

ORIENTERING

Det vises generelt til info i Konkurransesgrunnetags PA Bok

Under dette kapittel skal entreprenør vurdere og medta kostnader for alle egne arbeider for fagrigg og drift i henhold til NS3420, i et omfang som dekker beskrevne anlegg i Konkurransesgrunnetags PA Bok.

Krav til elektroentreprenør

Utførende elektroentreprenør skal være godkjent elektroinstallatør iht. gjeldende regelverk, deriblandt: Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (FKE).

Det kreves at installatør har rutiner for kvalitetssikring og at det fortløpende dokumenteres at disse blir fulgt. Dette dokumenteres i tilbudsbesvarelse.

Henvisninger

Plantegninger og skjemaer tilhørende entreprise E41, se tegningsliste.

Beskrivelsen er basert på NS 3420 beskrivelsestekster for bygg og anlegg, utgave - 2019 03

Alle relevante gjeldende lover, normer og standarder for entreprisen skal legges til grunn for leveransen.

Spesielt nevnes:


- Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg - FEL (FOR-1998-11-06-1060).
- NEK 400
- NEK 700:2020.
- REN blad.

INNHOLDSFORTEGNELSE

4 Elkraft	
40 Elkraft, generelt	4-1
41 Basisinstallasjoner for elkraft	
411 Systemer for kabelføring	4-3
412 Systemer for jording	4-10
43 Lavspent forsyning	
432 System for hovedfordeling	4-16
433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk	4-27
434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner	4-32
435 Elkraftfordeling til virksomhet	4-41
44 Lys	4-59
442 Belysningsutstyr	4-62
443 Nødlisutstyr	4-102
45 Elvarme	4-108
452 Varmeovner	4-109
453 Varmeelementer for innebygging	4-111
454 Vannvarmere og elektrokjeler	4-115
46 Reservekraft	4-116
462 Avbruddsfri kraftforsyning	4-117
49 Andre elkraftinstallasjoner	4-118
5 Tele & Automatisering	
51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering	
511 Systemer for kabelføring	5-1
512 Jording	5-2
514 Inntakskabler for teleanlegg	5-3
515 Telefordelinger	5-5
52 Integriert kommunikasjon	
521 Kabling for IKT	5-18
522 Nettutstyr	5-21
53 Telefoni og personsøking	
534 Systemer for porttelefoner	5-24
54 Alarm- og signalsystemer	
542 Brannalarm	5-29
543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm	5-40
549 Andre deler for alarm og signal	5-51
55 Lyd- og bildesystemer	
553 Internfjernsyn	5-52
56 Automatisering	5-66
562 Sentral driftskontroll og automatisering	5-70
563 Lokal automatisering	5-73
564 Buss-system	5-75
57 Instrumentering	5-79
571 Kabling for instrumentering	5-81
579 Annen instrumentering	5-106
7 Utendørs	
74 Utendørs elkraft	
743 Utendørs lavspent forsyning	7-1

INNHOLDSFORTEGNELSE

744 Utendørs lys	7-11
745 Utendørs elvarme	7-22
75 Utendørs tele og automatisering	
752 Utendørs integrert kommunikasjon	7-27
754 Utendørs alarm og signal	7-29
756 Utendørs automatisering	7-30

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41						Side 4-2
Kapittel/Fag: 4 Elkraft						
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
4.40.2	<p>AU2.1A SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> Iht Etat for Bygg og Eiendoms retningslinjer <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: <u>Kortslutningsberegninger/FEBDOK</u></p> <p>RIE har prosjektert og laget en komplett FEBDOK modell utifra prosjekterte bygningsinstallasjoner. Entreprenør skal overta denne og berike denne med kabler og belastninger for prosessanlegg, beskrevet i kapittel 435. Videre skal denne oppdateres med valgte vern, som bygget kabellengder og kabeltversnitt for fordelingsanlegg, og endringer utført i prosjektet.</p> <p>Det stilles krav til at alle vern skal være av samme fabrikat for å oppnå god dokumenterbar selektivitet.</p> <p>Alle vern tilpasses foranliggende og etterliggende vern/sikringer med hensyn på selektivitet. Det skal som hovedregel være total selektivitet mellom alle vern i anlegget.</p> <p>Hvis dette er umulig eller er svært kostnadskrevende kan delvis selektivitet aksepteres. Dette skal godkjennes av BH i hvert enkelt tilfelle.</p> <p>Som et minimum skal det være total selektivitet der hvor det er sannsynlig at en kortslutning inntreffer, dvs. ved lastkilden og den siste delen av kabelen inn mot lastkildene, anslagsvis 20% av kabellengden.</p> <p>Kortslutningsberegninger og selektivitetsberegninger forelegges byggherre for godkjenning i god tid før produksjonen starter.</p> 	RS			-----	
4.40.3	<p>AU4.1 DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> Iht Etat for Bygg og Eiendoms retningslinjer <i>Andre krav:</i> Nei</p>	RS			-----	
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:						

Orientering

Det skal etableres separate kabelbroer/kabelrenner for elkrafttekniske- og tele installasjoner i hovedtraseer fra hovedtavle, underfordeling og IKT rom. På andre områder må tele- og elkrafttekniske installasjoner dele kabelbro/kabelrenne, noe som gjør det viktig med skilleplater på kabelbroen/kabelrennen.

I prosessanlegg kan fuktighet og avdampinger føre til korrosjon på metaller og gi store problemer. Problemene er av både estetisk- og sikkerhetsmessig art, og viser seg vanligvis som rust på ståloverflater og rennende rustvann, men det kan også pågå skjulte prosesser for eksempel på armering i betong og på himlingsinnfestinger. Utilstrekkelig beskyttelse mot korrosjon kan føre til alvorlige konsekvenser. Det er i den forbindelse utarbeidet et korrosjonsnotat "Notat-RIBFY-02-korrosjon"

På plantegning er alle kabelbroer/kabelrenner merket spesielt med type kabelbro/kabelrenne som skal monteres hvor.

I plan U1 og U2 i bygg A (eksisterende) benyttes eksisterende føringsveier, med mindre tilpasninger. Det er ikke utarbeidet tegninger/ modell av disse etasjene.

Veggkanaler monteres på kontorer, møterom, vaktrom. Røranlegg til veggkanalene skal monteres inn i vegg og stikke ut over himling og bak veggkanal. Det vil si at det i prosjektet ikke skal monteres noen vertikale veggkanaler, kun horisontale.

Dersom det benyttes c-press skal disse utelukkende presses med godkjent hydraulisk verktøy.

Omfang

Plantegninger og skjemaer tilhørende entreprise E41, se tegningsliste.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 4-4
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.41.411.1	<p>WC2.524A KABELSTIGE Materiale: Stål – varmforsinket Lokalisering: Modell Dimensjonerende last: Se underposter Bredde: Se underposter Konsolltype: Tak/Vegg Avstand mellom konsoller: Etter produktanvisning for angitt vekt. Montasje: Iht. modell og 411 tegninger Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Teksten gjelder for denne post med underposter. Her inngår både horisontalt og vertikalt monterte broer.</p> <p>Det skal etableres separate kabelbroer for tele- og elkrafttekniske installasjoner i hovedtraseer fra hovedtavle, underfordeling og IKT rom.</p> <p>Der hvor kabelbroer er oppgitt i to høyder skal samme bærestag benyttes. Bærestag skal kuttes slik at det ikke stikker mer ned en 20mm.</p> <p>Alle føringsveier skal være komplette med nødvendige innfestninger, opphengssystemer, stag, braketter, svinger, knekker og skilleplater. Festemateriell som benyttes, og materialer nevnt ovenfor skal være i samme utførelse som korreksjonsnivået i det aktuelle område.</p> <p>Der det skal monteres el-komponenter som for eksempel stikkontakter og datauttak på kabelbro skal det medtas montasjeplater for disse.</p> <p>Alt utstyr i poster skal leveres i korrosjonsklasse iht korrosjonsnotat "Notat-RIBFY-02-korrosjon" eller bedre.</p> <p>Nødvendig koordinering mot VVS-føringer skal inngå.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-5

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.41.411.1 .2	WC2.524 KABELSTIGE Lengde Materiale: Stål – varmforsinket <i>Lokalisering:</i> På tegning og modell <i>Dimensjonerende last:</i> 100 kg/m <i>Bredde:</i> 600 mm <i>Konsolltype:</i> Tak/Vegg <i>Avstand mellom konsoller:</i> Etter produktanvisning for angitt vekt <i>Montasje:</i> Iht. modell <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 255,00 Bygg B 1000,00 Bygg C 45,00	m	1300,00		
4.41.411.1 .3	WC2.524 KABELSTIGE Lengde Materiale: Stål – varmforsinket <i>Lokalisering:</i> På tegning og modell <i>Dimensjonerende last:</i> 80 kg/m <i>Bredde:</i> 400 mm <i>Konsolltype:</i> Takpendel/veggkonsoll <i>Avstand mellom konsoller:</i> Etter produktanvisning for angitt vekt <i>Montasje:</i> Iht. modell <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 50,00 Bygg B 75,00 Bygg C 20,00	m	145,00		
4.41.411.1 .4	WC2.524 KABELSTIGE Lengde Materiale: Stål – varmforsinket <i>Lokalisering:</i> På tegning og modell <i>Dimensjonerende last:</i> 80 kg/m <i>Bredde:</i> 300 mm <i>Konsolltype:</i> Takpendel/veggkonsoll <i>Avstand mellom konsoller:</i> Etter produktanvisning for angitt vekt <i>Montasje:</i> I tak/på vegg <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 50,00 Bygg B 320,00 Bygg C 50,00	m	420,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-6

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.41.411.2	<p>WC2.529A KABELSTIGE Lengde Materiale: Syrefast <i>Lokalisering:</i> Jernkloridanlegg <i>Dimensjonerende last:</i> 80 kg/m <i>Bredde:</i> 400mm <i>Konsolltype:</i> Veggkonsoll/pendel <i>Avstand mellom konsoller:</i> Iht. leverandørs montasjeveileder <i>Montasje:</i> på vegg/nedhengt/i tak <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer Entreprenør kan tilby tilsvarende produkter i annet materiale dersom ønskelig, så lenge dette oppfyller Korrosjonsklasse C5 (dokumentert) og oppgitt bæreevne</p> <p>Bygg A 0,00 Bygg B 50,00 Bygg C 0,00</p>	m	50,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41						Side 4-7
Kapittel/Fag: 4 Elkraft						
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
4.41.411.3	<p>WC2.5324A KABELRENNE Utforming: Trådnett Materiale: Stål – varmforsinket <i>Lokalisering:</i> Prosessanlegg <i>Dimensjonerende last:</i> 15 kg/m <i>Bredde:</i> Se underposter <i>Konsolltype:</i> Valgfritt <i>Avstand mellom konsoller:</i> Iht leverandørens montasjeveileder <i>Montasje:</i> nedføringer fra kabelbroer til prosessutstyr. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>I tillegg til kode gjelder: Teksten gjelder for denne post med underposter. Her inngår både horisontalt og vertikalt monterte baner.</p> <p>Det skal etableres vertikale nedføringer fra horisontale kabelbroer til prosessutstyr. I noen tilfeller må det regnes med horisontale føringer for internfordeling i prosess.</p> <p>På eller i forbindelse med noen av nedføringene skal det monteres betjeningsutstyr som sikkerhetsbrytere og mindre frekvensomformere. Oppheng/innfesting må da lokalt påregnes forsterket. Montasjeplater for større utstyr i egen post.</p> <p>Alt utstyr i poster skal leveres i korrosjonsklasse iht korrosjonsnotat "Notat-RIBFY-02-korrosjon" eller bedre.</p> <p>Poster for gitterbaner avregnes</p> <p>Nødvendig koordinering mot prosessutstyr skal inngå.</p>					
4.41.411.3 .1	<p>WC2.5324 KABELRENNE Lengde Utforming: Trådnett Materiale: Stål – varmforsinket <i>Lokalisering:</i> Prosessanlegg <i>Dimensjonerende last:</i> 15 kg/m <i>Bredde:</i> 120 mm <i>Konsolltype:</i> Valgfritt <i>Avstand mellom konsoller:</i> Iht leverandørens montasjeveileder <i>Montasje:</i> nedføringer fra kabelbroer til prosessutstyr. <i>Andre krav:</i> Nei</p>	m	150,00			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:						

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41						Side 4-8
Kapittel/Fag: 4 Elkraft						
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
4.41.411.3 .2	WC2.5324 KABELRENNE Lengde Utforming: Trådnett Materiale: Stål – varmforsinket <i>Lokalisering:</i> Prosessanlegg <i>Dimensjonerende last:</i> 15 kg/m <i>Bredde:</i> 200 mm <i>Konsolltype:</i> Valgfritt <i>Avstand mellom konsoller:</i> Iht leverandørens montasjeveileder <i>Montasje:</i> nedføringer fra kabelbroer til prosessutstyr. <i>Andre krav:</i> Nei	m	150,00			
4.41.411.4	WC2.511119 VEGGKANAL – LENGDE Samlet lengde Materiale: Plast <i>Lokalisering:</i> På tegning <i>Anvendelse:</i> Veggkanal <i>Antall rom i kanal:</i> 1 til 4 <i>Dimensjon (HxD):</i> 123x78 mm <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 100,00 Bygg B 2,50 Bygg C 0,00	m	102,50			
4.41.411.5	WC2.81119 ARMATURSKINNE Antall Materiale: Stål Overflatebehandling: Varmforsinket <i>Lokalisering:</i> På tegning og modell <i>Utstyr:</i> Valgfritt <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Dimensjonerende last:</i> 50kg/m <i>Dimensjoner:</i> 100x45 mm <i>Montasje:</i> På vegg/i tak/i oppheng <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 22,00 Bygg B 120,00 Bygg C 0,00	m	142,00			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:						

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-9

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.41.411.7	WJ2.131 KONTAKTSKINNE Lengde <i>Lokalisering:</i> Plantegning <i>Anvendelse:</i> Spotskinne <i>Spenningsystem:</i> TN-S <i>Nominell fasestrøm:</i> 230 V <i>Gjennomføringer:</i> Ikke relevant <i>Utførelse:</i> Aluminium <i>Tilkobling:</i> Fast <i>Montasje:</i> på vegg/nedhengt/i tak <i>Andre krav:</i> Nei	m	22,00		
	Bygg A		22,00		
	Bygg B		0,00		
	Bygg C		0,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Henvisning

Se plantegninger og tegningslister.

Orientering

Jordingens formål er først og fremst å sikre lavspentsystemenes funksjonsdyktighet (systemjording) og ivareta personbeskyttelse (beskyttelsesjording). I tillegg skal jordingen ivareta utstyrsbeskyttelse ved overspenninger og feil i anleggene.

Jordingsanlegget består av fundamentjording utført som ringjord, med tilkoblinger til armering, samt et strukturert maskenett under nybygg. Rundt Bygg A etableres det ny ringjord som sammenkobles med ringjorden rundt nybygg (bygg B) i begge ender. I tillegg etableres det jordspyd for ringjordingen i området der vi går inn til hovedfordeling. Det vil også bli etablert jording i alle grøfter for utvendige anlegg. I hver "grøfteende" etableres det jordspyd på ende av jordline disse skal avlede overspenninger.

Oppstikk fra fundamentjording legges som redundant løsning fra maskenett og opp til hovedjordskinne som blir montert i hovedtavlerommet. Heisgrube jordes direkte via maskenett/ringjord. Turbinanlegg får eget systemjordingsanlegg. Det avgjøres sammen med leverandør av dette anlegget om systemjord og ringjord skal sammenkobles.

Det skal etableres en egen tilleggsutjevningsforbindelse mellom hovedfordeling i gammelt og nytt bygg.

Det etableres en Stamkabel ("jordingsbuss") for utjevningsformål, denne legges på kabelbroer i hoved føringsveier. Det er medtatt pooster for ekstra utjevningsforbindelser i prosessen med formål å hindre korrosjon.

Andre ledende deler som f.eks. kabelbroer, ventilasjonsanlegg, vannbehandlingsanlegg etc. skal utjevnes via avtapping fra jordingsbuss for utjevningsjording. Det skal i ROS-analyse for anlegget fremgå hva som defineres som "andre ledende deler".

Alle avtappinger fra jordingsbuss skal være mulig å koble fra med skrukobling i en av endene av den respektive avtappingen. F.eks med skruklemmer (primadur) på jordingsbuss og/eller skrutilkobling i "utstyrsende" av utjevningsforbindelsen. Alle skrutilkoblinger skal ha tilkomst etter overlevering. Alle tilkoblinger til jordingsbuss skal peke mot jordelektrode.

IKT rom får egen jordskinne. Det betyr at det trekkes en "ren" PE leder fra hovedjordskinnen. Alt av IKT utstyr i IKT rom blir utjevnet fra denne.

Måling/prøving av elektrisk kontinuitet i bekyttelseledere, hovedutjevningsforbindelser og tilleggsutjevningsforbindelser, skal være en del av egenkontroll/sluttkontroll av anleggene. Protokoll med måleresultater skjål inngå i sluttokumentasjonen/FDV dokumentasjon.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-11

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.41.412.2	WC1.11416 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Som line Materiale: Blank kobber Ekvivalent Cu-tverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> Iht. plantegning jording <i>Dimensjoner:</i> 50 mm ² <i>Montasje:</i> nedgravt/støpt <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 150,00 Bygg B 400,00 Bygg C 100,00	m	650,00		
4.41.412.3	WC1.14599 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Hovedjordleder Utførelse: Med ledning Materiale: PN 50mm ² Ekvivalent Cu-tverrsnitt: Ikke relevant <i>Lokalisering:</i> Hovedjord mellom 432.101 og 432.201 <i>Dimensjoner:</i> 50mm ² <i>Montasje:</i> Iht. Plantegning <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 40,00 Bygg B 40,00 Bygg C 0,00	m	80,00		
4.41.412.4	WC1.16419 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Som line Materiale: Blank kobber Ekvivalent Cu-tverrsnitt: 25 mm ² <i>Lokalisering:</i> Kabelbro <i>Dimensjoner:</i> 25mm ² <i>Montasje:</i> festet til kabelbro. <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 200,00 Bygg B 550,00 Bygg C 40,00	m	790,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-12			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.41.412.5	WC1.12719A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordingsbolt Utførelse: Med presshylse Materiale: Blank kobber Ekvivalent Cu-tverrsnitt: Ikke relevant <i>Lokalisering:</i> Iht plantegning <i>Dimensjoner:</i> Iht. det valgte produkt. <i>Montasje:</i> C-press utføres som dobbel press med 25 tonn trykk/Termittsveis dersom der ikke er tilkomst <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: For utgjevning til armering i dekke og fundamentsøyler. Bygg A 5 Bygg B 1 Bygg C 1	stk	7		
4.41.412.6	WC1.13119A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordskinne Utførelse: Som plate Materiale: Blank kobber Ekvivalent Cu-tverrsnitt:>300 mm ² <i>Lokalisering:</i> Hovedtavlerom bygg A & B <i>Dimensjoner:</i> 750x50x6 mm <i>Montasje:</i> på vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: På jordskinnen skal det være 12 bolter av M12 (Hovedjordskinne) brakett for veggmontasje og isolatorer mellom denne og skinne Bygg A 1 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-13

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.41.412.7	<p>WC1.13119A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordskinne Utførelse: Som plate Materiale: Blank kobber Ekvivalent Cu-tverrsnitt: Ikke relevant <i>Lokalisering:</i> IKT rom og data rack <i>Dimensjoner:</i> 400x50x6 mm <i>Montasje:</i> på vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: På jordskinnen skal det være 6 bolter M12 (Hovedjordskinne) brakett for veggmontasje og isolatorer mellom denne og skinne</p> <p>Bygg A 1 Bygg B 1 Bygg C 0</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-14

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.41.412.9	WC1.16599A JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: Cu Ekvivalent Cu-tverrsnitt: Ikke relevant <i>Lokalisering:</i> Iht. plantegning <i>Dimensjoner:</i> 6 mm ² intill 10 m <i>Montasje:</i> Iht. plantegning <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Utjevningsforbindelse mellom utsatt ledende del og jordwire på kabelbro/el tilsvarende. Intill 10 m. Festemateriell og tilkobling i begge ender inngår i post c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Tilkoblet jord-wire via skrutilkobling i begge ender. Festemateriell inngår x) Mengdereglar I tillegg til kode gjelder: Intill 10 m lengde. Bygg A 125 Bygg B 300 Bygg C 50	stk	475		
4.41.412.1 0	WC1.14419 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Hovedjordleder Utførelse: Som line Materiale: Blank kobber Ekvivalent Cu-tverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> Hovedjord fra 432.101 til =743.101 <i>Dimensjoner:</i> 50mm ² <i>Montasje:</i> Iht. Plantegning <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 100,00 Bygg B 0,00 Bygg C 0,00	m	100,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-15

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.41.412.1 1	WC1.14419 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Hovedjordleder Utførelse: Som line Materiale: Blank kobber Ekvivalent Cu-tverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> Hovedjord fra 432.101 til =743.102 <i>Dimensjoner:</i> 50mm ² <i>Montasje:</i> Iht. Plantegning <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 100,00 Bygg B 0,00 Bygg C 0,00	m	100,00		
4.41.412.1 2	WC1.14419 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Hovedjordleder Utførelse: Som line Materiale: Blank kobber Ekvivalent Cu-tverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> Hovedjord fra 432.101 til =743.103 <i>Dimensjoner:</i> 50mm ² <i>Montasje:</i> Iht. Plantegning <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 100,00 Bygg B 0,00 Bygg C 0,00	m	100,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-16			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43	Lavspent forsyning				
4.43.432	System for hovedfordeling				
4.43.432.0	<p><u>Omfang</u></p> <p>Se plantegninger, tavleskjema og stigeskjema lht. tegningsliste.</p> <p><u>Orientering</u></p> <p>Hovedforsyningslinjer mellom de nevnte forsyningene vil være i form av skinnepakker. Tavlene må derfor bygges med felt for skinnetilko plinger. I HF bygg B vil skinnepakke komme fra undersiden. I turbinrom vil skinnetilko pling bli i topp tavle og i HF, bygg A, vil skinner komme inn i topp. I bygg A er det tatt utgangspunkt i at inntaksfelt (BKK) plasseres rett under utsparing fra traforom. Med andre ord en loddrett føring for forsyning fra BKK. BKK forsyner HF med skinnepakke, dette er et krav ved denne størrelsen på inntak.</p> <p>Det etableres ett hovedtavlerom i bygg B for prosess, i tillegg til eksisterende hovedtavlerom i bygg A som vil inneholde forsyningspunkter fra, trafo (BKK), turbin og aggregatkontakt for eksternt aggregat.</p> <p>Tavlen skal utføres, verifiseres og dokumenteres lht. NEK 439. For å oppnå beskyttelse mot berøring, inntrenging av faste legemer og konsekvensen av lysbuefeil, skal tavlen lht. risikovurdering seksjoneres med innvendige skiller, minimum, i samsvar med utførelse Form 2b lht. NEK439. Innvendige skiller skal utføres med metalliske skilleplater. Hver funksjonsenhet skal ha separat dør/deksel i tavlefront.</p> <p>Alle utgående hovedstrømskabler t.o.m. 16mm² og alle styre- og signalkabler skal tilkobles via rekkeklemmer. All kabling til utgående kurser over 63A skal tilkobles med kabelsko eller direktetilko pling i funksjonsenhet.</p> <p>Ved terminering av aluminiumledere til lastbrytere/effektbrytere skal det leveres og monteres kabelsko eller evt. overgang til Cu-ko pling. Dokumentasjon som viser tiltrekningsmoment for aluminiumlederen skal følge med.</p> <p>Fordelingen skal bygges med best mulig symmetrisk lastfordeling på alle faser.</p> <p>Det skal etableres en lask/ -forbindelse mellom nøytral- og jordskinne foran hovedbryter i hovedfordelingen. Det skal benyttes effektbrytere, automatsikringer og kombivern.</p> <p>Alle effektbrytere skal leveres med innebygget målemodul med tilko pling til M-bus/ Modbus. Signal til Scada-system skal legges ut på rekkeklemmer i de respektive fordelingene. Det skal være mulig å skille mellom målere som betjener prosess og målere som betjener</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-17			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>bygginstallasjoner/utomhus.</p> <p>For effektbrytere med integrert nettverksanalysator som skal knyttes opp mot Scada-anlegg, skal det minimum være mulig å overvåke følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spenning og strøm i alle faser inklusive nøytralleder (N), • Effektfaktor • THD • Enkelte harmoniske strøm og spenningsnivåer • Energi (kWh), • Max/min strøm og spenning <p>Verdier baseres på sann effektivverdi (True RMS), for strøm og spenningsmåling. Effektbrytere skal leveres med innstillbare elektroniske vern for alle avganger fra og med 63A.</p> <p>I fordelinger for sakkyndig betjening skal effektbryterenes koblingsevne/bryteevne tilfredsstillende kravene i NEK EN 60947.</p> <p>Effektbrytere, elementautomater og kombivern leveres som henholdsvis 2 polte eller 4 polte, effektbrytere med 100% vern i alle poler.</p> <p>For å hindre at jordfeil og sammenkoblinger mellom N og PE leder i TN-S system, skal bli stående over lengre tid, skal det installeres jordfeilvarslingsanlegg på alle avganger i hovedfordeling.</p> <p>Jordfeilvarslingssystemet skal være tilpasset anleggets spenningsystem, samt være av en type som indikerer feil kun når det er reell jordfeil, dvs. ikke påvirkes av kapasitive lekkstrømmer, likeretteranlegg, feil utenfor anlegg osv. Anlegget skal også indikere jordfeil på nøytralledere.</p> <p>Jordfeilovervåkningsanlegget skal leveres for bus kommunikasjon med Scada-anlegget.</p> <p>Hoved- og underfordelinger utstyres med overspenningsvern som står i forhold til hverandre. Det skal monteres overspenningsvern (grovern) i hovedfordelingen. Fra hovedtilførsel skal overspenningsvern tilkobles direkte på tilførselen, foran hovedsikring/hovedbryter.</p> <p>Overspenningsvernet skal være installert mellom hver faseleder og jord. Hvis N-lederen ikke er tilkopledd PEN-leder ved inntaket, skal overspenningsvern også være installert mellom N-leder og jord.</p> <p>Overspenningsvern skal være indikator som viser at vern i overspenningsvernet er defekt eller intakt. Denne indikeringen skal overføres til Scada-anlegget.</p> <p>Fra hovedfordelingen skal alle underfordelinger, heiser, automatikkfordelinger for VVS, vannbehandlingsanlegg og aggregater forsynes som følger:</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-18

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.432.1	<ul style="list-style-type: none"> Via vertikal strømskinne - se plantegninger, tavleskjema og stigeskjema lht. tegningsliste. Via separate stigekabler - se plantegninger, tavleskjema og stigeskjema lht. tegningsliste. <p>Stigekabler skal forlegges på kabelbro, på kabelbro skal stigekabelen bendsles separat. Kabler til utvendige fordelinger ligger i rør i grunn.</p> <p>Stigekabler og andre hovedstrømskabler skal bare legges i en høyde på kabelstige, og fortrinnsvis skal kablene legges med tilstrekkelig avstand for å unngå reduksjon av strømføringsevne.</p> <p>Det skal benyttes kabler med Cu-leder for kabelverrsnitt t.o.m. 16mm². For større kabeldimensjoner kan det benyttes kabel med Al-ledere, hvis ikke annet er angitt.</p> <p>WD2.119 ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Modell og skjema, A0111 Hovedtavle <i>Anvendelse:</i> Hovedfordelig, bygg A =432.101 <i>Karakteristikker:</i> I skjema <i>Utstyrs plassering:</i> Angitt i skjema <i>Montasje:</i> Gulvstående <i>Andre krav:</i> Nei</p> <p>Bygg A 1 Bygg B 0</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-19			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.432.2	WD2.119 ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Modell, B0205 Tavlerom <i>Anvendelse:</i> Hovedfordelig bygg B, =432.201 <i>Karakteristikker:</i> I skjema <i>Utstyrs plassering:</i> Angitt i skjema <i>Montasje:</i> Gulvstående <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
	Bygg A		0		
	Bygg B		1		
4.43.432.3	Strømskinner Det skal leveres tre strømskinnepakker i prosjektet: en fra Traforom BKK til inntaksbryter, en fra hovedtavlerom bygg A til ny turbin og en fra hovedtavlerom i bygg A til hovedtavlerom i bygg B. Disse tre skinnepakkene er gitt som underposter her. Medtatt i postpriser for skinnepakker skal det være komplett leveranse av deler og montasje av skinnepakkene som beskrevet (trase) under bokstav a i den respektive posten. Det må også medtas dekke-/veggjennomføringer som opprettholder byggtekniske krav til konstruksjonen. For skinnepakke fra trafo BKK til inntaksbryter er det forutsatt at tavlefelt for tilkopling i HF står rett under dekkegjennomføring for skinne.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-20			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.432.3 .1	WJ2.121A KAPSLET STRØMSKINNE Lengde <i>Lokalisering:</i> Fra vannkraft til =432.101 <i>Anvendelse:</i> Forsyning Fra vannkraft turbin <i>Spenningsystem:</i> TN-C-S <i>Nominell fasestrøm:</i> 2500 A <i>Gjennomføringer:</i> lht. vegg-/dekkeklasser, se tegninger <i>Utførelse:</i> Kaplset <i>Tilkobling:</i> Tavlemodul <i>Avdekning:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> På-vegg/ Takhengt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Inkludert i post medtas: opphengsdetaljer, tilkopling til tavlemodul i begge ender, samt alle skjøter og vinkler på føring. Gjennomføringer i henhold til kode Bygg A 40,00 Bygg B 30,00	m	70,00		
4.43.432.3 .2	WJ2.121A KAPSLET STRØMSKINNE Lengde <i>Lokalisering:</i> Fra =432.101 til =432.201 <i>Anvendelse:</i> Forsyning bygg B - =432.201 <i>Spenningsystem:</i> TN-C-S <i>Nominell fasestrøm:</i> 1600 A <i>Gjennomføringer:</i> lht. vegg-/dekkeklasser, se tegninger <i>Utførelse:</i> Kaplset <i>Tilkobling:</i> Tavlemodul <i>Avdekning:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> På-vegg/ Takhengt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Inkludert i post medtas: opphengsdetaljer, tilkopling til tavlemodul i begge ender, samt alle skjøter og vinkler på føring. Gjennomføringer i henhold til kode Bygg A 40,00 Bygg B 20,00	m	60,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-21			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.432.3 .3	WJ2.121A KAPSLET STRØMSKINNE Lengde <i>Lokalisering:</i> Fra =432.101 til Trafo BKK <i>Anvendelse:</i> Forsyning BKK <i>Spenningsystem:</i> TN-C-S <i>Nominell fasestrøm:</i> 2500 A <i>Gjennomføringer:</i> lht. vegg-/dekkelasser, se tegninger <i>Utførelse:</i> Kapslet <i>Tilkobling:</i> Tavlemodul og trafomodul <i>Avdekning:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> På-vegg/ Takhengt <i>Andre krav:</i>	m	5,00		
	a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Inkludert i post medtas: opphengsdetaljer, tilkopling til tavlemodul og trafomodul i ender, samt alle skjøter og vinkler på føring. Gjennomføringer i henhold til kode				
	Bygg A		5,00		
	Bygg B		0,00		
4.43.432.5	Stigere				
4.43.432.5 .1	WJ2.21627A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 240 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.201 til =435.200 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i>	m	15,00		
	a) Omfang og prisgrunnlag 3 stk. paralelle kabler, lengde kontrollmåles på stedet.				
	Bygg A		0,00		
	Bygg B		15,00		
	Bygg C		0,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-22

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.432.5 .2	WJ2.21626 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 150 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.201 til =434.101 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i> Nei	m	40,00		
	Bygg A	0,00			
	Bygg B	40,00			
	Bygg C	0,00			
4.43.432.5 .3	WJ2.21626 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 150 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.201 til =434.201 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i> Nei	m	40,00		
	Bygg A	0,00			
	Bygg B	40,00			
	Bygg C	0,00			
4.43.432.5 .4	WJ2.21626 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 150 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.101 til =434.202 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i> Nei	m	40,00		
	Bygg A	0,00			
	Bygg B	40,00			
	Bygg C	0,00			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-23

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.432.5 .5	WJ2.21622 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.101 til =435.500 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i> Nei	m	50,00		
	Bygg A		50,00		
	Bygg B		0,00		
	Bygg C		0,00		
4.43.432.5 .6	WJ2.21624 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 95 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.101 til =434.202 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i> Nei	m	40,00		
	Bygg A		40,00		
	Bygg B		0,00		
	Bygg C		0,00		
4.43.432.5 .7	WJ2.21624 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 95 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.101 til =434.102 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i> Nei	m	40,00		
	Bygg A		40,00		
	Bygg B		0,00		
	Bygg C		0,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-24			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.432.5 .8	WJ2.21626 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 150 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.101 til =433.101 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i> Nei	m	15,00		
	Bygg A		15,00		
	Bygg B		0,00		
	Bygg C		0,00		
4.43.432.5 .9	WJ2.21622 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.101 til =435.300 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i> Nei	m	15,00		
	Bygg A		15,00		
	Bygg B		0,00		
	Bygg C		0,00		
4.43.432.5 .10	WJ2.21622 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.101 til =435.400 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i> Nei	m	15,00		
	Bygg A		15,00		
	Bygg B		0,00		
	Bygg C		0,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-25			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.432.5 .11	WJ2.21626 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 150 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.101 til =433.211 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i> Nei	m	30,00		
	Bygg A		30,00		
	Bygg B		0,00		
	Bygg C		0,00		
4.43.432.5 .12	WJ2.21626 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 150 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.201 til =433.201 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i> Nei	m	15,00		
	Bygg A		0,00		
	Bygg B		15,00		
	Bygg C		0,00		
4.43.432.5 .13	WJ2.21626 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 150 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.201 til =433.201 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i> Nei	m	15,00		
	Bygg A		0,00		
	Bygg B		15,00		
	Bygg C		0,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-26

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.432.5 .14	WJ2.21627A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 240 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.201 til =435.100 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 3 stk. paralelle kabler, lengde kontrollmåles på stedet. Bygg A 0,00 Bygg B 15,00 Bygg C 0,00	m	15,00		
4.43.432.5 .15	WJ2.21624 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 95 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.201 til =434.201 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 0,00 Bygg B 40,00 Bygg C 0,00	m	40,00		
4.43.432.5 .16	WJ2.21624 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 95 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra =432.201 til =434.101 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP <i>Forlegning/underlag:</i> På stige, kabelbro i rør ol. <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 0,00 Bygg B 40,00 Bygg C 0,00	m	40,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-27			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.433	<p>Elkraftfordeling til alminnelig forbruk</p> <p><u>Omfang</u></p> <p>Se plantegninger, tavleskjema og stigeskjema iht. tegningsliste.</p> <p><u>Orientering</u></p> <p>El-fordelinger oppgitt som =433.XXX. El-fordelingene sin bestyknig er synliggjort i de respektive tavleskjemaer. El-fordelinger blir forsynt via stigekabler direkte fra hovedtavler. Spenningsfølere for nødlysanlegg er ikke mengdet i egne poster, men derimot medtatt i skjema for tavle og skal således inngå i denne.</p> <p>Fabrikkat og type på vern og sikringsutstyr i hoved- og underfordelinger skal samordnes. Fordelinger bygges iht NEK 439, sakkyndig betjening.</p> <p>Innledende tekst for hovedfordelinger er også gjeldende underfordelinger.</p> <p>Alle effektbrytere skal leveres med innebygget målemodul med tilkobling til M-bus/ Modbus. Signal til Scada-system skal legges ut på rekkeklemmer i de respektive fordelingene. Det skal være mulig å skille mellom målere som betjener prosess og målere som betjener bygginstallasjoner/utomhus.</p> <p>For effektbrytere med integrert nettverksanalysator som skal knyttes opp mot Scada-anlegg, skal det minimum være mulig å overvåke følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spenning og strøm i alle faser inklusive nøytralleder (N), • Effektfaktor • THD • Enkelte harmoniske strøm og spenningsnivåer • Energi (kWh), • Max/min strøm og spenning <p>Alle utgående kabler t.o.m. 16 mm² og alle styre- og signalkabler inn til, eller ut fra fordelingen skal tilkobles via rekkeklemmer. For interne ledningsforbindelser skal det monteres plastkanaler med løsbart lokk. Det skal avsettes fysisk reserveplass for utvidelse på 30 %.</p> <p>Enhver fordeling skal kunne gjøres spenningsløs med lastbryter i aktuell fordeling, dette uten at forsyning til andre fordelinger berøres. Fordelingene skal ha en jevn lastfordeling.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					



Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-28			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Inntak i underfordelinger utstyres med overspenningsvern som står i forhold til hverandre. Det skal monteres overspenningsvern i underfordelingen. Fra hovedtilførsel skal overspenningsvern tilkobles direkte på tilførselen, foran lastbryter.</p> <p>Overspenningsvernet skal være installert mellom hver faseleder og jord.</p> <p>Overspenningsvern skal ha indikator som viser om overspenningsvernet er defekt eller intakt. Denne indikeringen skal overføres til Scada-anlegget.</p> <p>Generelt skal kurser til forbruk være utført med jordfeilautomater.</p> <p>Dimensjonering av vern i hovedfordeling og underfordelinger skal tilfredsstillende forskriftene med hensyn til utkoblingssikkerhet og selektivitet. Det skal benyttes samme fabrikat og type på vern og sikringsutstyr i hoved- og underfordelinger av alle slag. Dette for å kunne dokumentere selektivitet.</p> <p>Alle kontaktorer i tavler Skal ha allpolig brud.</p>				
4.43.433.1 .1	<p>WD2.119 ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON</p> <p>Antall</p> <p>Utførelse: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Angitt i modell, A0108 Gang <i>Anvendelse:</i> Fordeling =433.101 <i>Karakteristikk:</i> Angitt i skjema <i>Utstyrs plassering:</i> Angitt i skjema <i>Montasje:</i> På gulv <i>Andre krav:</i> Nei</p> <p>Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-29

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.433.1 .2	WD2.119 ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Angitt i modell, A0240 Gang <i>Anvendelse:</i> Fordeling =433.211 <i>Karakteristikker:</i> Angitt i skjema <i>Utstyrs plassering:</i> Angitt i skjema Montasje: På gulv <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
	Bygg A	1			
	Bygg B	0			
	Bygg C	0			
4.43.433.1 .3	WD2.119 ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Angitt i modell, B0205 Tavlerom <i>Anvendelse:</i> Fordeling =433.201 <i>Karakteristikker:</i> Angitt i skjema <i>Utstyrs plassering:</i> Angitt i skjema Montasje: På gulv <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
	Bygg A	0			
	Bygg B	1			
	Bygg C	0			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-30			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.433.1 .5	WD2.114A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> På plantegning <i>Anvendelse:</i> Uttakssentral schuko/rundstift <i>Karakteristikker:</i> Angitt i skjema <i>Utstyrs plassering:</i> Angitt i skjema <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Lokalfordeler med 2xSchuko og 2x416 Rundstift. b) Materialer I tillegg til kode gjelder: c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Med innebygget 16A til Shuko og 2 x 16A til rundstift Kabslingsgrad minimum IP 44 Bygg A 6 Bygg B 7 Bygg C 2	stk	15		
4.43.433.2	WM1.2292A DETEKTOR FOR TILSTEDEVÆRELSE Antall Funksjonsprinsipp: Passiv infrarød detektor Tilkobling til bus-system: Hovedstrøm Kapslingsgrad: IP20  <i>Lokalisering:</i> Angitt i mod  og på tegning <i>Montasje:</i> Utenpåliggende i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Post for konvensjonell bevegelsesføler for styring av lys, montert i tak. Last inntil 16 A. Bygg A 1 Bygg B 1 Bygg C 1	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41						Side 4-31
Kapittel/Fag: 4 Elkraft						
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
4.43.433.3	WL1.314A					
	PUNKT					
	Antall	stk	15			
	Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Angitt i modell og på tegning <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for til kobling av uttakssentraler med shuko/rundstift. Post inkluderer Fremlegg Kabel PFXP 5G10 Cu med kobling i begge ender og festemateriell Bygg A 6 Bygg B 7 Bygg C 2					
4.43.433.5	WL1.312					
	PUNKT					
	Antall	stk	670			
	Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Angitt i modell og på tegning <i>Montasje:</i> Infelt/på vegg/Skjult i rør/på kabelstige/åpent forlagt, i kanal o.l. <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 200 Bygg B 450 Bygg C 20					
4.43.433.6	WL1.314					
	PUNKT					
	Antall	stk	689			
	Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Angitt i modell og på tegning <i>Montasje:</i> Infelt/på vegg/Skjult i rør/på kabelstige/åpent forlagt, i kanal o.l. <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 253 Bygg B 399 Bygg C 37					
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:						

Omfang

Se plantegninger, tavleskjema og stigeskjema iht. tegningsliste.

Orientering

EI-fordelinger oppgitt som =434.XXX. Disse fordelingene skal forsyne driftstekniske anlegg, i bygg, med 400V EI-fordelingene sin bestykning er synliggjort i de respektive tavleskjemaer. EI-fordelinger blir forsynt via stigekabler direkte fra hovedtavler .

Fabrikat og type på vern og sikringsutstyr i hoved- og underfordelinger skal samordnes. Fordelinger bygges iht NEK 439, sakkyndig betjening.

Innledende tekst for hovedfordelinger er også gjeldende underfordelinger.

Alle effektbrytere skal leveres med innebygget målemodul med tilkobling til M-bus/ Modbus. Signal til Scada-system skal legges ut på rekkeklemmer i de respektive fordelingene. Det skal være mulig å skille mellom målere som betjener prosess og målere som betjener bygginstallasjoner/utomhus.

For effektbrytere med integrert nettverksanalysator som skal knyttes opp mot Scada-anlegg, skal det minimum være mulig å overvåke følgende:

- Spenning og strøm i alle faser inklusive nøytralleder (N),
- Effektfaktor
- THD
- Enkelte harmoniske strøm og spenningsnivåer
- Energi (kWh),
- Max/min strøm og spenning

Alle utgående kabler t.o.m. 16 mm² og alle styre- og signalkabler inn til, eller ut fra fordelingen skal tilkobles via rekkeklemmer. For interne ledningsforbindelser skal det monteres plastkanaler med løsbart lokk. Det skal avsettes reserveplass for utvidelse på 30 %.

Enhver fordeling skal kunne gjøres spenningsløs med lastbryter i aktuell fordeling, dette uten at forsyning til andre fordelinger berøres. Fordelingene skal ha en jevn lastfordeling.

Inntak i underfordelinger utstyres med overspenningsvern som står i forhold til hverandre. Det skal monteres overspenningsvern i underfordelingen. Fra hovedtilførsel skal overspenningsvern tilkobles direkte på tilførselen, foran lastbryter.

Overspenningsvernet skal være installert mellom hver faseleder og jord.

Overspenningsvern skal ha indikator som viser om overspenningsvernet er defekt eller intakt. Denne indikeringen skal overføres til Scada-anlegget.

Generelt skal kurser til forbruk være utført med jordfeilautomater.

Dimensjonering av vern i hovedfordeling og underfordelinger skal tilfredsstillende forskriftene med hensyn til utkoblingssikkerhet og selektivitet. Det skal benyttes samme fabrikat og type på vern og sikringsutstyr i hoved- og underfordelinger av alle slag. Dette for å kunne dokumentere selektivitet.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-33

43 Lavspent forsyning 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-34			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.434.1 .1	WD2.119A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Angitt i modell, B0107 VVS-Rom <i>Anvendelse:</i> Fordeling til VVS-tekniske installasjoner, =434.101 <i>Karakteristikker:</i> Angitt i skjema <i>Utstyrs plassering:</i> Angitt i skjema, =434.101 <i>Montasje:</i> På gulv <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Skal ha avsatt tilstrekkelig plass til automasjonskomponenter Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
4.43.434.1 .2	WD2.119A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Angitt i modell, B0207 VVS-Rom <i>Anvendelse:</i> Fordeling til VVS-tekniske installasjoner, =434.201 <i>Karakteristikker:</i> Angitt i skjema <i>Utstyrs plassering:</i> Angitt i skjema, =434.201 <i>Montasje:</i> På gulv <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Skal ha avsatt tilstrekkelig plass til automasjonskomponenter Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-35			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.434.1 .3	WD2.119A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Angitt i modell, A0222 Teknisk lager / Ventilasjon <i>Anvendelse:</i> Fordeling til VVS-tekniske installasjoner, =434.202 <i>Karakteristikker:</i> Angitt i skjema <i>Utstyrs plassering:</i> Angitt i skjema, =434.201 <i>Montasje:</i> På gulv <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Skal ha avsatt tilstrekkelig plass til automasjonskomponenter. Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
4.43.434.1 .4	WD2.119A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Angitt i modell, A0101 Verksted <i>Anvendelse:</i> Fordeling til VVS-tekniske installasjoner, =434.202 <i>Karakteristikker:</i> Angitt i skjema <i>Utstyrs plassering:</i> Angitt i skjema, =434.202 <i>Montasje:</i> På gulv <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Skal ha avsatt tilstrekkelig plass til automasjonskomponenter. Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-36			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.434.1 .5	WH1.132660A KOBLINGSBOKS FOR ELKRAFT Antall Antall koblingsklemmer: 5 Ledertverrsnitt: 150 mm2 Kapslingsgrad: IP67 Antall kabelinnføringer: Uspesifisert <i>Lokalisering: Angitt i modell, Utenfor A0101 Verksted</i> <i>Montasje: På vegg</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Skal bygges med plugg for tilkopling av mobilt dieselaggregat. Størrelse aggregat er satt til xxx kVA Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
4.43.434.2	WL4.6A LADESTASJON FOR ELBIL Antall Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering: På parkeringsplass</i> <i>Strømtilførsel: direkte</i> <i>Jordfeilvern: innebygget</i> <i>Antall uttak: 2</i> <i>Ladeeffekt per uttak: 22 kW, med effektfordeling</i> <i>Tilkobling mot kjøretøy: Type 2</i> <i>Type ladekabel: Valgfritt</i> <i>Montasjested: på søyle</i> <i>Betalingsløsning: Tilrettelagt for</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I denne posten prises 3 doble ladesøyler med totalt 6 ladeuttak. Spesifikasjoner for ladesøyler skal følge Bergen kommunes standard for denne type utstyr. Det skal være intern effektfordeling og fasefordeling, ved enfaselading, mellom uttakene og fremlagt effekt til fordeling mellom ladere vil være opptil 68 kW. Det skal ved ledig kapasitet være mulig å lade med 22 kW ved en eller flere ladere. Tilbudte løsninger skal leveres med supplerende utstyr for å oppfylle nevnte funksjoner	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-37

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.434.3	WL1.1134 UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende uten strekkavlastning Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger, varmluftblåsere <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> iht enlinjeskjema <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 2	stk	3		
4.43.434.4	WL1.312 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger, tilkopling panelovner bygg A <i>Montasje:</i> innfelt i vegg <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 22 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	22		
4.43.434.5	WL1.312 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger, tilkopling varmekabler bygg A <i>Montasje:</i> innfelt i vegg <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 15 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	15		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-38

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.434.6	WL1.394 PUNKT Antall Anvendelse: Tilkopling innstøpt varmeanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger, tilkopling varmekabler i Jernkloridrom <i>Montasje:</i> innfelt i vegg <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 0 Bygg B 3 Bygg C 0	stk	3		
4.43.434.7	WL1.394 PUNKT Antall Anvendelse: Tilkopling innstøpt varmeanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger, tilkopling nødlys <i>Montasje:</i> innfelt i vegg/tak utenpålagt <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 0 Bygg B 58 Bygg C 0	stk	58		
4.43.434.8	WL1.312 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger, tilkopling nødlys i bygg A <i>Montasje:</i> innfelt i vegg <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 46 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	46		
4.43.434.9	WL1.392 PUNKT Antall Anvendelse: Tilkopling Datarack og sentraler Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger, tilkopling datarack og sentraler i datarom A0241 <i>Montasje:</i> innfelt i vegg <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 5 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-39			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.434.1 0	WL1.332 PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger, tilkopling brannsentral og aspirasjonsdetektorer <i>Montasje:</i> innfelt/påvegg <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 2 Bygg B 5 Bygg C 0	stk	7		
4.43.434.1 1	WL3.1 SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT Antall <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger <i>Tilkoblet utstyr:</i> mobilt dieselaggregat <i>Fordelingssystem/spenning:</i> TN-S 400V <i>Kabel-/ledningstype:</i> Valgfritt <i>Ledertall/dimensjon:</i> 4x150/75 <i>Kapslingsgrad:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
4.43.434.1 4	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Tilkobling av VVS-tekniske komponenter Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> innfelt i vegg/tak utenpålagt/på bro o.l. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Post omfatter kabling og kobling av VVS-teknisk utstyr i tekniske rom. b) Materialer Kabling med inntill 5-leder, inntill 2,5 mm ² x) Mengderegler Post avregnes Bygg A 30 Bygg B 30 Bygg C 0	stk	60		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-40

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.434.1 5	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Tilkobling av VVS-tekniske komponenter Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> innfelt i vegg/tak utenpålagt/på bro o.l. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Post omfatter kabling og kobling av VVS-teknisk utstyr i tekniske rom. b) Materialer Kabling med intill, 5-leder intill 6 mm ² x) Mengdereglar Post avregnes Bygg A 5 Bygg B 5 Bygg C 0	stk	10		
4.43.434.1 6	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Tilkobling av VVS-tekniske komponenter Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Tekniske rom <i>Montasje:</i> innfelt i vegg/tak utenpålagt/på bro o.l. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Post omfatter kabling og kobling av VVS-teknisk utstyr i tekniske rom. b) Materialer Kabling for DC 24V, intill 2,5 mm ² x) Mengdereglar Post avregnes Bygg A 30 Bygg B 30 Bygg C 0	stk	60		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-41			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.434.1 7	<p>WL1.394A PUNKT Antall</p> <p>Anvendelse: Tilkobling for VVS-teknisk-feltutstyr Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Plantegninger <i>Montasje:</i> innfelt i vegg/tak utenpålagt/på bro o.l. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Post omfatter kabling og kobling av Tilkobling for VVS-teknisk feltutstyr som VAV/CAV</p> <p>b) Materialer</p> <p>Kabling med inntill 5-leder, inntill 2,5 mm²</p> <p>x) Mengdereglar</p> <p>Post avregnes</p> <p>Bygg A 46 Bygg B 0 Bygg C 0</p>	stk	46		
4.43.435	<p>Elkraftfordeling til virksomhet</p> <p><u>Omfang</u></p> <p>Se plantegninger, tavleskjema og stigeskjema iht. tegningsliste.</p> <p><u>Orientering</u></p> <p>El-fordelinger oppgitt som =435.XXX. Disse tavlene skal forsyne prossessanlegg med 400V. Fordelingene er linjedelte. El-fordelingene sin bestyking er synliggjort i utskrifter fra database. El-fordelinger blir forsynt via strømskinne (hovedfordelinger) og stigekabler direkte fra hovedtavler.</p> <p>Fabrikat og type på vern og sikringsutstyr i hoved- og underfordelinger skal samordnes. Fordelinger bygges iht NEK 439, sakkyndig betjening.</p> <p>Innledende tekst for hovedfordelinger er også gjeldende underfordelinger.</p> <p>Alle effektbrytere skal leveres med innebygget målemodul med tilkobling til M-bus/ Modbus. Signal til Scada-system skal legges ut på rekkeklemmer i de respektive fordelingene. Det skal være mulig å skille mellom målere som betjener prosess og målere som betjener bygginstallasjoner/utomhus.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 4-42
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>For effektbrytere med integrert nettverksanalysator som skal knyttes opp mot Scada-anlegg, skal det minimum være mulig å overvåke følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spenning og strøm i alle faser inklusive nøytralleder (N), • Effektfaktor • THD • Enkelte harmoniske strøm og spenningsnivåer • Energi (kWh), • Max/min strøm og spenning <p>Alle utgående kabler t.o.m. 16 mm² og alle styre- og signalkabler inn til, eller ut fra fordelingen skal tilkobles via rekkeklemmer. Det skal avsettes reserveplass for utvidelse på 30 %. For interne ledningsforbindelser skal det monteres plastkanaler med løsbart lokk.</p> <p>Enhver fordeling skal kunne gjøres spenningsløs med lastbryter i aktuell fordeling, dette uten at forsyning til andre fordelinger berøres. Fordelingene skal ha en jevn lastfordeling.</p> <p>Inntak i underfordelinger utstyres med overspenningsvern som står i forhold til hverandre. Det skal monteres overspenningsvern i underfordelingen. Fra hovedtilførsel skal overspenningsvern tilkobles direkte på tilførselen, foran lastbryter.</p> <p>Overspenningsvernet skal være installert mellom hver faseleder og jord.</p> <p>Overspenningsvern skal ha indikator som viser om overspenningsvernet er defekt eller intakt. Denne indikeringen skal overføres til Scada-anlegget.</p> <p>Dimensjonering av vern i hovedfordeling og underfordelinger skal tilfredsstillende forskriftene med hensyn til utkoblingssikkerhet og selektivitet. Det skal benyttes samme fabrikat og type på vern og sikringsutstyr i hoved- og underfordelinger av alle slag. Dette for å kunne dokumentere selektivitet.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-43			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.435.1 .1	WD2.119A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Angitt i modell, B0205 Tavlerom <i>Anvendelse:</i> Fordeling linje 1, =435,100 <i>Karakteristikker:</i> Iht. produsentens anvisninger <i>Utstyrs plassering:</i> Iht. produsentens anvisninger <i>Montasje:</i> Iht. produsentens anvisninger <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Tavle dimensjoneres og prosjekteres av entreprenør etter kabelliste: =435.100_Kabelliste. Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
4.43.435.1 .2	WD2.119A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Angitt i modell, B0205 Tavlerom <i>Anvendelse:</i> Fordeling linje 2, =435.200 <i>Karakteristikker:</i> Iht. produsentens anvisninger <i>Utstyrs plassering:</i> Iht. produsentens anvisninger <i>Montasje:</i> Iht. produsentens anvisninger <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Tavle dimensjoneres og prosjekteres av entreprenør etter kabelliste: =435.200_Kabelliste. Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-44			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.435.1 .3	WD2.119A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Angitt i modell, A0108 Gang <i>Anvendelse:</i> Fordeling Linje 1 =435.300 <i>Karakteristikker:</i> Angitt i skjema <i>Utstyrs plassering:</i> Iht. produsentens anvisninger <i>Montasje:</i> Iht. produsentens anvisninger <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Tavle dimensjoneres og prosjekteres av entreprenør etter kabelliste: =435.300_Kabelliste. Tavle skal også forsyne belysning i rørgalleri. Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
4.43.435.1 .4	WD2.119A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> Angitt i modell, A0108 Gang <i>Anvendelse:</i> Fordeling Linje 2 =435.400 <i>Karakteristikker:</i> Iht. produsentens anvisninger <i>Utstyrs plassering:</i> Iht. produsentens anvisninger <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Tavle dimensjoneres og prosjekteres av entreprenør etter kabelliste: =435.400_Kabelliste. Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-45			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.435.2	I underposter prises fremlegg og tilkobling av elkrafttilførsel for komponenter i RIMP-komponentdatabase. Kabelstørrelse skal dimensjoneres og leveres etter komponentens effektbehov. Det skal benyttes kabel med alle faser, nøytralleder og beskyttelsesleder.				
4.43.435.2 .1	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: A01 - Effektbehov 15 kW Bygg A 0 Bygg B 3 Bygg C 0	stk	3		
4.43.435.2 .2	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: A01_A - effektbehov 5 kW. Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-46

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.435.2 .4	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 3 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: A02a - Effektbehov 6 kW Bygg A 0 Bygg B 4 Bygg C 0	stk	4		
4.43.435.2 .6	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: A02c- effektbehov 3 kW Bygg A 0 Bygg B 3 Bygg C 0	stk	3		
4.43.435.2 .7	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: A03 - Estimert effektbehov 10 kW Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41						Side 4-47
Kapittel/Fag: 4 Elkraft						
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
4.43.435.2 .8	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: A04 - effektbehov 15 kW Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2			
4.43.435.2 .13	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: BL01 - Effektbehov 75 kW Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2			
4.43.435.2 .15	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: BL02 - Effektbehov 9 kW Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:						

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-48

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.435.2 .16	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 3 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: DP01 - Effektbehov 0,4 kW Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
4.43.435.2 .17	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 3 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: DP02 - Effektbehov intill 0,4 kW Bygg A 0 Bygg B 10 Bygg C 0	stk	10		
4.43.435.2 .18	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 3 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: FT01a - Estimert effektbehov 0,1 kW Bygg A 0 Bygg B 33 Bygg C 0	stk	33		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-49

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.435.2 .19	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 3 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: FT01b - Estimert effektbehov 0,1 kW Bygg A 0 Bygg B 7 Bygg C 0	stk	7		
4.43.435.2 .20	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 3 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: FT02 - Estimert effektbehov 0,1 kW Bygg A 0 Bygg B 14 Bygg C 0	stk	14		
4.43.435.2 .22	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: FV01 - Effektbehov intill 0,4 kW Bygg A 0 Bygg B 34 Bygg C 0	stk	34		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-50

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.435.2 .24	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 3 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: FV03 - Estimert effektbehov 0,2 kW Bygg A 0 Bygg B 4 Bygg C 0	stk	4		
4.43.435.2 .26	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: FV05 - Effektbehov 1 kW Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
4.43.435.2 .27	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: M01 - Estimert effektbehov 1,5 kW Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-51			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.435.2 .28	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: M01_A - Effektbehov 11 kW Bygg A 0 Bygg B 3 Bygg C 0	stk	3		
4.43.435.2 .29	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: M01_B - Effektbehov 22 kW Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
4.43.435.2 .31	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: M02 - Effektbehov 5,5 kW Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-52			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.435.2 .32	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: MT01 - Effektbehov 35 kW Bygg A 2 Bygg B 4 Bygg C 0	stk	6		
4.43.435.2 .33	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: MT02 - Estimert effektbehov 5 kW Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	2		
4.43.435.2 .34	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: MV01 - Estimert effektbehov er 0,5 kW Bygg A 0 Bygg B 101 Bygg C 0	stk	101		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-53

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.435.2 .35	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: MV02 - Effektbehov 5 kW Bygg A 0 Bygg B 6 Bygg C 0	stk	6		
4.43.435.2 .37	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: MV04 - Effektbehov intill 1 kW Bygg A 10 Bygg B 16 Bygg C 0	stk	26		
4.43.435.2 .38	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: P01 - Effektbehov 4 kW Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-54

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.435.2 .39	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: P01_A - Effektbehov 4 kW Bygg A 0 Bygg B 4 Bygg C 0	stk	4		
4.43.435.2 .40	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: P01_B - Effektbehov 11 kW Bygg A 0 Bygg B 4 Bygg C 0	stk	4		
4.43.435.2 .41	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: P01_C - Effektbehov 22 kW Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-55

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.435.2 .42	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: P02 - Effektbehov 200 kW Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
4.43.435.2 .43	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: P03 - Effektbehov 3 kW Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
4.43.435.2 .44	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: P04 - Effektbehov 1,5 kW Bygg A 0 Bygg B 4 Bygg C 0	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-56

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.435.2 .48	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 3 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: UT01 - Effektbehov 0,1 kW Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
4.43.435.2 .49	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 3 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: UT02 - Estimert effekt 0,1 kW Bygg A 0 Bygg B 14 Bygg C 0	stk	14		
4.43.435.2 .50	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 1 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: UT03 - estimert effektbehov 0,2 kW Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-57

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.435.2 .51	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: UT04 - Estimert effektbehov 1 kW Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
4.43.435.2 .52	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: UV01 - Effektbehov 9 kW Bygg A 4 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	4		
4.43.435.2 .54	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: VF01 - Effektbehov 0,3 kW Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-58

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.43.435.2 .55	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 3 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: VF03a - Estimert effektbehov 8 kW Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
4.43.435.2 .58	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 5 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: XS08 - 0,5 kW Bygg A 4 Bygg B 16 Bygg C 0	stk	20		
4.43.435.2 .59	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 3 lederfremlegg til RIMP-komponentdatabase- tagtype: XT04 - Estimert effektbehov 100W Bygg A 4 Bygg B 0 Bygg C 2	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Omfang

Kapittelet omfatter komplett levering, montering og tilkopling av lysarmaturer inkl. lyskilder.

Relevante standarder og normer:

- NS-EN 12464
- NS-EN 15193
- EN 55015
- EN 61000 relevant del
- EN 50082-1
- NEK IEC 62717 (LED)
- NEK IEC 62722-2-1 (LED)

I tilbudet skal alle armaturer medtas komplett med opphengsdetaljer, reflektorer, raster og lyskilder. Lyskilder skal være intakt ved overleveringen av anlegget. Armaturene skal være rengjort før overlevering.

Alle armaturer skal leveres med LED lyskilder. Avvik for spesialarmaturer skal godkjennes av tiltakshaver i hvert enkelt tilfelle.

Armaturene skal være bygget for angitt nominell spenning med toleranse på $\pm 10\%$. For tilbudte lysarmaturer kreves det at suppleringsarmaturer og reservedeler skal være tilgjengelig i minst 5 år etter overlevering.

Alle poster for belysning har et eget felt for utfylling. Her skal tilbudt armatur for den aktuelle posten oppgis. Ved manglende utfylte poster kan tilbudet vurderes forkastet!

Kvalitetskontroll

Kvaliteten på tilbudt belyningsutstyr vil bli vurdert i tilbudsevaluering. Bilder brukt i beskrivelse er veiledende.

Armaturer som monteres i C5-områder er svært utsatt for korrosjon. Likevel aksepteres det ikke at armaturer må byttes innen kort tid fra installasjonsdato grunnet korrosjon. Kvalitetskontroll må derfor gjennomføres som et ledd mellom tilbyder og lysleverandører. I soner hvor armaturer er beskrevet som C5 skal tilbyder aktivt besørge at levert armatur **faktisk tilfredstiller kravet**, og at leverandøren går god for produktet med full garanti. Leverandøren må om nødvendig spesialbehandle sine armaturer ut over deres normale standard for å oppnå akseptabel korrosjonsklasse.

For alle etterfølgende prisbærende poster gjøres det oppmerksom på at oppheng, sadler, skruer, muttere, skiver og annet materiell som benyttes til montasje av armaturer, skal ha tilsvarende korrosjonsklasse som nevnte armatur.

Tiltakshaveren ved arkitekt/rådgiver forbeholder seg retten til å endre armaturtyper og antall etter nærmere vurdering av de beskrevne og tilbudte typer.

Omfang og priskonsekvenser av slike utskiftninger må fremgå av tilbudsbrevet.

Det gjøres oppmerksom på at denne oppstilling er å betrakte som et forslag, entreprenør skal i tilbud vedlegge liste med tilbudte armaturer referert til up-nummer. Derfor må ikke noe utstyr settes i bestilling før godkjenning er innhentet fra tiltakshaver eller rådgivende ingeniør (RIE).

Utførelse/tekniske bestemmelser

Utfall av lyskilder første driftsår, regnet fra overtakelse, skal være under 5% per leverandør- og lyskilde. Hvis dette ikke er innfridd kan tiltakshaver kreve at alle lyskildene av samme type og fra samme leverandør skiftes ut i sin helhet.

Tilbudt lysutstyr skal tilfredstille bekrivelsens krav med hensyn på dimensjon, montasje, materialtype, lyskilde og funksjon.

Alle armaturer skal være radiostøydempet. Dempingen av radiostøyspenninger skal ved NEMKO

målemetode tilfredstille krav til EMC.

Alt materiell skal være godkjent iht. NEMKO eller tilsvarende instans innen EØS-området, og skal være CE-merket iht. EU-direktiv 93/68/EEC. Samsvarserklæring om at produkter tilfredsstiller relevante Europeiske Normer og Forskrifter skal kunne fremlegges ved behov.

Alle armaturer skal være bygget for oppgitt montasje måte.

RIE har utført lysberegning, med beskrevet armaturer i programmet Dialux, entreprenør må dokumentere tilbudte armaturer i tilsvarende program. Entreprenørens lysberegninger for levert lysanlegg skal vedlegges sluttdokumentasjon for anlegget, men valgt produkt skal være likeverdig/tilsvarende av oppgitt eksempelprodukt. Med dette menes:

- Samme eller bedre lysutbytte (lm/W)
- Samme eller bedre avgitt lysmengde (lumen)
- Tilsvarende optikk
- Tilsvarende eller bedre blendingskontroll eller blandingsteknologi
- Tilsvarende styringsprotokoll
- Tilsvarende eller bedre IP-grad
- Tilsvarende eller bedre IK-grad
- Tilsvarende eller bedre levetid og lystilbakegang både for driver og LED
- Tilsvarende eller bedre garanti på reservedeler fra leverandør
- Tilsvarende fysiske mål (l x b x h) med margin på +/- 10%. .
- Tilsvarende RAL-kode for farge på armaturhus
- Tilsvarende fysiske justeringsmuligheter på armaturen (vinkling)

Tilsvarende form og fasong på armaturhus som gitt i prisbærende post. Hvis det beskrives "sylindrisk", skal levert armatur være sylindrerformet. Da er det ikke anledning å levere andre former slik som kvadratisk, kjegleformet osv. Fysisk form er derfor et absolutt krav.

Ved lysberegninger skal aktuell del av NS-12464 gjeldende utgave legges til grunn.

Ferdig montert lysanlegg skal tilfredsstille krav gitt i NS-12464 gjeldende utgave og relevante publikasjoner utarbeidet av Lyskultur. Entreprenøren plikter å informere tiltakshaver eller RIE tidlig dersom ferdig montert anlegg vil avvike fra ovennevnte krav, slik at det er mulig å utføre korrigerende tiltak.

LYSSTYRING:

Lysstyring i prosessdel skal være relebasert, aktivert med impulsbrytere. programmering av denne styringen foretas av BH via Scada system.

For styring henvises det til kapittel 56.

Belysningsanlegg baseres på LED-teknologi med elektronisk styre-/overvåkingssystem for å redusere strømforbruket.

Belysningsanlegg i prosessarealer tilknyttes sentral driftskontroll og tilstrebes forsynt fra 2 separate kurser som overlapper hverandre slik at eventuelt utkobling av vern ikke skal mørklegge store deler av prosessanlegget.

Møterom, kontrollrom og spiserom etc i bygg A utstyres med DALI scenariostyring.

I små underordnede rom benyttes lokale tilstedeværelses-detektorer.


LYSSTYRING i kontordel:

Lyset i kontordel styres via standardisert digitalt styresignal eks. DALI . Styrepanel og annet utstyr som kun skal tilkobles DALI-styresignal er beskrevet som egne punkt. OBS! Bus kabel for Dali-bus kan bli utsatt for systemspenning i anlegget, det er derfor viktig at denne kabelen er beregnet for systemspenning.

UNDERORNEDE ROM.

Her monteres en bevegelsesføler i hovedstrøm, evt kan entrepenør velge å levere armatur med innebygget sensor som ivaretar funksjonaliteten.

KORRIDOR OG TRAFIKKAREALER, BYGG A:

Generell belysning i disse områdene skal alltid stå på i anleggets åpningstid og ved tilstedeværelse. 5 minutter etter siste bevegelse skal lyset dimmes nedtil 25-30 lux, ved bevegelse skal lyset økes til 100 lux. Lys slukkes helt med urstyring og det skal være muligheter for overstyring utenom vanlig arbeidstid. Overstyring skal kunne gjøres uten tilgang til SCADA system. 

MØTEROM, KONTROLLROM OG SPISEROM

Lys tenes ved bevegelse og går automatisk til 20% etter 10 min uten bevegelse. Etter ca 60 min slår lyset seg av. Disse rommene skal ha mulighet for å styre lyset av/på, dimming og i min 4 ulike senarioer. Disse programmeres etter nærmere avtale med RIE/Byggherre.

LABORATORIER

Lys tenes ved bevegelse og går automatisk til 20% etter 10 min uten bevegelse. Etter ca 60 min slår lyset seg av. Disse rommene skal ha mulighet for å styre lyset av/på og dimming.


Fargevalg:

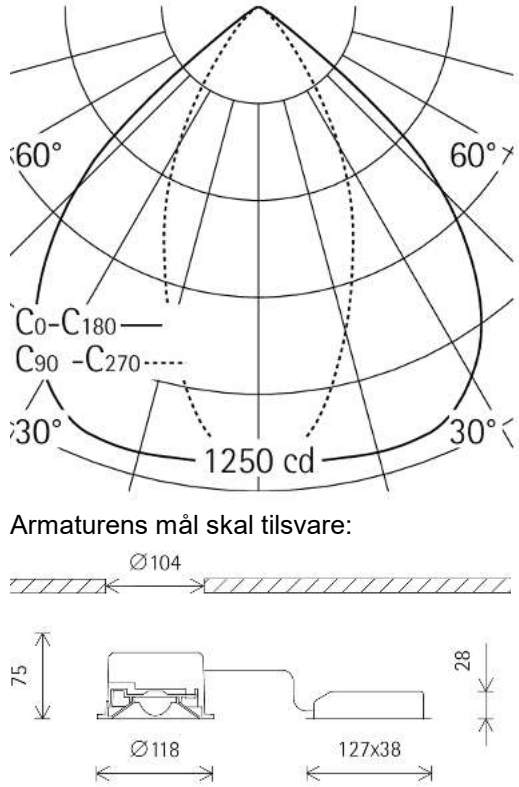
Hvor hvit utførelse er beskrevet gjelder RAL 9016.


Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

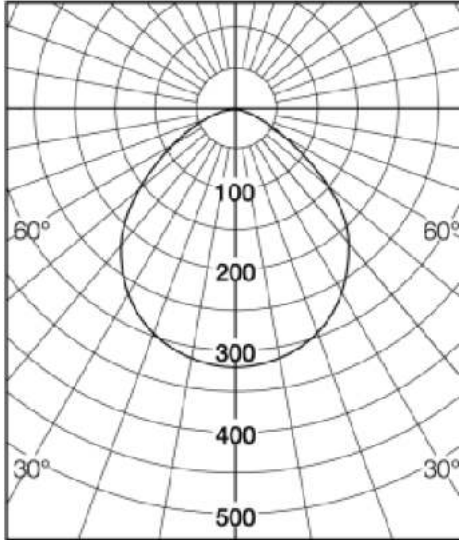
Side 4-62

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442	Belysningsutstyr				
4.44.442.1	<p>XE1.21181698881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING</p> <p>Antall</p> <p>Montering: Innfelt – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Linse Materiale i avskjerming foran lyskilde: Optisk Polymer Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling Lokalisering: På plantegning, Angitt som UP001T Armaturens form: Rund, som på bilde Armaturens mål: Som på bilde Armaturens farge: Svart Avskjermingens optiske egenskaper: Lysfordeling som på bilde Lystekniske krav: >1380 lm, >90 lm/W, <15w, CRI 82, 1,5 SDCM, L90/B10 <50000h - L90 <100000h, 4000K Montasje: Innfelt Styring: Dali Henvisning til armaturlister for plassering: UP001T Andre krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP001T Utforming som Erco 80380.000 c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Armaturens utforming:  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>	stk	28		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Postnr.:	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Menge	Pris	Sum
	 <p>Armaturens mål skal tilsvare:</p> <p>Bygg A Bygg B Bygg C</p>				<p>10 18 0</p>
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					


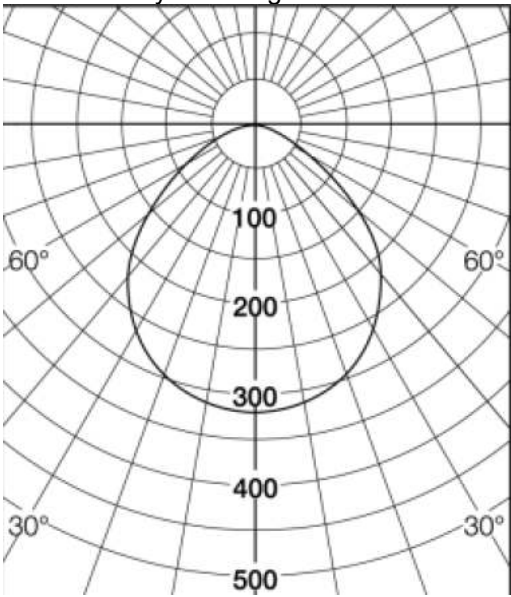
Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-64			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442.2	<p>XE1.21181238881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING Antall Montering: Innfelt – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – rund Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP002T <i>Armaturens form:</i> Rund, som på bilde <i>Armaturens mål:</i> Diameter 383 mm <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Delta, lysfordeling som på bilde <i>Lystekniske krav:</i> >1350 lm, >115 lm/W, <16w, CRI 80, 3 SDCM, L100/B50 100 000h, 4000K <i>Montasje:</i> Infelt i tak <i>Styring:</i> Dali <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP002T <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP002T Utforming som Fagerhult 24286-529</p> <p>c) Utførelse: I tillegg til kode gjelder: Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>	stk	8		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	 <p>Bygg A 8 Bygg B 0 Bygg C 0</p>				
4.44.442.3	<p>XE1.21181238881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING</p> <p>Antall</p> <p>Montering: Innfelt – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – rund Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling Lokalisering: På plantegning, Angitt som UP003T Armaturens form: Rund, som på bilde Armaturens mål: Diameter 483 mm Armaturens farge: Hvit Avskjermingens optiske egenskaper: Delta, lysfordeling som på bilde Lystekniske krav: >2200 lm, >120 lm/W, <22w, CRI 80, 3 SDCM, L100/B50 100 000h, 4000K Montasje: Infelt i tak Styring: Dali Henvvisning til armaturlister for plassering: UP003T Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP003T</p> <p>Utforming som Fagerhult 24291-402</p>	stk	6		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:	

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-66

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr.:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Armaturens utforming</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>  <p>Bygg A Bygg B Bygg C</p>				<p>6 0 0</p>


Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-67

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

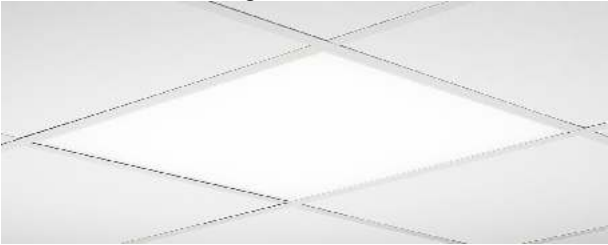
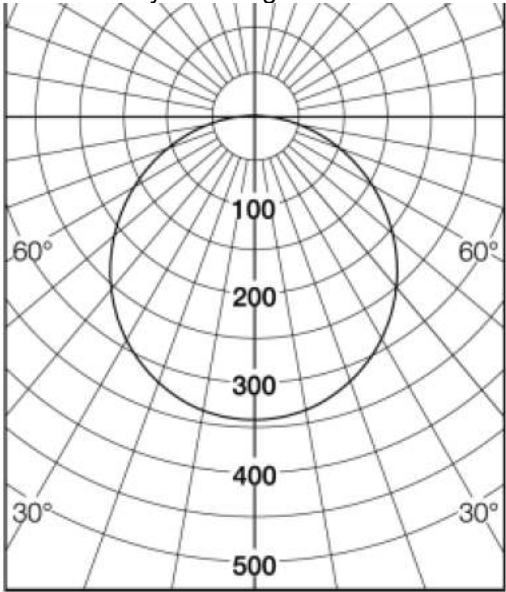
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442.4	<p>XE1.23184438881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING Antall Montering: Utenpåliggende – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP44 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – buet Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP004T <i>Armaturens form:</i> Rektangulær <i>Armaturens mål:</i> 1145*150*50mm LxBxH <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Prismatic, lysfordeling som på bilde <i>Lystekniske krav:</i> >4700 lm, >170 lm/W, <30w, CRI 80, 3 SDCM, L90/B50 50 000h, 4000K <i>Montasje:</i> Itak/kabelbro etc. <i>Styring:</i> Dali <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP004T <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP004T Utforming som Fagerhult 33507</p> <p>c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>	stk	49		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Bygg A 10 Bygg B 39 Bygg C 0</p>				
4.44.442.5	<p>XE1.21184338881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING</p> <p>Antall</p> <p>Montering: Innfelt – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP44 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – plan Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling Lokalisering: På plantegning, Angitt som UP005T Armaturens form: Kvadratisk, som på bilde Armaturens mål: 600x600 mm LxB Armaturens farge: Hvit Avskjermingens optiske egenskaper: Opal, lysfordeling som på bildet Lystekniske krav: >2700 lm, >150 lm/W, <22w, CRI 80, 3 SDCM, L100/B50 50 000h, 4000K Montasje: Himling Styring: Dali Henvisning til armaturlister for plassering: UP005T Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP005T</p> <p>Utforming som Fagerhult 23789-520</p>	stk	12		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:	

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-69

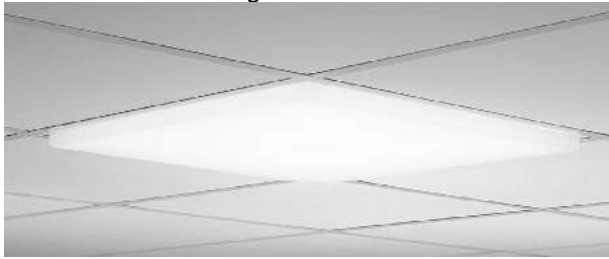
Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr.:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>  <p>Bygg A 12 Bygg B 0 Bygg C 0</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:	

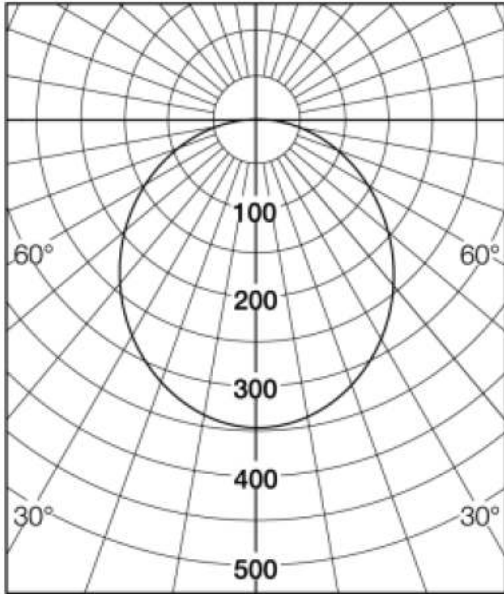
Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-70

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442.6	<p>XE1.21184938881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING Antall Montering: Innfelt – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP44 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Som på bilde Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP006T <i>Armaturens form:</i> Kvadratisk, som på bilde <i>Armaturens mål:</i> 600x600 mm LxB <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Opal, lysfordeling som på bildet <i>Lystekniske krav:</i> >2800 lm, >155 lm/W, <22w, CRI 80, 3 SDCM, L100/B50 50 000h, 4000K <i>Montasje:</i> Himling <i>Styring:</i> Dali <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP006T <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP006T Utforming som Fagerhult 23842-520</p> <p>c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>	stk	13		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

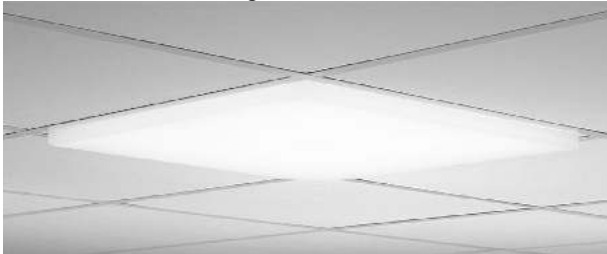
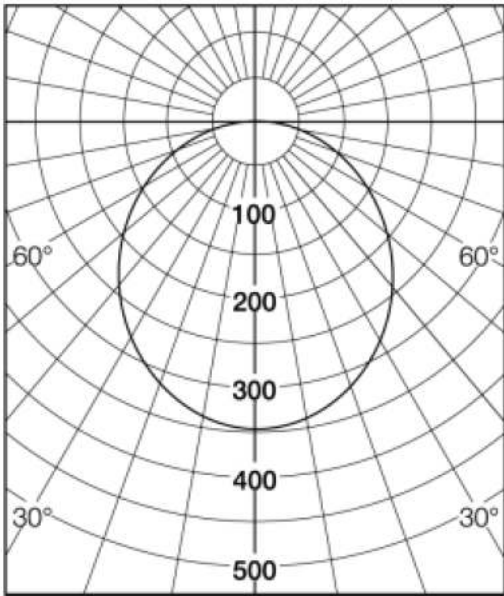
Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
					
	Bygg A		13		
	Bygg B		0		
	Bygg C		0		
4.44.442.7	XE1.21184938881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING Antall Montering: Innfelt – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP44 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Som på bilde Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling Lokalisering: På plantegning, Angitt som UP007T Armaturens form: Kvadratisk, som på bilde Armaturens mål: 600x600 mm LxB Armaturens farge: Hvit Avskjermingens optiske egenskaper: Opal, Lystekniske krav: >4550 lm, >155 lm/W, <35w, CRI 80, 3 SDCM, L100/B50 50 000h, 4000K Montasje: Himling Styring: Dali Henvvisning til armaturlister for plassering: UP007T Andre krav:	stk	12		
	a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP007T Utforming som Fagerhult 23846-520				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:	

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-72

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p> 				
	Bygg A		12		
	Bygg B		0		
	Bygg C		0		


Sum denne side:

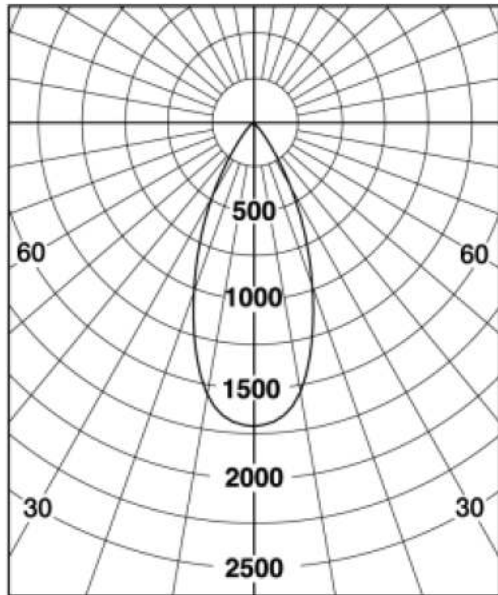
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-73

Kapittel/Fag: 4 Elkraft


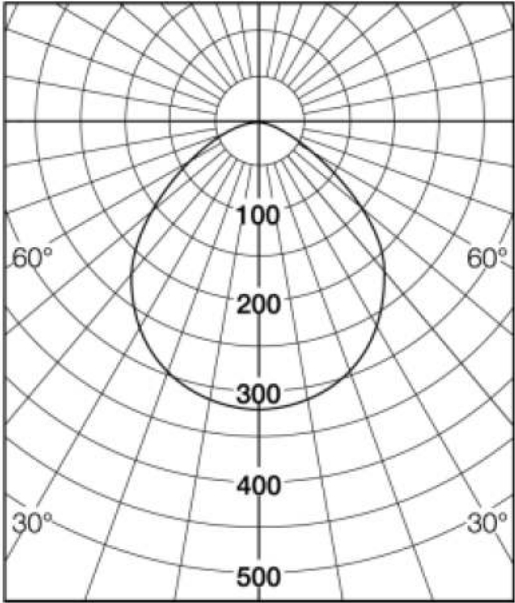
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442.8	<p>XE1.21181878881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING Antall Montering: Innfelt – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Ingen avskjerming Materiale i avskjerming foran lyskilde: Ikke relevant Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP008T <i>Armaturens form:</i> Rund, som på bilde <i>Armaturens mål:</i> Diameter 143 mm <i>Armaturens farge:</i> Hvit/Svart <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Ikke relevant <i>Lystekniske krav:</i> >1000 lm, >110 lm/W, <12w, CRI 80, 3 SDCM, L100/B50 100 000h, 4000K <i>Montasje:</i> Infelt i tak <i>Styring:</i> Dali <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP008T <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP008T Utforming som Fagerhult 73002-520</p> <p>c) Utførelse Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>	stk	11		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
					
	Bygg A		11		
	Bygg B		0		
	Bygg C		0		
4.44.442.9	XE1.21181238881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING Antall Montering: Innfelt – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – rund Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP009T <i>Armaturens form:</i> Rund, som på bilde <i>Armaturens mål:</i> Diameter 583 mm <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Delta, lysfordeling som på bilde <i>Lystekniske krav:</i> >3400 lm, >130 lm/W, <32w, CRI 80, 3 SDCM, L100/B50 100 000h, 4000K <i>Montasje:</i> Infelt i tak <i>Styring:</i> Dali <i>Henvvisning til armaturlister for plassering:</i> UP009T <i>Andre krav:</i>	stk	5		
	a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP009T				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:	

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-75

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr.:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Utforming som Fagerhult 24296-402</p> <p>c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Armaturens utforming</p>   <p>Bygg A Bygg B Bygg C</p>	5 0 0			


Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:

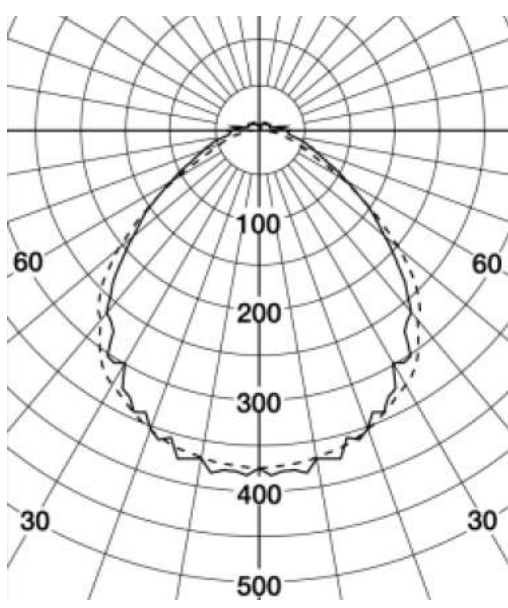
Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-76


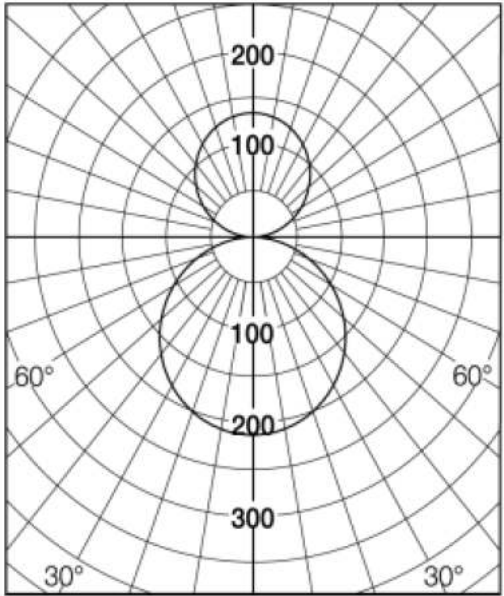
Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442.1 0	<p>XE1.23184438881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING</p> <p>Antall</p> <p>Montering: Utenpåliggende – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP44 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – buet Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP010T <i>Armaturens form:</i> Rektangulær <i>Armaturens mål:</i> 610*150*50mm LxBxH <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Prismatic, lysfordeling som på bilde <i>Lystekniske krav:</i> >3000 lm, >160 lm/W, <20w, CRI 80, 3 SDCM, L90/B50 100 000h, 4000K <i>Montasje:</i> Itak/kabelbro etc. <i>Styring:</i> Dali <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP010T <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP010T</p> <p>Utforming som Fagerhult 33512</p> <p>c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Armatureng utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>	stk	9		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	 <p>Bygg A 9 Bygg B 0 Bygg C 0</p>				
4.44.442.1 1	<p>XE1.25181238881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING</p> <p>Antall</p> <p>Montering: Nedhengt Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – rund Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling Lokalisering: På plantegning, Angitt som UP011T Armaturens form: Rund, som på bilde Armaturens mål: Diameter 500 mm Armaturens farge: Hvit Avskjermingens optiske egenskaper: Opal, lysfordeling som på bilde Lystekniske krav: >3500 lm, >120 lm/W, <35w, CRI 80, 3 SDCM, L100/B50 50 000h, 4000K Montasje: Pendel Styring: Dali Henvvisning til armaturlister for plassering: UP011T Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP011T</p> <p>Utforming som Fagerhult 56113-402</p>	stk	6		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:	


Kapittel/Fag: 4 Elkraft

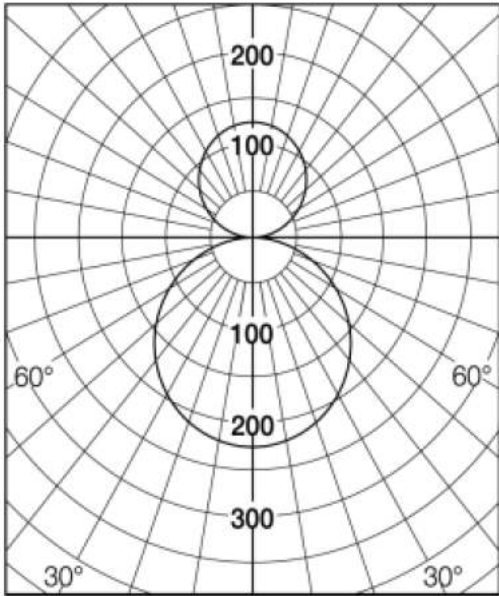
Postnr.:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>  <p>Bygg A 6 Bygg B 0 Bygg C 0</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41


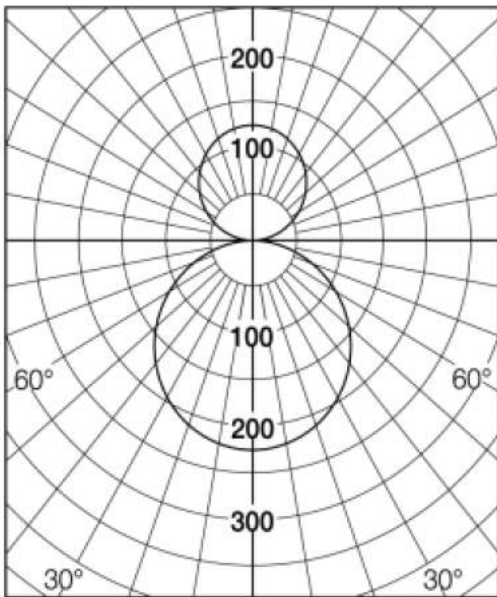
Side 4-79

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr.:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442.1 2	<p>XE1.25181238881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING</p> <p>Antall</p> <p>Montering: Nedhengt Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – rund Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP012T <i>Armaturens form:</i> Rund, som på bilde <i>Armaturens mål:</i> Diameter 650 mm <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Opal, lysfordeling som på bilde <i>Lystekniske krav:</i> >5900 lm, >125 lm/W, <50w, CRI 80, 3 SDCM, L100/B50 50 000h, 4000K <i>Montasje:</i> Pendel <i>Styring:</i> Dali <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP012T <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP012T</p> <p>Utforming som Fagerhult 56114-402</p> <p>c) Utførelse: I tillegg til kode gjelder: Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	 <p>Bygg A 4 Bygg B 0 Bygg C 0</p>				
4.44.442.1 3	<p>XE1.25181238881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING</p> <p>Antall</p> <p>Montering: Nedhengt Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – rund Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP013T <i>Armaturens form:</i> Rund, som på bilde <i>Armaturens mål:</i> Diameter 850 mm <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Opal, lysfordeling som på bilde <i>Lystekniske krav:</i> >9200 lm, >140 lm/W, <70w, CRI 80, 3 SDCM, L100/B50 50 000h, 4000K <i>Montasje:</i> Pendel <i>Styring:</i> Dali <i>Henvvisning til armaturlister for plassering:</i> UP013T <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder:</p>	stk	3		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:	

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Angitt på plantegning som UP013T</p> <p>Utforming som Fagerhult 56115-402</p> <p>c) Utførelse: I tillegg til kode gjelder: Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>  <p>Bygg A 3 Bygg B 0 Bygg C 0</p>				


Sum denne side:

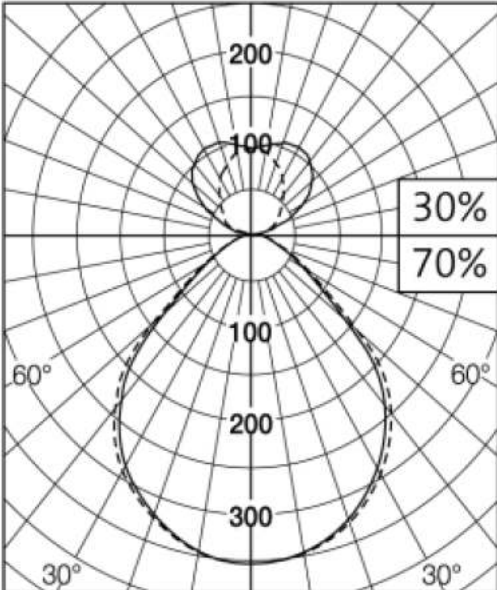
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-82

Kapittel/Fag: 4 Elkraft


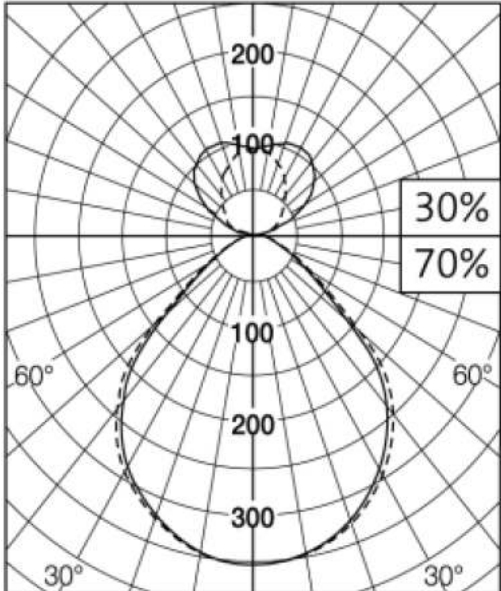
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442.1 4	<p>XE1.25181338881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING</p> <p>Antall</p> <p>Montering: Nedhengt Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – plan Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP014T <i>Armaturens form:</i> Rektangulær, som på bilde <i>Armaturens mål:</i> 1174x78x78 mm LxBxH <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Delta, lysfordeling som på bilde <i>Lystekniske krav:</i> >3500 lm, >120 lm/W, <35w, CRI 80, 3 SDCM, L100/B50 50 000h, 4000K <i>Montasje:</i> Pendel <i>Styring:</i> Dali <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP014T <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP014T</p> <p>Utforming som Fagerhult 13146-402</p> <p>c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Postnr.:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
					
	Bygg A	3			
	Bygg B	0			
	Bygg C	0			
4.44.442.1 5	XE1.25181338881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING Antall Montering: Nedhengt Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – plan Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling Lokalisering: På plantegning, Angitt som UP015T Armaturens form: Rektangulær, som på bilde Armaturens mål: 1167x78x78 mm LxBxH Armaturens farge: Hvit Avskjermingens optiske egenskaper: Delta, lysfordeling som på bilde Lystekniske krav: >3500 lm, >120 lm/W, <35w, CRI 80, 3 SDCM, L100/B50 50 000h, 4000K Montasje: Pendel Styring: Dali Henvvisning til armaturlister for plassering: UP015T Andre krav:	stk	10		
	a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP015T				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:	

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

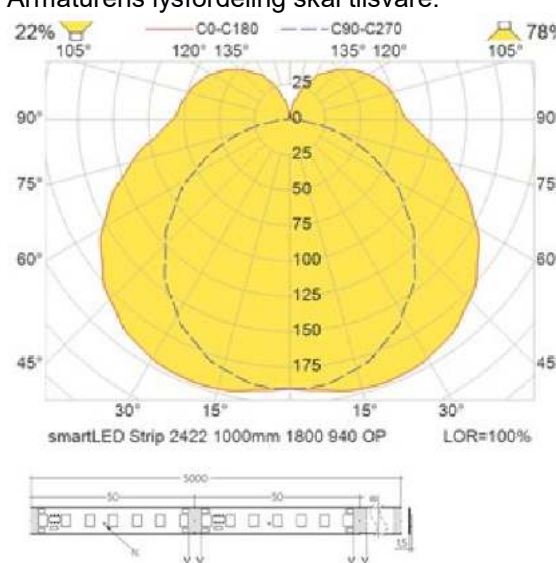
Side 4-84

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Utforming som Fagerhult 13147-402</p> <p>c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Armaturens utførelse:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>  <p>Bygg A Bygg B Bygg C</p>				
			10 0 0		


Sum denne side:


Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442.1 6	<p>XE1.99180998881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING</p> <p>Antall</p> <p>Montering: Ledlist - Innfelt Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: Uspesifisert Utforming av avskjerming foran lyskilde: Individuelle LED</p> <p>Materiale i avskjerming foran lyskilde: Direkte på LED Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling Lokalisering: På plantegning, Angitt som UP016T Armaturens form: LED-list Armaturens mål: løpemeter Armaturens farge: Ikke spsifiert Avskjermingens optiske egenskaper: Lysfordeling som på bilde Lystekniske krav: >1500 lm/m, >105 lm/W, <15w, CRI 80, 3 SDCM, L100/B50 50 000h, XXXXK Montasje: Iht leverandørs montasjeveileder Styring: Dali Henvisning til armaturlister for plassering: UP016T Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP016T</p> <p>Utforming som KÜTTEL KUT28003616 Post inkluderer strømforsyning og</p> <p>c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>  <p>smartLED Strip 2422 1000mm 1800 940 OP LOR=100%</p>	lm	30,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:

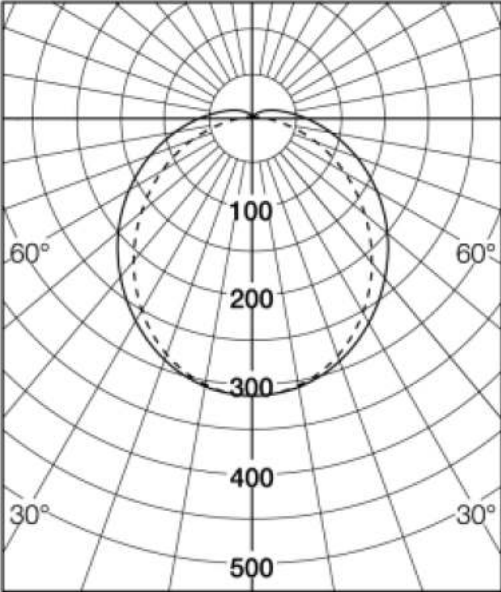
Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-86			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Bygg A 30,00 Bygg B 0,00 Bygg C 0,00				
4.44.442.1 7	XE1.99189338881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING Antall Montering: Under overskap Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP 21 Utførelse av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – plan Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP017T <i>Armaturens form:</i> Rektangulær, som på bilde <i>Armaturens mål:</i> 1200x80x32 mm LxBxH <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Armatur til montering under overskap over benk <i>Lystekniske krav:</i> >1850 lm, >100 lm/W, <18w, CRI 80, 3 SDCM, L70/B50 30 000h, 4000K <i>Montasje:</i> Pendel <i>Styring:</i> Innebygget bryter <i>Henvvisning til armaturlister for plassering:</i> UP017T <i>Andre krav:</i>	stk	2		
	a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP017T Med innebygget bryter c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Armaturens utførelse:				
					
	Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-87			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442.1 8	<p>XE1.23186438881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING</p> <p>Antall</p> <p>Montering: Utenpåliggende – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP67 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – buet Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP018T <i>Armaturens form:</i> Rektangulær <i>Armaturens mål:</i> 1500*123*100mm LxBxH <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Opal, lysfordeling som på bilde <i>Lystekniske krav:</i> >7200 lm, >150 lm/W, <50w, CRI 80, 3 SDCM, L80B50 100 000h, 4000K <i>Montasje:</i> Itak/kabelbro/skinne og lignende. <i>Styring:</i> Innebygget bryter <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP018T <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP018T Post inkluderer festemateriell.</p> <p>Utforming som Fagerhult 39322</p> <p>c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-88


Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr.:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Menge	Pris	Sum
	 <p data-bbox="264 1048 355 1137">Bygg A Bygg B Bygg C</p>	3 3 0			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-89

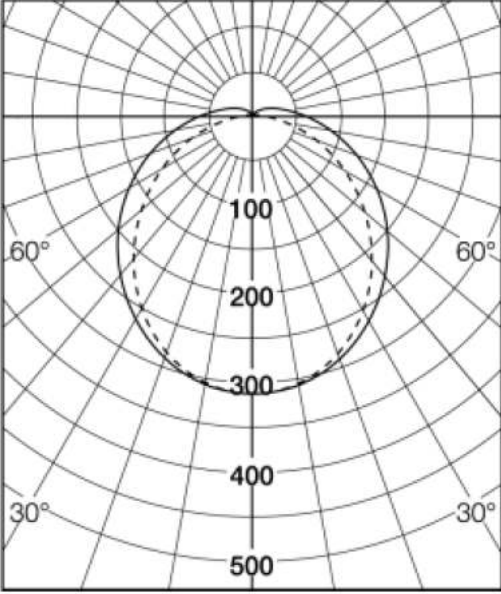
Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442.1 9	<p>XE1.23186438881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING</p> <p>Antall</p> <p>Montering: Utenpåliggende – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP67 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – buet Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP019T <i>Armaturens form:</i> Rektangulær <i>Armaturens mål:</i> 1200*123*100mm LxBxH <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Opal, lysfordeling som på bilde <i>Lystekniske krav:</i> >6100 lm, >150 lm/W, <40w, CRI 80, 3 SDCM, L80B50 100 000h, 4000K <i>Montasje:</i> Itak/kabelbro/skinne og lignende. <i>Styring:</i> Dali <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP019T <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP019T Post inkluderer festemateriell. Utforming som Fagerhult 39321</p> <p>c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Korrosjonsklasse C3 Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>	stk	145		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-90

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr.:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	 <p data-bbox="264 1048 357 1137">Bygg A Bygg B Bygg C</p>				<p data-bbox="868 1048 919 1137">20 125 0</p>
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-91

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442.2 0	<p>XE1.23186438881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING</p> <p>Antall</p> <p>Montering: Utenpåliggende – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP67 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – buet Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP020T <i>Armaturens form:</i> Rektangulær <i>Armaturens mål:</i> 600*123*100mm LxBxH <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Opal, lysfordeling som på bilde <i>Lystekniske krav:</i> >2900 lm, >150 lm/W, <20w, CRI 80, 3 SDCM, L80B50 100 000h, 4000K <i>Montasje:</i> Itak/kabelbro/skinne og lignende. <i>Styring:</i> Dali <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP020T <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP019T Post inkluderer festemateriell. Utforming som Fagerhult 39320</p> <p>c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Korrosjonsklasse C3 Armaturens utforming:</p>	stk	6		



Armaturens lysfordeling skal tilsvare:

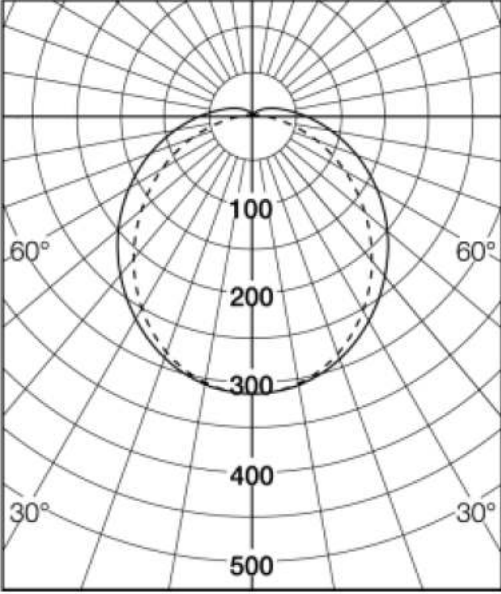
Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-92


Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr.:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Menge	Pris	Sum
	 <p data-bbox="264 1048 355 1137">Bygg A Bygg B Bygg C</p>	0 6 0			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

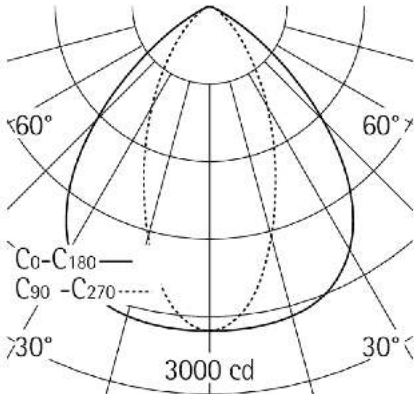
Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-93

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442.2 1	<p>XE1.23181698881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING</p> <p>Antall</p> <p>Montering: Utenpåliggende – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Linse Materiale i avskjerming foran lyskilde: Optisk Polymer Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP021T <i>Armaturens form:</i> Rund, som på bilde <i>Armaturens mål:</i> Som på bilde <i>Armaturens farge:</i> Svart <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Lysfordeling som på bilde <i>Lystekniske krav:</i> >3600 lm, >90 lm/W, <35w, CRI 82, 1,5 SDCM, L90/B10 <50000h - L90 <100000h, 4000K <i>Montasje:</i> Utenpåliggende tak <i>Styring:</i> Dali <i>Henvvisning til armaturlister for plassering:</i> UP021T <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP021T</p> <p>Utforming som Erco 86367.000</p> <p>c) Utførelse I tillegg til kode gjelder: Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					


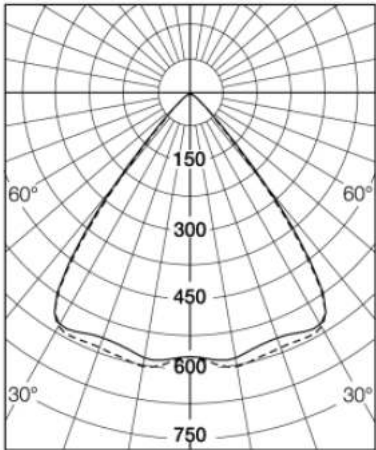
Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
					
	Bygg A		0		
	Bygg B		6		
	Bygg C		0		
4.44.442.2 2	XE1.23186329881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING Antall Montering: Utenpåliggende – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP67 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – plan Materiale i avskjerming foran lyskilde: Glass – herdet Reflektor: Lysfordeling som på bilde Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP022T <i>Armaturens form:</i> Rektangulær <i>Armaturens mål:</i> 498*307*87mm LxBxH <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Lysfordeling som på bilde <i>Lystekniske krav:</i> >12 068 lm, >140 lm/W, <85w, CRI 80, 3 SDCM, L90B50 100 000h, 4000K <i>Montasje:</i> I tak/kabelbro/skinne og lignende. <i>Styring:</i> Av/på <i>Henvvisning til armaturlister for plassering:</i> UP022T <i>Andre krav:</i>	stk	9		
	a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP022T Post inkluderer festemateriell. Utforming som Fagerhult 31501				
	c) Utførelse I tillegg til kode gjelder:				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:	

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-95


Kapittel/Fag: 4 Elkraft


Postnr.:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Menge	Pris	Sum
	<p>Korrosjonsklasse C3 Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>  <p>Bygg A 9 Bygg B 0 Bygg C 0</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

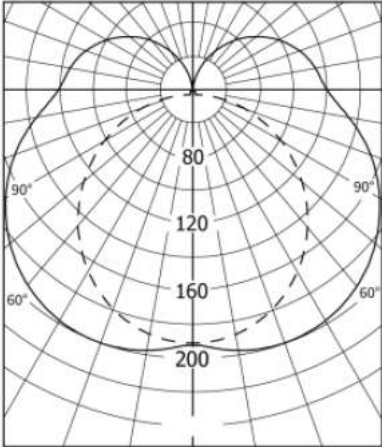
Side 4-96


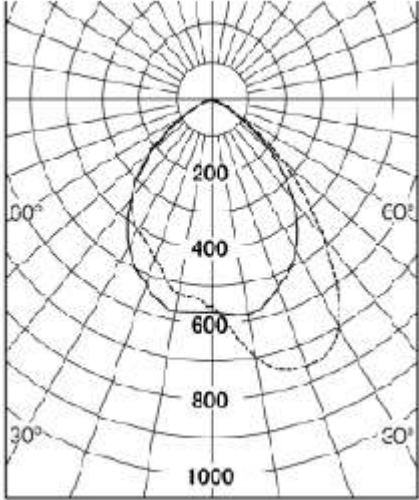
Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442.2 3	<p>XE1.23186329881A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING</p> <p>Antall</p> <p>Montering: Utenpåliggende – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP67 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – plan Materiale i avskjerming foran lyskilde: Glass – herdet Reflektor: Lysfordeling som på bilde Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP023T <i>Armaturens form:</i> Rektangulær <i>Armaturens mål:</i> 498*307*87mm LxBxH <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Lysfordeling som på bilde <i>Lystekniske krav:</i> >10 000lm >130 lm/W, <80w, CRI 80, 3 SDCM, L90B50 100 000h, 4000K <i>Montasje:</i> I tak/kabelbro/skinne og lignende. <i>Styring:</i> Dali <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP023T <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP023T Post inkluderer festemateriell.</p> <p>c) Utførelse Korrosjonsklasse C5</p> <p>Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 4-98			
Kapittel/Fag: 4 Elkraft					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442.2 5	<p>XE1.24184339991A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING</p> <p>Antall</p> <p>Montering: Utenpåliggende – vegg Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP44 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – plan Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Lysfordelng som på bilde Optisk egenskap i reflektor: Lysfordeling som på bilde Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> På plantegning, Angitt som UP026T <i>Armaturens form:</i> Rektangulær <i>Armaturens mål:</i> 599*54*55mm LxBxH <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Opal, lysfordelng som på bilde <i>Lystekniske krav:</i> >1750 lm, >120 lm/W, <15w, CRI 80, 3 SDCM, L70B50 100 000h, 4000K <i>Montasje:</i> På vegg <i>Styring:</i> Dali <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP026T <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP026T Post inkluderer festemateriell.</p> <p>Utforming som Fagerhult 19136</p> <p>c) Utførelse</p> <p>Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>	stk	10		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
					
	Bygg A		10		
	Bygg B		0		
	Bygg C		0		
4.44.442.2 6	XE3.124189239991A LYSARMATUR FOR UTENDØRS BELYSNING PÅ BYGNING Antall Montering: Utenpåliggende – vegg Lyskilde type: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP66 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – rund Materiale i avskjerming foran lyskilde: PMMA (akryl) Reflektor: Lysfordeling som på bildet Optisk egenskap i reflektor/linse: Lysfordeling som på bildet Tilkobling: Fast tilkobling Lokalisering: På plantegning/utomhustegning, Angitt som UP027T Armaturens form: Sylinderisk Armaturens mål: 205*75*244mm LxBxH Armaturens farge: Antrasittgrå Avskjermingens optiske egenskaper: Gjennomsiktig, lysfordeling som på bilde Lystekniske krav: >1200 lm, >95 lm/W, <15w, CRI 80, 3 SDCM, L100B50 100 000h, 4000K Montasje: På vegg Styring: Av/på Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Angitt på plantegning som UP027T Post inkluderer festemateriell. Utforming som Fagerhult 308036	stk	9		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:	

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Menge	Pris	Sum
	<p>c) Utførelse</p> <p>Armaturens utforming:</p>  <p>Armaturens lysfordeling skal tilsvare:</p>  <p>Bygg A 3 Bygg B 3 Bygg C 3</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-101

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.442.2 7	<p>XE1.24181248881 LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING Antall Montering: Utenpåliggende – vegg Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – rund Materiale i avskjerming foran lyskilde: PC (polykarbonat) Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Ikke relevant Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> I trappetur eksisterende bygg A, ikke tegnet, byttes 1:1 mot gamle armaturer <i>Armaturens form:</i> Sirkulær <i>Armaturens mål:</i> ca. ø:360 mm H:100 <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Opal <i>Lystekniske krav:</i> >1150 lm, >120 lm/W, <10w, CRI 80, 3 SDCM, L100B50 100 000h, 3000K <i>Montasje:</i> På vegg <i>Styring:</i> Intern bevegelsestyring i hver armatur alle armaturer i trapp tenner når en registrerer bevegelse <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP028T <i>Andre krav:</i> Nei</p>	REG	12,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Ledesystem / nødlysanlegg

I dette kapittel er utstyr for nødlysanlegget beskrevet punkter for tilkoping er medtatt i kapittel 434.

Nødlys er ikke delt inn i kurser, dette må leverandørprosjekteres i henhold til tilbudt nødlyssentral sine spesifikasjoner og gjeldende forskrifter/normer..

Spenningsfølere for tilførsler er tegnet i tavleskjemaer og skal medtas i tavler.

Oppbygging av anlegget vil være med sentralisert spenningsforsyning via nødlyssentral og sentralt plasserte batterier. Sentral skal kunne kommunisere med SCADA anlegget. Feilmeldinger skal vises direkte i SCADA anlegget og fylligere driftsrapporter skal kunne hentes ut via dette. Driftsspenning ut fra sentral er oppgitt til 230V.


Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-103


Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.443.2	WB3.292A STRØMFORSYNING Antall Strømforsyning: Nødlyssentral Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Bygg A og B <i>Anvendelse:</i> Nødlyssentral <i>Nominell primær spenning, strøm og frekvens:</i> 230V/ 50Hz <i>Nominell sekundær spenning, strøm og frekvens:</i> 230V/ 50Hz <i>Karakteristikker:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> på Vegg med kapsling <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilkopling for nødvendig antall spenningsførlere, Batteribackup for alle tilkoblede armaturer + reservekapasitet i 1 time 30 % reservekapasitet Bygg A 1 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.443.4	<p>XE7.2111211A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Montering: Innfelt – tak Funksjon: Markeringsskilt med lys Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsovervåkning sentralt Kapslingsgrad: IP20 Lyskilde: Integrert LED-lyskilde <i>Lokalisering:</i> Se modell - UN001T <i>Armaturens form:</i> Se utførelse <i>Armaturens mål:</i> h: 165 mm b: 93 mm l: 352 mm <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Styring:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Tekst eller piktogram (eventuelt med henvisning til):</i> Iht. tegninger <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Utforming som Glamox E80-R Piktogrammer iht tegninger inngår i post</p> <p>c) Utførelse</p> <p>Armaturens utforming</p>  <p>Bygg A 6 Bygg B 0 Bygg C 0</p>	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					


Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.443.5	<p>XE7.2111291A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Montering: Innfelt – tak Funksjon: Markeringsskilt med lys Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsovervåkning sentralt Kapslingsgrad: IP65 Lyskilde: Integrert LED-lyskilde <i>Lokalisering:</i> Se modell - UN002T <i>Armaturens form:</i> Se utførelse <i>Armaturens mål:</i> h: 165 mm b: 93 mm l: 352 mm <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Styring:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Tekst eller piktogram (eventuelt med henvisning til):</i> iht. tegning <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Utforming som E20 G2 Piktogrammer høyre,venstre, opp, ned. iht plantegninger inngår i postpris</p> <p>c) Utførelse</p> <p>Armaturens utforming:</p> 	stk	13		
	Bygg A	7			
	Bygg B	6			
	Bygg C	0			


Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.443.6	<p>XE7.2321291A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Montering: Utenpåliggende – tak Funksjon: Ledelys Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsovervåkning sentralt Kapslingsgrad: IP65 Lyskilde: Integrert LED-lyskilde <i>Lokalisering:</i> Se modell - UN004T <i>Armaturens form:</i> Se utførelse <i>Armaturens mål:</i> h: 165 mm b: 93 mm l: 352 mm <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Styring:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Tekst eller piktogram (eventuelt med henvisning til):</i> Ingen <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Utforming som E20 G2 c) Utførelse</p> <p>Armaturens utforming:</p>  <p>Bygg A 18 Bygg B 32 Bygg C 5</p>	stk	55		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.44.443.7	<p>XE7.2411291A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Montering: Utenpåliggende – vegg Funksjon: Markeringsskilt med lys Strømforsyning: Sentralisert strømforsyning Tilstandsovervåkning: Tilstandsovervåkning sentralt Kapslingsgrad: IP65 Lyskilde: Integrert LED-lyskilde <i>Lokalisering:</i> Se modell - UN003T <i>Armaturens form:</i> Se utførelse <i>Armaturens mål:</i> h: 165 mm b: 93 mm l: 352 mm <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Styring:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Tekst eller piktogram (eventuelt med henvisning til):</i> iht. tegning <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Utforming som E20 G2 Piktogrammer høyre,venstre, opp, ned. iht plantegninger inngår i postpris</p> <p>c) Utførelse</p> <p>Armaturens utforming</p> 	stk	40		
	Bygg A		15		
	Bygg B		20		
	Bygg C		5		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:

Generelt

Det er i Espeland VBA et forholdsvis lite varmebehov i forhold til arealene, og dette er valgt dekket med elektrisk varme i form av panelovner og varmekabler.

Varmebehov er identifisert til kontor/administrasjonsdel.

I enkelte rom i prosessen, bygg B & C, er det installert varme som frostsikringstiltak.

Varmekabler i smårom, som WC og garderober styres av lokale termostater med gulvføler. Varmekabler i vindfang, lobby, jernkloridrom og vifteovner styres med romføler via kontaktorer.

Panelovner styres med romføler via kontaktorer


Punkter for tilkopling i kapittel 434.

For VK i jernkloridrom og lobby er det angitt mengde en stk i post, her skal tilkopling av antall elementer medtas i postpris.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-109


Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.45.452	Varmeovner				
4.45.452.1	<p>XC1.9641A ELEKTRISK VARMEOVN</p> <p>Antall</p> <p>Type: Elektrisk vifteovn Regulering: Trinnbryter og elektronisk termostat Kapslingsgrad: IP44 Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> Se plantegning <i>Rommets funksjon:</i> Plantegning <i>Materialer og overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Nominell spenning:</i> 230 <i>Effekt:</i> 6000 W <i>Dimensjoner:</i> ca. 450x520x510 mm <i>Montasje:</i> På vegg <i>Automatikkfunksjoner:</i> Av/På Maks effekt med etterblåsing. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til post gjelder. Post inkluderer montasje og festebrakett. Lokal automatikk for å oppnå etterblåsing skal inngå</p> <p>Utforming som på bildet:</p>  <p>Bygg A 1 Bygg B 1 Bygg C 2</p>	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-110


Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.45.452.3	XC1.1911 ELEKTRISK VARMEOVN Antall Type: Panelovn Regulering: Busstilkobling  Kapslingsgrad: IP20 Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> Modell og plantegning 400 <i>Rommets funksjon:</i> Opphold <i>Materialer og overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Nominell spenning:</i> 230 V <i>Effekt:</i> 600 W <i>Dimensjoner:</i> ca. 350X650 mm <i>Montasje:</i> På vegg <i>Automatikkfunksjoner:</i> Ekstern temperaturstyring <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 6 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	6		
4.45.452.4	XC1.1911 ELEKTRISK VARMEOVN Antall Type: Panelovn Regulering: Busstilkobling Kapslingsgrad: IP20 Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> Modell og plantegning 400 <i>Rommets funksjon:</i> Opphold <i>Materialer og overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Nominell spenning:</i> 230 V <i>Effekt:</i> 1000 W <i>Dimensjoner:</i> ca. 350x1000 mm <i>Montasje:</i> På vegg <i>Automatikkfunksjoner:</i> Ekstern temperaturstyring <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 12 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	12		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-111

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.45.452.5	XC1.1911 ELEKTRISK VARMEOVN Antall Type: Panelovn Regulering: Busstilkobling Kapslingsgrad: IP20 Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> Modell og plantegning 400 <i>Rommets funksjon:</i> Opphold <i>Materialer og overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Nominell spenning:</i> 230 V <i>Effekt:</i> 1500 W <i>Dimensjoner:</i> ca. 350x1300 mm <i>Montasje:</i> På vegg <i>Automatikkfunksjoner:</i> Ekstern temperaturstyring <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	2		
4.45.453	Varmeelementer for innebygging				
4.45.453.8	WO2.01992 EFFEKTREGULATOR  Antall Type: Valgfri Anvendelse: Effekt i varmeutstyr Nivåinnstilling: Med gulvføler Tilkobling til bus-system: Utgang for senking/kommunikasjon Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegning, Rom B0108, A0201, A0202 <i>Montasje:</i> i veggboкс/påveggskappe <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
4.45.453.9	WO2.01992 EFFEKTREGULATOR Antall Type: Valgfri Anvendelse: Effekt i varmeutstyr Nivåinnstilling: Med gulvføler Tilkobling til bus-system: Styreinngang for senking/kommunikasjon Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegning <i>Montasje:</i> i veggboкс/påveggskappe <i>Andre krav:</i> Nei	stk	11		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-112

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.45.453.1 0	XC2.4121 ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Tilkobling: Fast tilkobling Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt Anvendelse: Romoppvarming <i>Lokalisering:</i> Se plantegning <i>Rommets funksjon:</i> Toalettrom <i>Oppvarmet areal:</i> Se plantegning <i>Underlag:</i> Ikke avklart <i>Overdekning:</i> Påstøp <i>Nominell spenning:</i> 230 <i>Effekt:</i> 300W <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 4 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	4		
4.45.453.1 1	XC2.4121 ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Tilkobling: Fast tilkobling Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt Anvendelse: Romoppvarming <i>Lokalisering:</i> Se plantegning, rom A0214 & A0211 <i>Rommets funksjon:</i> Dusj <i>Oppvarmet areal:</i> Se plantegning <i>Underlag:</i> Ikke avklart <i>Overdekning:</i> Påstøp <i>Nominell spenning:</i> 230 <i>Effekt:</i> 400W <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-113

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.45.453.1 2	XC2.4121 ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Tilkobling: Fast tilkobling Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt Anvendelse: Romoppvarming <i>Lokalisering:</i> Se plantegning, Rom A0216 & A0220 <i>Rommets funksjon:</i> HCWC & dusj <i>Oppvarmet areal:</i> Se plantegning <i>Underlag:</i> Ikke avklart <i>Overdekning:</i> Påstøp <i>Nominell spenning:</i> 230 <i>Effekt:</i> 700W <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	2		
4.45.453.1 3	XC2.4121 ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Tilkobling: Fast tilkobling Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt Anvendelse: Romoppvarming <i>Lokalisering:</i> Se plantegning <i>Rommets funksjon:</i> Garderobes <i>Oppvarmet areal:</i> Se plantegning <i>Underlag:</i> Ikke avklart <i>Overdekning:</i> Påstøp <i>Nominell spenning:</i> 230 <i>Effekt:</i> 1250W <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 3 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-114

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.45.453.1 4	XC2.4121 ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Tilkobling: Fast tilkobling Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt Anvendelse: Romoppvarming <i>Lokalisering:</i> Se plantegning, rom A0201 & A0202 <i>Rommets funksjon:</i> Lobby <i>Oppvarmet areal:</i> Se plantegning <i>Underlag:</i> Ikke avklart <i>Overdekning:</i> Påstøp <i>Nominell spenning:</i> 230 <i>Effekt:</i> 2100W <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
	Bygg A 4 Bygg B 0 Bygg C 0				
4.45.453.1 7	XC2.4123 ELEKTRISK VARMEELEMENT Antall Elementtype: Toleder varmekabel Tilkobling: Fast tilkobling Temperaturavhengighet: Fast elementeffekt Anvendelse: Frostsikring <i>Lokalisering:</i> Se plantegning, rom B0108 <i>Rommets funksjon:</i> Jernkloridrom <i>Oppvarmet areal:</i> Se plantegning <i>Underlag:</i> Ikke avklart <i>Overdekning:</i> Påstøp <i>Nominell spenning:</i> 230 <i>Effekt:</i> 1800W <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
	Bygg A 0 Bygg B 3 Bygg C 0				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-115

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.45.454	Vannvarmere og elektrokjeler				
4.45.454.3	WL1.1144 UTTAK FOR FAST TILKOBLING Antall Kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende med strekkavlastning Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger, VVB <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> iht enlinjeskjema <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
	Bygg A		1		
	Bygg B		3		
	Bygg C		0		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41


Side 4-116

46 Reservekraft

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 4-117


Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.46.462	Avbruddsfri kraftforsyning				
4.46.462.1	WB3.212 STRØMFORSYNING Antall Strømforsyning: Avbruddsfri strømforsyning, statisk Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger, <i>Anvendelse:</i> Lokal UPS dører i rømningsveg med automatikk <i>Nominell primær spenning, strøm og frekvens:</i> 230V/ 50Hz <i>Nominell sekundær spenning, strøm og frekvens:</i> 230V/ 50Hz <i>Karakteristikk:</i> <i>Montasje:</i> På vegg over aktuell dør <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
	Bygg A 		4		
	Bygg B		0		
	Bygg C		0		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

I de følgende poster er riving og demontering av elektro og ekom/automasjons installasjoner beskrevet.

Det er viktig at entreprenøren setter seg inn i "rekkefølgenotat" som følger utlysningen. Her er beskrevet avhengigheter mellom anleggene i de forskjellige fasene av byggeperioden.

To viktige hovedpunkter fra notatet er:

- eksisterende vannbehandlingsanlegg skal være operativt frem til nytt anlegg er prøvedriftet og godkjent til å levere nettvann
- Scada-hovedenhet (PLS) er plassert i IKT-rom i bygg A, denne skal være operativ og plassert her i hele byggeperioden. 

Utover overnevnte nevnes at det fra eksisterende bygg er kabelforbindelse til rørgate, Osvassdraget (turbin) og Lohne målestasjon. Disse forbindelsene skal IKKE fjernes. Eventuell nedetid på disse skal skje i samhandling med BH. For kartlegging av disse kablene kalles BH og BL inn for omforent enighet om trase.

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.49.2	CD4.12840 RIVING AV BYGNINGSDEL – AREAL Areal Bygningsdel: Ekom og automatisering Forurensningsgrad: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Bygg A <i>Tilgjengelighet:</i> Se rekkefølgenoteat <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Elektrotekniske anlegg tilknyttet prosessdelen i eksisterende bygg <i>Materialer:</i> Valgfritt <i>Byggeår:</i> 1990 - tallet <i>Dimensjon:</i> Valgfritt <i>Konstruksjon/bæring:</i> Valgfritt <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Valgfritt <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> El-avfall <i>Medium/konsentrasjon:</i> Valgfritt <i>EAL-kode:</i> Valgfritt <i>Avfallsstoffnummer:</i> Valgfritt <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> BH spesifiserer hva som skal overleveres før kassering <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	750,00		
4.49.3	CD4.12810 RIVING AV BYGNINGSDEL – AREAL Areal Bygningsdel: Elektrisk anlegg Forurensningsgrad: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Bygg A <i>Tilgjengelighet:</i> Se rekkefølgenoteat <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Elektrotekniske anlegg i eksisterende bygg <i>Materialer:</i> Valgfritt <i>Byggeår:</i> 1990 - tallet <i>Dimensjon:</i> Valgfritt <i>Konstruksjon/bæring:</i> Valgfritt <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Valgfritt <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> El-avfall <i>Medium/konsentrasjon:</i> Valgfritt <i>EAL-kode:</i> Valgfritt <i>Avfallsstoffnummer:</i> Valgfritt <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Brukendes <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	750,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Kapittel/Fag: 4 Elkraft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.49.4	CD4.12840 RIVING AV BYGNINGSDEL – AREAL Areal Bygningsdel: Ekom og automatisering Forurensningsgrad: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Bygg A <i>Tilgjengelighet:</i> Se rekkefølgenoteat <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Elektrotekniske anlegg i eksisterende bygg <i>Materialer:</i> Valgfritt <i>Byggeår:</i> 1990 - tallet <i>Dimensjon:</i> Valgfritt <i>Konstruksjon/bæring:</i> Valgfritt <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Valgfritt <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> El-avfall <i>Medium/konsentrasjon:</i> Valgfritt <i>EAL-kode:</i> Valgfritt <i>Avfallsstoffnummer:</i> Valgfritt <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Brukendes <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	750,00		
4.49.5	CD4.14830 RIVING AV BYGNINGSDEL – ANTALL Antall Bygningsdel: Nødstrømsanlegg Forurensningsgrad: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Bygg A <i>Tilgjengelighet:</i> Se rekkefølgenoteat <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Reservekraftaggregat <i>Materialer:</i> Motorinstallasjon <i>Byggeår:</i> 1990 - tallet <i>Dimensjon:</i> Valgfritt <i>Konstruksjon/bæring:</i> Valgfritt <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Valgfritt <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> El-avfall <i>Medium/konsentrasjon:</i> Valgfritt <i>EAL-kode:</i> Valgfritt <i>Avfallsstoffnummer:</i> Valgfritt <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Overleveres BH <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
Sum denne side:					
Sum Kapittel/Fag 4 Elkraft:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-1

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering 511 Systemer for kabelføring

Henvisninger

Følgende normer, lover og notater gjelder -
i tillegg til krav i beskrivelsestekster for bygg og anlegg, NS3420 utgave 3 - 2019:

Der hvor det benyttes felles føringsveier med elkrafttekniske installasjoner skal separasjonsbestemmelser i NEK 400:2018 og NEK 700:2020 følges.

Orientering

Systemer for kabelføring for teletekniske installasjoner er medtatt. For detaljer se kap. 411.

Prisgrunnlag

Kostnader til hovedføringsveier inngår i kap. 411.

Kostnader for hjelpemateriell som f.eks. rør, bokser, klammer, minikanaler etc. inngår i kursopplegg for de enkelte teletekniske anlegg.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-2

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering 512 Jording

Henvisninger

Krav i beskrivelsestekster for bygg og anlegg, NS3420 utgave 3 - 2019:

Orientering

Det vil ikke etableres eget jordingsanlegg for tele- og automatisering. Installasjoner i IKT fordelinger skal tilknyttes jordskinne som etableres som en del av byggets jordingsanlegg beskrevet i kap. 412.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-3

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering 514 Inntakskabler for teleanlegg

Henvisninger

Plantegninger, skjemaer og kabelkart

Orientering

Eksisterende fiberinntak med kabel skal benyttes videre. Kabel skal merkes for å unntas riving. Kabel skal termineres i nytt skap 520.202 i samme rom den ender opp i nå.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-4

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.51.514.1	Merking av eksisterende inntakskabel for å unngå riving. Reterminering av inntakskabel G24 på panel i 520.202 rom A0241 IKT fordeling 2 etasje bygg A. Rund sum	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-5

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering 515 Telefordelinger

Henvisninger

Plantegninger og skjemaer tilhørende entreprise K400, se tegningsliste.

Følgende normer, lover og notater gjelder -

i tillegg til krav i beskrivelsestekster for bygg og anlegg, NS3420 utgave 3 - 2019:

- Kap. 514 Inntakskabler for teleanlegg.
- Kap. 521 Integrert kommunikasjon.
- Lov om elektronisk kommunikasjon (EKOM).
- NEK 700:2020.

Orientering

Det etableres IKT fordelinger 520.201, 520.202 og 520.203 i bygg A rom A0241. I Bygg B etableres det IKT fordeler 520,204 tavlerom B0205. Fordelingene vil ha utrustning for både bygningstjenester og prosessess.

For prosessanlegg vil det benyttes en mengde med linjeskap i fysisk nærhet til prosesser som skal styres. Linjeskapene skal kommunisere med aktuelle komponenter vha. en rekke forskjellige signaltyper og buss. Vannverket har to produksjonslinjer for rent vann og de omtales i prosjektet som Linje 1 og Linje 2. Linjene skal være autonome og uavhengig av hverandre. Dette reflekteres også i linjeskapene, hvor ett linjeskap kun kan betjene en bestemt linje. Lineuavhengige komponenter er prosjektert til Linje 1.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-6			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.51.515.2	Fordeling 520.201 bygg A Generell lokalkabling i bygg A og fiberforbindelse til andre fordelinger.				
5.51.515.2 .1	WD3.112A EKOMFORDELING Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeeinheit: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> A0241 <i>Anvendelse:</i> EKOM, styring og automatisering <i>Systemoversikt:</i> Valgfritt <i>Utstyrs plassering:</i> på gulv <i>Montasje:</i> på gulv <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <ul style="list-style-type: none"> • For 19" montasje, ramme med jording. • Helsveiset rammekonstruksjon for høy vekt. • Minimum vektkapasitet 1300 kg. • Sokkel prises inn under dette punktet. • Avtakbare sidevegger. • Dører i front og bak. • Kabelinnføring i topp • Kabelføringsbøyle for kobber og fiber. • Perforete dører med døråpning 180 grader i front og bak. • Tette moduler/blindplater. • Avdekningsplate med børster. • Blindpaneler og børster pr. rack, samt annet utstyr for styring av luftgjennomstrømning. • 3 punkts låssystem. • Åpning for vifteenhet. • Mål: 42U - 2000x800mmx1000 mm(HxBxD). • Låssystem levers med nøkkel. Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
5.51.515.2 .2	WDA Kabelskap og fordelinger for elkraft og ekom Antall <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Nødvendig antall patchguider for montasje i 19" rack 1U. Bygg A 1,00 Bygg B 0,00 Bygg C 0,00	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-7			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.51.515.2 .3	WDA Kabelskap og fordelinger for elkraft og ekom Antall <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Hyller for montasje i 19" for rack 1U. Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	2		
5.51.515.2 .4	WH3.123A KOBLINGSPANEL Antall Krysskoblingstype: Pluggbar – RJ45 uskjermet Gjennomgående forbindelse: 4-par <i>Lokalisering:</i> Hovedfordeling 520.201 <i>Anleggstype:</i> 520 <i>Båndbredde og overføringsstandard:</i> 10GBASE-T <i>Antall gjennomkoblinger/koblingsnorer:</i> 24 <i>Montasje:</i> i rack <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <ul style="list-style-type: none"> • Sambandsklasse Ea. • Størrelse: 1U. Bygg A 4 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41						Side 5-8
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering						
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
5.51.515.2 .5	WH3.195A KOBLINGSPANEL Antall Krysskoblingstype: Duplex LC Gjennomgående forbindelse: Fiberoptisk kabel <i>Lokalisering:</i> Hovedfordeling 520.201 <i>Anleggstype:</i> 520 <i>Båndbredde og overføringsstandard:</i> 100GBASE-LR4 <i>Antall gjennomkoblinger/koblingssnorer:</i> 24 (12 par) <i>Montasje:</i> i rack <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Panel med skjøtekaske inkludert strekkavlastning. Ferdige monterte duplex LC kontakter med ferdige pigtails for sveising av innkommende fiberkabel . <ul style="list-style-type: none"> • Singelmodus fiber kabling 1* G24- LC/LC. • Duplex konnektorer. • Planslippede kontakter. • OS2, OF-2000. • Størrelse: 1U. Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	2			
5.51.515.2 .6	WL1.2292 STIKKONTAKTUTTAK Antall Type: Stikkontakt – ekom Uttak per enhet: 8 Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> i rack <i>Montasje:</i> 19 tommer innfesting til rack skinner <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1			
5.51.515.3	Fordeling 520.202 bygg A Inntaksfordeling for terminering av innkommende fiber/kobber kabling.					
5.51.515.4	Fordeling 520.203 bygg A Støttefordeling til Kontrollrom. Er tiltenkt kontrollromsutstyr for IKT, sikkerhet og video som ønskes bort fra kontrollrommet.					
5.51.515.5	Fordeling 520.204 bygg B					
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:						

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-9			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.51.515.5 .1	WD3.112A EKOMFORDELING Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> B0205 <i>Anvendelse:</i> EKOM, styring og automatisering <i>Systemoversikt:</i> Valgfritt <i>Utstyrs plassering:</i> på gulv <i>Montasje:</i> på gulv <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <ul style="list-style-type: none"> • For 19" montasje, ramme med jording. • Helsveiset rammekonstruksjon for høy vekt. • Minimum vektkapasitet 1300 kg. • Sokkel prises inn under dette punktet. • Avtakbare sidevegger. • Dører i front og bak. • Kabelinnføring i topp • Kabelføringsbøyle for kobber og fiber. • Perforerte dører med døråpning 180 grader i front og bak. • Tette moduler/blindplater. • Avdekningsplate med børster. • Blindpaneler og børster pr. rack, samt annet utstyr for styring av luftgjennomstrømning. • 3 punkts låssystem. • Åpning for vifteenhet. • Mål: 42U - 2000x800mmx1000 mm(HxBxD). • Låssystem levers med nøkkel. Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
5.51.515.5 .2	WDA Kabelskap og fordelinger for elkraft og ekom Antall <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Nødvendig antall patchguider for montasje i 19" rack 1U. Bygg A 0,00 Bygg B 1,00 Bygg C 0,00	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-10

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.51.515.5 .3	WDA Kabelskap og fordelinger for elkraft og ekom Antall <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Hyller for montasje i 19" for rack 1U. Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
5.51.515.5 .4	WH3.123A KOBLINGSPANEL Antall Krysskoblingstype: Pluggbar – RJ45 uskjermet Gjennomgående forbindelse: 4-par <i>Lokalisering:</i> 520.204 <i>Anleggstype:</i> 520 <i>Båndbredde og overføringsstandard:</i> 10GBASE-T <i>Antall gjennomkoblinger/koblingsnorer:</i> 24 <i>Montasje:</i> i rack <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <ul style="list-style-type: none"> • Sambandsklasse Ea. • Størrelse: 1U. Bygg A 0 Bygg B 3 Bygg C 0	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-11			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.51.515.5 .6	WH3.195A KOBLINGSPANEL Antall Krysskoblingstype: Duplex LC Gjennomgående forbindelse: Fiberoptisk kabel <i>Lokalisering:</i> 520.204 <i>Anleggstype:</i> 520 <i>Båndbredde og overføringsstandard:</i> 100GBASE-LR4 <i>Antall gjennomkoblinger/koblingssnorer:</i> 24 (12 par) <i>Montasje:</i> i rack <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Panel med skjøtekaske inkludert strekkavlastning. Ferdige monterte duplex LC kontakter med ferdige pigtails for sveising av innkommende fiberkabel . <ul style="list-style-type: none"> • Singelmodus fiber kabling 1* G24- LC/LC. • Duplex konnektorer. • Planslippte kontakter. • OS2, OF-2000. • Størrelse: 1U. Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
5.51.515.5 .7	WL1.2292 STIKKONTAKTUTTAK Antall Type: Stikkontakt – ekom Uttak per enhet: 8 Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> i rack <i>Montasje:</i> 19 tommer innfesting til rack skinner <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
5.51.515.6	Mastefordelinger videoovervåking				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-12			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.51.515.6 .1	WD1.1192A KABELFORDELINGSSKAP FOR DISTRIBUTJON, LAVSPENNING Antall Fordelingssystem: 400 V/TNC Merkestrøm: 10A Montasje: Nede på stolpe <i>Lokalisering:</i> På ITV master <i>Type/bredde:</i> BxHxD 400x400x200 <i>Enlinjeskjema:</i> Valgfritt <i>Tilkoblingsmodul for tilførsel:</i> rekkeklemmer for 6 kvadrat 400V inn og ut <i>Sikringsbrytere for avganger:</i> 2 stk. 2A <i>Klimasone:</i> Utendørs <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Skap for montasje av nettverksstyr for kamera i mast. SKal inneholde minst 2 stk DIN skinner. c) Utførelse IP56 kapsling Bygg A 2 Bygg B 5 Bygg C 0	stk	7		
5.51.515.6 .2	WH3.195A KOBLINGSPANEL Antall Krysskoblingstype: Singelmodus fiber med 8 stk duplex LC fiberkontakter Gjennomgående forbindelse: Fiberoptisk kabel <i>Lokalisering:</i> I stolpeskap <i>Anleggstype:</i> Kommunikasjon kamera <i>Båndbredde og overføringsstandard:</i> 10G Base-T <i>Antall gjennomkoblinger/koblingsnorer:</i> 8 st. duplex LC kontakter <i>Montasje:</i> på DIN skinne <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag panel skal ha en oppkveiligsboks for fiberkordeler og strekkavlastning på inn- og utgående fiberkabel. Bygg A 4 Bygg B 10 Bygg C 0	stk	14		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-13			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.51.515.7 .1	WD3.112A EKOMFORDELING Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> A0241 <i>Anvendelse:</i> EKOM, styring og automatisering <i>Systemoversikt:</i> Valgfritt <i>Utstyrs plassering:</i> på gulv <i>Montasje:</i> på gulv <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <ul style="list-style-type: none"> • For 19" montasje, ramme med jording. • Helsveiset rammekonstruksjon for høy vekt. • Minimum vektkapasitet 1300 kg. • Sokkel prises inn under dette punktet. • Avtakbare sidevegger. • Dører i front og bak. • Kabelinnføring i topp • Kabelføringsbøyle for kobber og fiber. • Perforerte dører med døråpning 180 grader i front og bak. • Tette moduler/blindplater. • Avdekningsplate med børster. • Blindpaneler og børster pr. rack, samt annet utstyr for styring av luftgjennomstrømning. • 3 punkts låssystem. • Åpning for vifteenhet. • Mål: 42U - 2000x800mmx1000 mm(HxBxD). • Låssystem levers med nøkkel. Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
5.51.515.7 .2	WDA Kabelskap og fordelinger for elkraft og ekom Antall <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Nødvendig antall patchguider for montasje i 19" rack 1U. Bygg A 1,00 Bygg B 0,00 Bygg C 0,00	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-14			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.51.515.7 .3	WH3.109A KOBLINGSPANEL Antall Krysskoblingstype: Valgfri Gjennomgående forbindelse: LSA krysskoblingsblokker <i>Lokalisering:</i> 520.202 <i>Anleggstype:</i> 570 <i>Båndbredde og overføringsstandard:</i> ikke relevant <i>Antall gjennomkoblinger/koblingssnorer:</i> 50 <i>Montasje:</i> i rack <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 19 tommer ramme med krysskobling vha LSA blokker for Inn og utgående 50 par signalkabel til målestasjon. Totalt 10 stk LSA 10 par blokker. Det skal leveres overspenningsvern for alle innkommende 50 par montert på LSA blokker. Bygg A 1,00 Bygg B 0,00 Bygg C 0,00	RS			
5.51.515.7 .4	WH3.109A KOBLINGSPANEL Antall Krysskoblingstype: Valgfri Gjennomgående forbindelse: Jordingsskinne <i>Lokalisering:</i> 520.202 <i>Anleggstype:</i> 570 <i>Båndbredde og overføringsstandard:</i> ikke relevant <i>Antall gjennomkoblinger/koblingssnorer:</i> ikke relevant <i>Montasje:</i> i rack <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 19 tommer jordingskinne for rack med tilkobling for 16 mm ² CU jordingskabel. Bygg A 1,00 Bygg B 0,00 Bygg C 0,00	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-15			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.51.515.7 .5	WH3.195A KOBLINGSPANEL Antall Krysskoblingstype: Duplex LC Gjennomgående forbindelse: Fiberoptisk kabel <i>Lokalisering:</i> 520.202 <i>Anleggstype:</i> 570 og 420 <i>Båndbredde og overføringsstandard:</i> 100GBASE-LR4 <i>Antall gjennomkoblinger/koblingssnorer:</i> 24 (12 par) <i>Montasje:</i> i rack <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Panel med skjøtekaske inkludert strekkavlastning. Ferdige monterte duplex LC kontakter med ferdige pigtails for sveising av innkommende fiberkabel . <ul style="list-style-type: none"> • Singelmodus fiber kabling 1* G24- LC/LC. • Duplex konnektorer. • Planslippte kontakter. • OS2, OF-2000. • Størrelse: 1U. Bygg A 5 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	5	-----	-----
	5.51.515.7 .6				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-16			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.51.515.8 .1	WD3.112A EKOMFORDELING Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> A0241 <i>Anvendelse:</i> EKOM, styring og automatisering <i>Systemoversikt:</i> Valgfritt <i>Utstyrs plassering:</i> på gulv <i>Montasje:</i> på gulv <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <ul style="list-style-type: none"> • For 19" montasje, ramme med jording. • Helsveiset rammekonstruksjon for høy vekt. • Minimum vektkapasitet 1300 kg. • Sokkel prises inn under dette punktet. • Avtakbare sidevegger. • Dører i front og bak. • Kabelinnføring i topp • Kabelføringsbøyle for kobber og fiber. • Perforerte dører med døråpning 180 grader i front og bak. • Tette moduler/blindplater. • Avdekningsplate med børster. • Blindpaneler og børster pr. rack, samt annet utstyr for styring av luftgjennomstrømning. • 3 punkts låssystem. • Åpning for vifteenhet. • Mål: 42U - 2000x1000mmx1000 mm (HxBxD). • Låssystem levers med nøkkel. Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
5.51.515.8 .2	WDA Kabelskap og fordelinger for elkraft og ekom Antall <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Nødvendig antall patchguider for montasje i 19" rack 1U. Bygg A 1,00 Bygg B 0,00 Bygg C 0,00	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-17			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.51.515.8 .3	WH3.123A KOBLINGSPANEL Antall Krysskoblingstype: Pluggbar – RJ45 uskjermet Gjennomgående forbindelse: 4-par <i>Lokalisering:</i> 520.203 <i>Anleggstype:</i> 570 <i>Båndbredde og overføringsstandard:</i> 10GBASE-T <i>Antall gjennomkoblinger/koblingssnorer:</i> 24 <i>Montasje:</i> i rack <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <ul style="list-style-type: none"> • Sambandsklasse Ea. • Størrelse: 1U. Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	2		
5.51.515.8 .4	WL1.2292 STIKKONTAKTUTTAK Antall Type: Stikkontakt – ekom Uttak per enhet: 8 Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> i rack <i>Montasje:</i> 19 tommer innfesting til rack skinner <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Henvisninger

Plantegninger og skjemaer tilhørende entreprisen, se tegningsliste.

Følgende normer, lover og notater gjelder -

i tillegg til krav i beskrivelsestekster for bygg og anlegg, NS3420 utgave 3 - 2019:

- NEK 700:2020.
- NEK 400:2018.
- Lov om elektronisk kommunikasjon (EKOM).
- Forskrifter om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for teleutstyr.
- Kap. 515 Telefordeling.

Det henvises til generelle bestemmelser i kapittel 4 som også vil bli gjort gjeldende for dette kapittelet.

Tilbyder skal legge ved referanseliste over tilsvarende anlegg i tilbudet.

Systemleverandør, kabelanlegg og kontaktmateriell oppgis i tilbudsbrev.

Orientering

Det skal etableres strukturert kabling til uttak arbeidsplasser, til WiFi, prosessustyr mm.

Nettverkene vil være bærer av blant annet disse systemene men ikke begrenset til følgende systemer:

- Sikkerhetsanlegg.
- Administrative nett.
- Audio og video.
- Scada prosesskommunikasjon
- WLAN.

Kablingsstrukturen skal støtte IP-kommunikasjon opptil 10Gb/s.

Det skal etableres stige, og ringkabler for IKT basert på Singel Modus-fiber.

Omfang

Under dette kapittelet medtas komplett sprednett og stigeledninger for tele- og datakommunikasjon.

Det medregnes kursopplegg inkl. uttak for kablingssystem for IKT.

Kablene skal forlegges på kabelbroer eller som skjult kabelinstallasjon i rør samt vertikalt i sjakter fra KR frem til uttakene i de forskjellige etasjene.

I tekniske arealer kan kursopplegget monteres åpent på vegg med kabler inntrukket i galvaniserte stålrør eller i minikanaler.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-19			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.52.521.1	WL1.329A PUNKT Anvendelse: For ekom Kapslingsgrad: Varierende <i>Lokalisering:</i> se plantegninger <i>Montasje:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For supplerende prisbærende opplysninger se innledende tekst for bygningsdel 521, avsnitt: Henvisninger og Orientering. For kabel og koblingsmateriell gjelder følgende sambandskrav: NEK 700 klasse EA (500 MHz). Antatt gjennomsnittslengde 70 meter, Systemgaranti vedlegges tilbudet. Systemleverandør skal oppgis.				
5.52.521.1 .1	Innfelt, UTP uskjermet. Kapslingsgrad: IP21				
	Bygg A	31			
	Bygg B	0			
	Bygg C	0			
	Antall		stk	31	
5.52.521.1 .2	Utenpåliggende STP skjernet Kapslingsgrad: IP44				
	Bygg A	0			
	Bygg B	29			
	Bygg C	0			
	Antall		stk	29	
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-20
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.52.521.5	WJ3.911A KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE Lengde Antall fiber: 24 Overføringsmodus: Singelmodus (SM) Konstruksjon: Med løs kledning <i>Lokalisering: se plantegninger</i> <i>Forlegning/underlag: kabelbru</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fra fordeling i 520,204 i tavlerom bygg B og frem til IKT fordeling 520.201 i bygg A. Fiber skal termineres på fibertermineringspanel i begge ender. Fiber følger føringsveier i plan 2. Bygg A 60,00 Bygg B 20,00 Bygg C 0,00	m	80,00		
5.52.521.6	WJ3.911A KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE Lengde Antall fiber: 24 Overføringsmodus: Singelmodus (SM) Konstruksjon: Med løs kledning <i>Lokalisering: se plantegninger</i> <i>Forlegning/underlag: kabelbru</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fra fordeling i 520,202 i IKT rom bygg A og frem til IKT fordeling 520.201 i bygg A. Fiber skal termineres på fibertermineringspanel i begge ender. Bygg A 10,00 Bygg B 0,00 Bygg C 0,00	m	10,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-21

52 Integrert kommunikasjon 522 Nettutstyr

Henvisninger

Plantegninger og skjemaer tilhørende entreprisen, se tegningsliste.

Følgende normer, lover og notater gjelder -

i tillegg til krav i beskrivelsestekster for bygg og anlegg, NS3420 utgave 3 - 2019:

- NEK 700:2020.
- NEK 400:2018.
- Lov om elektronisk kommunikasjon (EKOM).
- Forskrifter om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for teleutstyr.
- Kap. 515 Telefordeling.

Protokoller:

- IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol).
- IEEE 802.1p (Class of Service).
- IEEE 802.1q (VLAN tagging).
- IEEE 802.1w (Rapid spanning tree, RSTP).
- IEEE 802.1s (Multiple spanning tree, MSTP).
- IEEE 802.3 (10Base-T Ethernet).
- IEEE 802.3 u (100Base-TX Ethernet).
- IEEE 802.3x full duplex.
- IEEE 802.3ab (1000Base-T Ethernet).
- IEEE 802.3z (1000Base-X Ethernet).
- IEEE 802.3 ac VLAN tag (frame size extension to 1522 bytes).

Omfang

- Fiber/kobber -mediakonvertere
- Switcher

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-22
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.52.522.2	<p>YB8.122993A SWITCH Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signalutgang: Fiber og RJ45 Ethernet Signalinngang: Fiber og RJ45 Ethernet Kommunikasjonsprotokoll: BACnet/IP <i>Lokalisering:</i> Masteskap <i>Montasje:</i> På DIN skinne i masteskap <i>Konfigurasjon:</i> Se under <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Overvåkede switcher for ITV anlegg</p> <p>For utendørs videoovervåking skal det benyttes en fiberring mellom stolpeskapene hvor nettverket skal kunne takle ett brudd i fiberkabel uten nedetid. Fiber skal i hovedsak overføre video MPEG / H.265 samt signaller for adgangskontroll/portautomatikk. Switcher skal kommunisere på fiberring og ha 2 stk 1G LC fiberport for kommunikasjon i ringen. Eventuelle tilleggsmoduler som har egen kommunikasjon mot hovedenhet har ikke dette kravet. Produkter satt sammen av moduler skal ha management i alle moduler.</p> <p>Switcher eller tilleggsmoduler til switcher skal ha uttak med PoE (IEEE 802.3af) eller PoE+ (IEEE 802.3at Type 2) for å strømforsyne kamera.</p> <p>For å forenkle bytte skal switcher skal ha minnekort som lagrer konfigurasjon.</p> <p>Switcher skal strømforsynes med 230V AC eller 24VDC.</p> <p>Switcher skal støtte følgende funksjoner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quality of Service (QoS) • STP/RSTP • REP (Resilient Ethernet Protocol) • MAC ID port security • SNMP support • DHCP per port • IEEE 802.1x security • Layer 2 routing <p>For å hensynta eksisterende management kompetanse og systemer i Bergen Vann kreves det at switcher har Cisco® Catalyst® switch arkitektur med bred støtte for konfigurasjonsverktøy som muliggjør at IT drift kan benytte kjente Cisco verktøy i konfigurasjon og overvåking.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-23

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.52.522.2 .1	Konfigurasjon som over, og med: <ul style="list-style-type: none"> Minimum 4 stk. PoE (IEEE 802.3af) eller PoE+ (IEEE 802.3at Type 2).Ethernetnnett uttak på RJ45 kontakt. Minimum 2 stk 1G fiberporter med LC konakter for kommunikasjon i fiberring. Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0 Antall	stk	1		
5.52.522.2 .2	Konfigurasjon som over, og med: <ul style="list-style-type: none"> Minimum 2 stk. PoE (IEEE 802.3af) eller PoE+ (IEEE 802.3at Type 2).Ethernetnnett uttak på RJ45 kontakt. Minimum 2 stk 1G fiberporter med LC konakter for kommunikasjon i fiberring. Bygg A 1 Bygg B 5 Bygg C 0 Antall	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-24

53 Telefoni og personsøking 534 Systemer for porttelefoner

Henvisninger

Følgende normer, lover og notater gjelder -

i tillegg til krav i beskrivelsestekster for bygg og anlegg, NS3420 utgave 4 - 2018:

Orientering

Det skal leveres et porttelefonanlegg med video og mulighet for fjernåpning av hovedinngang og port. Porttelefonanlegget skal ha ruting til mobiltelefoni dersom anrop ikke besvares på svarapparat.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-25			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.53.534.1	XU5.06A PORTTELEFON Antall Tilkobling: Valgfri Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> ved port i tilkomstvei. <i>Montasje:</i> På vegg eller på søyle. <i>Anropsfunksjon:</i> Ja <i>Svarfunksjon:</i> JA <i>Antall knapper for oppkall:</i> En <i>Høyttalende/lavttalende funksjon:</i> Ja <i>Strømforsyning til forsterker:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal medtas porttelefon oppkallsapparat med video. Porttelefon skal kommunisere med svarapparat i Kontrollrom. For porttelefon ved port er det kun tilkoblingsmuligheter over SM fiber, eller via Ethernett som er tilkjengeling i fordelingskap for portautomatikk. Eventuelt utstyr kabling for å kommunisere over ethernett/fiber skal være inkludert i postpris. Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
	5.53.534.2				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-26			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.53.534.3	XU5.11A PORTTELEFON Antall Tilkobling: Fast tilkobling Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Kontrollrom <i>Montasje:</i> Frittstående <i>Anropsfunksjon:</i> Ja <i>Svarfunksjon:</i> ja <i>Antall knapper for oppkall:</i> 2 <i>Høytalende/lavttalende funksjon:</i> Ja <i>Strømforsyning til forsterker:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Høytalende porttelefon svarapparat med fargeskjerm for video og håndsett. Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
5.53.534.4	WE3.1102A SENTRAL FOR INTERN KOMMUNIKASJON Antall Kapslingstype: Valgfri Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Kontrollrom/Telerom <i>Tjenester:</i> Porttelefoni sentralfunksjon og tilknytning til mobiltelefoni for viderekobling av anrop <i>Antall analoge og/eller digitale interne linjer:</i> 1 <i>Reservekapasitet/utvidelsesmuligheter:</i> Valgfritt <i>Omfang av prøving:</i> Valgfritt <i>Krav til responstid for service:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Uavklart. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Dersom porttelefonanlegget med video krever sentrale komponenter for funksjon skal disse prises her. Bygg A 1,00 Bygg B 0,00 Bygg C 0,00	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-27			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.53.534.5	WL1.322A PUNKT Antall Anvendelse: For ekom Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Kontrollrom/Telerom <i>Montasje:</i> Uavklart. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for porttelefon svarapparat med video Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
5.53.534.6	WL1.322A PUNKT Antall Anvendelse: For ekom Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Hovedinngang bygg A <i>Montasje:</i> Skjult <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for porttelefon anropapparat med video Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	2		
5.53.534.7	WL1.322A PUNKT Antall Anvendelse: For ekom Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Port i perimeter. <i>Montasje:</i> Skjult <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for porttelefon anropapparat med video. Gjelder tilknytning til fiber infrastruktur i begge ender eller tilkobling til ethernet. Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-28

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.53.534.8	<p>PJ5.193A SØYLER AV STÅL TYNNPLATEPROFILER Antall Utførelsesklasse: Søyle for montasje av kortleser og porttelefon Korrosivitetskategori: 3 <i>Lokalisering:</i> Port i perimeter. <i>Dimensjon:</i> Tilpasset dimensjoner på porttelefon og kortleser. Høyde 180cm. <i>Profilform:</i> kvadratisk <i>Festemåte:</i> på betongfundament <i>Utførelseskrav:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Søyle for installasjon av porttelefon og kortleser i 2 høyder (lastebil og personbil) til venstre for port ved innkjøring utenfra. Utsparinger og intern kabelføring skal være medtatt i postpris.</p> <p>Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-29

54 Alarm- og signalsystemer 542 Brannalarm

Henvisninger

Plantegninger og skjemaer tilhørende entreprise E41, se tegningsliste.

Følgende normer, lover og notater gjelder -

i tillegg til krav i beskrivelsestekster for bygg og anlegg, NS3420 utgave 3 - 2019:

- Relevante EN54 bestemmelser
- NS3960 skal benyttes for prosjektering/endringer

Orientering

Det skal leveres og monteres et sentralisert, interaktivt og adresserbar brannalarmanlegg etter dobbelsløyfe prinsippet. Anlegget skal ha utstyr for og være direktekoblet Bergen Brannvesen for alarmoverføring.

Brannalarmanlegget skal bestå av hovedsentral med overvåket strømforsyning som skal dekke alle byggdeler.

Loftsetasje for bygg A og bygg B vil i hovedsak dekkes av aspirasjonsdetektorer. For øvrig areal benyttes det i hovedsak optiske detektorer. I prosessareal vil luft avfuktes men det er ingen garanti mot at anlegget kan ha fuktig luft til tider. Detektorer og klokker skal tåle mildere fuktige rom. I bygg B samt prosessarealer i bygg A benyttes det brannklokker. I kontorarealet i bygg A benyttes det i hovedsak detektorsummere.

Brannvarslingsanlegget skal leveres med grafisk presentasjonssystem. Presentasjonssystem skal installeres på Bergen Vann maskinvare, og klient skal være tilgjengelig i vaktrom.

Det skal leveres orienteringskort med faner tilpasset kortlomme som plasseres ved brannmanspanel.

Sprinkleranlegget og Inergenanlegget skal gi melding til brannalarmanlegget via I/O-enheter ved utløsning.

Sprinkler kontrollbokser monteres på alle sprinkleranlegg.

Ventilasjonsanlegg skal ha trekk ut prinsipp og gå i bypass ved brannalarm.

Brannalarmanlegget skal gi signal til ventilasjonsanleggene, heis, Scada-anlegg, adgangskontroll, dørhold mm.

Plassering av utstyr fremgår av plantegninger og beskrivelse. Plan U2 i Bygg A skal bytte utstyr 1:1 mot eksisterende, det er ikke utarbeidet tegninger for denne etasjen.

Systemleverandør, kabelanlegg og kontaktmateriell oppgis i tilbudsbrev.

Omfang

Kapittelet omfatter levering, montering og tilkobling av sentralutstyr, periferiutstyr og detektorsløyfer, alarmkurser og programmering av samtlige enheter.

Utførelse

Bygg B skal idriftsettes mens bygg A er under ombygging. Dette skal tas høyde for i prising av egne arbeidere, kabling og programmering.

Det er vanlig praksis å holde alarmtekster og programparameter ajourført gjennom hele byggeprosessen.

Romnummereringer etc. endres/oppdateres ofte helt til slutten av byggetiden. Små endringer i romnummerering o.l. kan medføre at hele programversjoner må byttes ut. Alarmtekster og endelig programversjon skal derfor utformes helt mot slutten av byggeprosessen for henholdsvis bygg B og bygg A/C.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-30

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.542.1	WL1.332 PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I varslingskurs til klokker, optisk varsling mm. <i>Montasje:</i> Hovedføringer og lokal skjult eller åpen montasje <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 21 Bygg B 33 Bygg C 0	stk	54		
5.54.542.2	WL1.332 PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> fra brannsentral til brannmannspanel <i>Montasje:</i> Hovedføringer og lokal skjult eller åpen montasje <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
5.54.542.3	WL1.332 PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> fra brannsentral til nøkkelboks <i>Montasje:</i> Hovedføringer og lokal skjult eller åpen montasje <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-31			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.542.5	WL1.332 PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Ved enhet som skal kommuniseres med <i>Montasje:</i> Fra i/o enhet og frem til anlegget som skal styres/hente signal fra <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 10 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	12		
5.54.542.6	WL1.332A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I detektorsløyfe <i>Montasje:</i> Hovedføringer og lokal skjult eller åpen montasje <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkter i detektorsløyfe. Bygg A 74 Bygg B 64 Bygg C 8	stk	146		
5.54.542.7	WL1.332A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I detektorsløyfe <i>Montasje:</i> Hovedføringer og lokal skjult eller åpen montasje <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkter i sprinkler sentral etter sprinklerkontrollboks, for trykkvakter, strømningsvakter etc. Bygg A 1,00 Bygg B 0,00 Bygg C 0,00	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-32

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.542.8	WC2A Kapsling, beskyttelse og bæresystemer Lengde <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 20mm aspirasjonsrør, komplett installert med festematriell, bend, hulltaking etc. Eksos fra Aspirasjonsdetektor skal tilbakeføres til det samme rommet det detekteres i. Post avregnes. Bygg A Bygg B Bygg C	m	250,00		
					100,00
					150,00
					0,00
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-33			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.542.9	<p>YB3.31900001100A AUTOMATISERINGSNIVÅ – ABA – BRANNALARM Rund sum Maskinvare: Kommunens maskinvare Kontroller – brannsentral: Valgfritt Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå: Valgfritt Reservekapasitet: Uspesifisert Kapslingstype: Valgfri Kapslingsgrad: IP20 Strømforsyning: Valgfritt Operatørpanel: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Kontrollrom <i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> ikke relevant <i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> Valgfritt <i>Programvarespesifikasjon:</i> Grafisk betjening og presentasjon av brannalarmanlegget <i>Styring av objekter ved brannalarm:</i> via interaktive objekter på skjerm <i>Alarmbehandling:</i> liten og stor alarm <i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Ivaretas av Bergen Vann <i>Sløyfer:</i> ikke relevant <i>Kurser:</i> ikke relevant <i>Alarmoverføring:</i> ikke relevant <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kodebestemmelser i NS3420:</p> <p>Programvaren skal kommunisere med brannsentral for betjening og status. Programvaren skal inneholde en grafisk planbasert presentasjon med interaktive objekter.</p> <p>c) Utførelse Anlegget skal idriftsettes i tre omganger, først for bygg B deretter som byggeplassanlegg i bygg A, deretter som komplett anlegg i bygg A, B og C.</p> <p>Bygg A 0,50 Bygg B 0,50 Bygg C 0,00</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-34			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.542.1 0	YB3.31910221191A AUTOMATISERINGSNIVÅ – ABA – BRANNALARM Rund sum Maskinvare: Eget vegghengt kabinett Med brannalarmsentral Kontroller – brannsentral: Adresserbart system Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå: Valgfritt Reservekapasitet: 30 % reserve Kapslingstype: I boks Kapslingsgrad: IP20 Strømforsyning: Innebygget strømforsyning og batteri for en times drift Operatørpanel: Integrert i kontroller (brannsentral) <i>Lokalisering:</i> B0204 sluse <i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> Detektorsløyfer og varslingskurser <i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> Valgfritt <i>Programvarespesifikasjon:</i> Valgfritt <i>Styring av objekter ved brannalarm:</i> vha i/o enheter <i>Alarmbehandling:</i> liten og stor alarm <i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> ikke relevant <i>Sløyfer:</i> 3 <i>Kurser:</i> 4 <i>Alarmoverføring:</i> til Bergen brannvesen og Scada system <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kodebestemmelser i NS3420: Sentral skal kommunisere over ethernet med TCP/IP til maskinvare som ivaretar grafisk presentasjonssystem. c) Utførelse Anlegget skal idriftsettes i tre omganger, først for bygg B deretter som byggeplassanlegg i bygg A, deretter som komplett anlegg i bygg A, B og C. Bygg A 0,50 Bygg B 0,50 Bygg C 0,00	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-35			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.542.1 1	YB4.31111200110 SENSOR (DETEKTOR) FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM Antall Type sensor (detektor): Optisk Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP20 Kapslingsklasse: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> se plantegninger <i>Anvendelse:</i> deteksjon av røykgasser for brannalarm <i>Adresserbart eller konvensjonelt system:</i> adresserbart <i>Kvalitetskrav:</i> skal tåle lett fuktig miljø øg varierende driftstemperaturer under 25C <i>Målenøyaktighet:</i> I henhold til krav i EN54 <i>Montasje:</i> i tak <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 45 Bygg B 52 Bygg C 3	stk	100		
5.54.542.1 2	YB4.31112200110 SENSOR (DETEKTOR) FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM Antall Type sensor (detektor): Optisk med innbygd alarmorgan Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP20 Kapslingsklasse: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> se plantegninger <i>Anvendelse:</i> deteksjon av røykgasser for brannalarm <i>Adresserbart eller konvensjonelt system:</i> adresserbart <i>Kvalitetskrav:</i> Selvkalibrerende <i>Målenøyaktighet:</i> I henhold til krav i EN54 <i>Montasje:</i> i tak <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 21 Bygg B 1 Bygg C 4	stk	26		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-36			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.542.1 4	YB4.31122900110 SENSOR (DETEKTOR) FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM Antall Type sensor (detektor): Aspirasjonsdetektor Leveranseomfang: Prosjektering, levering og tilknytting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP20 Kapslingsklasse: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> se plantegninger <i>Anvendelse:</i> deteksjon av røykgasser for brannalarm i takkonstruksjon eller spesielle rom <i>Adresserbart eller konvensjonelt system:</i> adresserbart <i>Kvalitetskrav:</i> Selvkalibrerende, justerbar klasse B til C. <i>Målenøyaktighet:</i> I henhold til krav i EN54 <i>Montasje:</i> på vegg/se plantegninger <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 2 Bygg B 4 Bygg C 0	stk	6		
5.54.542.1 5	YB4.3124200110 INN-/UTGANGSENHET (I/O-ENHET) FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM Antall Type I/O-enhet: Dual overvåket inngangs-/utgangsenhet Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP20 Kapslingsklasse: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> se plantegninger <i>Anvendelse:</i> inn utenhet for styring eller innhenting av informasjon fra andre systemer <i>Kvalitetskrav:</i> Skal inneholde minst en inn og utgang <i>Målenøyaktighet:</i> ikke relevant <i>Montasje:</i> på vegg/se plantegninger <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 5 Bygg B 5 Bygg C 0	stk	10		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-37
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.542.1 6	YB4.31392200110 MANUELL BRANNMELDER OG UTLØSERENHET FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM Antall Type: Innfelt eller utepåliggende manuell melder Anvendelse: Adresserbar Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP20 Kapslingsklasse: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> se plantegninger <i>Kvalitetskrav:</i> ikke relevant <i>Målenøyaktighet:</i> ikke relevant <i>Montasje:</i> på vegg/se plantegninger <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 8 Bygg B 11 Bygg C 1	stk	20		
5.54.542.1 7	YB4.325200110 KONTROLLENHET FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM Antall Type kontrollenhet: Sprinklerkontrollenhet – utkoblingsenhet Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP20 Kapslingsklasse: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> A0114 sprinklerrom <i>Anvendelse:</i> Frakobling av sprinklervarsel <i>Kvalitetskrav:</i> Valgfritt <i>Målenøyaktighet:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> på vegg <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-38			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.542.1 8	YB4.329200110 KONTROLLENHET FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM Antall Type kontrollenhet: Brannmannspanel Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP20 Kapslingsklasse: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> I vindfang hovedinngang <i>Anvendelse:</i> Brannmannspanel for betjening av brannalarmanlegg <i>Kvalitetskrav:</i> ikke relevant <i>Målenøyaktighet:</i> ikke relevant <i>Montasje:</i> Innfelt i vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
	Bygg A		0,5		
	Bygg B		0,5		
	Bygg C		0		
5.54.542.1 9	YB4.332188200133 VARSLINGSENHET FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM Antall Type varslingsenhet: Akustisk – klokke Lyskilde: Ikke relevant Lysfarge: Ikke relevant Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP44 Kapslingsklasse: IK04 <i>Lokalisering:</i> se plantegninger <i>Anvendelse:</i> varsling av brann <i>Kvalitetskrav:</i> skal tåle lett fuktige omgivelser <i>Målenøyaktighet:</i> ikke relevant <i>Montasje:</i> på vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	41		
	Bygg A		9		
	Bygg B		32		
	Bygg C		0		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-39			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.542.2 0	YB4.334341200130 VARSLINGSENHET FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM Antall Type varslingsenhet: Signallampe med pulserende lys Lyskilde: Lysdioder Lysfarge: Hvitt lys Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP44 Kapslingsklasse: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> se plantegninger <i>Anvendelse:</i> varsling av brann <i>Kvalitetskrav:</i> ikke relevant <i>Målenøyaktighet:</i> ikke relevant <i>Montasje:</i> på vegg/i tak <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 12 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	13		
5.54.542.2 1	YB4.340 SENDER FOR ALARMOVERFØRING FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM Antall Kapslingsklasse: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> I/ved brannsentral <i>Anvendelse:</i> melding om brann til Bergen brannvesen <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
5.54.542.2 2	YB4.35226 NØKKELBOKS FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM Antall Kapslingsgrad: IP67 Kapslingsklasse: IK10 <i>Lokalisering:</i> utenfor hovedinngang <i>Kvalitetskrav:</i> Syrefast stålsylinger for innmuring <i>Montasje:</i> Innfelt <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Henvisninger

-

Omfang

Det skal leveres Adgangskontroll- og Innbruddsalarmanlegg.

Beslagsleverandør medtar grensesnittsboks, alubrytere og nødåpnere og kabler det til grensesnittsboks over dør. Utstyret skal kobles til adgangskontroll.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-41
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.543.1	<p>Generelt om elektroniske sikringsanlegg på Espeland Vannverk</p> <p>Espeland vannverk skal utvides og kapasiteten skal økes. I den sammenheng skal det installeres nytt sikringsanlegg for ny og eksisterende bygning samt deteksjon i parameter mellom nye gjerder og porter og bygningsskall. Hensikten med de elektroniske sikkerhetsanleggene er i hovedsak å hindre uvedkommende adgang til og informasjon om kritisk vannforsyning.</p> <p>På Espeland vannverk skal det leveres Adgangskrollanlegg (AAK), Innbruddsalarmanlegg (AIA) og videoovervåking (TVO). Anleggene skal integreres lokalt for å forenkle betjening og for å samle alle relevante hendelsesdata i hvert enkelt alarmtilfelle. I perimenter benyttes termiske kamera som detektorer for inntrenging. I bygningsskall benyttes adgangskontroll, glassbrudd- og Inertial sensorer. Innendørs benyttes PIR og videokamera for verifikasjon.</p> <p>Anleggene vil betjenes lokalt i arbeidstiden. Utenfor arbeidstid skal kontroll og alarmmottak betjenes sentralt av Bergen Vann vaksentral.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-42
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.543.2	<p>Adgangskontroll Det skal leveres et online adgangskontrollsystem som skal fungere som et integrert fellesanlegg for behandling av alarmer fra alle sensorer. Anlegget skal være databasebasert og skal ha bred støtte for 3. part sensorer og skal kunne kommunisere med andre anlegg vha åpne API.</p> <p>Adgangskontrollanlegget skal tilfredstille kravene i EN 60839 11-1:2013 Grad 3. Undersentrtaler for dører skal være autonome og skal ha innebygget batteri for 24 timers drift av tilknyttede dører.</p> <p>Alarmpresentasjon og ruting av alarmer Adgangskontrollanlegget skal presentere alarmer fra alle elektroniske sikringsanlegg.</p> <p>Alarmer fra lokale objekter skal presenteres i adgangskontroll serverprogramvare og i klienter som alarm i form av egen alarmlinje i presentasjon, og med predefinert videoopptak og live video fra alarmområde.</p> <p>Det skal i systemet kunne settes opp en handlingsplan (hvem blir varslet når) for respons på forskjellige alarmer.</p> <p>Inntrengingsalarmer i perimenter skal verifiseres lokalt eller via alarmstasjon før alarm eventuelt eskaleres.</p> <p>Alarmpresentasjon på skjerm skal vise tekst med alarmsted, alarmobjekt (kortleser, magnetbryter, pir etc) tidspunkt og kortnummer om alarmen gjelder AAK anleggets betjening. I tillegg skal det inkluderes en grafisk fremstilling av etasjeplaner og perimenter, med alle relevante sikringskomponenter som interaktive objekter.</p> <p>Kortlesere Kortlesere skal tilfredsstillere ISO 14443 A/B - kompatible kortformater. Kortlesere skal støtte Mifare classic/Mifare DESfire som Bergen Kommune og Bergen Vann benytter. Kortlesere skal i tillegg støtte credentials på mobiltelefon via Bluetooth og NFC. Kortlesere skal kunne benyttes for av og påslag av alarm i sonen.</p> <p>Sabotasje Alt utstyr sentralt og i periferi skal være utstyrt med sabotasjealarm.</p> <p>Posten prisettes dersom det er forhold i posten som ikke kan prissettes i underliggende poster.</p> <p>Bygg A 0,50 Bygg B 0,50 Bygg C 0,00</p> <p>Rund sum</p>				
		RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-43
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.543.3	<p>Innbruddsalarmanlegg</p> <p>Det skal leveres et innbruddsanlegg som skal integreres i adgangskontrollanlegget med funksjoner som alarmlokasjon, detektortype/nr. utløst, på- og avslag av sone med flere. Innbruddsalarmanleggets utstyr skal tilfredsstille NEK EN 50131-Grad 3 og skal integreres med adgangskontrollanlegget slik at alle alarmobjekter og soner kan presenteres i presentasjonssystemet for anleggene.</p> <p>Anlegget som helhet skal tilfredstille kravene i FG200-grad 3.</p> <p>Innbruddsalarmanlegget - (AIA) anlegget for sonen/objektet, skal deaktiveres ved gyldig adgang i AAK anlegget til det enkelte objekt / sone. Denne funksjonen skal implementeres lokalt i hvert objekt/sone.</p> <p>Detektorer</p> <p>I hovedsak skal det benyttes PIR-, glassbrudd- og Inertial detektorer. Dører/porter i bygningskall skal overvåkes vha lukket og lås signaler.</p> <p>Kjøp av tid</p> <p>Anlegget skal settes opp med kjøp av tid funksjonalitet i alle bygg.</p> <p>Ekstern varsling</p> <p>Anlegget skal inkludere utstyr for ekstern varsling til vaktentraler.</p> <p>Sabotasje</p> <p>Alt utstyr sentralt og i periferi skal være utstyrt med sabotasjealarm.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-44
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.543.4	<p>YB2.411390329A ADMINISTRASJONSNIVÅ – AAK Rund sum Programvare: For enkeltstående objekt Maskinvare: Med lokal server Brukergrensesnitt: PC Utstyr for brukergrensesnittet: Klienter installert på Bergen Vann sine operatørPCer Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå: Valgfritt Reservekapasitet: 50 % reserve BMS-løsning: Nei Ekstern alarmering: Utenfor arbeidstid skal alarmer og alarmvideo overføres til sentralt alarmmottak for Bergen Vann <i>Lokalisering:</i> Server plasseres i IKT fordeling 2 etasje <i>Programvarespesifikasjon:</i> Valgfritt <i>Grafisk presentasjon:</i> Ja, interaktive objekter på plantegning <i>Lisenser:</i> Lisenser for aktuelle dører og brukere skal medtas <i>Sikkerhetsnettverk:</i> Anlegget skal skilles ut i et separat VLAN <i>Serverløsning:</i> Bladserver <i>Skjermbilder og navigering i skjermbilde:</i> Valgfritt <i>Alarmer:</i> Valgfritt <i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Server skal inngå i Bergen Vann sikkeretskopiering <i>Utskriftsutstyr:</i> nei <i>Rapportering:</i> Fleksibel rapportmodul for oppsett og hendelser. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kodebestemmelser i NS3420:</p> <p>Det skal leveres en komplett idriftsatt hovedsentral for adgangskontrollanlegg i henhold til post 5.54.543.2.</p> <p>Anlegget skal leveres på en bladserver som skal rackmonteres. Operativsystem og eventuelle brukslisenser skal være inkludert i postpris. Anlegget skal fjernstyres fra klienter og postpris skal inkludere lisenser for minst 3 klientbrukere.</p> <p>Sentral skal integreres med innbruddsalarm og videoovervåking hvor alle sikringskomponenter blir interaktive objekter i adgangskontrollanlegget, samt at alarmvideo kan følge alarmer.</p> <p>Det kreves at sentral har åpne protokoller/API for kommunikasjon med andre systemer.</p> <p>I leveranse av sentral skal det medfølge digitale plankart over bygg og periferi med alle sikringskomponenter inntegnet som interaktive objekter.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-45

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.543.6	Bygg A				0,50
	Bygg B				0,50
	Bygg C				0,00
	WE4.17104A				
	SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM				
	Antall	RS			
	Type anlegg: Adgangskontroll				
	Kapslingstype: Valgfri				
	Kapslingsgrad: IP44				
	<i>Lokalisering:</i> Logisk nærhet til dører				
	<i>Montasje:</i> på vegg				
	<i>Funksjon for signal- og alarmsystem:</i> Undersentral for styring og overvåking av adgangskontrollerte dører.				
	<i>Programmering:</i> Valgfritt				
	<i>Karakteristikk:</i> Valgfritt				
	<i>Serieproduserte sentraler:</i> Valgfritt				
	<i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	I tillegg til kodebestemmelser i NS3420:				
	Autonome undersentraler for adgangskontroll med 24t normal driftstid med inkludert batteri. Strømforsyning til sentraler skal være inkludert i postpris.				
	I post prises alle sentraler mellom servernivå og dører.				
	Bygg A				0,50
	Bygg B				0,50
	Bygg C				0,00
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-46			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.543.7	<p>WE4.13104A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Type anlegg: Innbrudds-, rans- og overfallsalarm Kapslingstype: Valgfri Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Tavlerom B0205 og IKT rom A0241 <i>Montasje:</i> på vegg <i>Funksjon for signal- og alarmsystem:</i> Alarmsentral for alarmkomponenter i henholdsvis bygg A og bygg B <i>Programmering:</i> Anlegget skal programmeres med alarmobjekter og ønsket funksjonalitet <i>Karakteristikker:</i> Valgfritt <i>Serieproduserte sentraler:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kodebestemmelser i NS3420: Sentralkapasitet for betjening av byggdelens alarmobjekter. Sentral for bygg A skal inkludere alarmobjekter i bygg C.</p> <p>Bygg A 1 Bygg B 1 Bygg C 0</p>	stk	2		
5.54.543.8	<p>YB4.41920922 LESER FOR AUTOMATISK ADGANGSKONTROLLSYSTEM Antall Type leser: Berøringsfri med tastatur, NFC og bluetooth Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Protokoll og grensesnitt valgfritt, AES kryptering Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> Ved adgangskontrollerte dører <i>Anvendelse:</i> Skaffe seg adgang og betjening av alarmanlegg <i>Medium:</i> Mifare classic/Mifare DESfire samt NFC og Bluetooth for credentials i mobiltelefoner <i>Kvalitetskrav:</i> IK7 <i>Målenøyaktighet:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> på vegg <i>Andre krav:</i> Nei</p> <p>Bygg A 0 Bygg B 0 Bygg C 0</p>	stk	0		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-47			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.543.9	YB4.5111200110 SENSOR (DETEKTOR) FOR GLASSBRUDD, EKSPLOSJON OG VIBRASJON Antall Type sensor (detektor): Glassbrudd – akustisk Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP20 Kapslingsklasse: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> <i>Kvalitetskrav:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 10 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	10		
5.54.543.10	YB4.5115200110A SENSOR (DETEKTOR) FOR GLASSBRUDD, EKSPLOSJON OG VIBRASJON Antall Type sensor (detektor): Vibrasjon – inert Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP20 Kapslingsklasse: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> <i>Kvalitetskrav:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inertia sjokk-/vibrasjonsensor for deteksjon av innbrudd på dør/port. Bygg A 3 Bygg B 8 Bygg C 0	stk	11		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-48			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.543.1 1	YB4.5121200111A SENSOR (DETEKTOR) FOR BEVEGELSESEDETEKSJON Antall Type sensor (detektor): Passiv infrarød (PIR) Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP20 Kapslingsklasse: IK00 <i>Lokalisering:</i> <i>Kvalitetskrav:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Sektorbasert PIR detektor for overvåking av mindre rom og korridorer. Antimask funksjon. Bygg A 26 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	26		
5.54.543.1 2	YB4.5121200131A SENSOR (DETEKTOR) FOR BEVEGELSESEDETEKSJON Antall Type sensor (detektor): Passiv infrarød (PIR) Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP44 Kapslingsklasse: IK00 <i>Lokalisering:</i> <i>Kvalitetskrav:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Rundtvirkende PIR detektor med radius på minimum 10m. Antimask funksjon. Bygg A 0 Bygg B 8 Bygg C 0	stk	8		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-49			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.543.2 1	WQ5A Betjeningsapparater for signal- og alarmanlegg Antall <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Betjeningsapparat for Innbruddsalarmanlegg. Benyttes til av- og påslag av alarm i tilhørende alarmsone. Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	2		
5.54.543.2 3	WL1.330 PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Dørmiljø <i>Montasje:</i> I rørføring fra koblingsboks over dør og frem til åpneknapp ved samme dør <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 12 Bygg B 8 Bygg C 1	stk	21		
5.54.543.2 4	WL1.330 PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Dørmiljø <i>Montasje:</i> kobling mellom koblingsboks beslag og adgangskontroll <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 22 Bygg B 14 Bygg C 1	stk	37		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-50

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.543.2 7	WL1.330A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra Undersentraler til Dørmiljø med adgangskontroll/Overvåking <i>Montasje:</i> I hovedføringer fra lokasjon for dørsentraler og ferem til koblingsboks over dør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag PT 10 par eller annen kabel som kreves av tilbudt utstyr. Bygg A 22 Bygg B 14 Bygg C 1	stk	37		
5.54.543.2 8	WL1.330 PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra innbruddsalarmsentral til sensorer som glassbrudd, inertia og pir. <i>Montasje:</i> I hovedføringer <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 39 Bygg B 16 Bygg C 1	stk	56		
5.54.543.2 9	WL1.330 PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Fra innbruddsalarmsentral til betjeningspaneler <i>Montasje:</i> I hovedføringer <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-51

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.54.549	Andre deler for alarm og signal				
5.54.549.1	WQ2.2096 OPTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Signallampe – roterende speil Lyskilde: Valgfri Lysfarge: AVKLARES MED BH Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> Bygg B iht RIMP - modell CO2 varsling <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	8		
5.54.549.2	WQ1.46 AKUSTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Sirene Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> Bygg B iht RIMP - modell CO2 varsling <i>Lydtrykk:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
	Bygg A		0		
	Bygg B		4		
	Bygg C		0		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Henvisninger

Plantegninger og skjemaer tilhørende entreprise E41, se tegningsliste. I tillegg til krav i beskrivelsestekster for bygg og anlegg, NS3420 utgave 3 - 2019:

Følgende normer, lover og notater gjelder:

- Systemet skal behandle persondata i henhold til GDPR.
- Datalagringsdirektivet 2020
- NEK 700 for kabel og koblingsmateriell

Omfang

Kameraovervåkning (TVO)

Det skal leveres videoovervåking med termiske kamera utendørs for deteksjon/verifikasjon i perimeter, samt innendørskamera for verifikasjon av hendelser. Nettverksstyr og kabel infrastruktur er medtatt i kapittel 52. Kamera og tilhørende linser, skal tilpasses de arealer disse skal overvåke.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-53
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.55.553.1	WL1.326A PUNKT Antall Anvendelse: For ekom Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signalkabel forlagt i trekkerør i mast Punktet gjelder trekking og tilkopling av kabel i rør mellom stolpeskap og kamera på stolpe. Kabeltype cat 6a Kabel påmonteres RJ45 pluggen. Bygg A 2 Bygg B 5 Bygg C 0	stk	7		
5.55.553.2	WL1.326A PUNKT Antall Anvendelse: For ekom Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Signalkabel forlagt i trekkerør i mast Punktet gjelder trekking og tilkopling av kabel mellom uttak på innside og kamera fasade. Kabeltype cat 6a Kabel påmonteres RJ45 pluggen. Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-54
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.55.553.3	<p>YB2.62153939229A ADMINISTRASJONSNIVÅ – TVO Rund sum Programvare: Med opptak og sanntidsvisning Maskinvare: Med lokal server Brukergrensesnitt: Skjerm Utstyr for brukergrensesnittet: PC Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå: TCP/IP Lisenser – analyse: Støtte for analyse i kamera og i server Bildekompresjon: H.264, H.265, MPEG-4 (både ASP og SP), og MJPEG Reservekapasitet: 30 % reserve Bevegelsesdeteksjon: Støtte for bevegelsesdeteksjon i kamera og i server BMS-løsning: TVO anlegget skal være integrert med AAK anlegg for visning av alarmvideo i AAK anlegget. <i>Lokalisering:</i> IKT fordeling 520.001 <i>Grafisk presentasjon:</i> Interaktive kart over perimenter og alle etasjer i byggene. <i>Lisenser kamera:</i> 25 <i>Sikkerhetsnettverk:</i> Anlegget skal kommunisere i et atskilt sikkerhetsnettverk. <i>Serverløsning:</i> Bladservere <i>Betjening av alarmsoner:</i> Anlegget skal betjene alarmsoner i sammenheng med bevegelsesdeteksjon i i IP kamera. <i>Skjermbilder og navigasjon i skjermbilder:</i> Anlegget skal inneholde interaktive kart over perimenter og alle etasjer i byggene. <i>Alarmer:</i> Anlegget skal presentere alarmer i sammenheng med deteksjon i perimenter og sabotasjealarmer periferiutstyr og skap. <i>Alarm- og hendelseslogg:</i> Se under <i>Logging:</i> Se under <i>Kalenderfunksjon:</i> Valgfritt <i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Ikke aktuelt <i>Utskriftsutstyr:</i> Ikke aktuelt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Hovedsentral DVMS</p> <p>Digital video management system (DVMS) skal være en åpen plattform med et lettfattelig brukergrensesnitt. Systemet skal være programmert med åpen arkitektur for best mulig deling av informasjon. Systemet skal kontrollere alle tilknyttede kamera og lagringsservere.</p> <p>DVMS systemet skal integreres i adgangskontroll slik at alarmer og hendelser kan pares med video.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-55			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>DVMS systemet består av:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DVMS programvare - IP kamera - Servere - Klient programvare <p>DVMS løsningen skal støtte ONVIF og PSIA.</p> <p>Bruker skal ha mulighet til å selv velge hardware, eller kjøre løsningen virtualisert.</p> <p>Systemet skal fungere over vanlige TCP/IP Ethernet nettverk.</p> <p>Systemet skal ha eksisterende eller tredjeparts integrasjoner som videoanalyse, tracking, perimeter sikring, mm.</p> <p>Systemet skal ha mulighet for at tredjepart skal kunne utvikle funksjoner i systemet.</p> <p>Systemet skal ikke inkorporere foreldet teknologi eller proprietær maskinvare.</p> <p>Systemet skal være programvarebasert og skal støtte minst 100 kamera. Anlegget skal kunne bygges ut ved å anskaffe flere lagringsservere.</p> <p>Systemet skal bestå av DVMS server, og opptaksservere. Programvaren skal kunne kjøre i virtuelle miljø.</p> <p>Programvareløsningen skal via klient ha mulighet til å lagre video- og lydopptak på valgfrie media i maskinvaren eller på nettilknyttede servere.</p> <p>Programvareløsningen skal inkludere en alarmlogg som muliggjør betjening av alarmer generert av alt tilknyttet utstyr som systemhendelser, eksterne integrerte hendelser som video analyse, tamper, eller andre hendelser fra tredjepart «plugin».</p> <p>PROGRAMVARE, MASKINVARE OG KONFIGURASJON</p> <p>Servere Generelt</p> <p>Servere skal være utformet som bladserver med maskinvare tilpasset oppgaven og det valgte DVMS systemet. Servere skal være utstyrt med</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-56
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>operativsystem.</p> <p>Hovedsentral server</p> <p>Hovedsentral server skal kontrollere DVMS slik at systemadministrator har full kontroll over systemer og tilknyttede komponenter.</p> <p>Hovedsentral server skal ha følgende tjenester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funksjonsmessig vert for klienter • Alarm/Hendelseslogg som holder oversikt over alarmer og tekniske problemer. • Tjenestelogg som registrerer kommunikasjon inn og ut av DVMS • Konfigurasjonsgrensesnitt mellom server og klient i DVMS • Datainnsamling for overvåking, drift og vedlikehold <p>Hovedsentral server skal håndtere klienter som logger seg på, system konfigurasjon, ytelsesmåling og logging. Hovedsentral server skal lagre systemets konfigurasjon i en relasjonsdatabase.</p> <p>Klienter</p> <p>Hovedsentral klienter</p> <p>Det skal leveres minst 1 stk hovedsentral klient.</p> <p>Det skal være støtte for en sentral administrator klient som skal administrere DVMS, og brukergrensesnittet skal være rikt på funksjoner for konfigurasjon og daglige gjøremål. Sentral klient skal typisk være installert på hovedsentral. Sentral klient skal autorisere opptaksserve og kamera tilknyttet systemet. Større endringer på systemet skal kreve administrator rettigheter.</p> <p>Operatørklienter</p> <p>Det skal leveres minst 4 stk klientprogramvarer. Klient maskinvare vil leveres av Bergen Vann.</p> <p>Følgende funksjoner skal være tilgjengelig for operatørklienter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operatørklienter skal tilknyttes systemet vha autorisert pålogging. • Operatørklienter skal ha full tilgang til alle ressurser, 				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>og skal kunne lage personlige scenarier av kamerakomposisjoner lokalt og på skjermvegg. Operatører skal kunne hente frem minst 20 live opptak samtidig.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betjening av alle funksjoner og navigering i kart • Betjening av alarmlogg • Mulighet for private og delte skjermkonfigurasjoner • Mulighet til å bestemme innhold og utførelse på videovegg og 3 supplerende skjermer på vegg. • Mulighet for søk med tid og dato • Mulighet for å endre avspillingshastighet • Bruk av digital zoom live og ved avspilling • Setting av privat maskering • Bruk av Pan Tilt og Zoom • Eksportfunksjon • Endre layout retning og størrelse for video • Mulighet for å bruke hurtig-taster for de mest brukte funksjoner • Bruke av grafisk «tidslinje» • Systemovervåking • Alarmadministrasjon <p>Opptaksserver</p> <p>Programvaren skal støtte ubegrenset antall opptaksservere. Opptaksservere skal ta opp video og kommunisere med kamera og andre enheter. Opptaksserver skal ha en lagringsplass for databasebasert lagring av opptak. Programvareløsningen skal ikke begrense aktuell lagringsstørrelse for hver tilknyttede enhet.</p> <p>Det skal inkluderes en opptaksserver med 8 TB lagringskapasitet for video og opptak fra minst 32 kamera samtidig.</p> <p>Lagringstid</p> <p>Programvareløsningen skal ikke begrense lagringstid for</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-58
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>opptak som er flagget for å beholdes. For øvrige opptak skal disse slettes etter 14 dager, eller etter tid som Bergen Vann fastsetter etter forhandlinger med Datatilsynet.</p> <p>Opptak og avspilling</p> <p>Systemet skal støtte samtidighet med opptak live, avspilling og eksport.</p> <p>Kommunikasjon</p> <p>DVMS skal kunne motta lyd og video gjennom nettverk av brannmurer og rutere, vha IP, kommunikasjon over bestemte porter og sertifikater.</p> <p>Lagring i kamera</p> <p>DVMS skal støtte lagring av video i kamera, slik at video sikres dersom det blir brudd i kommunikasjonen. Når kommunikasjon opprettes skal Video overføres fra kamera til DVMS hvor tidsmerking på video forblir intakt.</p> <p>Metadata</p> <p>Programvareløsningen skal støtte videorelatert metadata fra kamera. Programvareløsning skal gjøre metadata tilgjengelig for operatører.</p> <p>Programvareløsningen skal støtte metadata fra bevegelsesdeteksjon generert av innebygget bevegelsesdeteksjon i systemet, og legge til rette for raske søk av videosekvenser i bestemte seksjoner av kamerabilde.</p> <p>Programvareløsningen skal være ONVIF kompatibel for transparent håndtering av metadata generert av videoanalyse fra kamera slik at identifiserte objekter vises som rammer på klienter video strømmes, både live og som avspilling senere.</p> <p>Audio</p> <p>Programvareløsning skal støtte lyd fra kamera.</p> <p>Kompresjonsformater</p> <p>Programvareløsningen skal støtte H.264, H.265, MPEG-4 (både ASP og SP), og MJPEG kompresjonsformat for videostrømmer fra alle tilknyttede enheter</p> <p>Støtte for ONVIF™ og PSIA kompatible enheter</p> <p>Programvareløsningen skal støtte interoperabilitet med IP kamera standarder PSIA og ONVIF.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-59
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Generisk enhetsstøtte vha universelle drivere</p> <p>Systemet skal ha universelle drivere som støtter kamera som strømmer med MJPEG, MPEG4, H.264 og H.265.</p> <p>Tilgang til drivere</p> <p>Produsent skal vedlikeholde og tilby en oppdatert liste over kameradrivere fra de største kameraprodusentene</p> <p>Sikker HTTPS tilgang for støttede kamera</p> <p>Programvareløsningen skal støtte HTTPS med MJPEG, MPEG4, H.264 og H.265.</p> <p>Programvareløsningen skal støtte bruk av sikker Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS) ved bruk av SSL for å opprette en sikker forbindelse mellom maskinvare og programvareløsningen.</p> <p>Multi-strømming</p> <p>Programvaren skal støtte live- multistrømming fra kamera i forskjellige oppløsninger, formater og FPS.</p> <p>Innebygget bevegelsesdeteksjon (i NVR eller DVMS)</p> <p>Bevegelsesdeteksjon skal ha mulighet til å detektere bevegelse vha "key frames" eller bestemte intervaller. Bevegelsesdeteksjon skal kunne ha definerte soner hvor det ikke skal detekteres bevegelse. Programvaren skal ha mulighet til å automatisk justere følsomhet for å optimalisere bevegelsesdeteksjonsalgoritmen i forhold til bakgrunnsstøy og endring av lysforhold. Bevegelsesdeteksjon skal generere metadata. Bevegelsesdeteksjon skal kunne settes opp på fritt utvalgte kamera.</p> <p>Hendelseshåndtering</p> <p>Programvareløsningen skal støtte konfigurering av hendelsesregler eller tidsregler i DVMS som kan benyttes til å trigge hendelser. DVMS skal støtte følgende hendelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maskinvarerelaterte hendelser • Hendelser i eksterne enheter • Hendelser i opptaksservere • Analytiske hendelser fra videodeteksjon eller 3 parts integrasjoner. • DVMS skal støtte alarminnganger/utganger på 				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-60
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>eksterne kamera.</p> <p>Pan-tilt-zoom</p> <p>Programvareløsningen skal gjøre det mulig å:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endre retning for PTZ akser. • Registrere faste posisjoner for kamera. • Definere faste posisjoner for kamera ved forskjellige hendelser. • Definisjon av kameravandring I bestemte mønster, med pausefunksjon. • Endre hastighet på PTZ bevegelser. • Innebygget dewarping funksjon for linser med 180° og 360° synsvinkel. • Joystick støtte <p>Brukernivåer</p> <p>Programvareløsning skal støtte forskjellige brukernivåer med forskjellige rettigheter, og brukerrettigheter skal kunne administreres fra hovedsentral. Dette gjelder også tilgang til hele objekter (adresser).</p> <p>Bokmerker</p> <p>Programvaren skal støtte bruk av bokmerker mens en arbeider med video. Bokmerke skal gi bruker en rask gjenkjenningpunkt av video, og mulighet til å samspille flere videoer fra samme hendelse.</p> <p>Oversiktskart i plan</p> <p>Klienter skal ha tilgang på interaktive kart i plan over alle etasjer og uteområde. Kartene skal lagvis bygges opp med relevante enheter for DVMS. Ved å klikke på et kameraobjekt skal en kunne se video eller konfigurere kamera.</p> <p>Maskering av video</p> <p>Det skal være mulig å sette opp privat maskering på kamera med valgfritt mønster.</p> <p>Utvelgelse av kamera fra klient</p> <p>En skal kunne velge grupper av kamera, eller områder vha drag og dropp, for å løfte relevante kamera til live view lokalt eller på videovegg. Samtidig skal det utarbeides predefinere scenarier som gir en</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-61			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>standardvisning basert på aktuelle driftsform. Romnavn, nummer og eventuell sone skal registreres på alle kameraobjekter.</p> <p>Eksport</p> <p>Programvareløsning skal ha en eksportfunksjon som gjør det mulig å eksportere bilder og video fra DVMS til eksterne kilder. Programvareløsning skal kunne inkludere en story-mode løsning hvor flere videoklipp og bilder kan spilles av etter en felles tidsplan. Eksport skal være kryptert med passord, og minst 256 bit AES kryptering eller bedre. Eksport skal også inneholde unik digital signering som muliggjør verifikasjon av eksportert media.</p> <p>Sentralisert administrasjon</p> <p>Administrasjon skal primært gjøres fra administrasjonsklient. Administrasjonsklient skal kunne gi delvis systemadgang til andre klienter.</p> <p>Gruppering av maskinvare</p> <p>Enheter tilknyttet systemet skal kunne grupperes slik at endringer kan gjøres gruppevis. Grupper skal kunne utarbeides på basis av enhetstyper og geografiske soner.</p> <p>Automatisk skanning av maskinvare</p> <p>Programvareløsning skal gjenkjenne relevante hardware adresser som kamera og videoservert, og inkludere hardware på bakgrunn av søk.</p> <p>Kontroll av lagret videostreamer</p> <p>DVMS skal overvåke lagring fra kamera og alarmere om opptak slettes ugrunnet.</p> <p>Vedlikehold</p> <p>All oppgradering og aktivering av lisenser skal kunne utføres offline.</p> <p>Logging</p> <p>Programvareløsning skal tilby følgende logger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • System log • Endrings log • Regel log 				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-62
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Rom og soner</p> <p>Rom og sikringssoner med samlebegrep for alle enheter i rommet eller sonen skal registreres, slik at identifikasjon kan brukes samlende i andre aktiviteter, for eksempel vise aktuelle kamera sone 3 eller rom 456. Tildelingen av lokasjonsdata skal harmonere med tilsvarende data i adgangskontrollsystemet.</p> <p>Interaktive kart</p> <p>Det skal utarbeides interaktive planer for alle rom, etasjer, og uteområder, enten i DVMS anlegget eller som en migrert kartløsning fra adgangskontrollsystemet.</p> <p>Med interaktivt menes det at alle kamera skal være inntegnet med dynamiske komponenter som vha farge og symbolikk viser nåværende status.</p> <p>Ved å klikke på objekt skal en få tilgang til mer informasjon, videofeed og få mulighet til å styre objektet.</p> <p>Eksport av alarmer og video</p> <p>Krypterte versjoner av alarmvideo eller opptak skal kunne eksporteres. Dato og tidsrammer skal være med i opptaket.</p> <p>I denne post prises ovennevnte funksjoner, komplett DVMS system med DVMS server, opptakserver, lisenser for 25 stk kamera, lisenser for klienter, konfigurasjoner og ferdig API mot AAK og AIA anlegg. Produkttyper skal oppgis i anbudet.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-63			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.55.553.5	<p>Kamera generelt</p> <p>Kamera skal ha følgende EMC godkjenninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN55022:2015 Class A • EN55024:2015 <p>Kamera skal tilfredsstille følgende standarder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3af/802.3at (Power over Ethernet) • IEEE 802.1X (Authentication) • IPv4 (RFC 791) • IPv6 (RFC 2460) • QoS <p>Systemleverandør, kabelanlegg og kontaktmateriell oppgis i tilbudsbrief</p>				
5.55.553.5 .1	<p>XS3.4129A VIDEOKAMERAUTSTYR</p> <p>Antall</p> <p>Type videokamerautstyr: Domekamera Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger <i>Anvendelse:</i> oppsyn med prosess og arealer <i>Kameratype:</i> IP kamera <i>Karakteristikker:</i> Se under <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>TFM typeunikt nummer: RA-001T</p> <p>Generelt Fjernstyrt fokus Fjernstyrt zoom Innebygget IR belysning Driftstemperatur minst: -20 til 40°C Egnet for utendørs montasje: Ja Vandalstyrke: IK10 IP grad: min IP 54 Inkludert festebrakett for vegg/tak.</p> <p>Kamera Sensor størrelse: 1/2.8 Sensor megapixel størrelse: 2 Fargeoptimalisering i dårlige lysforhold: Ja Forensic WDR (Wide Dynamic Range) Minimum lyssensitivitet farger: 0.1 lux</p> <p>Video Minimum oppløsning: 1920x1080 Minimum bilder pr sekund: 50 Dag/natt funksjonalitet: Ja</p> <p>Linse Manuelt justerbar pan tilt.</p>	stk	13		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-64			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Fokallengde minst: 3.4 - 8.9 mm Horisontalt synsfelt minst: 100 - 36° Vertikalt synsfelt minst: 53 - 20° Kompresjon H.264 H.265 Motion JPEG Nettverk POE klasse 1 til 3 Sikkerhet Signert firmware Sikker bootsekvens Bygg A 1 Bygg B 12 Bygg C 0				
5.55.553.5 .2	XS3.4119A VIDEOKAMERAUTSTYR Antall Type videokamerautstyr: Videokamera Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger <i>Anvendelse:</i> oppsyn med prosess og arealer <i>Kameratype:</i> IP kamera <i>Karakteristikker:</i> Se under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag TFM typeunikt nummer: RA-002T Generelt Driftstemperatur minst: -40 til 60°C Egnet for utendørs montasje: Ja Inkludert festebrakett for tilbudt ITV mast og vegg Kamera Sensor type: Uncooled micro bolometer Sensor oppløsning minst: 384x288 pixler Termisk følsomhet (NETD): <70mK Video Minimum oppløsning: 768x576 (oppskalert) Minimum bilder pr sekund: 8 Elektronisk bildestabilisering: Ja Valgbare fargepaletter: Ja Linse Manuelt justerbar pan tilt.	stk	10		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-65

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Fokallengde: 7mm Horisontalt synsfelt minst: 55° Vertikalt synsfelt minst: 43° Kompresjon H.264 Motion JPEG Nettverk POE klasse 1 til 3 Sikkerhet Signert firmware Systemintegrasjon Innebygget videodeteksjon for perimeter Alarmutganger: 2 Sabotasjealarm: Ja				
	Bygg A	6			
	Bygg B	4			
	Bygg C	0			
5.55.553.5	Kamera port PTZ				
.3					
	Bygg A	1			
	Bygg B	0			
	Bygg C	0			
	Antall		stk	1	

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:

Dette kapittelet omhandler bygningsautomatikk anlegget (BAS) i bygget

I prosjektet skal det være et BAS anlegg som ikke inneholder en BAS sentral. Sentralfunksjoner og program skal ligge i SCADA systemet til Bergen Vann. Bergen vann vil forestå programmering enten selv eller ved å innløse oppsjon for dette. Oppsjon ligger som egen post i dette kapittelet.

Byggets BAS anlegg skal følge funksjonskrav gitt av Bergen kommune Etat for bygg og eiendom i:
Retningslinjer og krav: Automasjon og SD-anlegg (gjeldende revisjon)

Dersom denne spesifikasjonen avviker, så går Bergen kommunes dokument foran denne spesifikasjonen.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-67			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.56.2	YB8.2212 EGENKONTROLL I IGANGKJØRINGSFASEN Rund sum System: BAS <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Type test:</i> Funksjonstest egne anlegg <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
5.56.3	YB8.2222 FUNKSJONSTEST I IGANGKJØRINGSFASEN Rund sum System: BAS <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Type test:</i> Funksjonstester egne anlegg <i>Omfang:</i> Hele annlegget <i>Prosedyre:</i> Systematisk ferdigstilling <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
5.56.4	YB8.23112 INTEGRERT TEST I IDRIFTSETTELSESFASEN Rund sum System: BAS <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Type test:</i> Integrerte tester <i>Omfang:</i> Hele annlegget <i>Prosedyre:</i> Systematisk Ferdigstilling <i>Varighet:</i> Se post for deltakelse <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
5.56.5	YB8.23122 DELTAKELSE I INTEGRERT TEST I IDRIFTSETTELSESFASEN Tid System: BAS <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Type test:</i> Integrerte tester <i>Omfang:</i> Hele annlegget <i>Varighet:</i> Se mengde <i>Andre krav:</i> Nei	timer	40,00		-----
5.56.6	YB8.23212 FULLSKALATEST I IDRIFTSETTELSESFASEN Rund sum System: BAS <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Type test:</i> Fullskala test <i>Omfang:</i> Hele annlegget <i>Prosedyre:</i> Systematisk ferdigstilling <i>Varighet:</i> En dag <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-68
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.56.7	YB8.23222 DELTAKELSE I FULLSKALATEST I IDRIFTSETTELSESFASEN Tid System: BAS <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Type test:</i> Fullskala test <i>Omfang:</i> Hele anlegget <i>Varighet:</i> En dag <i>Andre krav:</i> Nei	timer	8,00		
5.56.8	YB8.23312 STABILITETS- OG YTELSESTEST I IDRIFTSETTELSESFASEN Rund sum System: BAS <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Type test:</i> Integrerte tester <i>Omfang:</i> Hele anlegget <i>Prosedyre:</i> Systematisk Ferdigstilling <i>Varighet:</i> En dag <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
5.56.9	YB8.23322 DELTAKELSE I STABILITETS- OG YTELSESTEST I IDRIFTSETTELSESFASEN Tid System: BAS <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Type test:</i> Valgfritt <i>Omfang:</i> Hele anlegget <i>Varighet:</i> Se mengde <i>Andre krav:</i> Nei	timer	40,00		
5.56.10	YB8.23422 DELTAKELSE I BYGGHERRENS FUNKSJONSKONTROLL I IDRIFTSETTELSESFASEN Tid System: BAS <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Hva skal prøves:</i> Hele anlegget <i>Andre krav:</i> Nei	timer	40,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-69
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.56.11	YB8.2412 ADMINISTRASJON AV PRØVEDRIFT Rund sum System: BAS <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Tidspunkt for prøvedrift:</i> Avtales når omforent fremdriftsplan foreligger <i>Varighet av prøvedrift:</i> 6 mnd <i>Omfang:</i> Iht Bergen kommunes krav <i>Prosedyre:</i> Bergen kommunes retningslinjer <i>Kontrollintervall:</i> Ukentlig <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
5.56.12	YB8.2422 DELTAKELSE I PRØVEDRIFTSPERIODEN Tid System: BAS <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Tidspunkt for prøvedrift:</i> Avtales når omforent fremdriftsplan foreligger <i>Varighet av prøvedrift:</i> 6 mnd <i>Andre krav:</i> Nei	timer	200,00		
5.56.13	YB8.32 DV-DOKUMENTASJON Rund sum System: BAS <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Dokumentasjonskrav:</i> Iht Bergen kommunes retningslinjer <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
5.56.14	YB8.42 OPPLÆRING Tid System: BAS <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Omfang:</i> Opplæring av operatører ved anlegget <i>Andre krav:</i> Nei	timer	32,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-70			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.56.562	Sentral driftskontroll og automatisering				
5.56.562.1	YB2.199310922123 ADMINISTRASJONSNIVÅ – BAS Rund sum Maskinvare: Byggherres SCADA system Brukergrensesnitt: Byggherres PC for SCADA systemet Utstyr for brukergrensesnittet: PC Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå: BACnet/IP Reservekapasitet: Uspesifisert Lisenser, samtidige brukere: Iht SD-standard Responstid fra bilde åpnes til alle komponenter er oppdatert: Mindre enn 5 sekunder Responstid fra fysisk endring av verdi til oppdatering i skjerm bilde: Mindre enn 5 sekunder Responstid fra manuell endring i skjerm bilde til verdi er oppdatert i kontrollenhet: Mindre enn 10 sekunder BMS-løsning: Nei Ekstern alarmering: Via e-post og SMS <i>Lokalisering:</i> A0241 <i>Logging:</i> Iht SD-standard <i>Alarmer:</i> Iht SD-standard <i>Kapasitet på lagring:</i> Iht SD-standard <i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Iht SD-standard <i>Utskriftsutstyr:</i> Iht SD-standard <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
5.56.562.2	YB3.121120102131 AUTOMISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR LUFTBEHANDLING Rund sum Gjenvinner: Roterende Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå: MODbus TCP/IP Temperaturregulering: Valgfri Viftestyling: Mengdeoptimalisert Fuktighetsregulering: Valgfri Varmebatteri: Elektrisk Kjølebatteri: Væskebåren Aksjon ved brannalarm: Full luftmengde – kun avtrekk Frikjølingsfunksjon: Ja <i>Lokalisering:</i> System 36.01 & 36.02 <i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> Iht SD-standard <i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> Iht SD-standard <i>Systemskjema:</i> A-V-M-5-00-360-001 & A-V-M-5-00-360-002 <i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Iht SD-standard <i>Settpunkt for utetemperatur:</i> Iht SD-standard <i>Settpunkt for romtemperatur/avtrekk:</i> Iht SD-standard <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-71			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.56.562.3	YB3.12259 AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR ENERGIMÅLING Rund sum Kommunikasjonsgrensesnitt: MODbus TCP/IP Reservekapasitet: 1ht SD-standard <i>Lokalisering: Se anleggsliste VVS</i> <i>Antall målere: 2</i> <i>Funksjon for maksimalvokter: 1ht SD-standard</i> <i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr: 1ht SD-standard</i> <i>Sikkerhetskopieringssystem: 1ht SD-standard</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
5.56.562.5	YB3.12314909 AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR INTEGRASJON AV TREDJEPARTSUTSTYR Rund sum Utstyr: Elektrisk energimåler Kommunikasjonsgrensesnitt: 1ht SD-standard Antall variable: Uspesifisert Reservekapasitet: 1ht SD-standard <i>Lokalisering: Se fordelinger elektro</i> <i>Signaltyper mot feltutstyr: 1ht SD-standard</i> <i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr: 1ht SD-standard</i> <i>Sikkerhetskopieringssystem: 1ht SD-standard</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
5.56.562.6	YB3.12410215020 AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR ROM/SONE Rund sum Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå: BACnet/IP Oppvarming: Valgfritt Kjøling: Fancoil Luftkvalitetsvisning: CO2 Belysning: Tilstedeværelse, dagslysregulering og manuell betjening Solavskjerming: Valgfritt Antall forhåndsdefinerte scenarier: 2 Reservekapasitet: Uspesifisert <i>Lokalisering: Administrasjonsdel</i> <i>Signaltyper mot feltutstyr: 1ht SD-standard</i> <i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr: 1ht SD-standard</i> <i>Sikkerhetskopieringssystem: 1ht SD-standard</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-72
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.56.562.7	YB3.1259112219 AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR SENTRALFUNKSJON OVERSTYRING – ROM/SONE Rund sum Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå: Iht SD-standard Scenario: Brann Gruppering: Hele bygget Aksjon VAV: Normal drift Aksjon belysning: Belysning i rømningsveier på Aksjon solavskjerming: Kjør opp Reservekapasitet: Iht SD-standard <i>Lokalisering:</i> Administrasjonsdel <i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> Iht SD-standard <i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> Iht SD-standard <i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Iht SD-standard <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
5.56.562.8	YB3.1259212189 AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON FOR SENTRALFUNKSJON OVERSTYRING – ROM/SONE Rund sum Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå: Iht SD-standard Scenario: Innbrudd Gruppering: Hele bygget Aksjon VAV: Normal drift Aksjon belysning: All belysning på Aksjon solavskjerming: Ingen Reservekapasitet: Iht SD-standard <i>Lokalisering:</i> Administrasjonsdel <i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> Iht SD-standard <i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> Iht SD-standard <i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Iht SD-standard <i>Andre krav:</i> Nei	RS			[]
5.56.562.10	YB3.128190 AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – UTVIKLING AV APPLIKASJON Rund sum Kommunikasjonsprotokoll – automatiseringsnivå: Iht. Bergen kommunes SD veileder Reservekapasitet: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Signaltyper mot feltutstyr:</i> Iht SD-veileder <i>Kommunikasjonsprotokoller mot feltutstyr:</i> Iht SD-veileder <i>Systembeskrivelse:</i> Iht SD-veileder <i>Sikkerhetskopieringssystem:</i> Iht SD-veileder <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-73			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.56.562.1 1	YB3.131 AUTOMATISERINGSNIVÅ – BAS – IMPLEMENTERING AV APPLIKASJON Antall <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Originalapplikasjon:</i> Iht SD-veileder <i>Systemer applikasjonen skal gjelde for:</i> Bygningsmessige Driftstekniske anlegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	8		
5.56.563	Lokal automatisering				
5.56.563.1	I underposter her prises automatikkutstyr, innmontering og kobling av dette i fordeling med fordelingsnummer iht post. Kode i underposter er for fordelinger for automatikk her skal dette være en del i et annet skap.				
5.56.563.1 .1	YB3.8112214099 AUTOMATISERINGSNIVÅ – ELKRAFTFORDELING FOR DRIFTSTEKNISKE INSTALLASJONER Antall Materiale: Stål Leveringsomfang: Levering, montering og spenningssetting Spenningsystem: 400 TN-C-S Personell: Instruert personell Utstyr for brukergrensesnitt: Operatørpanel Kapslingsklasse: Uspesifisert Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> A0222 automatikkdel i 434.202 <i>Systemtype:</i> BAS & 360.001 <i>Oppdeling for seksjonering:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Innhold skapfront:</i> Valgfritt <i>Låstype:</i> Valgfritt <i>Kabelinnføringer:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Innmontert i 434.202 <i>Effektbehov:</i> Valgfritt <i>Tilleggsutstyr:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-74			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.56.563.1 .2	YB3.8112214099 AUTOMATISERINGSNIVÅ – ELKRAFTFORDELING FOR DRIFTSTEKNISKE INSTALLASJONER Antall Materiale: Stål Leveringsomfang: Levering, montering og spenningssetting Spenningsystem: 400 TN-C-S Personell: Instruert personell Utstyr for brukergrensesnitt: Operatørpanel Kapslingsklasse: Uspesifisert Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> A0101 Automatikkdel i 434.102 <i>Systemtype:</i> BAS & 360.002 <i>Oppdeling for seksjonering:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Innhold skapfront:</i> Valgfritt <i>Låstype:</i> Valgfritt <i>Kabelinnføringer:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Innmontert i 434.102 <i>Effektbehov:</i> Valgfritt <i>Tilleggsutstyr:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
5.56.563.1 .3	YB3.8112214099 AUTOMATISERINGSNIVÅ – ELKRAFTFORDELING FOR DRIFTSTEKNISKE INSTALLASJONER Antall Materiale: Stål Leveringsomfang: Levering, montering og spenningssetting Spenningsystem: 400 TN-C-S Personell: Instruert personell Utstyr for brukergrensesnitt: Operatørpanel Kapslingsklasse: Uspesifisert Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> B0107 Automatikkdel i 434.101 <i>Systemtype:</i> BAS & 360.004 <i>Oppdeling for seksjonering:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Innhold skapfront:</i> Valgfritt <i>Låstype:</i> Valgfritt <i>Kabelinnføringer:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Innmontert i 434.101 <i>Effektbehov:</i> Valgfritt <i>Tilleggsutstyr:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					



Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-75			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.56.563.1 .4	YB3.8112214099 AUTOMATISERINGSNIVÅ – ELKRAFTFORDELING FOR DRIFTSTEKNISKE INSTALLASJONER Antall Materiale: Stål Leveringsomfang: Levering, montering og spenningssetting Spenningsystem: 400 TN-C-S Personell: Instruert personell Utstyr for brukergrensesnitt: Operatørpanel Kapslingsklasse: Uspesifisert Kapslingsgrad: IP2XC <i>Lokalisering:</i> B0207 Automatikdel i 434.201 <i>Systemtype:</i> BAS & 360.003 <i>Oppdeling for seksjonering:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Innhold skapfront:</i> Valgfritt <i>Låstype:</i> Valgfritt <i>Kabelinnføringer:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Innmontert i 434.201 <i>Effektbehov:</i> Valgfritt <i>Tilleggsutstyr:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
5.56.563.2	WL1.359 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: Tilpasset utstyrs plassering <i>Lokalisering:</i> BAS anlegg <i>Montasje:</i> Innfelt / utenålagt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	230		
5.56.564	Buss-system				
5.56.564.1	YB4.111120413 SENSOR FOR VOLUMSTRØM, NIVÅ, KONSENTRASJON ELLER SURHETSGRAD Antall Type sensor: Sensor for volumstrøm Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: MODbus Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> System 31.01 & 33.01 <i>Medium:</i> vann <i>Kvalitetskrav:</i> Iht SD-standard <i>Målenøyaktighet:</i> Iht SD-standard <i>Montasje:</i> iht SD-standard <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-76			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.56.564.2	YB4.113820911 SENSOR FOR TEMPERATUR, TRYKK, DIFFERANSETRYKK, FUKTIGHET ELLER LUFTKVALITET Antall Type sensor: Sensor for CO2 og temperatur Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Iht SD-standard Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger <i>Anvendelse:</i> VAV og varmestyring <i>Medium:</i> Luft <i>Kvalitetskrav:</i> Iht SD-standard <i>Målenøyaktighet:</i> Iht SD-standard <i>Montasje:</i> iht SD-standard <i>Andre krav:</i> Nei	stk	9		
5.56.564.3	YB4.113120913 SENSOR FOR TEMPERATUR, TRYKK, DIFFERANSETRYKK, FUKTIGHET ELLER LUFTKVALITET Antall Type sensor: Sensor for temperatur Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Iht SD-standard Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger <i>Anvendelse:</i> Varmestyring <i>Medium:</i> Valgfritt <i>Kvalitetskrav:</i> Valgfritt <i>Målenøyaktighet:</i> Iht SD-standard <i>Montasje:</i> Innfelt / påvegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	9		
5.56.564.4	YB4.115720900 SENSOR FOR UTEFORHOLD Antall Type: Sensor for utetemperatur, vind, sol og nedbør Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Iht SD-standard Kapslingsgrad: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Utendørs <i>Anvendelse:</i> Snøsmelteanlegg og varmestyring <i>Kvalitetskrav:</i> Iht SD-Standard <i>Målenøyaktighet:</i> Iht SD-standard <i>Montasje:</i> På stolpe <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-77			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.56.564.5	YB4.116220900 SENSOR FOR VÆSKELEKKASJE Antall Deteksjonsprinsipp: Områdemåling – bånd Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Iht SD-standard Kapslingsgrad: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Filterbunner i bygg A <i>Anvendelse:</i> Vanndeteksjon oppå membran <i>Medium:</i> Vann <i>Kvalitetskrav:</i> Iht SD-Standard <i>Målenøyaktighet:</i> Iht SD-standard <i>Montasje:</i> På membran på gulv i filtre, 12 meters lengde/ stk <i>Andre krav:</i> Nei	stk	6		
5.56.564.6	YB4.117120999 SENSOR FOR TILSTEDEVÆRELSE Antall Deteksjonsprinsipp: Infrarød (IR) Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Iht SD-standard Kapslingsgrad: Tilpasset utstyrs plassering <i>Lokalisering:</i> se plantegninger <i>Kvalitetskrav:</i> Iht SD-Standard <i>Dekningsradius:</i> 360 grader <i>Montasje:</i> Innfelt / utenpålagt i tak <i>Andre krav:</i> Nei	stk	15		
5.56.564.7	YB4.181209240011 BETJENINGSUTSTYR I ROMMET Antall Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Iht SD-standard Justering av temperatur: Opp og ned med visning av erverdi Justering av lys: Scenarioer Justering av solavskjerming: Uspesifisert Justering av innvendig blanding: Uspesifisert Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> se plantegninger <i>Kvalitetskrav:</i> Iht SD-Standard <i>Montasje:</i> Innfelt / utenpålagt vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	7		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41						Side 5-78
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering						
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
5.56.564.8	WL1.359 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: Tilpasset plassering <i>Lokalisering:</i> BUS i BAS anlegg <i>Montasje:</i> Innfelt / utenpålagt vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	320			
5.56.564.9	WL1.352 PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> VAV i BAS anlegg <i>Montasje:</i> Innfelt / utenpålagt vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	15			
5.56.564.1 0	Programmering I denne post medtas eventuelle kostnader for programmering av utomhus lysanlegg, på systemnivå, iht funksjonsbeskrivelse fra BH's representant. Det er medtat utstyr for nærværsteteksjon på armaturnivå, samt muligheter for dimming og styring fra overordnet automatiseringsnivå. Optimalisering av program i igangkjøringsfase skal være medtatt. Rund sum	RS				
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:						

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-79			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57	Instrumentering				
5.57.0	<p><u>Henvisninger</u> Plantegninger og skjemaer tilhørende entreprise K400, se tegningsliste. Følgende normer, lover og notater gjelder - i tillegg til krav i beskrivelsestekster for bygg og anlegg, NS3420 utgave 3 - 2019:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kap. 514 Inntakskabler for teleanlegg. • Kap. 521 Integreert kommunikasjon. • Lov om elektronisk kommunikasjon (EKOM). • NEK 700:2020. <p><u>Orientering</u> Det etableres IKT fordelinger 520.201, 520.202 og 520.203 i bygg A rom A0241. I Bygg B etableres det IKT fordeler 520.204 tavlerom B0205. Fordelingene vil ha utrustning for både bygningstjenester og prosesess.</p> <p>For prosessanlegg vil det benyttes en mengde med linjeskap i fysisk nærhet til prosesser som skal styres. Linjeskapene skal kommunisere med aktuelle komponenter vha. en rekke forskjellige signaltyper og buss. Vannverket har to produksjonslinjer for rent vann og de omtales i prosjektet som Linje 1 og Linje 2. Linjene skal være autonome og uavhengig av hverandre. Dette reflekteres også i linjeskapene, hvor ett linjeskap kun kan betjene en bestemt llinje. Lineuavhengige komponenter er prosjektert til Linje 1.</p>				
5.57.2	<p>Linjeskap</p> <p>573.XXX</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-80
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.2.1	WD3.116A EKOMFORDELING Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> Prosessområder Se modell <i>Anvendelse:</i> Komplette linjeskap <i>Systemoversikt:</i> Se skjema <i>Utstyrs plassering:</i> Iht skjema <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplette linjeskap med strømforsyning, nettverk, rekkeklemmer, patch for fiber, extended io, modbus/ethernet ...  Bygg A 4 Bygg B 18 Bygg C 0	stk	22		
5.57.3	Linjeskap 570.XXX				
5.57.3.1	WD3.116A EKOMFORDELING Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> Prosessområder Se modell <i>Anvendelse:</i> Komplette linjeskap <i>Systemoversikt:</i> Se skjema <i>Utstyrs plassering:</i> Iht skjema <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplette linjeskap med strømforsyning, nettverk, rekkeklemmer, patch for fiber, extended io, modbus/ethernet ...  Bygg A 2 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-81
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.4	YB4.113121915 SENSOR FOR TEMPERATUR, TRYKK, DIFFERANSETRYKK, FUKTIGHET ELLER LUFTKVALITET Antall Type sensor: Sensor for temperatur Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Analog (inn/ut) Kommunikasjonsprotokoll: 4 til 20mA Kapslingsgrad: IP54 <i>Lokalisering:</i> Prosessområder Se modell <i>Anvendelse:</i> Måling av temperatur <i>Medium:</i> Valgfritt <i>Kvalitetskrav:</i> Valgfritt <i>Målenøyaktighet:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 0 Bygg B 10 Bygg C 2	stk	12		
5.57.571	Kabling for instrumentering				
5.57.571.3	WJ3.511A KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE Lengde Antall fiber: 8 Overføringsmodus: Singelmodus (SM) Konstruksjon: Med løs kledning <i>Lokalisering:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fra linjefordeling i tavlerom 570.100 og kablet i ringnettverk til og mellom alle linjeskap I bygg B for Linje 1. Merk at alle fiber skal termineres inn og ut i alle linjeskap på et DIN basert duplex LC uttakspanel. Bygg A 0,00 Bygg B 450,00 Bygg C 0,00	m	450,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-82

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.4	WJ3.511A KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE Lengde Antall fiber: 8 Overføringsmodus: Singelmodus (SM) Konstruksjon: Med løs kledning <i>Lokalisering:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fra linjefordeling i tavlerom 570.200 og kablet i ringnettverk til og mellom alle linjeskap i bygg B for Linje 2. Merk at alle fiber skal termineres inn og ut i alle linjeskap på et DIN basert duplex LC uttakspanel. Bygg A 0,00 Bygg B 450,00 Bygg C 0,00	m	450,00		
5.57.571.5	WJ3.511A KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE Lengde Antall fiber: 8 Overføringsmodus: Singelmodus (SM) Konstruksjon: Med løs kledning <i>Lokalisering:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fra linjefordeling i tavlerom 570.300 og kablet i ringnettverk til og mellom alle linjeskap i bygg A for Linje 1. Merk at alle fiber skal termineres inn og ut i alle linjeskap på et DIN basert duplex LC uttakspanel. Bygg A 0,00 Bygg B 150,00 Bygg C 0,00	m	150,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-83

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.6	WJ3.511A KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE Lengde Antall fiber: 8 Overføringsmodus: Singelmodus (SM) Konstruksjon: Med løs kledning <i>Lokalisering:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fra linjefordeling i tavlerom 570.400 og kablet i ringnettverk til og mellom alle linjeskap i bygg A for Linje 2. Merk at alle fiber skal termineres inn og ut i alle linjeskap på et DIN basert duplex LC uttakspanel. Bygg A 0,00 Bygg B 150,00 Bygg C 0,00	m	150,00		
5.57.571.7	WJ3.911A KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE Lengde Antall fiber: 24 Overføringsmodus: Singelmodus (SM) Konstruksjon: Med løs kledning <i>Lokalisering:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fra fordeling i 570,100 i tavlerom bygg B og frem til IKT fordeling 570.300 i bygg A. Fiber skal termineres på fibertermineringspanel i begge ender. Fiber følger føringsveier i plan 2. Bygg A 60,00 Bygg B 20,00 Bygg C 0,00	m	80,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 5-84
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.8	WJ3.911A KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE Lengde Antall fiber: 24 Overføringsmodus: Singelmodus (SM) Konstruksjon: Med løs kledning <i>Lokalisering:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Redundant føring ra fordeling i 570,100 i tavlerom bygg B og frem til IKT fordeling 570.300 i bygg A. Fiber skal termineres på fibertermineringspanel i begge ender. Fiber følger føringsveier i plan 1/U. Bygg A 60,00 Bygg B 20,00 Bygg C 0,00	m	80,00		
5.57.571.9	WJ3.911A KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE Lengde Antall fiber: 24 Overføringsmodus: Singelmodus (SM) Konstruksjon: Med løs kledning <i>Lokalisering:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fra fordeling i 570,200 i tavlerom bygg B og frem til IKT fordeling 570.400 i bygg A. Fiber skal termineres på fibertermineringspanel i begge ender. Fiber følger føringsveier i plan 2. Bygg A 60,00 Bygg B 20,00 Bygg C 0,00	m	80,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-85			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 0	WJ3.911A KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE Lengde Antall fiber: 24 Overføringsmodus: Singelmodus (SM) Konstruksjon: Med løs kledning <i>Lokalisering:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Redundant føring fra fordeling i 570,200 i tavlerom bygg B og frem til IKT fordeling 570.400 i bygg A. Fiber skal termineres på fibertermineringspanel i begge ender. Fiber følger føringsveier i plan 1/U. Bygg A 60,00 Bygg B 20,00 Bygg C 0,00	m	80,00		
5.57.571.1 1	WJ3.911A KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE Lengde Antall fiber: 24 Overføringsmodus: Singelmodus (SM) Konstruksjon: Med løs kledning <i>Lokalisering:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Føring fra inntaksfordeling i 520,202 i IKT rom bygg A og frem til prosessfordeling 570.300 i bygg A. Fiber skal termineres på fibertermineringspanel i begge ender. Bygg A 10,00 Bygg B 0,00 Bygg C 0,00	m	10,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-86			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 2	WJ3.911A KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE Lengde Antall fiber: 24 Overføringsmodus: Singelmodus (SM) Konstruksjon: Med løs kledning <i>Lokalisering:</i> <i>Forlegning/underlag:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Førning fra inntaksfordeling i 520,202 i IKT rom bygg A og frem til prosessfordeling 570.400 i bygg A. Fiber skal termineres på fibertermineringspanel i begge ender. Bygg A 10,00 Bygg B 0,00 Bygg C 0,00	m	10,00		
5.57.571.1 3	I underposter prises fremlegg av 24V, I/O og bus for tilkobling til komponenter i RIMP-komponentdatabase. Føringsveier vises i elektromodell.				
5.57.571.1 3.1	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype A03 Kabling til: 6x I/O Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-87			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.2	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype A04 Kabling til: MODBUS Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
5.57.571.1 3.3	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype AL01 Kabling til: 1 x I/O og 24V Bygg A 0 Bygg B 16 Bygg C 0	stk	16		
5.57.571.1 3.4	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype AT01 Kabling til: 1 x I/O og 24V Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-88			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.5	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype BL01 Kabling til: 1 x I/O og MODBUS Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
5.57.571.1 3.6	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype BL02 Kabling til: MODBUS Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
5.57.571.1 3.7	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype DP01 Kabling til: 4 x I/O Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-89

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.8	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype DP02 Kabling til: 4 x I/O Bygg A 2 Bygg B 8 Bygg C 0	stk	10		
5.57.571.1 3.9	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype FT01a Kabling til: MODBUS Bygg A 0 Bygg B 33 Bygg C 0	stk	33		
5.57.571.1 3.10	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype FT01b Kabling til: MODBUS Bygg A 0 Bygg B 7 Bygg C 0	stk	7		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-90

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.11	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype FT02 Kabling til: MODBUS Bygg A 0 Bygg B 8 Bygg C 6	stk	14		
5.57.571.1 3.14	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype FT05 Kabling til: 1 x I/O Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-91

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.15	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype FV01 Kabling til: MODBUS Bygg A 0 Bygg B 34 Bygg C 0	stk	34		
5.57.571.1 3.17	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype FV03 Kabling til: 5 x I/O Bygg A 0 Bygg B 4 Bygg C 0	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-92

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.18	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype FV04 Kabling til: 5 x I/O Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
5.57.571.1 3.19	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype FV05 Kabling til: MODBUS Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-93			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.20	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype HV01 Kabling til: 1 x I/O Bygg A 5 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	5		
5.57.571.1 3.21	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype M01 Kabling til: 1 x I/O og MODBUS Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
5.57.571.1 3.22	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype M01_A Kabling til: 1 x I/O og MODBUS Bygg A 3 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41


Side 5-94

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.23	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype M01_B Kabling til: 1 x I/O og MODBUS Bygg A 0 Bygg B 0 Bygg C 2	stk	2		
5.57.571.1 3.25	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype MT01 Kabling til: 2 x I/O Bygg A 3 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	5		
5.57.571.1 3.26	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype MT02 Kabling til: MODBUS Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-95			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.27	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype MV01 Kabling til: MODBUS Bygg A 8 Bygg B 93 Bygg C 0	stk	101		
5.57.571.1 3.28	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype MV02 Kabling til: 9 x I/O Bygg A 5 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	5		
5.57.571.1 3.29	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype MV03 Kabling til: 1 x I/O MÅ AVKLARES; HVOR ER SKap 9200  Bygg A 0 Bygg B 8 Bygg C 0	stk	8		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-96			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.30	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype MV04 Kabling til: 3 x I/O Bygg A 0 Bygg B 22 Bygg C 4	stk	26		
5.57.571.1 3.31	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype P01 Kabling til: 1 x I/O og MODBUS Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	2		
5.57.571.1 3.32	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype P01_A Kabling til: 1 x I/O og MODBUS Bygg A 0 Bygg B 0 Bygg C 4	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-97			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.33	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype P01_B Kabling til: 1 x I/O og MODBUS Bygg A 0 Bygg B 4 Bygg C 0	stk	4		
5.57.571.1 3.34	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype P01_C Kabling til: 1 x I/O og MODBUS Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
5.57.571.1 3.35	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype P02 Kabling til: 2 x I/O og MODBUS Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-98			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.36	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype P03 Kabling til: 1 x I/O og MODBUS Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
5.57.571.1 3.37	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype P04 Kabling til: 1 x I/O og MODBUS Bygg A 4 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	4		
5.57.571.1 3.38	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype Qpa Kabling til: 1 x I/O Bygg A 2 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-99			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.39	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype SS01 Kabling til: 1 x I/O Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
5.57.571.1 3.40	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype SV01 Kabling til: 1 x I/O Bygg A 0 Bygg B 5 Bygg C 4	stk	9		
5.57.571.1 3.41	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype TT01 Kabling til: 1 x I/O Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-100

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.42	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype TT02 Kabling til: 1 x I/O Bygg A 0 Bygg B 0 Bygg C 4	stk	4		
5.57.571.1 3.43	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype UT01 Kabling til: MODBUS Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
5.57.571.1 3.44	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype UT02 Kabling til: MODBUS Bygg A 0 Bygg B 14 Bygg C 0	stk	14		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.45	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype UT03 Kabling til: MODBUS Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
5.57.571.1 3.46	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype UT04 Kabling til: TCP/IP Bygg A 0 Bygg B 1 Bygg C 0	stk	1		
5.57.571.1 3.47	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype UV01 Kabling til: MODBUS Bygg A 0 Bygg B 4 Bygg C 0	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.48	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype VF03a Kabling til: 1 x I/O Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
5.57.571.1 3.49	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype VK01 Kabling til: 2 x I/O Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
5.57.571.1 3.50	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype VK02 Kabling til: 2 x I/O Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.51	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype XS01 Kabling til: 1 x I/O Bygg A 0 Bygg B 13 Bygg C 0	stk	13		
5.57.571.1 3.52	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype XS02 Kabling til: 1 x I/O Bygg A 1 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	1		
5.57.571.1 3.53	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype XS03a Kabling til: 1 x I/O Bygg A 2 Bygg B 6 Bygg C 0	stk	8		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-104

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.54	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype XS03b Kabling til: 1 x I/O og koblingsboks Bygg A 0 Bygg B 3 Bygg C 0	stk	3		
5.57.571.1 3.55	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype XS06 Kabling til: 1 x I/O og 24V Bygg A 0 Bygg B 4 Bygg C 2	stk	6		
5.57.571.1 3.56	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype XS07 Kabling til: 1 x I/O og 24V Bygg A 0 Bygg B 2 Bygg C 0	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.57	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype XS08 Kabling til: Ringfiber prosess Bygg A 0 Bygg B 20 Bygg C 0	stk	20		
5.57.571.1 3.59	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype XT02a Kabling til: 1 x I/O Bygg A 0 Bygg B 113 Bygg C 4	stk	117		
5.57.571.1 3.60	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype XT02b Kabling til: 1 x I/O trenger koblingsboks Bygg A 3 Bygg B 0 Bygg C 0	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.571.1 3.61	WL1.394A PUNKT Antall Anvendelse: Signal prosessanlegg Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Rimpmodell og elektromodell <i>Montasje:</i> Skjult/åpent/på bro <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fremlegg til RIMP komponent med tagtype XT04 Kabling til: 1 x I/O Bygg A 4 Bygg B 0 Bygg C 2	stk	6		
5.57.579	Annen instrumentering				
5.57.579.1	Linjeskap i prosess				
5.57.579.1 .1	WB3.292 STRØMFORSYNING Antall Strømforsyning: 24VDC strømforsyning Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I linjeskap <i>Anvendelse:</i> Forsyning til utstyr i linjeskap <i>Nominell primær spenning, strøm og frekvens:</i> 230VAC <i>Nominell sekundær spenning, strøm og frekvens:</i> 24VDC 15A <i>Karakteristikker:</i> max 2% rippel <i>Montasje:</i> på DIN skinne <i>Andre krav:</i> Nei Bygg A 4 Bygg B 60 Bygg C 0	stk	64		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-107

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.579.1 .2	WD1.1199A KABELFORDELINGSSKAP FOR DISTRIBUTJON, LAVSPENNING Antall Fordelingssystem: 400 V/TNC Merkestrøm: 16A 400V Montasje: på vegg, med eget stativ eller mot metallisk reisverk <i>Lokalisering:</i> se plantegninger og skjema <i>Type/bredde:</i> BxHxD 400x400x200 <i>Enlinjeskjema:</i> Valgfritt <i>Tilkoblingsmodul for tilførsel:</i> rekkeklemmer for 6 kvadrat 400V inn og ut <i>Sikringsbrytere for avganger:</i> 2 stk 6A <i>Klimasone:</i> Utendørs/Innendørs i fuktig miljø <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Linjeskap lite Bygg A 0 Bygg B 10 Bygg C 0	stk	10		
5.57.579.1 .3	WD1.1199A KABELFORDELINGSSKAP FOR DISTRIBUTJON, LAVSPENNING Antall Fordelingssystem: 400 V/TNC Merkestrøm: 16A 400V Montasje: på vegg, med eget stativ eller mot metallisk reisverk <i>Lokalisering:</i> se plantegninger og skjema <i>Type/bredde:</i> BxHxD 600x600x200 <i>Enlinjeskjema:</i> Valgfritt <i>Tilkoblingsmodul for tilførsel:</i> rekkeklemmer for 6 kvadrat 400V inn og ut <i>Sikringsbrytere for avganger:</i> 2 stk 6A <i>Klimasone:</i> Utendørs/Innendørs i fuktig miljø <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Linjeskap middels Bygg A 0 Bygg B 10 Bygg C 0	stk	10		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.579.1 .4	WD1.1199A KABELFORDELINGSSKAP FOR DISTRIBUTJON, LAVSPENNING Antall Fordelingssystem: 400 V/TNC Merkestrøm: 16A 400V Montasje: på vegg, med eget stativ eller mot metallisk reisverk <i>Lokalisering:</i> se plantegninger og skjema <i>Type/bredde:</i> BxHxD 1200x600x200 <i>Enlinjeskjema:</i> Valgfritt <i>Tilkoblingsmodul for tilførsel:</i> rekkeklemmer for 6 kvadrat 400V inn og ut <i>Sikringsbrytere for avganger:</i> 2 stk 6A <i>Klimasone:</i> Utendørs/Innendørs i fuktig miljø <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Linjeskap stort Bygg A 0 Bygg B 10 Bygg C 0	stk	10		
5.57.579.1 .5	WH3.195A KOBLINGSPANEL Antall Krysskoblingstype: Singelmodus fiber med 8 stk duplex LC fiberkontakter Gjennomgående forbindelse: Fiberoptisk kabel <i>Lokalisering:</i> I linjeskap <i>Anleggstype:</i> Kommunikasjon prosessanlegg <i>Båndbredde og overføringsstandard:</i> 10G Base-T <i>Antall gjennomkoblinger/koblingssnorer:</i> 8 st. duplex LC kontakter <i>Montasje:</i> på DIN skinne <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag panel skal ha en oppkveiligsboks for fiberkordeler og strekkavlastning på inn- og utgående fiberkabel. Bygg A 10 Bygg B 20 Bygg C 2	stk	32		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 5-109			
Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.57.579.2	<p>YB8.122993A SWITCH Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signalutgang: Fiber og RJ45 Ethernet Signalinngang: Fiber og RJ45 Ethernet Kommunikasjonsprotokoll: BACnet/IP <i>Lokalisering:</i> Lokale styreskap <i>Montasje:</i> På DIN skinne i Styreskap <i>Konfigurasjon:</i> Se under <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Industrielle overvåkede switcher</p> <p>I dette prosessanlegget skal det benyttes en fiberring mellom linjeskapene, IKT fordelinger og hovedfordeling Elkraft i bygg B. Nettverket skal kunne takle ett brudd i fiberkabel uten nedetid i kommunikasjon mellom detakere i ringen. Fiber skal i hovedsak overføre prosessdata via TCP/IP. Det kan bli aktuelt å overføre andre LAN som administrativt nett, sikkerhetsnett etc. vha VLAN støtte i switchene.</p> <p>Switcher som kommuniserer på fiberring skal ha 2 stk 1G duplex LC fiberport for kommunikasjon i ringen. Eventuelle tilleggsmoduler som har egen kommunikasjon mot hovedenhet har ikke dette kravet. Produkter satt sammen av moduler skal ha management i alle moduler.</p> <p>PLS og bussutstyr i styreskap vil kreve et antall Ethernetnettkoblinger for overføring av signaler til sentral PLS i hovedfordeling. Antall uttak beskrives nærmere i underposter.</p> <p>Switcher eller tilleggsmoduler til switcher skal kunne levere uttak med PoE (IEEE 802.3af) eller PoE+ (IEEE 802.3at Type 2).</p> <p>For å forenkle bytte skal switcher skal ha minnekort som lagrer konfigurasjon.</p> <p>Switcher skal strømforsynes med 24VDC.</p> <p>Switcher skal støtte følgende funksjoner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virtual LAN (VLAN) with trunking • Quality of Service (QoS) • STP/RSTP • REP (Resilient Ethernet Protocol) • MAC ID port security • SNMP support • DHCP per port • IEEE 802.1x security 				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 5-110

Kapittel/Fag: 5 Tele & Automatisering

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> CIP SYNC (IEEE 1588) Smartports Layer 3 routing <p>For å hensynta eksisterende management kompetanse og systemer i Bergen Vann kreves det at switcher har Cisco® Catalyst® switch arkitektur med bred støtte for konfigurasjonsverktøy som muliggjør at IT drift kan benytte kjente Cisco verktøy i konfigurasjon og overvåking.</p>				
5.57.579.2 .1	Konfigurasjon som over, og med: <ul style="list-style-type: none"> Minimum 10 stk. Ethernetnett uttak på RJ45 kontakt. Minimum 2 stk 1G fiberporters med duplex LC konakter singel modus for kommunikasjon i fiberring. Antall	stk	30		
5.57.579.2 .2	Konfigurasjon som over, og med: <ul style="list-style-type: none"> Minimum 6 stk. Ethernetnett uttak på RJ45 kontakt. Minimum 2 stk 1G fiberporters med LC konakter for kommunikasjon i fiberring. Antall	stk	30		
5.57.579.2 .3	Konfigurasjon som over, og med: <ul style="list-style-type: none"> Minimum 4 stk. Ethernetnett uttak på RJ45 kontakt. Minimum 2 stk 1G fiberporters med LC konakter for kommunikasjon i fiberring. Antall	stk	30		
5.57.579.2 .4	Konfigurasjon som over, og med: <ul style="list-style-type: none"> Minimum 4 stk. Ethernetnett uttak på RJ45 kontakt. Minimum 4 stk. PoE (IEEE 802.3af) eller PoE+ (IEEE 802.3at Type 2).Ethernetnett uttak på RJ45 kontakt. Minimum 2 stk 1G fiberporters med LC konakter for kommunikasjon i fiberring. Antall	stk	30		
Sum denne side:					
Sum Kapittel/Fag 5 Tele & Automatisering:					

Utendørs forsyningsanlegg

Dette kapittel omhandler utendørs fordeling for varmekabler, veglys og port, i tillegg til utomhus jordingsanlegg. Arbeider i forbindelse med omlegging av vanninntak og sprenging av grøft til utjevningssjø er også beskrevet her.

Poster for røranlegg, kabling, jording, master, kobling og skap for utomhus arbeider er beskrevet i dette kapitlet.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41						Side 7-2
Kapittel/Fag: 7 Utendørs						
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
7.74.743.2	Kabler for kraftforsyning av utendørs prosessanlegg prises i poster i kapittel 435					
7.74.743.3	<p>BN3.222A SYSTEM FOR LAVSPENT FORSYNING – KABEL I GRUNNEN Rundsum <i>Lokalisering:</i> kryssing av VA grøft <i>Spenningsystem:</i> Valgfritt <i>Overføringskapasitet:</i> Valgfritt <i>Grunnlag:</i> se bokstav a <i>Utførelseskrav:</i> Valgfritt <i>Merking:</i> Valgfritt <i>Dokumentasjon:</i> innmålt med koordinater på som bygget tegning også med koordinater på skjøt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I denne post prises arbeider med: kapping, forsegling og skjøting av eksisterende sterkstrømskabler til rørgate og Osavatn. Dersom det er mulig skal eksisterende kabel trekkes fra skap i bygget og ut til avgraving i grøft, konserveres under grøftarbeidene. Etter grøftarbeider er ferdig, trekkes kabel inn igjen og testes. Dersom ikke kabel lar seg trekke ut: Kabel kappes etter frigraiving og forsegles under grøftarbeider. Før igjenlegging av grøft skal kabelen skjøtes og testes. Avdekket kabeltrase samt skjøt skal måles inn med koordinater på "som bygget" tegning.</p> <p>x) Mengdereglar I tillegg til arbeider beskrevet under bokstav a), skal det prises inn 100m kabel for eventuell utskifting av kabel fra skjøt til innendørs fordelerskap. Kvalitet på kabel, som øvrig kabel. Pris oppgis i kr/m og skal legges til dersom BH bestiller dette.</p>	RS				
7.74.743.4	<p>WB2.1131314 KABELRØR I LØSMASSER Lengde rørledning Type rør: Glatt Materiale: PP Farge: Rød Kompletterende deler: Med trekketau og tettelokk i begge ender Nominell utvendig diameter: DN 50 <i>Lokalisering:</i> Kabelgrøfter, se grøftesnitt og utomhustegninger <i>Leggekrav:</i> iht leverandørs leggeanvisning <i>Største deformasjon:</i> 8% <i>Andre krav:</i> Nei</p>	m	1500,00			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:						

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41						Side 7-3
Kapittel/Fag: 7 Utendørs						
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
7.74.743.5	WB2.1131316 KABELRØR I LØSMASSER Lengde rørledning Type rør: Glatt Materiale: PP Farge: Rød Kompletterende deler: Med trekketau og tettelokk i begge ender Nominell utvendig diameter: DN 75 <i>Lokalisering:</i> Kabelgrøfter, se grøftesnitt og utomhustegninger <i>Leggekrav:</i> iht leverandørs leggeanvisning <i>Største deformasjon:</i> 8% <i>Andre krav:</i> Nei	m	200,00			
7.74.743.6	WB2.1131318 KABELRØR I LØSMASSER Lengde rørledning Type rør: Glatt Materiale: PP Farge: Rød Kompletterende deler: Med trekketau og tettelokk i begge ender Nominell utvendig diameter: DN 110 <i>Lokalisering:</i> Kabelgrøfter, se grøftesnitt og utomhustegninger <i>Leggekrav:</i> iht leverandørs leggeanvisning <i>Største deformasjon:</i> 8% <i>Andre krav:</i> Nei	m	300,00			
7.74.743.7	WB2.1132314 KABELRØR I LØSMASSER Lengde rørledning Type rør: Glatt Materiale: PP Farge: Gul Kompletterende deler: Med trekketau og tettelokk i begge ender Nominell utvendig diameter: DN 50 <i>Lokalisering:</i> Kabelgrøfter, se grøftesnitt og utomhustegninger <i>Leggekrav:</i> iht leverandørs leggeanvisning <i>Største deformasjon:</i> 8% <i>Andre krav:</i> Nei	m	500,00			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:						

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 7-4

Kapittel/Fag: 7 Utendørs

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.743.8	<p>WB2.1231114A KABELRØR I LØSMASSER Se bokstav a Type rør: Glatt – kveilt Materiale: PP Farge: Rød Kompletterende deler: Med trekke tau Nominell utvendig diameter: DN 50 <i>Lokalisering:</i> se bokstav a <i>Leggekrav:</i> lht. leverandørs leggeanvisning <i>Største deformasjon:</i> 8% <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Post omfatter levering og legging av trekkerør inkludert nødvendige bend og muffe/reduksjonsmuffe etc.</p> <p>Gjelder trekkerør inn/ut av lysmastfundamenter. Gjelder også trekkerør for utjævningsforbindelse. Totalt tre rør pr fundament</p> <p>Dimensjonerende lengde fra grøft til fundament = 3 meter</p> <p>x) Mengderegler En stykk i postmengde er ett opplegg til fundament som beskrevet i bokstav a</p>	stk	18	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41						Side 7-5
Kapittel/Fag: 7 Utendørs						
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
7.74.743.9	WB2.23131914A INNSTØPT KABELRØR Samlet lengde Type rør: Glatt Rørmateriale: PP Farge: Rød Kompletterende deler: Trekketau og nødvendige bend og muffer/reduksjonsmuffer Nominell utvendig diameter: DN 50 <i>Lokalisering:</i> se bokstav a <i>Antall rør i tverrsnittet:</i> Se bokstav a <i>Betongkvalitet:</i> Iht RIB beskrivelse <i>Betongtverrsnitt:</i> Iht RIB beskrivelse <i>Ytterligere krav til betongen:</i> Iht RIB beskrivelse <i>Innstøpingslengde:</i> Tilpasset, se bokstav a <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Post omfatter levering og legging av trekkerør inkludert nødvendige bend og muffer/reduksjonsmuffer etc. Gjelder trekkerør for innstøping i betong inn/ut av forankringsrammer for lysmastfundamenter. Gjelder også trekkerør for utgjenvningsforbindelse. Totalt tre rør pr fundament Dimensjonerende lengde fra grøft til fundament = 3 meter x) Mengdereglar En stykk i postmengde er ett opplegg til fundament som beskrevet i bokstav a	stk	8			
7.74.743.10	WC1.11336 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Som spyd Materiale: Kobberkledd stål Ekvivalent Cu-tverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> Se utomhustegninger <i>Dimensjoner:</i> spydlengde 4,5 meter <i>Montasje:</i> I borrehull i fjell <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4			
Sum denne side:						
Akumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:						

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 7-6			
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.743.1 1	WC1.16416 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Som line Materiale: Blank kobber Ekvivalent Cu-tverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> Kabelgrøft se utomhustegninger og grøftesnitt <i>Dimensjoner:</i> Iht relevante REN-blader <i>Montasje:</i> Iht relevante REN-blader <i>Andre krav:</i> Nei	m	800,00		
7.74.743.1 2	WC1.16599 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: Plastisolert ledning som PN Ekvivalent Cu-tverrsnitt: 25mm <i>Lokalisering:</i> Tilkobling til hver mast, iht utomhustegninger <i>Dimensjoner:</i> 25mm inntil 3 meter <i>Montasje:</i> Avgreining fra utjevningsforbindelse, dobbel C-press eller termittsveis i grøft. eget jordpunkt i master <i>Andre krav:</i> Nei	stk	20		
7.74.743.1 3	WC1.19990 JORDINGSMATERIELL Antall Funksjon: Kontaktmasse mellom jordspyd og borrehullsvegger Utførelse: fylles rundt jordspysd i borrehull Materiale: jordforbedrende elektrodemasse Ekvivalent Cu-tverrsnitt: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> I borrehull for jordspyd <i>Dimensjoner:</i> 15 meter dybde Ø76 <i>Montasje:</i> Iht leverandørens montasjeanvisning <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 7-7			
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.743.1 4	WD2.119 ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP 66 <i>Lokalisering:</i> Se utomhusplan Sentral =743.101 <i>Anvendelse:</i> iht skjema: =743.101 <i>Karakteristikker:</i> Valgfritt <i>Utstyrs plassering:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Iht leverandørens montasjeanvisning, nedgravings sokkel <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
7.74.743.1 5	WD2.119 ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP 66 <i>Lokalisering:</i> Se utomhusplan Sentral =743.102 <i>Anvendelse:</i> iht skjema: =743.102 <i>Karakteristikker:</i> Valgfritt <i>Utstyrs plassering:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Iht leverandørens montasjeanvisning, nedgravings sokkel <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
7.74.743.1 6	WD2.119 ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP 66 <i>Lokalisering:</i> Se utomhusplan Sentral =743.103 <i>Anvendelse:</i> iht skjema: =743.103 <i>Karakteristikker:</i> Valgfritt <i>Utstyrs plassering:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Iht leverandørens montasjeanvisning, vegghengt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 7-8			
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.743.1 7	WF1.1104A VERN Antall Type vern: Elementautomat Kapslingstype: Valgfri Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> I mastluke lyktestolper <i>Vernet installasjon/utstyr:</i> Armatur <i>Strøm:</i> 2A <i>Spenning:</i> 230 <i>Poltall:</i> 2 <i>Bryteevne:</i> Min 10 kA Ics <i>Jordfeilstrøm:</i> - <i>Karakteristikker:</i> C <i>Montasje:</i> I stolpeinnsats <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Post omfatter levering og montering av vern i stolpeinnsats. Omfatter også annet utstyr i stolpeinnsats som koblingsklemmer etc. Vern kan være EIQuick koblingsssystem fra Vikørsta eller lignende. Koblingssystemet i mastluke skal kobles helt ferdig før mast monteres.	stk	19		
7.74.743.1 8	WJ2.21115 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 2+PE/Cu Ledertverrsnitt: 6 mm ² <i>Lokalisering:</i> se utomhusplan kabel til kamerastolper <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> I rør i grøft/på bro/åpent <i>Andre krav:</i> Nei	m	650,00		
7.74.743.1 9	WJ2.21615 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 6 mm ² <i>Lokalisering:</i> Se utomhusplan kabel til =743.103 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> I rør i grøft/på bro/åpent <i>Andre krav:</i> Nei	m	170,00		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41						Side 7-9
Kapittel/Fag: 7 Utendørs						
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
7.74.743.2 0	WJ2.21618 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 25 mm ² <i>Lokalisering:</i> Se utomhusplan kabel til lyktestolper <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> TXXP-RL <i>Forlegning/underlag:</i> I rør i grøft/på bro/åpent <i>Andre krav:</i> Nei	m	650,00			
7.74.743.2 1	WJ2.21622 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 50 mm ² <i>Lokalisering:</i> Se utomhusplan kabel til =743.102 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> I rør i grøft/på bro/åpent <i>Andre krav:</i> Nei	m	170,00			
7.74.743.2 2	WJ2.21624 KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Lengde Ledertall/-materiale: 4+PE/Al Ledertverrsnitt: 95 mm ² <i>Lokalisering:</i> Se utomhusplan kabel til =743.101 <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> Valgfritt <i>Forlegning/underlag:</i> I rør i grøft/på bro/åpent <i>Andre krav:</i> Nei	m	85,00			
7.74.743.2 3	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> tilkobling kameramaster, se utomhusplan <i>Montasje:</i> Inne i apparatluker i kameramaster <i>Andre krav:</i> Nei	stk	5			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:						

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41


Side 7-10

Kapittel/Fag: 7 Utendørs

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.743.2 4	WL1.319A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP65 <i>Lokalisering:</i> Kabelgrøft <i>Montasje:</i> Fast tilkobling i mast <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Post omfatter kobling av kabel i armatur. Som standard er ledning i mast 2,5mm ² Cu dobbelisolert x) Mengderegler En stk i mende = en stolpe uavhengig av topp.	stk	19		
7.74.743.2 5	WL3.1 SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT Antall <i>Lokalisering:</i> tilkobling 2 delt port, se utomhusplan <i>Tilkoblet utstyr:</i> Motorisert portåpner <i>Fordelingssystem/spenning:</i> 400V TNC-S <i>Kabel-/ledningstype:</i> Valgfritt <i>Ledertall/dimensjon:</i> Valgfritt <i>Kapslingsgrad:</i> IP44 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 7-11
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744	Utendørs lys				
7.74.744.1	<p>Utendørs lysutstyr</p> <p>I dette kapittel inngår utstyr for fundamenter, master og belysningsutstyr for utendørsinstallasjoner. grøftarbeider og kobling er medtatt i kapittel 743.</p> <p>Det skal leveres et fulldekkende utendørs belysningsanlegg med god jevnhet, det legges stor vekt på å minimalisere lysforurensing i utendørs lysanlegget uten at dette går ut over sikkerheten til de som jobber ved og rundt anlegget. Det er medtatt utstyr for presis styring uten for å ivareta sikkerhet samtidig som lysforurensing minimaliseres. Det forutsettes bruk av armaturer av normalt god kvalitet av anerkjente produsenter. Foreløpig lysberegning er gjort av RIE i programmet Dialux. Entreprenør står fritt til å tilby tilsvarende produkter fra andre leverandører, så lenge disse tilfredsstillter:</p> <p>Samme eller bedre lysutbytte (lm/W)</p> <p>Samme eller bedre avgitt lysmengde (lumen)</p> <p>Tilsvarende optikk</p> <p>Tilsvarende eller bedre blendingskontroll eller blandingsteknologi</p> <p>Tilsvarende styringsprotokoll</p> <p>Tilsvarende eller bedre IP-grad</p> <p>Tilsvarende eller bedre IK-grad</p> <p>Tilsvarende eller bedre levetid og lystilbakegang både for driver og LED</p> <p>Tilsvarende eller bedre garanti på reservedeler fra leverandør</p> <p>Tilsvarende fysiske mål (l x b x h) med margin på +/- 10%.</p> <p>.</p> <p>Tilsvarende RAL-kode for farge på armaturhus</p> <p>Tilsvarende fysiske justeringsmuligheter på armaturen (vinkling)</p> <p>Tilsvarende form og fasong på armaturhus som gitt i prispåbærende post. Hvis det beskrives "sylindrisk", skal levert armatur være sylindrerformet. Da er det ikke anledning å levere andre former slik som kvadratisk, kjegleformet osv. Fysisk form er derfor et absolutt krav.</p> <p>Relevante standarder og normer:</p> <ul style="list-style-type: none"> · NS-EN 11005 relevant del · EN 55015 				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 7-12			
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> · EN 61000 relevant del · EN 50082-1 · NEK IEC 62717 (LED) · NEK IEC 62722-2-1 (LED) <p>Lyskilder skal være intakt og rengjort ved overlevering av anlegget og alle lyskilder skal leveres som LED. Standard fargetemperatur for lyskilder skal være 4000°K, dersom ikke annet er oppgitt. Standard fargegjengivelse (CRI / Ra) skal være ≥ 70, dersom ikke annet er oppgitt. Armaturene skal være bygget for angitt nominell spenning med toleranse på $\pm 10\%$. For tilbudte lysarmaturer kreves det at suppleringsarmaturer og reservedeler skal være tilgjengelig i minst 5 år etter overlevering. LED armaturer for utendørsbruk skal tilbys med MacAdam 3 SDCM eller bedre. Det må tas nødvendig hensyn til energiforbruk, lyskildekostnader (pris/levetid) og drifts- og vedlikeholdskostnader. Mål oppgitt i denne beskrivelse er ca. mål og små avvik og variasjoner er akseptable. Dersom poster for armaturer <u>ikke</u> inneholder data for driver og LED-modul i LED armatur, skal følgende minimumskrav legges til grunn:</p> <ul style="list-style-type: none"> · LED-modul: L90B10 100 000 timer, Ta=25°C · Driver LED: 100 000 timer / 10% <p>Tiltakshaveren ved arkitekt/rådgiver forbeholder seg retten til å endre armaturtyper og antall etter nærmere vurdering av de beskrevne og tilbudte typer. Omfang og priskonsekvenser av slike utskiftninger må fremgå av tilbudsbrevet.</p> <p>Det gjøres oppmerksom på at denne oppstilling er å betrakte som et forslag, derfor må ikke noe utstyr settes i bestilling før godkjenning er innhentet fra tiltakshaver eller rådgivende ingeniør (RIE).</p> <p><u>Utførelse/tekniske bestemmelser</u></p> <p>Utfall av lyskilder første driftsår, regnet fra overtakelse, skal være under 5% per leverandør- og lyskilde. Hvis dette ikke er innfridd kan tiltakshaver kreve at alle lyskildene av samme type og fra samme leverandør skiftes ut i sin helhet.</p> <p>Tilbudt lysutstyr skal tilfredsstillte beskrivelsens krav med hensyn på dimensjon, montasje, materialtype, lyskilde og funksjon.</p> <p>Alt materiell skal være godkjent i hht. NEMKO eller</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 7-13
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>tilsvarende instans innen EØS-området, og skal være CE-merket iht. EU-direktiv 93/68/EEC. Samsvarserklæring om at produkter tilfredsstillende relevante Europeiske Normer og Forskrifter skal kunne fremlegges ved behov.</p> <p>Alle armaturer skal være radiostøydempet. Dempingen av radiostøyspenninger skal ved NEMKOs målemetode tilfredsstillende krav til EMC.</p> <p>Alle armaturer skal være bygget for oppgitt montasjemåte.</p> <p>Entreprenøren plikter å informere tiltakshaver eller RIE tidlig dersom ferdig montert anlegg vil avvike fra ovennevnte krav, slik at det er mulig å utføre korrigerende tiltak.</p> <p><u>Lysstyring</u></p> <p>OLC Outdoor Luminaire Controlle. </p> <p>Bergen kommune anvender i dag CityTouch som lysstyringsystem og har lisens. Det er et krav å fortsette å bruke dette systemet da de har alle avtaler, lisenser og programvare.</p> <p>Armaturer skal leveres med Zhaga-sokkel, sokkel og node skal tilpasses hverandre. Node skal være av typen Zhaga book 18-node og kommunisere over ZigBee MESH radioteknologi med gateway/andre noder.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 7-14

Kapittel/Fag: 7 Utendørs

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.2	<p>LW1.212A PREFABRIKKERTE FUNDAMENTER FOR MASTER Antall Type: Med boltefeste for mastemontasje Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegninger <i>Prosjektering:</i> Vikørsta stålfundament eller tilsvarende <i>Grunnplater:</i> Fotplate <i>Linjeprofil:</i> Ikke relevant <i>Mastenummer:</i> Valgfritt <i>Mastetype:</i> Se egen post for mast <i>Antall fundamenter per mastepunkt:</i> 1 <i>Dimensjoner:</i> H = 750 mm <i>Boltesett:</i> M20 mm <i>Dimensjon og senteravstand:</i> c/c 160 Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Prefabrikkerte fundamenter for kameramaster og lysmaster opp til 6 meter.</p> <p>b) Materialer Overflatebehandlet, varmforsinket og pulverlakkert</p> <p>c) Utførelse Produsentens montasjeanvisninger for produktene skal følges.</p>	stk	20		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 7-15			
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.3	<p>LW1.212A PREFABRIKKERTE FUNDAMENTER FOR MASTER Antall</p> <p>Type: Med boltefeste for mastemontasje Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Iht. tegninger <i>Prosjektering:</i> Vikørsta forankringsramme eller tilsvarende <i>Grunnplater:</i> Fotplate <i>Linjeprofil:</i> Ikke relevant <i>Mastenummer:</i> Valgfritt <i>Mastetype:</i> Se egen post for mast <i>Antall fundamenter per mastepunkt:</i> 1 <i>Dimensjoner:</i> H = 400 mm <i>Boltesett:</i> M20 mm <i>Dimensjon og senteravstand:</i> c/c 160 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Post omfatter levering og montering av komplette forankringsrammer for innstøping i plassbygde fundamenter til kamera- og lysmaster. Mast og fundament skal tilpasses hverandre.</p> <p>b) Materialer Fundamentene skal være varmforsinket eller tilsvarende</p> <p>c) Utførelse Produsentens montasjeanvisninger for produktene skal følges.</p>	stk	8		
7.74.744.4	<p>WB1.38129 UTSTYR I TREMAST FOR LYSANLEGG Antall</p> <p>Type utstyr: Stolpearms for armatur Tilførsel: Fra fasade <i>Lokalisering:</i> Utliggerarm montert på fasade slambbygg <i>Høyde over jord:</i> Se modell <i>Diameter for armaturfeste:</i> Valgfritt <i>Mastenummer:</i> <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 7-16
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.5	<p>WB1.3311820133A MAST FOR UTENDØRS LYSANLEGG Antall Materiale: Rustbehandlet og lakkert stål Masteform: Rør med avtrappet diameter og fotplate Sikkerhetsklasse: Ingen Koblingsrom: Med rom for koblingsutstyr, vern og kontrollutstyr Armaturmontasje: Valgfri Tilførsel: Med kabel innvendig fra jord Installasjon: Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur Kontrollutstyr: Fjernstyrt lysdempning og tilstandsovervåkning <i>Lokalisering:</i> Langs vei rundt bygget <i>Høyde:</i> 6 meter <i>Diameter for armaturfeste:</i> 48-60 mm <i>Mastenummer:</i> Valgfritt <i>Fotplate, hulldiameter og senteravstand:</i> c/c 160 <i>Type og dimensjon for tilførselskabel:</i> 25 mm <i>Type og dimensjon for styrekabel:</i> Valgfritt <i>Utligger for armatur:</i> Ingen Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: I tillegg til kode gjelder: Post omfatter levering og montering av komplette lysmaster for generell belysning. Mastene skal være 6 meter med fotplate og for montering på forankringsramme eller fundamenttopp Mastene skal leveres utrustet med vern i koblingsluken. Vern som skal anvendes er 2, 4 eller 6A C automatsikringer med brytekapasitet på minimum 10 kA lcs. Mastene skal leveres med EIQuick koblingssystem eller lignende. Koblingssystemet skal kobles helt ferdig før mast monteres.</p> <p>Omfatter også levering og montering av sømløs toppstykke, ensidig (Euroskjøt fra Vikørsta eller tilsvarende)</p> <p>Utstyr i stolpeinnsats Kobles helt ferdig før mast monteres</p> <p>b) Materialer: Mastene skal være overfaltebehandlet med CombiCoat fra Vikørsta eller tilsvarende.</p>	stk	21		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 7-17			
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.6	<p>WB1.3311822133A MAST FOR UTENDØRS LYSANLEGG Antall Materiale: Rustbehandlet og lakkert stål Masteform: Rør med avtrappet diameter og fotplate Sikkerhetsklasse: Ingen Koblingsrom: Med rom for koblingsutstyr, vern og kontrollutstyr Armaturmotasje: På ensidig utligger Tilførsel: Med kabel innvendig fra jord Installasjon: Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur Kontrollutstyr: Fjernstyrt lysdempning og tilstandsovervåkning <i>Lokalisering:</i> Co2 fyllerom <i>Høyde:</i> 4 meter <i>Diameter for armaturfeste:</i> 48-60 mm <i>Mastenummer:</i> Valgfritt <i>Fotplate, hull diameter og senteravstand:</i> c/c 160 <i>Type og dimensjon for tilførselskabel:</i> 25 mm <i>Type og dimensjon for styrekabel:</i> Valgfritt <i>Utligger for armatur:</i> 1m forpåmontering av armatur Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: I tillegg til kode gjelder: Post omfatter levering og montering av komplett lysmast for plassbelysning. Masten skal være 4 meter med fotplate og for montering på forankringsramme. Masten skal leveres utrustet med vern i koblingsluken. Vern som skal anvendes er 2, 4 eller 6A C automatsikringer med brytekapasitet på minimum 10 kA lcs. Masten skal leveres med EIQuick koblingssystem eller lignende. Koblingssystemet skal kobles helt ferdig før mast monteres.</p> <p>Omfatter også levering og montering av sømløs toppstykke, ensidig (Euroskjøt fra Vikørsta eller tilsvarende)</p> <p>b) Materialer: Mastene skal være overfaltebehandlet med CombiCoat fra Vikørsta eller tilsvarende.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 7-18

Kapittel/Fag: 7 Utendørs

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.7	<p>WM1.2999A DETEKTOR FOR TILSTEDEVÆRELSE Antall Funksjonsprinsipp: Styring av lysarmatur Tilkobling til bus-system: DALI Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> Underkant av lysarmatur <i>Montasje:</i> Zhaga-sokkel <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Post omfatter levering og montering av komplett lysstyringsenheter/noder for armaturstyring. Node skal være av typen Zhaga book 18-node. og kommunisere over ZigBee MESH radioteknologi med gateway/andre noder. Sokkel og node skal tilpasses hverandre (sokkel i post for lysarmatur)</p>	stk	21		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 7-19			
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.8	<p>XE3.2431189698412A LYSARMATUR FOR GATE- OG VEIBELYSNING Antall Montering: På mast eller på stolpe Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP66 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Linse Materiale i avskjerming foran lyskilde: Leverandøravhengig Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor/linse: Asymmetrisk Tilkobling: Med kabel uten plugg <i>Lokalisering:</i> Iht utomhustegninger, UP101 <i>Armaturens form:</i> Rektangulær <i>Armaturens mål:</i> HxBxD 125x348x555 <i>Armaturens farge:</i> Leverandøravhengig <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Asymmetrisk <i>Lystekniske krav:</i> Se "andre krav" Montasje: Toppstykke Styring: Bevegelsesdetektor, Zhaga-sokkel Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Utover postkode gjelder: Post omfatter levering og montering av komplett armatur for belysning av kjørevei. Armatur skal leveres med Zhaga-sokkel og ledningstamp til masteluke. Sokkel og node skal tilpasses hverandre(beskrives i egne poster)</p> <p>I lysberegning er det brukt armaturtype Evolume 1 fra Fagerhult.</p> <p>Armaturtype : Gatebelysning Prinsipp : Direkte Effekt : < 30W Lystemperatur : 4000K Lampelysmengde : Min 3000lm Virkningsgrad : > 98 lm/W Forkobling : Zhaga MacAdam :5 CRI : >70</p> <p>Tilbudt armatur:</p> <p>Fabrikat: _____ Type: _____ Lyskilde: _____</p>	stk	21		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 7-20			
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.9	<p>XE3.2431189628412A LYSARMATUR FOR GATE- OG VEIBELYSNING Antall Montering: På mast eller på stolpe Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Ikke relevant Kapslingsgrad: IP66 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Linse Materiale i avskjerming foran lyskilde: Glass – herdet Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor/linse: Asymmetrisk Tilkobling: Med kabel uten plugg <i>Lokalisering:</i> Iht utomhustegninger, UP102 <i>Armaturens form:</i> Rektangulær <i>Armaturens mål:</i> HxBxD 102x307x589 <i>Armaturens farge:</i> Leverandøravhengig <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Asymmetrisk <i>Lystekniske krav:</i> Se "andre krav" Montasje: Toppstykke Styring: Bevegelsesdetektor, innebygget i armatur Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Post omfatter levering og montering av komplett armatur for belysning av Co2 fyllingsplass. Armatur skal leveres med ledningstamp til masteluke.</p> <p>I lysberegning er det brukt armaturtype Hero fra Fagerhult.</p> <p>Armaturtype : Plassbelysning Prinsipp : Direkte Effekt : < 93W Lystemperatur : 4000K Lampelysmengde : Min 12000lm Virkningsgrad : > 140 lm/W Forkobling : Dali MacAdam : 3 CRI : >80</p> <p>Tilbudt armatur:</p> <p>Fabrikat: _____ Type: _____ Lyskilde: _____</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 7-21			
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.744.1 0	<p>XS2.1A RADIO FOR TOVEIS KOMMUNIKASJON</p> <p>Antall</p> <p><i>Lokalisering:</i> Overkant av lysarmatur <i>Anvendelse:</i> Styring og overvåkning <i>Montasje:</i> Zhaga-sokkel <i>Grensesnitt for inngang:</i> DALI <i>Grensesnitt for utgang:</i> DALI <i>Type kommunikasjon:</i> Trådløst <i>Frekvensbånd:</i> 2,4 GHz <i>Strømforsyning:</i> 24 V DC <i>Betjeningsutstyr:</i> Ikke relevant <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Post omfatter levering og montering av komplett lysstyringsenheter/noder for armaturstyring. Node skal være av typen Zhaga book 18-node og kommunisere over ZigBee MESH radioteknologi med gateway/andre noder. Sokkel og node skal tilpasses hverandre (sokkel i post for lysarmatur)</p>	stk	21		
7.74.744.1 1	<p>Programmering</p> <p>I denne post medtas eventuelle kostnader for programmering av utomhus lysanlegg, på systemnivå, iht funksjonsbeskrivelse fra BH's representant. Det er medtat utstyr for nærværsteteksjon på armaturnivå, samt muligheter for dimming og styring fra overordnet automatiseringsnivå.</p> <p>Optimalisering av program i igangkjøringsfase skal være medtatt.</p> <p>Rund sum</p>	RS			
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:	

Snøsmelteanlegg

I dette kapittel er installasjoner i forbindelse med snøsmeltingsanlegg beskrevet.

Elementstørrelser for varmekabler er ikke angitt, dette er forutsatt levert som entreprenørtilpassede elementstørrelser ut fra trommelvare. Størrelser på felt som skal dekket med varmekabler er oppgitt i m² for hele feltet. Det er tatt utgangspunkt i at hele vegbredde dekket av varmekabler i de angitte feltene da sporing foretatt av vegplanlegger ikke kunne angi et kjøremønster innenfor standardbredde på fastelementer.

I enlinjeskjema for varmekabelsentraller 2 stk, beskrevet i kapittel 743, er det tatt utgangspunkt i trefase 16A fordeling frem til entreprenørtilpassede elementer. Antall kurser til hvert felt er angitt med utgangspunkt i en varmekabeleffekt på 300 W/m².

Feltene styres via solid state rele (symbol på skjema er som kontaktor) som igjen styres av snøsmelteautomatikk.

Det skal i snøsmelteautomatikk være muligheter for kommunikasjon mot høyere automasjonsnivå (BAS), minimumskommunikasjon skal være: status og overstyring.

Sensorikk i snøsmelteautomatikk skal bygges opp og plasseres slik at driftstid optimaliseres og anlegget ikke står på unødvendig. Underkjølt nedbør skal også registreres. Det er i prisbærende post tatt med ett bakkemontert sensoroppsett pr felt. Dersom sensorikk bygges opp på annet vis, f.eks ved sentral oppgis dette i tilbud og prises inn i post for sentral. Sensorpost prises da til null.

Utover overnevnte opplysninger må entreprenør prosjektere "leggestrategi" og elementinndeling for egne arbeider. Kostnader for dette medtas i prisbærende poster pr felt.

Det åpnes for moderate endringer/tilpasninger innenfor leverandørprosjektering, f.eks kursinndelinger etc. Alle endringer/tilpasninger, innenfor dette kapittelets intensjoner utføres for entreprenørs ansvar og vil ikke utløse endringskrav overfor byggherre.

Enhet for prisbærende varmekabelposter angis som 1 stk. pr felt.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 7-23
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.745.2	WO3.1191212 REGULATOR FOR TEMPERATUR Antall Type: Sentralenhet Snøsmelteautomatikk Anvendelse: Oppvarming Nivåinnstilling: Med separat enhet Tilkobling til bus-system: Med separat tilkoblingsenhet Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I fordelinger for varmekabler <i>Montasje:</i> DIN skinne <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
7.74.745.3	YB4.115922099 SENSOR FOR UTEFORHOLD Antall Type: Sensor for utetemperatur og fukt Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Digital (av/på) Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP68 <i>Lokalisering:</i> Avhengig av sensortype <i>Anvendelse:</i> Sensor for snøsmelteanlegg <i>Kvalitetskrav:</i> innledende tekst legges til grunn <i>Målenøyaktighet:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Valgfritt avhengig av sensor <i>Andre krav:</i> Nei	stk	6		
7.74.745.4	BN5.51A SYSTEM FOR ELVARME Antall <i>Lokalisering:</i> Se plantegning for utendørsinstallasjoner Felt 1 <i>Dimensjonerende krav:</i> Snøsmelteanlegg 300 w/m2 <i>Type varmekilde:</i> Varmekabel <i>Styring og regulering:</i> Styrt av snøsmelteautomatikk. Releer på kursnivå <i>Merking:</i> TFM <i>Funksjonsprøving:</i> Skal måles ved legging og etter asfaltering <i>Dokumentasjon:</i> Bilder og som bygget tegning <i>Andre krav:</i> x) Mengdereglar utover ytelser i kode gjelder: Funksjonskrav i innledende tekst post 7.74.745.1 Komplet installasjon av varmekabelfelt med kaldender, bokser og fremlegg fra skap Felt nummer 1 på tegning. A= ca 309 m2	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41						Side 7-24
Kapittel/Fag: 7 Utendørs						
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
7.74.745.5	BN5.51A SYSTEM FOR ELVARME Antall <i>Lokalisering:</i> Se plantegning for utendørsinstallasjoner Felt 2 <i>Dimensjonerende krav:</i> Snøsmelteanlegg 300 w/m2 <i>Type varmekilde:</i> Varmekabel <i>Styring og regulering:</i> Styr av snøsmelteautomatikk. Releer på kursnivå <i>Merking:</i> TFM <i>Funksjonsprøving:</i> Skal måles ved legging og etter asfaltering <i>Dokumentasjon:</i> Bilder og som bygget tegning <i>Andre krav:</i> x) Mengdereglar utover ytelser i kode gjelder: Funksjonskrav i innledende tekst post 7.74.745.1 Komplet installasjon av varmekabelfelt med kaldender, bokser og fremlegg fra skap Felt nummer 2 på tegning ca 248 m2.	stk	1			
7.74.745.6	BN5.51A SYSTEM FOR ELVARME Antall <i>Lokalisering:</i> Se plantegning for utendørsinstallasjoner Felt 3 <i>Dimensjonerende krav:</i> Snøsmelteanlegg 300 w/m2 <i>Type varmekilde:</i> Varmekabel <i>Styring og regulering:</i> Styr av snøsmelteautomatikk. Releer på kursnivå <i>Merking:</i> TFM <i>Funksjonsprøving:</i> Skal måles ved legging og etter asfaltering <i>Dokumentasjon:</i> Bilder og som bygget tegning <i>Andre krav:</i> x) Mengdereglar utover ytelser i kode gjelder: Funksjonskrav i innledende tekst post 7.74.745.1 Komplet installasjon av varmekabelfelt med kaldender, bokser og fremlegg fra skap Felt nummer 3 på tegning ca. 116 m2.	stk	1			
Sum denne side:						
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:						

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 7-25			
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.745.7	BN5.51A SYSTEM FOR ELVARME Antall <i>Lokalisering:</i> Se plantegning for utendørsinstallasjoner Felt 4 <i>Dimensjonerende krav:</i> Snøsmelteanlegg 300 w/m2 <i>Type varmekilde:</i> Varmekabel <i>Styring og regulering:</i> Styr av snøsmelteautomatikk. Releer på kursnivå <i>Merking:</i> TFM <i>Funksjonsprøving:</i> Skal måles ved legging og etter asfaltering <i>Dokumentasjon:</i> Bilder og som bygget tegning <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler utover ytelser i kode gjelder: Funksjonskrav i innledende tekst post 7.74.745.1 Komplet installasjon av varmekabelfelt med kaldender, bokser og fremlegg fra skap Felt nummer 4 på tegning, ca.426 m2.	stk	1		
7.74.745.8	BN5.51A SYSTEM FOR ELVARME Antall <i>Lokalisering:</i> Se plantegning for utendørsinstallasjoner Felt 5 <i>Dimensjonerende krav:</i> Snøsmelteanlegg 300 w/m2 <i>Type varmekilde:</i> Varmekabel <i>Styring og regulering:</i> Styr av snøsmelteautomatikk. Releer på kursnivå <i>Merking:</i> TFM <i>Funksjonsprøving:</i> Skal måles ved legging og etter asfaltering <i>Dokumentasjon:</i> Bilder og som bygget tegning <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler utover ytelser i kode gjelder: Funksjonskrav i innledende tekst post 7.74.745.1 Komplet installasjon av varmekabelfelt med kaldender, bokser og fremlegg fra skap Felt nummer 5 på tegning, ca 134 m2.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					


Kapittel/Fag: 7 Utendørs

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.74.745.9	<p>BN5.51A SYSTEM FOR ELVARME Antall <i>Lokalisering:</i> Se plantegning for utendørsinstallasjoner Felt 6 <i>Dimensjonerende krav:</i> Snøsmelteanlegg 300 w/m2 <i>Type varmekilde:</i> Varmekabel <i>Styring og regulering:</i> Styr av snøsmelteautomatikk. Releer på kursnivå <i>Merking:</i> TFM <i>Funksjonsprøving:</i> Skal måles ved legging og etter asfaltering <i>Dokumentasjon:</i> Bilder og som bygget tegning Andre krav:</p> <p>x) Mengderegler utover ytelser i kode gjelder: Funksjonskrav i innledende tekst post 7.74.745.1 Komplette installasjon av varmekabelfelt med kaldender, bokser og fremlegg fra skap Felt nummer 6 å tegning, ca 329 m2</p>	stk	1		
7.74.745.10					
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Utendørs EKOM-anlegg

Dette kapittel omhandler utendørs kabling for signal og overvåkning .
Arbeider med signalkabling i forbindelse med omlegging av vanninntak og sprenging av grøft til utjevningssasseng er også beskrevet her.

Poster for røranlegg, kabling, jording, kobling, master og skap for utomhus EKOM-arbeider er beskrevet i dette kapittelet.

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41		Side 7-28			
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.75.752.2	<p>BN6.3120A EKOM- OG SVAKSTRØMSYSTEM Rund sum Anvendelse: Ekom <i>Lokalisering:</i> kryssing av VA grøft <i>Funksjoner:</i> Fiberforbindelse til demning <i>Dimensjonerende krav:</i> Se bokstav A <i>Merking:</i> Valgfritt <i>Funksjonsprøving:</i> Full duplex - test for max ytelse <i>Dokumentasjon:</i> innmålt med koordinater på som bygget tegning også med koordinater på skjøt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  I denne post prises arbeider med: kapping, forsegling og skjøting av eksisterende fiberkabel og signalkabel (50 par) til rørgate og Osavatn turbin. Dersom det er mulig skal eksisterende kabler trekkes fra skap i bygget og ut til avgraving i grøft , konserveres under grøftarbeidene. Etter grøftarbeider er ferdig, trekkes kabler inn igjen og testes. Dersom ikke kabler lar seg trekke ut: Kabler kappes etter frigraving og forsegles under grøftarbeider. Før igjenlegging av grøft skal kablene skjøtes og testes. Avdekket kabeltrase samt skjøter skal måles inn med koordinater på "som bygget" tegning.</p> <p>e) Prøving og kontroll se bokstav a og postkode</p> <p>x) Mengdereglar I tillegg til arbeider beskrevet under bokstav a), skal det prises inn 100m fiberkabel og 50 pars kabel for eventuell utskifting av kabler fra skjøt til innendørs fordelerskap. Kvalitet på kabler, som øvrige kabler. Pris oppgis i kr/m og skal legges til dersom BH bestiller dette.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41					Side 7-29
Kapittel/Fag: 7 Utendørs					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.75.754	Utendørs alarm og signal				
7.75.754.1	<p>WB1.3313820190A MAST FOR UTENDØRS LYSANLEGG</p> <p>Antall</p> <p>Materiale: Rustbehandlet og lakkert stål Masteform: Rør med fast diameter og fotplate Sikkerhetsklasse: Ingen Koblingsrom: Med rom for koblingsutstyr, vern og kontrollutstyr Armaturmontasje: Valgfri Tilførsel: Med kabel innvendig fra jord Installasjon: Med montasjeplate for strøm og fiber til kamerautstyr Kontrollutstyr: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Se utomhusplan, <i>Høyde:</i> 3 meter <i>Diameter for armaturfeste:</i> ø114mm <i>Mastenummer:</i> Valgfritt <i>Fotplate, huldiameter og senteravstand:</i> c/c 200 <i>Type og dimensjon for tilførselskabel:</i> Jordkabel ca ø20mm <i>Type og dimensjon for styrekabel:</i> Fiber med fast kledning ca ø10mm <i>Utligger for armatur:</i> nei <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: I tillegg til kode gjelder: Post omfatter levering og montering av komplette master for kameraovervåking. Mastene skal være 3 meter med fotplate og for montering av forankringsramme. eksempel på produkt: "ITV-mast" fra Ørsta</p> <p>b) Materialer: Mastene skal være overfaltebehandlet med CombiCoat fra VikØrsta eller tilsvarende.</p>	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

Prosjekt: 613898 Espeland VBA E41

Side 7-30

Kapittel/Fag: 7 Utendørs

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
7.75.754.2	WJ3.512A KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE Lengde Antall fiber: 8 Overføringsmodus: Singelmodus (SM) Konstruksjon: Med fast kledning <i>Lokalisering:</i> se utomhusplan <i>Forlegning/underlag:</i> I rør i grøft/på bro/åpent <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til kode gjelder: Fiber skal legges i ringnettverk og kobles i hver kamerastolpe. Eget fiberstrekk til port. c) Utførelse Konferer plantegninger og skjema	m	500,00		
7.75.756	Utendørs automatisering				
7.75.756.1	Kabler for utendørs prosesskomponenter prises i poster i kapittel 571				
Sum denne side:					
Sum Kapittel/Fag 7 Utendørs:					

INNHOLDSFORTEGNELSE

4 Elkraft	
40 Elkraft, generelt	4-1
41 Basisinstallasjoner for elkraft	
411 Systemer for kabelføring	4-3
412 Systemer for jording	4-10
43 Lavspent forsyning	
432 System for hovedfordeling	4-16
433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk	4-27
434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner	4-32
435 Elkraftfordeling til virksomhet	4-41
44 Lys	4-59
442 Belysningsutstyr	4-62
443 Nødlisutstyr	4-102
45 Elvarme	4-108
452 Varmeovner	4-109
453 Varmeelementer for innebygging	4-111
454 Vannvarmere og elektrokjeler	4-115
46 Reservekraft	4-116
462 Avbruddsfri kraftforsyning	4-117
49 Andre elkraftinstallasjoner	4-118
5 Tele & Automatisering	
51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering	
511 Systemer for kabelføring	5-1
512 Jording	5-2
514 Inntakskabler for teleanlegg	5-3
515 Teleforderinger	5-5
52 Integriert kommunikasjon	
521 Kabling for IKT	5-18
522 Nettutstyr	5-21
53 Telefoni og personsøking	
534 Systemer for porttelefoner	5-24
54 Alarm- og signalsystemer	
542 Brannalarm	5-29
543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm	5-40
549 Andre deler for alarm og signal	5-51
55 Lyd- og bildesystemer	
553 Internfjernsyn	5-52
56 Automatisering	5-66
562 Sentral driftskontroll og automatisering	5-70
563 Lokal automatisering	5-73
564 Buss-system	5-75
57 Instrumentering	5-79
571 Kabling for instrumentering	5-81
579 Annen instrumentering	5-106
7 Utendørs	
74 Utendørs elkraft	
743 Utendørs lavspent forsyning	7-1

INNHOLDSFORTEGNELSE

744 Utendørs lys	7-11
745 Utendørs elvarme	7-22
75 Utendørs tele og automatisering	
752 Utendørs integrert kommunikasjon	7-27
754 Utendørs alarm og signal	7-29
756 Utendørs automatisering	7-30

Utført	Handling	Utført av
	Plottet til kontroll	
	Kontrollert	
	Korrigert etter kontroll	