:</i> <i>Lystekniske krav:</i> 4000K <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 44 Lys :					

44 Lys

442 Belysningsutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
44.442.3	WT1.699313529A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: = 442.005 LED - Stripe 19,2W/m 3000k 1650LM/M Antall lyskilder: 240 LED/M Bruksområde: Utendørs på bygning Kapslingsgrad: IP20 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Aluminium Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Tilkobling med kabel til DALIDIM LED DRIVER <i>Lokalisering:</i> <i>Armaturens form:</i> <i>Armaturens mål:</i> <i>Lystekniske krav:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	stk	8		
44.442.4	WT1.699393521A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: =442.007 LED - Terminus Surface S12 Antall lyskilder: 1ht. Bruksområde: Utendørs på bygning Kapslingsgrad: IP65 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Aluminium Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning <i>Lokalisering:</i> <i>Armaturens form:</i> <i>Armaturens mål:</i> <i>Lystekniske krav:</i> 4000K <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 44 Lys :					

44 Lys

443 Nødlisutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
44.443	Nødlisutstyr NØDLYS/LEDESYSTEM. Det skal etableres ledesystem og nødlisinstallasjon iht. NEK EN 50172 og NS 1838. Det henvises også til brannstrategi, samt at planlegging og utførelse skal være iht. anbefalinger i Lyskulturs publikasjon nr.7. Myndighetskrav skal ivaretas av el-entreprenøren, og det henvises til TEK17. Eventuelle ledelinjer iht. NS 3926 m/ledelys eller ledelinjer iht. universell utforming medregnes ikke i el-entreprisen. Øvrige krav til universell utforming av belysning og nødlis skal være medregnet. El-entreprenøren skal levere markeringslys og ledelys i solid utførelse, og det skal benyttes egne armaturer til nødlis adskilt fra allmenn-belysningen. Det skal benyttes sentralisert batteriløsning med sentral plassert i klimatisert rom, og armaturer for utendørs montasje. Det etableres i tillegg nødlis i tavlerommet der nødlissentralen er plassert. Utstyr for nødlis. Programmerbar NSE ELS SV sentral eller tilsvarende for overvåking av opptil 40 selvadresserende nødlis armaturer, samt 1 time (24V og 24Ah evt. 48Ah) med 230VAC/220VDC kurser. Sentralen skal ha minst 4 stk. selektive og fri programmerbare utganger hver med overvåking på armatursløyfen av minst 15 armaturer med Dynamisk Retningsendrings angivelse. ML				

Sum denne side:

Akkumulert 44 Lys :

44 Lys

443 Nødlisutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	og LL kombineres på en og samme sløyfe og skal individuelt kunne styres og dimmes fra sentral. Sentralen skal ha kapasitet til å forsyne alle armaturer i minst 1 times batteridrift. Hver enkelt armatur skal kunne enkeltvis dimmes og tennes fra sentral samt sjalte over i nøddrift uten at hele sentralen går i nød drift. Aktivisering av armaturadresse og bruksart programmeres fra sentralen og alle armaturer har forhåndssatt adresse i elektronikken. All kommunikasjon mellom sentral og armatur foregår på spenning forsyningskabel (nettkabel) mellom sentral og armatur. Sentralen skal ha automatisk lampe-, batteri- og systemkontroll, samt automatisk detaljert protokoll av armatur- og system status, innebygget grensesnitt til overordnet SD anlegg og til Eternett igjennom WEB / IP Adresse IEEE802.3, TCP/IP v4. Entreprenør ivaretar IP-punkt ved sentral. All informasjon og programmering skal vises på LCD display og i tillegg til visualisering av driftstilstand igjennom lysdioder. Programmeringsspråk og systemlogg er på Norsk språk. På sentralen skal det kunne avleses: • Alle aktuelle system driftstilstander. • Detaljerte system feilmeldinger som batterikapasitet, ladefeil, oppkoblingsfeil, brutte strømkretser, egenkontroll og tilstand av hver armatur, stedsbestemmende tekst 20 karakterer.				

Sum denne side:

Akkumulert 44 Lys :

44 Lys

443 Nødløysutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	• Oppnådd batteri driftstid i minutter. • Sentral oppsett / programmering. Følgende skal kunne programmeres: • Sentral kontrollenhet og overordnet system funksjon, funksjon av hver utgang og armatur adresse. • JOKER-Teknikk, utgang som ML, LL, Styrt LL og Dynamisk Rømnings Retning. • Av/på tenning og dimming av hver armatur enkeltvis igjennom intern og eksternt signal. • Kontrollsykluser for armatur og batteritester, dato og klokkeslett for funksjon og batteritester. • Batteri driftstid og lysutbytte fra armaturer. • Enkeltvis / gruppe blokkering av sentral / utganger. • 1/3 timers drift. • Manuell tilbakekobling. • Forlenget batteridrift i minutter. Følgende skal kunne fjernavleses f.eks. i WEB / PC: • Manuell tilbakekobling. • Forlenget batteridrift i minutter. • Batteri driftstid. • Av/på tenning av hver armatur				

Sum denne side:

Akkumulert 44 Lys :

44 Lys

443 Nødlisutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	enkeltvis. • Kontrollsykluser for armatur og batteritester, dato og klokkeslett for funksjon og batteritester. • Igangsettelse av test. • Systemstatus inkl. visuell fremstilling av alle armaturer, normal eller feil. Opplæring av driftspersonell, registrering, systemdok. for internkontroll (utføres av utstysprodusent/-leverandør). I tillegg skal følgende medregnes i prispærende poster. 1. Software for fjernovervåking, ferdig installert på PC hos driftspersonell. Software skal gi grafisk fremstilling av alle programmeringer og avlesninger som ligger i sentralen. 2. Idriftsettelse. 3. Teknisk årskontroll, serviceavtale for nødlisentral (utføres av utstysprodusent/-leverandør). 4. Fasevakt/spenningsvakt, underspeningsrelé (også kalt nullspenningsrelé i tavleskjema). Alle armaturer skal lakkeres i valgfri NCS-kode, og entreprenøren koordinerer med arkitekt. Arkitekten velger NCS-fargekode og valgfrihet inkluderes i prispærende poster. Armaturen skal ha IP54 eller IP65 ut fra miljøet den står i.				
Sum denne side:					
Akkumulert 44 Lys :					

44 Lys

443 Nødlisutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Markeringslys med utmarkering over dør skal ha pil opp. Montert sentrisk over rømningsdør. Tilsvarende utstyr, armaturer, o.lign. skal være av samme funksjon, design, kvalitet, osv. som beskrevet type. Ikke-tilsvarende produkter skal ikke prises i postene her, men i vedlegg.				
Sum denne side:					
Akkumulert 44 Lys :					

44 Lys

443 Nødløststyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum	
44.443.1	Følgende armaturer eller tilsvarende (ML/LL) skal benyttes og tilknyttes sentralen:					
	-UN001T	ML nedhengt med utmarkering.				
		F.eks. NSE Inotec SNP 828 230V K				
	EVG minst 30m leseavstand.					
	-UN002T	LL i tavlerom.				
		F.eks. Glamox E20-S G2.				
	-UN003T	ML nedhengt m/pil f.eks. NSE Inotec SNP 828 K 230V EVG minst 30m				
		leseavstand.				
	-UN004T	ML i tavlerom.				
		F.eks. Glamox E20-S G2 inkl.				
	piktogram med utmarkering.					
	-UN005T	ML på vegg (enhetspris/opsjon).				
		F.eks. NSE SN 808 230V EVG 30m.				
	-UN007T	LL. Alternativt til -UN009T.				
		Fe.sk. NSE SN 804 W LED 230V der byggherre og RIE (PRO				
		ledesystem/nødløys) aksepterer dette. OPSJON (enhetspris).				
	-UN008T	Pos.nr. ikke i bruk.				
	-UN009T	LL montert i bro-dekket.				
		F.eks. NSE Inotec SN 804 E LED 230V (størrelse(HxBxD)=120x120x60mm).				
			RS			
		</				

44 Lys

443 Nødløysutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
44.443.2	<i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst. Det skal innkluderes spenningsvakter i denne posten. WT2.9139A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: -UN001T Markeringslys nedhengt m/ utmarkering Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning sentralt Kapslingsgrad: IP65 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	stk	1		
44.443.3	WT2.9139A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: -UN002T Ledelys Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning sentralt Kapslingsgrad: IP65 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst. Ledelys i tavlerom.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 44 Lys :					

44 Lys

443 Nødløysutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
44.443.4	WT2.9139A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: -UN003T Markeringslys nedhengt m/pil Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning sentralt Kapslingsgrad: IP65 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	stk	1		
44.443.5	WT2.9139A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: -UN004T Markeringslys Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning sentralt Kapslingsgrad: IP65 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst. Markeringslys i tavlerom.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 44 Lys :					

44 Lys

443 Nødløststyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
44.443.6	WT2.9139A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: -UN005T Markeringslys på vegg (OPSJON) Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning sentralt Kapslingsgrad: IP65 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	stk	1		
44.443.7	WT2.9139A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: -UN007T Ledelys (OPSJON) Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning sentralt Kapslingsgrad: IP65 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	stk	1		
44.443.8	WT2.9139A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Funksjon: -UN009T Ledelys Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsover våkning sentralt Kapslingsgrad: IP65 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i>	stk	10		
Sum denne side:					
Akkumulert 44 Lys :					

44 Lys

443 Nødløysutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
44.443.9	a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst Ledelys i og utenfor sykkelhotell AQ4.201A OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum Anlegg: Uspesifisert Personell: Brukere <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> <i>Opplæringens varighet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag OPPLÆRING Det skal avsettes rimelig med tid til opplæring av brukerne på anlegget. Det skal avsettes minimum 1 dag med opplæring i 4 timer.	RS			
44.449	Andre deler for installasjoner til lys				
44.449.1	WB2.229119A TRANSFORMATOR Antall Funksjon: DALIDIM LED Driver 200VA for 2stk =442.005 Spenningsystem: 1-fase 230 volt IT Isolasjon/kjøling: Tørrisolert/luft Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> <i>Ytelse:</i> Valgfritt <i>Omsetningsforhold:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert 44 Lys :

44 Lys

449 Andre deler for installasjoner til lys

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
44.449.2	XL3.499994-9A LYSSTYRING Antall Type: -RB561T KNX Bevegelsesføler Nivåinnstilling: Iht. anbefalinger fra leverandør Givertype: Avklares Tilkobling til buss-system: KNX Kommunikasjonsprotokoll: Leverandørspesifikk Kapslingsgrad hygrostat: Kapslingsgrad Kapslingsgrad giver: Kapslingsgrad <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	stk	5		
Sum denne side:					
Sum 44 Lys :					

45 Elvarme

ELVARME.

Det skal leveres varmepumpe for tavlerom og varmekabler for is- og snøsmelt.

45 Elvarme

453 Varmeelementer for innebygging

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
45.453	Varmeelementer for innebygging VARMEKABLER. Det skal medregnes varmekabler for is- og snøsmelting, samt ivaretagelse av dørmiljøer. Anbefalinger i Nexans håndbok legges til grunn. Alle nedstøpte varmekabler i betong skal legges med reserve varmekabel som erstatning for eventuell feil på varmekabelen som er i drift. El-entreprenøren medregnes koordinering med øvrige fag og egne installasjoner i denne beskrivelse, tegninger og skjemaer. Følgende områder skal ha varmekabler: • Utenfor foran inngang 4m² under fotskraperist. • Innenfor inngang 4m² i betongplate. • Under inngangsdører i betongplate. • I dørkarm mellom kaldt og varmt rom, tavlerommet. Dørkarmer jordes. • Utenfor fasade langs hele golvplatens avrenningsplate. • Eventuelle behov i forbindelse med kondensavløp fra varmepumpe. Det monteres styreenheter i el-fordeling for varmekabler. Det monteres følere og stor				
Sum denne side:					
Akkumulert 45 Elvarme :					

45 Elvarme

453 Varmeelementer for innebygging

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	romslig koblingsskap/-boks for varmekabler ved inngang der kabler kobles til fra el-tavle. Varmekabler skal være av type ØS Snøkabel-30 gir 300W/m² ved 10cm cc eller tilsvarende innenfor og utenfor inngang. SMC-2 eller tilsvarende styreenhet (termostat montert på DIN-skinne) med snøsensor i bakke og luftføler inkludert mellomkabling medregnes i prisbærende post for tilhørende varmekabel. Snøsensor med 25m ledning foretrekkes skjøtet i tavlerom eller direkte tilkoblet i el-fordelingen. Sensoren plasseres mellom varmekabelstrengene, slik at toppen ligger plant med overflaten av overdekningen. Det benyttes kontaktor på alle belastninger og det skal være signal til SD-anlegg fra jordfeilbryter på kursene og fra kontaktor om driftsstatus. Varmekabler megges og testes før og etter støping. To-leder varmekabler skal være av type ØS Snøkabel-30 med 300W/m² ved 10cm cc eller tilsvarende innenfor og utenfor inngang. Selvbegrensende varmekabel ØS K3 20W eller tilsvarende benyttes for øvrige områder. Hver varmekabel skal legges tur retur. Det leveres egen styreenhet for varmekablene evt. m/føler. Det henvises til tegninger og skjema.				
Sum denne side:					
Akkumulert 45 Elvarme :					

45 Elvarme

453 Varmeelementer for innebygging

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
45.453.1	WR2.426A ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt Anvendelse: Snøsmelting <i>Lokalisering:</i> Utenfor og innenfor inngangsdør <i>Oppvarmet areal:</i> 4m2 <i>Underlag:</i> <i>Overdekning:</i> <i>Nominell spenning:</i> <i>Effekt:</i> <i>Elementkobling:</i> <i>Tilkobling:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	stk	4		
45.453.2	WR2.416A ELEKTRISK VARMEELEMENT Varmekabel under inngangsdør Elementtype: Toleder varmekabel Temperaturavhengighet: Temperaturavhengig elementeffekt (selvregulerende) Anvendelse: Snøsmelting <i>Lokalisering:</i> Under inngangsdør <i>Oppvarmet areal:</i> 2m <i>Underlag:</i> Valgfritt <i>Overdekning:</i> <i>Nominell spenning:</i> <i>Effekt:</i> <i>Elementkobling:</i> <i>Tilkobling:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 45 Elvarme :					

45 Elvarme

453 Varmeelementer for innebygging

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
45.453.3	WR2.415A ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Temperaturavhengighet: Temperaturavhengig elementeffekt (selvregulerende) Anvendelse: Hindre isdannelse i takrenner / nedløp <i>Lokalisering:</i> Varmekabel langs sykkelhotell i avrenningsplate <i>Oppvarmet areal:</i> 50m <i>Underlag:</i> Valgfritt <i>Overdekning:</i> <i>Nominell spenning:</i> Valgfritt <i>Effekt:</i> <i>Elementkobling:</i> <i>Tilkobling:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	stk	4		
45.453.4	WR2.415A ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Temperaturavhengighet: Temperaturavhengig elementeffekt (selvregulerende) Anvendelse: Hindre isdannelse i takrenner / nedløp <i>Lokalisering:</i> Varmekabel på dørkarm til tavlerom. <i>Oppvarmet areal:</i> 6m <i>Underlag:</i> Valgfritt <i>Overdekning:</i> <i>Nominell spenning:</i> Valgfritt <i>Effekt:</i> <i>Elementkobling:</i> <i>Tilkobling:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	stk	1		
45.459	Annen elvarme				
Sum denne side:					
Akkumulert 45 Elvarme :					

45 Elvarme

459 Annen elvarme

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	VARMEPUMPE. Det skal leveres og monteres varmepumpe for kjøling og eventuell oppvarming av tavlerom (ca.5m²) med datarack for en jevn temperatur i rommet ca.20-22 grader Celsius. Varmepumpe skal være med siste teknologi og inkludere hele installasjonen med inne- og utedel, samt alle forbindelser inkludert kondensrør fra utedel avsluttet 1m under terreng. Plassering av varmepumpe i tavlerom med avstand fra el-tavle og rack. Det skal ikke forekomme vann eller vannrør inne i tavlerom og fuktsensor skal medfølge og stanse drift ved lekkasjer. Det skal sendes signal til SD-anlegg ved driftsstans. El-anlegg for varmepumpe skal være fast installasjon, ikke kobles på stikkontakt. Som backup ved driftsstans kan portabel løsning benyttes med plugg til stikk i rom. Portabel løsning skal ikke medregnes, men stikk i rom skal være på egen C16A to-polet kurs.				
45.459.1	YL4A Varmepumper for kjøling og oppvarming i rom <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst. Det medregnes også montasjestativ for	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 45 Elvarme :					

45 Elvarme

459 Annen elvarme

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	frittstående montering av utedel med tak som f.eks. bøyle med to fundamenter inkl. nedsetting av fundamenter og tilhørende grunnarbeider. Det oppgis pris for varmepumpe uten stativ mv. i tilbudsbrev dersom utedel skal monteres på annen måte.				
Sum denne side:					
Sum 45 Elvarme :					

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

512 Jording

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
51	Basisinstallasjoner for tele og automatisering				
51.512	Jording				
51.512.3	WN1.9619A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordingsskinne i rack Utførelse: Med jordklemme Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 25mm2 <i>Lokalisering:</i> <i>Anvendelse:</i> <i>Dimensjoner:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	stk	1		
51.514	Inntakskabler for teleanlegg TELEINNTAK. Det etableres føringsveier for inntakskabler fra signalleverandører, kommunal fiber og Bane NOR sin fiber. Det medregnes 2 stk. pre-terminert 36-fiber kabling etablert mellom sentralt IKT-anlegg for Rosenholm Stasjon og IKT-rack i sykkelparkering. Kabelgrøft etableres ikke i denne byggefase og kabel skal derfor kveiles opp i rack. Fiberkablene er klargjort for å benyttes til bl.a. AV-anlegg (ITV/CCTV, IPTV/Infoskjermer og høyttaleranlegg), redundant kablet.				
Sum denne side:					
Akkumulert 51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering :					

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

514 Inntakskabler for teleanlegg

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
51.514.2	WJ3.999A KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE Lengde Antall fiber: 36 Overføringsmodus: Modus avklares i byggefase Konstruksjon: For trekking i rør i bakke <i>Lokalisering:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	m	250		
Sum denne side:					
Sum 51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering :					

52 Integrert kommunikasjon

IKT.

Installasjonen utføres og leveres iht. Ecomloven, NEK 700 og andre relevante standarder.

Installasjonen skal utføres av autorisert installatør iht. nasjonale lover og krav.

El-entreprenør skal garantere at installert kabelnett tilfredsstiller krav i denne beskrivelsen. Eventuelle betingelser for å oppfylle disse garantier må angis. Entreprenør skal også beskrive systemgarantier som kan gis for hele anlegget, og hvilke forutsetninger som skal legges til grunn for å oppnå disse garantiene.

Dokumentasjon og testing iht. krav angitt i standarden.

Måling.

Målingene skal være påført kontaktnummer.

Målerapportene skal angi hvilket testutstyr som er benyttet og innstillinger.

Jording.

Jordingsanlegget for IKT-nettverk skal ivareta krav til jording og EMC angitt i NEK 700:2012. Det medregnes og monteres egen jordskinne for IKT i/ved IKT-rack tilkoblet hovedjordskinne, og rack og annet IKT-utstyr utenfor rack tilkobles denne med gul/grønn PN 25mm² Cu wire som utjevningsforbindelse som av-mantles ved avgreninger. Avgreninger utføres med f.eks. Cu-press eller Primax Cu-klemme. Avgreninger i hovedsak med samme tverrsnitt som jordings-buss. Eventuelle avgreninger med 6mm² skal være maks 10cm lange. Cu wire merkes jevning med merkeskilt (f.eks. ved avgreninger og i alle ender). Jordings-buss utformes fortrinnsvis som et tre uten sløyfer.

Det benyttes skilleplate på kabelbaner og kabelhyller i installasjonskanaler mellom sterk- og svakstrømskabler.

Basestasjoner for WiFi (opsjon).

Det medregnes basestasjoner for WiFi. Basestasjoner skal være tilnærmet vandalsikker og ha dekning utenfor og utenfor inngang. Det henvises til bl.a. kapittel 52, 521 og 522.

Alle kostnader for WiFi inkludert tilkobling til RJ45 punkt medregnes i egne poster her.

52 Integrert kommunikasjon

XB2.1395A
BASESTASJON
FOR TRÅDLØS TOVEIS TALEKOMMUNIKASJON (DECT)

Antall

Kapslingstype: Iht. beskrevet type eller tilsvarende.

Kapslingsgrad: IP67

Lokalisering: Montert i betongtak.

Omfang av prøving ut over krav fra Post- og Teletilsynet: Valgfritt

Krav til responstid for service: Valgfritt

Montasje: Valgfritt

Andre krav:

- a) Omfang og prisgrunnlag
Det henvises til inneldende tekst i kap 52, 521, 522 og 523.

52 Integrert kommunikasjon

521 Kabling for IKT

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
52.521	Kabling for IKT KABLING FOR IKT. Kabling for IKT medregnes og det henvises til tegninger og skjemaer. All kabling og alle uttak skal være basert på utendørs installasjon. Installasjonene etableres under tak. Det benyttes utstyr for utendørs bruk så langt det er mulig å fremskaffe. Kabling for IKT i bygget utformes som et strukturert kablingssystem (spredenett) og universelt nettverk. Alle nettverkskabler skal trekkes tik/fra ett og samme rack. Ut fra dette racket legges det frem parkabel til forbruker-uttakene. Spredenettet legges frem via kabelbroer, rør i tak/vegg og i kanaler. Det henvises til tegninger/skjemaer. Forbruker-uttakene skal primært være utført med jordede RJ45 kontakter, men i enkelte tilfeller kan terminering være beskrevet på annen måte. Alle 4 par termineres i samme uttak. Kablingen skal tilfredsstillе kravene til Klasse Ea. Det benyttes Cat 6a og skal ivareta 10Gbit. El-entreprenøren skal benytte ferdig terminerte fiberkabler med konnektorer (SC/APC). Der ikke annet er nevnt gjelder anbefalinger/krav i NEK 700.				
Sum denne side:					
Akkumulert 52 Integrert kommunikasjon :					

52 Integrert kommunikasjon

521 Kabling for IKT

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
52.521.1	For kabling utenfor hovedtraseer benyttes stålrør forlagt i en samlet felles trasse med avgreninger. Om formålstjenlig kan Plicarør i stål eventuelt benyttes der det ikke er mulig med stålrør. Det medregnes Cat.6A punkt til hver ladestasjon/oppbevaringsboks. Oppbevaringsbokser skal ha RFID for tilkomst. Det medregnes koordinering med leverandør av låssystemet og oppbevaringsboksene for tilkobling av datapunkt med pre-terminert RJ45 plugg (f.eks. ca.10m patchekabler). WL1.393A PUNKT Antall avregnes Anvendelse: For ITV Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. plantegninger og skjema. <i>Montasje:</i> Uttak i installasjonskanal, i oppbevaringsskap og på vegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag PUNKT FOR KAMERA • Stk pris inneholder enkel Cat.6 UTP utendørs kabel terminert og montert i tett boks av type som angitt på tegninger eller tilsvarende. • Inkluderer terminering i begge ender • Merking av kabler, uttak og paneler • Testing. • Påveggskappe / veggboks / materiell for installasjon i kanal. • Nødvendig røropplegg / minikanal. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget.	stk	24		

Sum denne side:

Akkumulert 52 Integrert kommunikasjon :

52 Integrert kommunikasjon

521 Kabling for IKT

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
52.521.2	Det henvises til type som oppgitt på tegninger og utførelse som angitt i installasjonsmanual fra Bane NOR (vedlagt). Grensesnitt med rammeavtaleleverandør avklares i god tid før installasjonen påbegynnes. Det henvises til innledende tekst. WL1.323A PUNKT Antall avregnes Anvendelse: For telefon/ data Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. plantegninger og skjema. <i>Montasje:</i> Uttak i installasjonskanal, i oppbevaringsskap og på vegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag PUNKT FOR TELEFON/DATA • Stk pris inneholder dobbelt (2 x RJ-45) • Inkluderer terminering i begge ender • Merking av kabler, uttak og paneler • Testing. • Påveggskappe / veggboкс / materiell for installasjon i kanal. • Nødvendig røropplegg / minikanal. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget. Punkter for kameraer skal ikke være med RJ45 uttak, men avsluttes i koblingsboks. Det henvises til type som oppgitt på tegninger og utførelse som angitt i installasjonsmanual fra Bane NOR (vedlagt). Det henvises til innledende tekst.	stk	12		
Sum denne side:					
Akkumulert 52 Integrert kommunikasjon :					

52 Integrert kommunikasjon

521 Kabling for IKT

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
52.521.3	WL1.323A PUNKT Antall avregnes Anvendelse: For telefon/ data Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. plantegninger og skjema. <i>Montasje:</i> Uttak i installasjonskanal, i oppbevaringsskap og på vegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag PUNKT FOR TELEFON/DATA • Stk pris inneholder dobbelt (1 x RJ-45) • Inkluderer terminering i begge ender • Merking av kabler, uttak og paneler • Testing. • Påveggskappe / veggboks / materiell for installasjon i kanal. • Nødvendig røropplegg / minikanal. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget. Punkter for kameraer skal ikke være med RJ45 uttak, men avsluttes i koblingsboks. Det henvises til type som oppgitt på tegninger og utførelse som angitt i installasjonsmanual fra Bane NOR (vedlagt). Det henvises til innledende tekst.	stk	48		
52.522	Nettutstyr NETTUTSTYR. Det medregnes nett- og terminalutstyr for IKT-nettverk som universelt sprednett. Det leveres og etableres 19" IKT-rack som 32U/37U lakkert stålskap i meget solid utførelse (f.eks. helsveiset stålkonstruksjon) med sokkel, tette sidevegger, tett bakvegg, tett låsbar dør med systemsylinder (Bane				
Sum denne side:					
Akkumulert 52 Integrert kommunikasjon :					

52 Integrert kommunikasjon

522 Nettutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	NOR angir), topp plate med kabelgjennomføring (med børste om nødvendig) og eventuell bunn plate, samt nødvendig antall svingbare perforerte hyller (justerbare) og innmat for en ryddig og fleksibel installasjon, som bl.a. terminalutstyr, adaptere, koblingspaneler, føringsbøyler, kabelsamlere, koblingsmateriell, patcheguide, koblingssnorer for egne arbeider. Listen på rackinnredning er ikke uttømmende. Det medregnes interne kabler og termineringer i rack. Terminering mellom fiberpaneler og patchepaneler inkludert. Skapet skal være 600x600 bredde og dybde, dersom ikke annet er avtalt. Tilgjengelig plass mellom tak/gulv kontrollmåles og det tas hensyn til føringsvei som skal etableres over rack. Tilkomst i front av rack må ivareta all nødvendig betjening og servicetilgang, og uttrekkbart/svingbart eller lignende utstyr og uttrekkshyller benyttes. I tillegg skal rack inneholde LED-lyslister og 2 stk. 16A PDU-lister for minimum 7 stk. 16A strømuttak (Schuko) pr. PDU med pluggbart overspenningsvern industristøpsel, og tilkobles uttak med blå CEE-industristikk (1-fas). Maks 14 strømuttak pr. C16A kombivern (30mA) aksepteres. Det medregnes patchepaneler for IKT-nettverket inkludert 30% reservekapasitet, samt PoE for alle RJ45 uttak (spesielt må dette ivaretas til uttak for ITV/kamera, WiFi og høyttalere). For fiberkabler/inntakskabling medregnes fiberskuff, fiberpanel/nettverksswitch, osv. for nødvendig grensesnitt mellom inntak og uttak. Fibermedium SM/MM benyttes iht.				
Sum denne side:					
Akkumulert 52 Integrert kommunikasjon :					

52 Integrert kommunikasjon

522 Nettutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	det som er formålstjenlig. Videre etableres kabelsamler med 10m ekstra fiberkabel i hver ende. Det skal være luftgjennomstrømning med rist i bunn og integrert vifte for IKT-rack i øvre del som aktiveres automatisk ved temperatur over 22 grader Celsius utenfor rack. Dersom IKT-rack plasseres i klimatisert rom skal det ikke være tette vegger/dør i IKT-rack, men nettingvegger/dør. Patchesnorer ivaretar av Bane NOR selv. IKT-rack skal monteres over rør der inntakskabler kommer inn i bygget. Det skal være kabler ut i bunn og topp av rack. Det benyttes lister for merking. Det henvises til Bane NOR sine krav til merkesystem og merkeskilt, samt Statsbygg PA-0803 PA-0802 der Bane NOR sine spesifikasjoner ikke er utfyllende. Skapets IP grad skal være iht. miljøet det står i. Sensorer/følere for temperatur, fuktighet, vann og røyk og dørkontakt til rack vurderes iht. eventuelle krav fra Bane NOR. Eventuelle aktiv kjøling for IKT-rack koordineres med Bane NOR i byggefasen, men medregnes ikke. Nettverksutstyret skal ivareta 10Gbit. Arrangementstegning på rack leveres byggeledelse for gjennomsyn i god tid før bestilling. For trådløst nett benyttes Gigabit Ethernet Uplinks, 802.11ac Wave 2. Terminalutstyr skal ivareta dette. For trådløse nett medregnes utstyr som WLAN kontroller hardware, Core Switch og Access Switch, mv. for bruken i bygget. WLAN kontrollere tilknyttes sykkelhotelllets lokale drifts-PC,				
Sum denne side:					
Akkumulert 52 Integrert kommunikasjon :					

52 Integrert kommunikasjon

522 Nettutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
52.522.1	samt WLAN kontroller software inkluderes. Det leveres og monteres basestasjoner for WiFi type Cisco Aironet 802.11acW2 867/1300Mbps 1560-serie for utendørs bruk eller tilsvarende av solid utførelse (fortrinnsvis vandalsikker). Det skal være tilstrekkelig dekning både innenfor og utenfor port/dør. El-entreprenørens kvalifiserte leverandør beregner dekning og beste plassering, samt antall basestasjoner. Dekningsprøver medregnes og foretas før og etter montering. Dette dokumenteres og oversendes byggherre. Dersom ikke annet er nevnt i prisbærende poster, skal dekningsgrad for trådløst nett være 60db standard. Det medregnes drifts-PC for lokal kontroll, automatisering, osv. Der ikke annet er nevnt gjelder anbefalinger/krav i NEK 700. Som opsjon skal det medregnes slukkeanlegg i IKT-rom med Inergen eller Aerosol gass ut fra funksjon og rommets størrelse. Det henvises til tegninger.				
	XG3.99 NETTVERKSUTSTYR FUNKSJON: Datarack 800x800mm KAPSLINGSGRAD: Iht. miljø <i>Lokalisering:</i> <i>Kommunikasjonsmedium:</i> <i>Kommunikasjonsprotokoll:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> Ja a) Omfang og prisgrunnlag Rack inkludert nettverksutstyr, mv. Det henvises til innledende tekst.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert 52 Integrert kommunikasjon :

52 Integrert kommunikasjon

522 Nettutstyr

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
52.522.2	XG3.99A NETTVERKSUTSTYR FUNKSJON: Basestasjon KAPSLINGSGRAD: Iht. miljø <i>Lokalisering:</i> Sykkelhotell <i>Kommunikasjonsmedium:</i> <i>Kommunikasjonsprotokoll:</i> <i>Montasje:</i> I tak <i>Andre krav:</i> Ja a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	stk	1		
52.523	Sentralutstyr SENTRALUTSTYR. Utstyr utover det som er beskrevet i kap.522 leveres av Bane NOR, og medregnes ikke i denne entreprise. Det settes av plass for sentralutstyr i IKT-rack, og Bane NOR oppgir plassbehov i byggefasen.				
52.523.4	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Tid Ytelse: ANSVARLIG FOR KOORDINERING I UTFØRELSESFASEN <i>Prosjektbeskrivelse:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KOORDINERING Her medtas kostnader for koordinering mot hovedentreprenør, byggherre og Bane Nor. Det henvises til innledende tekst.	RS			
Sum denne side:					
Sum 52 Integrert kommunikasjon :					

54 Alarm og signalsystemer
543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm

Sikkerhetssystemer og dørmiljø.

Det henvises vedlegg fra Bane NOR vedr. installasjon av dørautomatikk mv.

54 Alarm og signalsystemer

543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
54.543.2	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Tid Ytelse: ANSVARLIG FOR KOORDINERING I UTFØRELSESFASEN <i>Prosjektbeskrivelse:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KOORDINERING Her medtas kostnader for koordinering mot hovedentreprenør, byggherre og Bane Nors leverandør. Det henvises til innledende tekst.	RS			
54.549	Andre deler for for alarm og signal Sikkerhetssystemer og dørmiljø. Det henvises til lås- og beslagsleveranse beskrevet i annen entreprise. Sikkerhetssystemet leveres av Bane NOR sin rammeavtaleleverandør. Koordinering med leverandører medregnes av el-entreprenør. Det avtales grensesnitt mellom leverandører og entreprenører ved oppstart av byggefasen. I utgangspunktet legges følgende til grunn: Lås og beslag leverandør leverer og monterer alt av lås og beslag, herunder eventuelle krav til albuebryter og innvendig døråpner/KAC. Alle tilkoblinger for dette medregnes av el-entreprenør. El-entreprenøren medregnes også føringsveier/rør, bokser, kabling og tilkobling videre mot de to døransleggene (adgangskontroll, innbruddsalarm,				
Sum denne side:					
Akkumulert 54 Alarm og signalsystemer :					

54 Alarm og signalsystemer

549 Andre deler for for alarm og signal

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
54.549.1	rømningskrav, etc.), og ivaretar installasjonen med nødvendig koordinering. Videre må el-entreprenøren stå for alt av kursopplegg til strømforsyning. UPS/batteribackup ivaretas av lås- og beslagsleverandør (integrert løsning i dørpumpe). Det avklares om UPS skal plasseres inne i tavlerom pga. eventuell utendørs problematikk. Signalkabler fra UPS og dør for SD-anlegg medregnes. El-entreprenøren skal også stå for strømforsyning til elektriske låser og dørautomatikk. AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Tid Ytelse: ANSVARLIG FOR KOORDINERING I UTFØRELSESFASEN <i>Prosjektbeskrivelse:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KOORDINERING Her medtas kostnader for koordinering mot hovedentreprenør, byggherre og Bane Nors leverandør. Det henvises til innledende tekst og kapittel 411.	RS			
Sum denne side:					
Sum 54 Alarm og signalsystemer :					

55 Lyd og bildesystemer

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
55	Lyd og bildesystemer Lyd- og bilde. Leveres av Bane NOR. Medregnes ikke i denne entreprise, men det installeres kursopplegg og nettverkspunkter for Infoskjermer og Høytaleranlegg. Det installeres teleslynge. Teleslynge: Det medregnes teleslynge og teleslyngeforsterker i Super Loop System. Tekniske kvalitetskrav refererer til IEC 60118-4 Ed. 2.0 b. SLS teleslynge etableres nedstøpt i betongdekket i byggets bunnplate forlagt over armering. Det benyttes PN 2,5mm ² i to ulike farger for master- og slavesløyfe. Forsterker (alternativt master og slave forsterkere koblet sammen) monteres i IKT-rack, type UniVox SLS-5/700 i siste tilgjengelige versjon eller tilsvarende, inkludert tilhørende strømforsyning. Tilbudt forsterker skal være egnet for montering i 19" rack. Tilførselsledere mellom rack og teleslynge inkluderes, samt testing av anlegget. Testen dokumenteres i FDV. Beskrivelsen angir forslag til løsning som vurderes før utførelse. Teleslynge beregnes av kvalifisert leverandør og forsterker velges ut fra dette, samt at leverandør utarbeider leggeanvisninger for installatøren. Avvik fra beskrevet løsning må godkjennes av				
Sum denne side:					
Akkumulert 55 Lyd og bildesystemer :					

55 Lyd og bildesystemer

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
55.1	byggherre. El-entreprenør ivaretar koordinering i forbindelse med støpearbeider for teleslynge og medregnes. Dekningsplan og skilt medregnes og etableres på anviste plasser og i samråd med arkitekt, og monteres i lesbar/synlig høyde iht. universell utforming. XS1.22-A ANTENNE FOR INDUKSJONSANLEGG Antall Type: Plassbygd for teleslynge Tilkoblet forsterker: Tilknytning til forsterker <i>Lokalisering:</i> <i>Lengde for antennesløyfe:</i> 180m <i>Lengde toleder for tilkobling:</i> <i>Plassering:</i> Nedstøpt i gulv <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst	stk	1		
55.555	Teleslynge				
55.555.1	XS1.22-A ANTENNE FOR INDUKSJONSANLEGG Antall Type: Plassbygd for teleslynge Tilkoblet forsterker: Tilknytning til forsterker <i>Lokalisering:</i> Nedstøpt i gulv <i>Lengde for antennesløyfe:</i> 180 <i>Lengde toleder for tilkobling:</i> <i>Plassering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 55 Lyd og bildesystemer :					

55 Lyd og bildesystemer

555 Teleslynge

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst				

Sum denne side:

Sum 55 Lyd og bildesystemer :

56 Automatisering

Automatisering og SD-anlegg.

Det skal leveres signaler til SD-anlegg og det skal leveres lysstyringanlegg.

Det skal medregnes koordinering med Bane NOR sin rammeavtaleleverandør på SD-anlegg.
Det medregnes kabling og tilkobling av følgende signaler inkluder montering av undersentral:

- Komponenter i el-fordelingen. Det henvises også til fordelingsskjema E-433.
- Sentraler (f.eks. nødlyssentral).
- Dørautomatikk.
- Dør-UPS.
- ITV/CCTV.
- KNX-anlegg (lysstyring).
- Varmepumpe.
- Varmekabler. Individuelle feilsignal og styringsenhet og jordfeilbryter på kurser.

Listen er ikke uttømmende og henviser til beskrivelse for alle kapitler i el-entreprisen.

Kursopplegg for SD-anlegg iht. leverandørens spesifikasjoner. Det benyttes samme kabling som for IKT-sprede nett dersom ikke annet er angitt/avtalt, og henviser til kapittel 521.

Buss-systemer:

Det skal leveres KNX-anlegg som skal styre armaturer med DALI. Det henvises bl.a. til kapittel 43, 433, 44 og 442, samt annen relevant beskrivelse for el-entreprisen. Alle kostnader for KNX-anlegget og programmering av DALI-utstyr medregnes her.

Alt utstyr skal være egnet for varig utendørs montasje både inne i Sykkelhotellet og utenfor.

Bevegelsesdetektorer skal ha dekning inne i hele bygningen, og utenfor bygningen rundt hver hjørne ved inngang og foran inngang.

56 Automatisering

562 Sentral driftskontroll og automatisering

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
56.562.1	Sentral driftskontroll og automatisering AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Tid Ytelse: ANSVARLIG FOR KOORDINERING I UTFØRELSESFASEN <i>Prosjektbeskrivelse:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KOORDINERING Her medtas kostnader for koordinering mot hovedentreprenør, byggherre og Bane Nor. Det henvises til innledende tekst.	RS			
56.562.2	WL1.333A PUNKT Antall avregnes Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> lht. plantegninger og skjema. <i>Montasje:</i> Signal til automatikkanlegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag PUNKT FOR TELEFON/DATA - Inkluderer terminering i begge ender - Merking av kabler, uttak og paneler - Testing. - Nødvendig røropplegg / minikanal. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget. Kabeltype: CAT5E Det henvises til innledende tekst.	stk	20		
Sum denne side:					
Akkumulert 56 Automatisering :					

56 Automatisering

564 Buss-system

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Buss-system				
56.564.2	Utstyr for buss-system				
56.564.2.1	XJ2.909A FUNKSJONSENHET FOR BUSS-SYSTEM TYPE: Sentralutstyr for KNX-anlegg KOMMUNIKASJONSPROTOKOLL: VALGFRI KAPSLINGSGRAD: Iht. miljø <i>Lokalisering:</i> I el.fordeling <i>Funksjon:</i> Lysstyring <i>Montasje:</i> DIN-skinne <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst og skjema E433.	RS			
56.564.2.2	BN6.2164A KURSSYSTEM FOR BRUKERUTSTYR - SVAKSTRØM Antall Anvendelse: Buss-systemer <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Dimensjonerende krav:</i> Valgfritt <i>Tilkoblingsform:</i> Fast <i>Merking:</i> Valgfritt <i>Funksjonsprøving:</i> Valgfritt <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst.	stk	5		
56.564.2.3	AQ4.241A OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum Anlegg: Tele- og automatiseringsanlegg Personell: Brukere <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> <i>Opplæringens varighet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 56 Automatisering :					

56 Automatisering

564 Buss-system

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	a) Omfang og prisgrunnlag OPPLÆRING Det skal avsettes rimelig med tid til opplæring av brukerne på anlegget. Det skal avsettes minimum 1 dag med opplæring i 4 timer.				
Sum denne side:					
Sum 56 Automatisering :					

59 Andre installasjoner for tele og automatisering

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
59	Andre installasjoner for tele og automatisering				
59.1	RQ5.1111411 MERKESKILT Antall Merket objekt: Sentral / fordeling utvendig Utførelse: Med graverte skilt Farge på skilt og tekst: Hvit/svart Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 10 mm Antall linjer: 1 Antall tegn per linje: 1 - 10 <i>Lokalisering:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	stk	0		
59.2	RQ5.2-191311 MERKING AV KABLER, LEDNINGER OG RESERVE ELEKTRIKERRØR Antall Merkenivå: Merkenivå Diameter: Til og med 10 mm Utførelse: Merkebånd i stripset plastlomme Marge på skilt og tekst: Hvit / svart Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 8 mm Antall linjer: 1 Antall tegn per linje: 1 - 10 <i>Lokalisering:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	stk	0		
59.3	RQ5.3431221 MERKING AV UTTAK Antall Type uttak: Diverse uttak Utførelse: Integrert i uttakets frontplate Farge på skilt og tekst: Hvit / svart Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 6 mm Antall linjer: 2 Antall tegn per linje: 1 - 10 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	stk	0		

Sum denne side:

Akkumulert 59 Andre installasjoner for tele og automatisering :

59 Andre installasjoner for tele og automatisering

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
59.4	RQ5.411411 MERKING AV UTSTYR Antall Utførelse: Gravert skilt, fastmontert Farge på skilt og tekst: Hvit/svart Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 10 mm Antall linjer: 1 Antall tegn per linje: 1 - 10 <i>Lokalisering:</i> <i>Merking av:</i> <i>Skiltmateriale:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	stk	0		

Sum denne side:

Sum 59 Andre installasjoner for tele og automatisering :

Kapittel: 70 Utomhusarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
70	Utomhusarbeider				
70.1	FFA Avretting og rensk Areal <i>Andre krav:</i> Fjerning av eventuell jord / grus i 10 cm tykkelse dersom det er nødvendig for å sikre tilstrekkelig tykkelse på bærelaget. mengder er regulerbare.	m ²	165,00		
70.2	FS2.23114-22A UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG - AREAL Prosjektet areal Type lag: Bærelag av knust grus, gk Type masse/sortering: 0/22 Levering: Levering Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll <i>Lokalisering:</i> Under bro <i>Underlag:</i> grus evt jord <i>Tykkelse:</i> 10 cm <i>Andre krav:</i> Det skal etableres fall til begge langsider for drenering av overflatevann. Min 2 % hellning Mengder er regulerbare.	m ²	165,00		
70.3	JH2.11515113A VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Gang- og sykkelveg Asfalttype: Agb Nominell steinstørrelse: 11 Lag: Slitelag Belastning: ÅDT < 300 Tykkelse: 40 mm <i>Lokalisering:</i> Under bro <i>Bindemiddel:</i> <i>Steinkvalitet:</i> Rødt tilslag for en varig rødfarve <i>Andre krav:</i>	m ²	165,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 70 Utomhusarbeider:

Kapittel: 70 Utomhusarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
70.4	b) Materialer Asfalten skal være tydelig rød . Det skal være jernoksid og tilsatt rød stein for å oppnå varig rødfarge. Det skal benyttes rød bitumen. KD1.31----A BELEGG AV NATURSTEINSPLATER Areal Dimensjonstoleranse: Toleranse Diagonaltoleranse: Toleranse Tykkelsestoleranse: Toleranse Settelag: Settelag <i>Lokalisering:</i> Eksisterende heller foran trapp <i>Underlag under settelag:</i> <i>Bergart:</i> <i>Type:</i> <i>Tekniske krav:</i> <i>Flater:</i> Valgfritt <i>Dimensjon:</i> <i>Leggemønster:</i> <i>Fuger:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer c) Utførelse d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler Reparasjon av natursteinsareal. Ødelagte stein skiftes, manglende stein suppleres og det resterende naturstensareal etterfuges. Hele feltet er ca 10 m2	RS			
70.5	KD2.29--3A KANT AV NATURSTEIN Lengde Type stein: Eksisterende kantstein Høyde: Høyde Fas/vis: Fas/vis Settelag: Betong <i>Lokalisering:</i> <i>Underlag under settelag:</i> <i>Bergart:</i>	lm	3,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 70 Utomhusarbeider:

Kapittel: 70 Utomhusarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<i>Type:</i> <i>Tekniske krav:</i> <i>Flater:</i> <i>Tverrsnittsform:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Vishøyde:</i> <i>Antall hjørner/avslutninger/overganger:</i> <i>Linjeføring:</i> <i>Tilsluttende beleg:</i> <i>Fuger:</i> <i>Andre krav:</i>				
70.6	Gang og sykkelvei				
70.7	FFA Avretting og rensk Areal <i>Andre krav:</i> Fjerning av jord / grus i 10 cm tykkelse. Mengder er regulerbare.	m ²	245,00		
70.8	FS2.23114-22A UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - AREAL Prosjektet areal Type lag: Bærelag av knust grus, gk Type masse/sortering: 0/22 Levering: Levering Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll <i>Lokalisering:</i> sykkelvei fra syd <i>Underlag:</i> jord/ grus <i>Tykkelse:</i> 10 cm <i>Andre krav:</i> Det skal etableres fall til begge langsider for drenering av overflatevann. Min 2 % hellning Mengder er regulerbare.	m ²	245,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 70 Utomhusarbeider:

Kapittel: 70 Utomhusarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
70.9	JH2.11515113A VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Gang- og sykkelveg Asfalttype: Agb Nominell steinstørrelse: 11 Lag: Slitelag Belastning: ÅDT < 300 Tykkelse: 40 mm <i>Lokalisering:</i> Syd for bro. <i>Bindemiddel:</i> <i>Steinkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i> b) Materialer sort asfalt.	m ²	245,00		

Sum denne side:

Sum Kapittel 70 Utomhusarbeider:

74 Utendørs kraft

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
74	Utendørs kraft Utendørs elektro Trekkerør skal være merket med Norges Standardiseringsforbunds(NSF) beskyttende merke. Utførelsen skal være i henhold til gjeldende REN-datablader. Før kabelgrøftene tildekkes skal innmåling av kabler utføres med GPS. Det skal ikke stå vann i grøften når trekkerør legges. Trekkerør er føringsveier for elektrotekniske anlegg, dette omfattes derfor av regelverket for elektrotekniske anlegg. Montering av trekkerør skal utføres av godkjent elektroentreprenør og det skal leveres samsvarserklæring for føringsveiene.				
74.744	Utendørs lys				
74.744.1	WB1.21119214 KABELRØR I LØSMASSE Lengde rørledning Type: Glatt rør Materiale: PVC-U Farge: I henhold til Kompletterende deler: Med trekketau Nominell utvendig diameter: DN 50 <i>Lokalisering:</i> Gangvei <i>Leggekrav:</i> I henhold til gjeldende REN-datablader. <i>Største deformasjon:</i> I henhold til gjeldende REN-datablader. <i>Andre krav:</i> Nei	m	65		
74.744.2	WJ2.21316A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 10 mm ² <i>Lokalisering:</i> 5 stk lyspunkter v/Gangvei	m	130		
Sum denne side:					
Akkumulert 74 Utendørs kraft :					

74 Utendørs kraft

744 Utendørs lys

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
74.744.3	<i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP eller tilsvarende. <i>Forlegning/underlag:</i> Utenpåliggende i rør, i rør i bakken. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kabel for 5 stk lyspunkter. Omfatter levering, koordinering, trekking og tilkobling av lavspentkabel som beskrevet i foranstående orientering. Kortslutningsberegning av kabel i forhold til belysningsanleggets utstrekning og effekt, skal medtas.	stk	5		
	WT1.699993529A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Antall Lyskildetype: LED - MOD 2.0 PRO Antall lyskilder: Iht. Bruksområde: Gangvei Kapslingsgrad: IP66, IK07 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Aluminium Optisk egenskap for avdekning: Opal transparent Tilkobling: Tilkobling med kabel til DALIDIM LED DRIVER <i>Lokalisering:</i> <i>Armaturens form:</i> <i>Armaturens mål:</i> <i>Lystekniske krav:</i> 4000K <i>Montasje:</i> I tak, på søyle, i mast. Høyde= 5 meter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til innledende tekst				
Sum denne side:					
Akkumulert 74 Utendørs kraft :					

74 Utendørs kraft

744 Utendørs lys

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
74.744.4	WB1.14213121211 MASTER/STOLPER FOR UTENDØRS LYSANLEGG Antall Materiale: Rustbehandlet og lakkert stål Masteform: Rør med fast diameter og fotplate Sikkerhetsklasse: Ingen Koblingsrom: Med rom for koblingsutstyr og vern Armaturmontasje: Direkte på stolpetopp Tilførsel: Fra kabel i mast/stolpe Installasjon: Ingen Kontrollutstyr: Uten Høyde: 5m Diameter for armaturfeste: Tilpasset armatur Mastenummer: Valgfritt Fotplate, huldiameter og senteravstand: Valgfritt Type og dimensjon for tilførselskabel: PFSP 4x10+PE, CU Type og dimensjon for styrekabel: DALI Andre krav: Nei	stk	1		
74.744.5	LW1.219A PREFABRIKKERTE FUNDAMENTER FOR MASTER Antall Type: Med boltefeste for mastemontasje Utførelse og kontroll: Stålplatefundament Lokalisering: Gangvei Prosjektering: I hht. leverandørspesifiseringer Grunnplater: Valgfritt Linjeprofil: Mastenummer: Mastetype: Sylindrisk Antall fundamenter per mastepunkt: 1 Dimensjoner: Boltesett: Valgfritt Dimensjon og senteravstand: Andre krav: a) Levering og nedsetting av prefabrikkert stålplatefundament for lysmast. Det skal tas hensyn til mastehøyde. Utstyr for nedsetting av fundament skal inkluderes i enhetsprisen. Betongfundament aksepteres ikke.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 74 Utendørs kraft :					

74 Utendørs kraft

744 Utendørs lys

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	b) Fundamenter skal enten være av et korrosjonsbestandig materiale eller være behandlet ved varmforsinkning etter NS 1845 og NS 1978 klasse B eller av annen likeverdig internasjonal standard. Beleggstykkelsen på sink skal være i hht. NS-EN ISO 1461. Der det er risiko for galvanisk korrosjon, skal forbindelsesmiddelet være av samme materiale som grunnmaterialet, dvs. samme elektriske potensiale. c) Fundamentene skal ha spalteåpning med plass til gjennomføring av trekkerør. Montering av fundamenter skal utføres slik at ferdig montert utstyr står rett uten synlig avvik. Fundamenter montert slik at mast ikke står rett, vil bli krevd rettet uten kompensasjon. Fundament skal høydejusteres slik at mastens fotplate blir plassert jevnt med ferdig terreng/bakkenivå. Master og fundamenter monteres iht. leverandørens veiledning. Dokumentasjon på hvordan dette er utført skal overleveres byggherre.				
74.744.6	WN1.6419 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Som line Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 1x10mm ² <i>Lokalisering:</i> Gangvei <i>Anvendelse:</i> <i>Dimensjoner:</i> 10mm ² <i>Montasje:</i> I fyllningsmasser <i>Andre krav:</i> Nei	m	65		
74.744.7	WL1.315A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP67	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 74 Utendørs kraft :					

74 Utendørs kraft

744 Utendørs lys

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<i>Lokalisering:</i> Utendørs v/gangvei. <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Skumringsrele for lys v/gangvei inkl. kabling og tilkobling til vern/rele i el. fordeling. Skumringsrele skal være type KNX.				

Sum denne side:

Sum 74 Utendørs kraft :

INNHOLDSFORTEGNELSE

00 Tilbudskjema	00-1
01 Etablering, drift og avvikling	01-1
02 Riving for klargjøring av tomt	02-1
200 Riving og forberedende arbeider	02-1
05 Betongarbeider	05-1
230 Yttervegger	05-1
250 Dekker	05-3
07 Stålkonstruksjoner	07-1
230 Yttervegger	07-12
250 Dekker	07-15
09 Murerarbeider	09-1
230 Yttervegger	09-1
15 Dørarbeider	15-1
230 Yttervegger	15-1
16 Låser og beslag	16-1
20 Glassarbeider	20-1
230 Yttervegger	20-1
21 Malerarbeider	21-1
230 Yttervegger	21-1
250 Dekker	21-3
24 Fast bygginnredning	24-1
230 Yttervegger	24-2
29 Diverse bygningsmessige arbeider	29-1
292 Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner	29-1
4 Grøfter, kummer, utomhusarbeider	29-1
8 Brannetting	29-4
40 Elkraft, generelt	40-1
41 Basisinstallasjoner, Elkraft	41-1
411 Systemer for kabelføring	41-1
1 Kabelbruer	41-3
2 Installasjonskanaler og kabelkanaler	41-3
3 Kabelrør	41-4
412 Systemer for jording	41-7
414 Systemer for elkraftuttak	41-14
3 Uttakspaneler	41-16
43 Lavspent forsyning	43-1
432 System for hovedfordeling	43-6
1 Hovedfordeling	43-6

INNHALDSFORTEGNELSE

2 Stigekabler	43-8
433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk	43-10
1 Fordelinger til alminnelig forbruk	43-12
2 Kursopplegg til alminnelig forbruk	43-14
44 Lys	44-1
442 Belysningsutstyr	44-3
443 Nødlisutstyr	44-5
449 Andre deler for installasjoner til lys	44-14
45 Elvarme	45-1
453 Varmeelementer for innebygging	45-2
459 Annen elvarme	45-5
51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering	51-1
512 Jording	51-1
514 Inntakskabler for teleanlegg	51-1
52 Integrert kommunikasjon	52-1
521 Kabling for IKT	52-3
522 Nettutstyr	52-6
523 Sentralutstyr	52-10
54 Alarm og signalsystemer	54-1
543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm	54-1
549 Andre deler for for alarm og signal	54-2
55 Lyd og bildesystemer	55-1
555 Teleslynge	55-2
56 Automatisering	56-1
562 Sentral driftskontroll og automatisering	56-2
564 Buss-system	56-3
2 Utstyr for buss-system	56-3
59 Andre installasjoner for tele og automatisering	59-1
70 Utomhusarbeider	70-1
74 Utendørs kraft	74-1
744 Utendørs lys	74-1

ANBUDSSKJEMA

01	Etablering, drift og avvikling
02.200	Riving og forberedende arbeider
02	Riving for klargjøring av tomt
05.230	Yttervegger
05.250	Dekker
05	Betongarbeider
07.230	Yttervegger
07.250	Dekker
07	Stålkonstruksjoner
09.230	Yttervegger
09	Murerarbeider
15.230	Yttervegger
15	Dørarbeider
16	Låser og beslag
20.230	Yttervegger
20	Glassarbeider
21.230	Yttervegger
21.250	Dekker
21	Malerarbeider
24.230	Yttervegger
24	Fast bygginnredning
29.292.4	Grøfter, kummer, utomhusarbeider
29.292.8	Branntetting
29.292	Bygningsmessig arbeid for elektroinstallasjoner
29	Diverse bygningsmessige arbeider
40	Elkraft, generelt
41.411.1	Kabelbruer
41.411.2	Installasjonskanaler og kabelkanaler
41.411.3	Kabelrør

ANBUDSSKJEMA

41.411	Systemer for kabelføring
41.412	Systemer for jording
41.414.3	Uttakspaneler
41.414	Systemer for elkraftuttak
41	Basisinstallasjoner, Elkraft
43.432.1	Hovedfordeling
43.432.2	Stigekabler
43.432	System for hovedfordeling
43.433.1	Fordelinger til alminnelig forbruk
43.433.2	Kursopplegg til alminnelig forbruk
43.433	Elkraftfordeling til alminnelig forbruk
43	Lavspent forsyning
44.442	Belysningsutstyr
44.443	Nødlisutstyr
44.449	Andre deler for installasjoner til lys
44	Lys
45.453	Varmeelementer for innebygging
45.459	Annen elvarme
45	Elvarme
51.512	Jording
51.514	Inntakskabler for teleanlegg
51	Basisinstallasjoner for tele og automatisering
52.521	Kabling for IKT
52.522	Nettutstyr
52.523	Sentralutstyr
52	Integrert kommunikasjon
54.543	Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm
54.549	Andre deler for for alarm og signal
54	Alarm og signalsystemer

ANBUDSSKJEMA

55.555	Teleslynge
55	Lyd og bildesystemer
56.562	Sentral driftskontroll og automatisering
56.564.2	Utstyr for buss-system
56.564	Buss-system
56	Automatisering
59	Andre installasjoner for tele og automatisering
70	Utomhusarbeider
74.744	Utendørs lys
74	Utendørs kraft