Tjeldbergodden transformatorstasjon

Tjeldbergodden transformatorstasjon

Mellom

17.09.2026

Tjeldbergodden transformatorstasjon

Tjeldbergodden transformatorstasjon

Mellom

17.09.2026

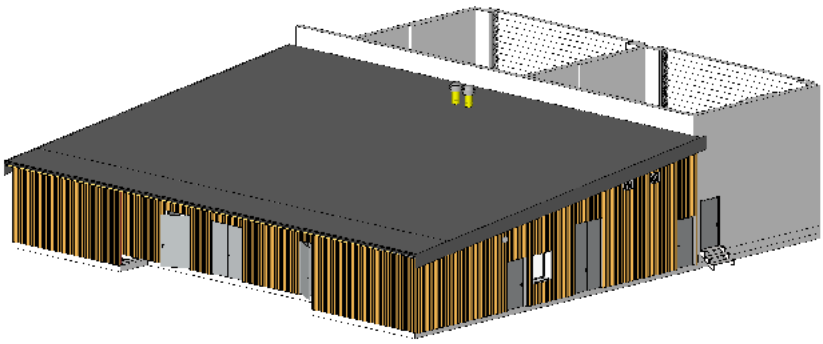
MELLOM AS

GRUNN OG BYGG

Generalentreprise:

Bygningsmessige arbeider og tekniske installasjoner

Tjeldbergodden Transformatorstasjon



September 2026

Innledning

Prosjektdokumentene er inndelt i dokumentgrupper i henhold til NS 3450 *Konkurransegrunnlag for bygg og anlegg - Redigering og innhold*, utgave 2014. Hvert kapittel er underinndelt etter NS 3451 *Bygningsdelstabell 4*. utgave 2009.

Hver bygningsdel i den tekniske beskrivelsen består av en innledende tekst og en mengdefortegnelse med prisbærende poster.

Den innledende teksten omfatter nødvendig beskrivelse av hva som inngår under bygningsdelen og tekniske krav til anlegg, installasjon eller system som ikke er en følge av tekniske forskrifter, angitt i de spesifiserende tekstene direkte eller ved koder i henhold til NS 3420. I den innledende teksten kan det også være henvisninger til spesielle standarder eller andre tilgjengelige dokumenter med krav til materialer, funksjon eller funksjonalitet som skal gjelde for den aktuelle bygningsdelen.

Mengdefortegnelsen er bygget opp med spesifiserende tekster for delprodukter i henhold til
NS 3420 databaseversjon utg. 2024-01

~ Eventuelle bygningsmessige hjelpearbeider som det forutsettes at den tekniske entreprenøren selv skal utføre eller forestå utførelsen av, er spesifisert i de kapitler hvor det er aktuelt.
~ Spesiell teknisk dokumentasjon for installasjon, anlegg eller system er normalt beskrevet med egen prisbærende post i de aktuelle kapitlene. (Dokumentasjon som skal leveres i henhold til krav i NS 3420 inngår i enhetspris for de aktuelle delprodukt.)

DIGITAL LEVERING AV ANBUDET

Prosjetdokumentet sendes ut som **NS 3459 fil** med filformat **.xml** og **ISY Linker anbudsfil** med filformatet **.gab.**
For å åpne NS3459 fil må mottaker ha et kalkyleprogram som kan importere og eksportete dette filformatet.

For å åpne anbudsfil .gab må mottaker laste ned et gratis program.

Fyll inn postenes priser. Linker summer sider- og kapittelsnummer.
Lag prisfil ferdig priset anbudsfil.

Utskrift med priser leveres sammen med prisfilen.

Prosjektdokument med håndskrevne enhetspriser vil ikke bli akseptert.

NS 3459 eksport/import fra ISY linker.
Linker anbudfil kan eksportere til **NS3459** prisforespørsel for import til et kalkyleprogram.
NS3459 Tilbudsfil med priser importeres til opprinnelig anbudsfil (.gab) før utskrift av dokumentet med priser.

Merk at poster i Linker (*.gab) ikke kan redigeres, derfor må eventuelle tilføyelser gjøres på utskriften.

PRISSAMMENDRAG

Kapittel:

01	**Etablering, drift og avvikling**
03	**Grunnarbeider**
05	**Betongarbeider**
06	**Betongkonstruksjoner , prefab**
07	**Stålkonstruskjoner**
12	**Tømmerarbeider**
21	**Malerarbeider**
23	**Himlingsarbeider**
30	**VVS - installasjoner**
40	**Elkraftinstallasjoner**
43	**Lavstpent forsyning**
50	**Tele - og automatiseringsinstallasjoner**
73	**VA - arbeider**
76	**Veier og plasser**

Sum eksklusiver merverdiavgift

+ 25 % merverdiavgift

Tilbudt sum inkl. merverdiavgift

TEKNISK BESKRIVELSE
Denne beskrivelsen er basert på NS3420 Beskrivelsestekster for bygg og anlegg (202401) med veiledning.

Kodene til de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standardene som gjelder for de enkelte delprodukter. Spesifiserende tekster etter Norsk Standard er vist med versaler (store bokstaver). Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante.

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

INNLEDNING TIL TEKNISK BESKRIVELSE
For anbudets priser, krav til materialer og til arbeidets utførelse, regler for mengdeberegning og toleransekrav, gjelder bestemmelsene i NS 3420.

Alle arbeider skal tilfredstille krav til utførelse etter NS3420 Beskrivelsestekster for bygg og anlegg (202401) og NBI's detaljer der dette er relevant. Sluttresultatet skal generelt tilfredsstille kravene til normalt god toleranseklasse for det enkelte fag iht. NS3420. Dersom andre funksjonelle forhold eller krav tilsier skjerpet toleranse, må disse tilfredsstilles.

Der beskrivelsen avviker fra krav i NS 3420, gjelder beskrivelsen foran disse.

Alle priser skal, hvor intet annet er uttrykkelig angitt, omfatte levering og montering inklusive alle hjelpe- og underlagsarbeider for å oppnå et fullverdig resultat, selv om disse arbeider ikke uttrykkelig er spesifisert i etterfølgende beskrivelse.

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

Skader som oppstår ved bygningers rom, konstruksjoner, eller tekniske installasjoner, m.v. på grunn av entreprenørens uaktsomhet eller uforsiktighet i utførelsen av kontraktsarbeidene eller andre arbeider i forbindelse med disse, skal utbedres av entreprenøren, eller på hans regning.

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

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

TEGNINGSGRUNNLAG
Som del av anbudet følger generelle planer og detaljtegninger samt skjemategninger.
For generelle tegninger henvises til vedlagt tegningsliste.

Hvor relevant henvises til skjema og/eller detaljer i de enkelte postene.

AVVIK FRA NORSK STANDARD 3450:2014 Prosjektdokumenter for bygg og anlegg.
Av praktiske årsaker er det gjort enkelte avvik fra standard NS 3450:2014.

AVVIK FRA NORSK STANDARD 3451:2009 Bygningsdelstabellen.
Av praktiske årsaker er det gjort enkelte avvik fra standard NS 3451:2022.

MILJØ
Alle materialer som benyttes skal være miljøriktige og ikke belaste inneklimaet. Entreprenøren er ansvarlig for at materialene har riktig miljøprofil og må forevise miljødeklarering for tilsetningsstoffer, fugemasser, overflatebehandlinger og øvrige emitterende stoffer.
Det vises forøvrig til Substitusjonsplikten fra miljødirektoratet samt generelle krav til materialers miljøegenskaper og dokumentasjonskrav neste side.

GENERELLE KRAV TIL MATERIALERS MILJØEGENSKAPER OG DOKUMENTASJONSKRAV

Følgende gjelder for alle kapitler og for alle materialer som velges:

Generelt - alle materialer
Det skal så langt det er mulig ikke benyttes materialer og produkter som inneholder stoffer på Miljødirektoratets prioritetsliste, en liste over stoffer som gir grunn til stor bekymring. Det samme gjelder stoffer som skal brukes til rengjøring eller vedlikehold. Det skal velges materialer som bidrar til lavest mulig klimagassutslipp.

Generelle krav til dokumentasjon for materialer:
Det stilles følgende krav til dokumentasjon av materialers miljøegenskaper:

- Sikkerhetsdatablader skal foreligge for alle kjemiske produkter som kan inneholde miljø- og helseskadelige stoffer. Disse skal være maks 3 år gamle.
- For faste produkter skal miljøegenskaper dokumenteres med EPD (Environmental Product Declaration) eller annen tilsvarende dokumentasjon som muliggjør vurdering opp mot stilte miljøkrav, herunder innhold av miljø- og helsefarlige stoffer, ressursbelastning og klimagassutslipp. For utvalgte produktgrupper hvor det kreves en EPD, skal denne være i henhold til standardene som brukes av Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner (EPD-Norge).

All påkrevd dokumentasjon skal leveres til Byggherre senest to uker før entreprenøren inngår avtale med leverandør.

Betong og armering
For plasstøpt betong skal det benyttes betong med lave klimagassutslipp. Krav til maksimalt CO_2 utslipp er:

- B25/M60 220 kg CO_2-ekv./m³
- B35/M45 250 kg CO_2-ekv./m³
- B45/M40 270 kg CO_2-ekv./m³

Prefabrikkerte betongelementer skal maksimalt ha et utslipp av CO_2-ekvivalenter tilsvarende kravene til plasstøpt betong.
Det må foreligge EPD for både plasstøpt og prefabrikkert betong.
Det må dokumenteres at armering består av 100 % resirkulert materiale. Det må foreligge EPD.
Det skal redegjøres for transportavstand og transportmiddel fra produksjonssted til byggeplass for all betong og armering.

Konstruksjonsstål og stålplater
Det skal velges konstruksjonsstål og stålplater basert på minimum 70 % resirkulert metall for åpne profiler og 20% for lukkede profiler.
Det må foreligge EPD for stål.
Det skal redegjøres for transportavstand og transportmiddel fra produksjonssted til byggeplass for alt stål.

Aluminium
Det skal velges aluminiumsprodukter (her menes produkter som hovedsakelig består av aluminium, f.eks. metallplater, ikke kabler ol.) med minimum 70 % resirkulert metall.
Produsent må levere dokumentasjon på at produktet inneholder minimum 70 % resirkulert aluminium. Det skal redegjøres for transportavstand og transportmiddel fra produksjonssted til byggeplass for all aluminium.

Gips
Det skal benyttes gipsprodukt med lave klimagassutslipp. Gipsprodukt skal maksimalt ha et utslipp av CO2-ekvivalenter på 3,0 kg CO2-ekv./m2 (vugge-port for 12,5mm plate).
Det må foreligge EPD på produktet. Det skal redegjøres for transportavstand og transportmiddel fra produksjonssted til byggeplass for gips.

Isolasjon
Isolasjonsmaterialer skal velges ut i fra lavest mulig CO2-utslipp. Det må foreligge EPD på produktet. Det skal redegjøres for transportavstand og transportmiddel fra produksjonssted til byggeplass for isolasjon.

Aktuelle standarder:

NS-EN 15804:2012 for	Bærekraftige byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler byggevarer
NS-EN 15251:2007	Inneklimaparametere for dimensjonering og vurdering av bygningers energiytelse inkludert inneluftkvalitet, termisk miljø, belysning og akustikk
ISO 21930:2007	Sustainability in building construction -- Environmental declaration of building products

F.3 DIGITAL LEVERING AV ANBUDET

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

Mengdelister med håndskrevede priser vil bli akseptert.

Prising av teknisk beskrivelse gjøres i programmet **G-PROG Linker.**
Dette programmet er gratis og kan lastes ned fra web-adressen **http:// www.nois.no/linker**
For support på G-PROG Linker kontakt: 820 83 530 eller support.gprog@nois.no
Linker leveres også med supportavtale eller som Pluss versjon. Kontakt 67 57 15 30 eller support.gprog@nois.no.

NS 3459 eksport/import fra G-PROG Linker
Anbudsfilen kan eksporteres til NS 3459 fil for import til eget kalkyleprogram.
NS3459 fil med priser leses inn til den opprinnelige anbudsfilen (.gab) for så å skrive ut dokumentet med priser.

I dette prosjektet sender vi ut også NS 3459 fil, denne kan også returneres med priser.

Vi gjør oppmerksom på at poster i Linkerfilen (*.gab) ikke kan redigeres, derfor må eventuelle tilføyelser gjøres på utskiften. Deretter velges Fil > Anbudsbehandling med Linker>Lag prisfil (*.gap).
Prisfilen (*.gap) er kryptert og skrivebeskyttet og kan ikke åpnes for redigering av poster og priser.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.010.1	**AJ1.1A** **PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID** Rund sum *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises også generelt til beskrivelser i kontraktsgrunnlagets administrative deler. Situasjonsplan, hvor riggområde og -plan og byggestrøm er skissert. Entreprenør skal utarbeide riggplan som forelegges Byggherre for godkjenning. Entreprenør må sørge for etablering og tilknytning for byggestrøm. Byggestrøm må installasjonsmeldes av entreprenør. SPESIELLE KRAV TIL MASKINER Maskiner som har potensial til å nå opp i spenningsførende anleggsdeler skal utstyres med "dødmannsknapp" og i tillegg utstyres med sektorbegrensning der dette er relevant. Dette gjelder for eksempel lifter, gravemaskiner, kraner, betongpumper og borerigg. Listen er ikke uttømmende. Gravemaskiner og borerigger skal utstyres med sikkerhetsruter.	RS			
C2.010.3	**AJ8.22A** **UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN** Rund sum *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Avfallsplan skal medta krav gitt i detaljplan og byggherrens "generelle krav til entreprenører" Viser til Situasjonsplan	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.010.4	**AK3.436A** **TILRIGGING AV LOKALER – RUND SUM** Rund sum **Type lokale:** Kontor *Lokalisering:* Se oversiktsplan *Utførelse:* I henhold til kontrakt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag omfang c) Utførelse - Gardrobe herre og dame 1 stk delt i to - Toalett herre og dame 1 skk delt i to - 2 stk spiserom - 4 stk kontore UTF Byggherren skal ha tilgjengelig følgende fasiliteter i egen del av brakkerigg. **Kontor:** - 1 Møblert cellekontor med utrystning for kontorarbeide - 2 Møterom med plass for 6 personer, bord og stoler. Entrepenøren presenterer riggløsning og planlagte fasiliterter for godkjenning før tilrigging starter. Iht. TEK 17, Inkusiv solavskjerming, brannvarsling og rømningsveier.	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.010.5	**AV1.1A** **ETABLERING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASS FOR EGET KONTRAKTARBEID** Rund sum *Lokalisering:* iht. kontrakt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises generelt til beskrivelser i kontraktsgrunnlagets administrative del og byggherrens "generelle krav til entreprenører". Ytelser og krav gitt her skal medtas i postene for rigg og drift. Entreprenøren må påregne å planlegge og tilpasse sin fremdrift til leder for sikkerhet (LFS) sin arbeidstid, typisk kl. 7-15, og til planlagte utkoblingsperioder. Byggherre stiller med LFS. Spesielle aktsomhetskrav Røyking er forbudt innomhus. Som hovedregel er det forbudt å ha radio eller musikkanlegg stående på. Entreprenøren skal følge byggherren sine anvisninger for arbeider innenfor injerdet område nær høyspent anlegg med spenning, og planlegge og utføre sine arbeider uten risiko for skade på byggherren sine anlegg eller at disse taper funksjon eller skade på personell. Anlegget skal være ryddig og byggherre skal ha lett tilkomst til sine høyspente anlegg kontinuerlig. Varmt arbeid skal ikke igangsettes uten at byggeleder er varslet.	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.010.6	**AM1.31A** **HOVEDBEDRIFT** Rund sum *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenør skal ha med tjenester som er definert som hovedbedrift i henhold til Byggherreforskriften. Leverandør av tjenester skal være representert på bygg- eller anleggsplassen, samt ha ansvaret for samordningen av de enkelte virksomheters helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid. Dette skal sikre god kommunikasjon for å unngå hendelser, og omfatter følgende aktiviteter: Felles vernerunder. Registreringsrutiner for avvik. Tilrettelagt vernetjeneste for alle. Felles forståelse for rapportering hos alle verneombud. Verneombud(ene) har hele bygg- og anleggsplassen som verneområde. Hovedbedriften har kontroll på oppstilling og sertifisering/kontroll av teknisk utstyr. I tillegg skal hovedbedriften levere og vedlikeholde førstehjelpsskrin og sjukebåre med ullteppe på byggeplassen.	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.010.8	**AM3A** **Detaljert drift av bygge- eller anleggsplass** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder innmåling av terreng/berg/løsmasser og ferdigbygde objekter, samt etablering og løpende vedlikehold av BIM-modell med som-bygget-dokumentasjon gjennom hele prosjektet. Ref bestemmelser detaljplan. Inkluderer alle utgifter med innmålingen, inkludert planlegging, feltarbeid, bearbeiding/etterbehandling av data og overlevering av måledata på riktig format og med beskrevet nøyaktighet. Modell med bearbeidede innmålingsdata skal lastes opp på Byggherrens prosjektrom i Interaxo umiddelbart etter hver avdekking av de nærmere beskrevne objektene. Modell og delmodeller skal lastes opp i native format, dwfx, dwg, Revit eller IFC (standardisert format for utveksling av 3D-info). Følgende skal innmåles: - Flate før avgraving - Flate etter avgraving - Alle bygde objekter - Bolteplassering på fundamenter - Kabeltraseer Data skal presenteres slik at de kan avleses og forstås av Byggherre uten videre behandling eller forklaring. b) Materialer Iht. FKB-Laser10 iht. "Produktspesifikasjon FKB-Laser versjon 2.0". c) Utførelse Det skal benyttes laserskanner og/eller fotogrammetri. Alle data og leveranser skal tilfredsstille FKB-Laser10 iht. "Produktspesifikasjon FKB-Laser versjon 2.0". Det kan benyttes enten bakkestående eller flybåret utstyr. ansvarlige personer og involverte fag rigging og adkomst hvilket løfteutstyr som brukes sperring av området rekkefølge for løft, innfesting og avstivning kontrollpunkter før neste arbeidsoperasjon tiltak dersom noe ikke går som planlagt				

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	krav til dokumentasjon og godkjenning				
	d) Toleranser Iht. FKB-Laser10 iht. "Produktspesifikasjon FKB-Laser versjon 2.0"				
	e) Prøving og kontroll Iht. FKB-Laser10 iht. "Produktspesifikasjon FKB-Laser versjon 2.0"				
	x) Mengderegler Enhet = Rund sum				
C2.010.9	**AMA** **Drift av bygge- eller anleggsplass** *Andre krav:*				
	a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter kostnader knyttet til avløfting og tilbakeløfting av lokk og kabelkanaler ifb kablellegging i disse. Annsvar for overvannshåntering på byggeplass Opsjon: Anvendeles av denne posten skal godkjennes av byggeleder ved hvert enkelt tilfelle.				
	x) Mengderegler Mengderegel lengde pr meter av og på				
C2.010.11	**AM3.416A** **DRIFT AV LOKALER – RUND SUM**				
	Rund sum	RS			
	Type lokale: Kontor *Lokalisering:* Etter avtale med byggherre *Omfang/størrelse:* Se post for etablering *Varighet:* Valgfritt *Andre krav:*				
	c) Utførelse Renhold skal være minimum 3 ganger i uken.				

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.010.12	**AV3.1A** **AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPLASS FOR EGET KONTRAKTARBEID** Rund sum *Lokalisering:* Iht. kontrakt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Iht. kontrakt	RS			
C2.010.13	**AQ1.229** **AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR EGET KONTRAKTARBEID – RUND SUM** Rund sum **Tidspunkt:** Etter avtale med byggherren *Lokalisering:* Hele kontraktsområde *Type rom:* Alle innomhus rom, samt utomhus arealer *Arealangivelse:* Se modell *Krav til renhet:* Iht. NS-INSTA 800-1 tilpasset akruelle overflater *Andre krav:* Nei	RS			

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.010.14	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Iht. andre krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Sluttdokumentasjon skal leveres til byggherre iht. plan for systematisk ferdigstillelse. Her skal det minimum inngå: - FDV - Datablad - Som bygget-tegninger - FEBDOK-beregninger - FDVU fra byggherre - Sluttkontroll - Samsvarserklæring Andre relevante dokumenter Post 2.01.8 c) Utførelse Alle skjulte installasjoner skal dokumenteres med innmålte koordinater i "som-bygget-BIM". Modell skal oppdateres med alle objekter som legges skjult i grunnen, inkludert drenering av stasjonsområdet, kabelføringer, vannledninger og eventuelle nedgravde tanker. Fra modell skal det lages en situasjonsplan hvor alle objekter er koordinatbestemt. Modell og delmodell skal lastes opp i Autodesk Construction Cloud i native format, DWFx, DWG, Revit eller IFC (standardisert format for utveksling av 3D-info). Terrengmodeller skal også leveres i XML-format.	RS			

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.010.15	**AS3.436** **NEDRIGGING AV LOKALER – RUND SUM** Rund sum **Type lokale:** Kontor *Lokalisering:* Etter avtale med byggherre *Beskrivelse:* Iht. etablerte fasaliteter. *Andre krav:* Nei	RS			
C2.010.16	**YB8.22A** **Testing i igangkjøringsfasen** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplette, koordinerte ytelser fra entreprenør og underentreprenører/leverandører for planlegging, administrasjon og gjennomføring av systematisk ferdigstillelse iht. spesifikasjon 3. Systematisk ferdigstillelse. c) Utførelse Planlegging av - funksjonsbeskrivelser - testprosedyrer - testplan Administrasjon og utførelse av - prøving og kontroll - testing og verifisering				
C2.010.17	**AM1.829A** **KOORDINERENDE YTELSER** Tid **Ytelse:** ITB koordinator *Prosjektbeskrivelse:* Tjeldbergodden transformatorstsjon *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplette ytelser iht spesifikasjon TBO-RITB iht. NS 3935_2019 Opsjon CV på tilbudt ITB-koordinator skal sendes til BH x) Mengderegler Prises som RS	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.010.18	**AQ4.49A** **PRØVEDRIFT** Rund sum **Anlegg:** Komplette, integrerte anlegg. *Beskrivelse:* iht Kravspesifikasjoner *Periode:* 12 mnd *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplette, koordinerte ytelser fra entreprenør og underentreprenører/leverandør i prøvedriftsperiode som beskrevet i xxxx	RS			

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	AU2.1 **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Valgfritt *Andre krav:* Nei I etterfølgende poster er medtatt generelle krav som prises hvis ytelsene ikke er medtatt i enhetspriser for de respektive poster under de ulike bygningsdeler.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.020.2	**GRAVETILLATELSER** Her medtas nødvendige tillatelser fra det offentlige skal det innhentes intern gravetillatelse samt påvisning av kabler og rør i grunnen	RS			
C2.020.3	**VINTERARBEIDER** Ved vinterarbeider skal alle ekstrakostnader, som tildekking med vintermatter, oppvarming, etc., være innkalkulert i enhetsprisene.	RS			
C2.020.4	**INNMÅLING AV KONSTRUKSJONER** All utsetting av nye konstruksjoner med innmåling av oppleggsnivå for alle betongkonstruksjoner som er nødvendig skal medtas i denne post.	RS			
C2.020.5	**PROFILERING OG OPPMÅLING** Entreprenøren skal foreta profilering og oppmåling før og etter utgraving av byggegrop og plasser. Arbeidene skal utføres med en nøyaktighet og i et omfang som sikrer en korrekt mengdeavregning, og i samråd med byggherrens stedlige representant. Topp og bunn av gravskråninger skal bl. a. innmåles inkl. knekkpunkter i grubebunn. Kostnadene forbundet med overnevnte skal medtas herunder, i den grad disse ikke er inkludert i enhetsprisene for graving eller medregnet annet sted.	RS			
C2.020.6	**STØY- OG RYSTELSESMÅLING** Maksimalt tillatte rystelser(grenseverdier) er beregnet etter ny NS 8141. Grenseverdier for rystelser er satt 40 mm/s. Det gjøres oppmerksom på at verdien kun gjelder bygninger. Ved behov sprengning må rystelser måles på grunnmur Storafjellet FUS Barnehage. Tilstandsdokumentasjon av bygninger innenfor en radius på 100 meter skal gjennomføres for å kunne kontrollere om eventuelle skader kommer fra sprengning.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FV5.11A **VANNHÅNDTERING – KOMPLETT** Rund sum *Lokalisering:* Anleggsområdet *Objekt:* Byggegroper, grøfter *Risikomomenter:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder eventuell vannlensing ut over 350 l/min som er inkludert i postene for masseuttak. Komplette arbeider i hele anleggsperioden. Kfr. vedlagt tegningsunderlag.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert :

MARKRYDDING

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FB2.11 **SIDEFLYTTING AV VEKSTJORD TIL RANKE – AREAL**				
	Areal *Område som skal avdekkes:* Berørte arealer for stasjonstomt og tett tank *Gjennomsnittstykkelse:* 250 mm *Beliggenhet av ranke:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m^2	6558		
	FB2.21 **AVTAKING AV VEKSTJORD TIL DEPOT – AREAL**				
	Areal *Område som skal avdekkes:* Berørte arealer for stasjonstomt og tett tank, under lag for sideflytting av vekstjord *Gjennomsnittstykkelse:* Ukjent *Sted for deponering:* Matjord må gjenbrukes til jordforbedring *Andre krav:* Nei	m^2	6858		

Sum denne side:

Akkumulert :

Landskapsarbeider generelt

Dette kapittelet omhandler anleggsgartnerarbeider, oppbygging av permanent og midlertidig tursti, samt tilbakeføring av vegetasjon.

Midlertidig tursti skal opparbeides med pukk, flis eller klopper kun der det er nødvendig for å komme seg over terrenget, vegetasjonsryddingen (inngår i post FV1.11) og skilting skal utgjøre hoveddelen av utformingen. Der midlertidig tursti støter på trær skal det unngås å fjerne etablerte trær som bergfuru og større løvtrær så langt det er mulig, stien må i disse tilfellene legges rundt treet på en naturlig måte.
Permanent tursti skal følge terrengformene til eksisterende terreng så langt det er mulig, men bygges opp med god drenering i bunn og sidefall på maks 1:50 mot sør, der det også skal graves en liten drensgrøft langs turstien.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FB2.11A **SIDEFLYTTING AV VEKSTJORD TIL RANKE – AREAL** Areal *Område som skal avdekkes:* Vekstjord innenfor permanent tursti *Gjennomsnittstykkelse:* 250 mm *Beliggenhet av ranke:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Vekstjord som skal gjenbrukes til arrondering og tilsåing	m^2	363		
	FV2.13119 **UTTAK AV LØSMASSER – KOMPLETT – FAST VOLUM** Prosjektert fast areal **Arbeidssted:** I dagen **Utførelse:** Uavstivet *Lokalisering:* Iht tegninger *Formål:* Uttak av løsmasser ned nødvendig nivå for oppbygging av permanent tursti *Grunnforhold:* Løsmasser *Graveskråning:* 1:1,5 *Tippsted:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m^2	363		
	GU6.13A **GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON – TRAFIKKERT AREAL** Areal **Brukskrav:** Bruksklasse 3 *Lokalisering:* Gjelder områder med permanent tursti *Anvendelse:* For kjøring og gangareal *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider med anskaffelse, utlegging og tilpassing av geotekstil. b) Utførelse Legges med 500mm overlapp. x) Mengderegler Mengden er inkludert 10% til overlapp. Regulerbare mengder	m^2	182		

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FF1.331912 **AVRETTING MED TILFØRING AV MASSER** Areal **Type masser/sortering:** 22/63 **Underlag:** Masser/fjellgrunn **Tillatt høydeavvik:**± 10 mm **Tillatt planhetsavvik:**± 20 mm *Lokalisering:* Permanent tursti *Masser i underlaget:* Forsterkningslag *Midlere tykkelse:* 100 mm *Andre krav:* Nei	m^2	182		
	FS2.323231122 **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **Type lag:** Bærelag av knust berg, Fk **Type masse/sortering:** 22/63 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Permanent tursti *Underlag:* Forsterkningslag *Tykkelse:* 150 mm *Andre krav:* Nei	m^2	28		
	FS2.323715122 **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **Type lag:** Øvre bærelag **Type masse/sortering:** 0/22 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Permanent tursti *Underlag:* Bærelag *Tykkelse:* 50 mm *Andre krav:* Nei	m^3	10		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FS2.27400400 **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – AREAL**				
	Prosjektert areal **Type lag:** Vekstjord **Type masse/sortering:** Uspesifisert **Levering av masser:** Masser fra ranke **Komprimering:** Uspesifisert **Kontroll av komprimering:** Uspesifisert *Lokalisering:* Utlegging av vekstjord rundt byggegrop stasjonstomt og i skjæring *Underlag:* Stedlige masser *Tykkelse:* 250 mm *Andre krav:* Nei	m^2	1397		
	FS2.27442400 **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – AREAL**				
	Prosjektert areal **Type lag:** Vekstjord **Type masse/sortering:** Løsmasser **Levering av masser:** Masser fra ranke **Komprimering:** Uspesifisert **Kontroll av komprimering:** Uspesifisert *Lokalisering:* Utlegging av vekstjord rundt sti *Underlag:* stedlige masser *Tykkelse:* 250 mm *Andre krav:* Nei	m^2	363		
	FF3.1 **ARRONDERING**				
	Areal *Lokalisering:* Utlegging av vekstjord rundt byggegrop, i skjæring og rundt permanent sti *Utforming:* Utlegging av vekstjord rundt byggegrop, i skjæring og rundt permanent sti *Type masser:* Vekstjord *Andre krav:* Nei	m^2	545		

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	KB4.61 **GRASDEKKE** Areal **Formål:** Grasbakke og eng **Metode:** Sådd (ikke sprøytesådd) *Lokalisering:* Utlegging av vekstjord rundt byggegrop, i skjæring, og rundt permanent sti *Frøblanding:* 'Nibio Naturgras Midt-Norge', blandet i forholdet 2:3 til 1:3 med engblomstblandingen Nibio blomstereng "Trøndelag, Nordmøre og Romsdal" *Frømengde per m2:* Valgfritt *Dokumentasjon:* Valgfritt *Andre krav:* Nei **GRUNNARBEIDER, GRAVING, SPRENGNING** **Tekniske bestemmelser og funksjonskrav:** Dette kapittel er basert på NS 3420 - 01 Kodene ved de spesifiserende tekstene viser til de ytelser som inngår i de enkelte poster. Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante. **GRAVEARBEIDER** ***Generell orientering:*** Gravearbeidene gjøres opp etter utført fast volum etter innmålte profiler. Profileringen skal utføres av entreprenøren før, under og etter arbeidene, og profileringen skal godkjennes av byggherren. Entreprenøren skal generelt rette seg etter alle offentlige påbud og forskrifter. Det pekes spesielt på krav i forbindelse med støy. Nødvendige tiltak for å tilfredsstille krav til støy gitt i Miljøverndepartementets retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging T-1442 kap. 4: "Retningslinjer for begrensning av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet". Evt. dispensjoner må innhentes av entreprenøren. Viser til støykart fra RIAku Entreprenøren er ansvarlig for påvisning av kabler og ledninger og skal ta nødvendig hensyn til disse før gravearbeidene igangsettes. Entreprenøren må selv sørge for nødvendig bæreevne for grave- og transportutstyr. Evt. bruk av kjørelemmer eller tilsvarende skal inkluderes i enhetsprisene.	m^2	545		

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Alle lastebiler/hjullastere/dumpere må ha ryggekamera, alle beltemaskiner skal ha lydsignal ved belting. ***Alle mengder er regulerbare.*** **Generelle krav til utførelse** Graveskråninger tillates ikke å være brattere enn 1:1 1/2 uten bruk av sikringstiltak eller konf. med geoteknikker. I enkelte områder må det påregnes håndgraving for å få blottlagt kabler og rør i grunnen. Vinterarbeidsklasse. Graveskråninger og graveplanum SKAL frostsikres ved vinterarbeider. Kostnader tilknyttet dette skal inkluderes i enhetsprisene hvis ikke annet er angitt. Under ugunstige nedbørsforhold eller ved vanninnsig kan det bli aktuelt med tildekking av åpne skjæringsflater og vannlensing for å hindre erosjon og oppbløting i anleggstiden. Det kan f.eks. benyttes 0,2 mm plastfolie, presenninger eller lignende som legges med godt omfar i skjøtene. Alle slike tiltak skal inkluderes i enhetsprisene for gravearbeidene hvis ikke annet er angitt. Graving til endelig planum skal utføres slik at massene ikke forstyrres. Eventuelle omrørte eller oppbløte masser skal skiftes ut med pukk e.l. Det må også graves forsiktig rundt fundamenter. Eventuelle heftelser i denne forbindelse skal medtas i enhetsprisene. Entreprenøren skal legge frem plan for hvordan gravearbeidene tenkes utført. Planen skal godkjennes av anleggsledelsen. Det må legges tilrette for fremtidige utvidelser: Spolecelle øst for T3 og T2, T1 skal etableres vest som separat trafocelle, 2 ekstra felt for AIS anlegg. Områder fremkommer fra situasjonsplan, og må hensyntas for grunnarbeidene **Arbeidstegninger** Liste over tilbudstegninger inneholder de tegninger som er vurdert til å være tilstrekkelig for utførelse av de beskrevne arbeidene i dette tilbudet.				

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Har Entreprenøren innvendinger eller forbehold til de angitte tilbudstegninger benyttet som arbeidstegninger skal dette angis i tilbudsbrevet.				
	Forurenset grunn:				
	Varslingsrutiner Ved påtruffet mistenkelig lukt/farge på gravemasser og nedgravde installasjoner skal gravearbeidene stoppes og byggherre varsles umiddelbart. Videre håndtering og disponering må vurderes av kvalifisert personell. Ved uforutsette utslipp av flytende forurensning skal brannvesenet varsles, i henhold til "Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning". Håndtering av flytende avfall eller sterkt forurenset vann må gjøres av godkjent firma. SFT og Fylkesmannens miljøvernavdeling skal også varsles ved akutte utslipp av forurensning. *Beredskap* For å kunne hindre akutt forurensning eller hendelser skal følgende materiell være lett tilgjengelig på anlegget eller raskt kunne mobiliseres: - Bark eller annet oljeabsorberende materiale - Verneutstyr (maske, vernebriller/visir) Personell som kommer i direkte kontakt med eventuell forurensede masser skal benytte følgende verneutstyr: - Vernebekledning (kjeledress/jakke/bukse) - Vernestøvler (olje-/kjemikalieresistent materiale) - Hansker (olje-/kjemikalieresistent materiale) - Åndedrettsvern (ved evt fare for gasseksponering) - Vernebriller				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	GRUNNARBEIDER, GRAVING, SPRENGNING **<u>Tekniske bestemmelser og funksjonskrav:</u>** Dette kapittel er basert på NS 3420-0, 2024-01. Kodene ved de spesifiserende tekstene viser til de ytelser som inngår i de enkelte poster. Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante. **GRAVEARBEIDER** ***<u>Generell orientering:</u>*** Henviser til Geoteknisk vurdering. Gravearbeidene gjøres opp etter utført fast volum etter innmålte profiler. Profileringen skal utføres av entreprenøren før, under og etter arbeidene, og profileringen skal godkjennes av byggherren. Entreprenøren skal generelt rette seg etter alle offentlige påbud og forskrifter. Det pekes spesielt på krav i forbindelse med støy. Nødvendige tiltak for å tilfredsstille krav til støy gitt i Miljøverndepartementets retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging T-1442 kap. 4: "Retningslinjer for begrensning av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet". Evt. dispensjoner må innhentes av entreprenøren. Entreprenøren er ansvarlig for påvisning av kabler og ledninger og skal ta nødvendig hensyn til disse før gravearbeidene igangsettes. Entreprenøren må selv sørge for nødvendig bæreevne for grave- og transportutstyr. Evt. bruk av kjørelemmer eller tilsvarende skal inkluderes i enhetsprisene. Alle lastebiler/hjullastere/dumpere må ha ryggekamera, alle beltemaskiner skal ha lydsignal ved belting. ***Alle mengder er regulerbare.*** **Generelle krav til utførelse** Graveskråninger tillates ikke å være brattere enn 1:1,5 uten bruk av sikringstiltak eller konf. med geotekniker. I enkelte områder må det påregnes håndgraving for å få blottlagt kabler og rør i grunnen.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Vinterarbeidsklasse. Graveskråninger og graveplanum SKAL frostsikres ved vinterarbeider. Kostnader tilknyttet dette skal inkluderes i enhetsprisene hvis ikke annet er angitt. Under ugunstige nedbørsforhold eller ved vanninnsig kan det bli aktuelt med tildekking av åpne skjæringsflater og vannlensing for å hindre erosjon og oppbløting i anleggstiden. Det kan f.eks. benyttes 0,2 mm plastfolie, presenninger eller lignende som legges med godt omfar i skjøtene. Alle slike tiltak skal inkluderes i enhetsprisene for gravearbeidene hvis ikke annet er angitt. Graving til endelig planum skal utføres slik at massene ikke forstyrres. Eventuelle omrørte eller oppbløte masser skal skiftes ut med pukk e.l. Det må også graves forsiktig rundt fundamenter. Eventuelle heftelser i denne forbindelse skal medtas i enhetsprisene. Masser skal plasseres på permanent sted første gang. Gravemasser skal generelt ikke mellomlagres eller deponeres på tomten. Entreprenøren skal legge frem plan for hvordan gravearbeidene tenkes utført. Planen skal godkjennes av byggherre. **Arbeidstegninger** Den i tilbudet vedlagte liste over tilbudstegninger inneholder de tegninger som er vurdert til å være tilstrekkelig for utførelse av de beskrevne arbeidene i dette tilbudet. Ved oppstart av arbeidene er det forutsatt å benytte disse tilbudstegninger som arbeidstegninger. Har Entreprenøren innvendinger eller forbehold til de angitte tilbudstegninger benyttet som arbeidstegninger skal dette angis i tilbudsbrevet.				

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FORURENSET GRUNN *Varslingsrutiner* Ved påtruffet mistenkelig lukt/farge på gravemasser og nedgravde installasjoner skal gravearbeidene stoppes og byggherre varsles umiddelbart. Videre håndtering og disponering må vurderes av kvalifisert personell. Ved uforutsette utslipp av flytende forurensning skal brannvesenet varsles, i henhold til "Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning". Håndtering av flytende avfall eller sterkt forurenset vann må gjøres av godkjent firma. SFT og Statsforvalterens miljøvernavdeling skal også varsles ved akutte utslipp av forurensning. *Beredskap* For å kunne hindre akutt forurensning eller hendelser skal følgende materiell være lett tilgjengelig på anlegget eller raskt kunne mobiliseres: - Bark eller annet oljeabsorberende materiale - Verneutstyr (maske, vernebriller/visir) Personell som kommer i direkte kontakt med eventuell forurensede masser skal benytte følgende verneutstyr: - Vernebekledning (kjeledress/jakke/bukse) - Vernestøvler (olje-/kjemikalieresistent materiale) - Hansker (olje-/kjemikalieresistent materiale) - Åndedrettsvern (ved evt fare for gasseksponering) - Vernebriller				

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FYLLINGSARBEIDER **<u>Generelt</u>** Omfatter generell tilbakefylling inntil betongvegger, ringmurer og fundamenter. Omfatter også innvendig tilbakefyllinger. Tilfylling og komprimering utvendig og innvendig langs ringmurer og kjellervegger må foretas forsiktig slik at ikke isolasjonen eller betongkonstruksjoner skades. Alle plasstøpte og prefabrikkerte dekker samt gulv på grunn må være støpt/montert før det tilbakefylles utvendig. Før tilbakefylling i byggegropa skal det legges fiberduk som separasjon mellom drenslag og tilbakefylte stedlige masser. Det skal tilbakefylles opp til ferdige nivåer angitt på landskapsplanen. Ved arbeider må det tas i betraktning at det er noe trange arbeidsforhold. Det kreves dokumentasjon på at alle tilkjørte masser ikke skal inneholde radium i mengder over 200 Bq/kg. Ved transport av deponerte og tilkjørte masser må det påregnes et pålagt kjøremønster til byggeplassen. Evt. midl. lysregulering for å sikre kryssende trafikk må vurderes og evt. medtas. Det må avklares før igangsetting om det er behov for midl. avkjøring til anleggsvei. Tillatelser fra de nødvendige instanser, byggherre og entreprenør må innhentes. Tilbakkefylling inntil tekniske føringer under gulv på grunn må utføres med forsiktighet. Koordinering med teknisk entreprenør må medtas. **Arbeidstegninger** Den i tilbudet vedlagte liste over tilbudstegninger inneholder de tegninger som er vurdert til å være tilstrekkelig for utførelse av de beskrevne arbeidene i dette tilbudet. Ved oppstart av arbeidene er det forutsatt å benytte disse tilbudstegninger som arbeidstegninger. Har Entreprenøren innvendinger eller forbehold til de angitte tilbudstegninger benyttet som arbeidstegninger skal dette angis i tilbudsbrevet.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	I etterfølgende poster er medtatt generelle krav som prises hvis ytelsene ikke er medtatt i enhetspriser for de respektive poster under de ulike bygningsdeler.				
	I etterfølgende poster er medtatt generelle krav som prises hvis ytelsene ikke er medtatt i enhetspriser for de respektive poster under de ulike bygningsdeler.				

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	GRAVETILLATELSER Her medtas nødvendige tillatelser fra det offentlige skal det innhentes intern gravetillatelse samt påvisning av kabler og rør i grunnen **VINTERARBEIDER** Ved vinterarbeider skal alle ekstrakostnader, som tildekking med vintermatter, oppvarming, etc., være innkalkulert i enhetsprisene.				
C2.030.200.5	**INNMÅLING AV KONSTRUKSJONER** All innmåling av tilstøtende konstruksjoner og utsetting av nye konstruksjoner med innmåling av oppleggsnivå for alle betongkonstruksjoner som er nødvendig skal medtas i denne post.				
C2.030.200.6	**PROFILERING OG OPPMÅLING** Entreprenøren skal foreta profilering og oppmåling før og etter utgraving av byggegrop og plasser. Arbeidene skal utføres med en nøyaktighet og i et omfang som sikrer en korrekt mengdeavregning, og i samråd med byggherrens stedlige representant. Topp og bunn av gravskråninger skal bl. a. innmåles inkl. knekkpunkter i grubebunn. Kostnadene forbundet med overnevnte skal medtas herunder, i den grad disse ikke er inkludert i enhetsprisene for graving eller medregnet annet sted.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FP1A **Sikring av berg** Lengde *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Sikring av fjellskjæring x) Mengderegler Opsjon utløses ved dokumentert behov, og på godkjenning av byggherre. Post reguleres	lm	100		
	FP3.21A **FANGGJERDE** Prosjektert lengde mellom endestolper **Type:** Steinspranggjerde *Lokalisering:* Rundt byggeplass *Høyde:* Valgfritt *Materialkrav:* Valgfritt *Kapasitet:* Valgfritt *Utforming:* Valgfritt *Grunnforhold:* Valgfritt *Fundamentering:* Valgfritt *Skråningshelning :* Valgfritt *Andre krav:* x) Mengderegler Opsjon utløses ved dokumentert behov, og på godkjenning av byggherre. Post reguleres	lm	100		
	DB8.33 **OPPFØLGING AV FELTARBEID FOR GRUNNUNDERSØKELSER** Rund sum *Andre krav:* Nei	RS			
	UTTAK OG BEHANDLING AV EVENTUELLE FORURENSEDE MASSER				

Sum denne side:

Akkumulert 200 Bygning generelt :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FH1.331A **SPRENGING I DAGEN** Prosjektert fast volum *Lokalisering:* Byggeplass *Formål:* Valgfritt *Bergforhold:* Ukjent *Restriksjoner:* Valgfritt *Bordiameter:* Valgfritt *Underboring:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes	m^3	47691		
	FH1.3723A **KONTURSPRENGING I DAGEN – AREAL** Prosjektert areal på endelig flate **Krav til endelig flate:** Toleranseklasse 2 *Lokalisering:* Fjell som blir liggende i dagen *Restriksjoner:* Valgfritt *Krav til underboring:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes	m^2	540		
	FH1.131 **SIKKERHETSTILTAK VED SPRENGNINGSARBEIDER I DAGEN – LENGDE** Prosjektert lengde *Lokalisering:* Anleggsområdet *Andre krav:* Nei	m	138		

Sum denne side:

Akkumulert 210 Grunn og fundamenter :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FD1.13312A **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1½ *Lokalisering:* Anleggsområdet *Formål:* Utgraving av byggegrop *Grunnforhold:* Fjell og stedlige masser *Graverestriksjoner:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes	m^3	7908		
	FV2.13111A **UTTAK AV LØSMASSER – KOMPLETT – FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Arbeidssted:** I dagen **Utførelse:** Uavstivet *Lokalisering:* Anleggsområdet *Formål:* Bortgraving av forurensede masser klasse 4 og 5 *Grunnforhold:* Løsmasser og fjell *Graveskråning:* 1:1,5 *Tippsted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Pris skal inkludere evt. mellomlagring av forurensede masser, sortering av løsmassene etter forurensingsgrad og utsortering av stein og avfall	m^3	500		

Sum denne side:

Akkumulert 210 Grunn og fundamenter :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FM2.21311A **TRANSPORT INNENFOR ANLEGGSOMRÅDET – FAST VOLUM TIL PERMANENT TIPP ELLER DEPOT**				
	Prosjektert fast volum	m^3	11385		
	Opplastingssted: Gravested *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type masser:* Løsmasser og fjell *Tippsted:* Iht. byggherre *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Masser som kan benyttes som tilfylling mellom fundamenter under bærelag for gulv på grunn Massene består hovedsakelig av spreng fjell på plassen, og forutsettes videre brukt med knuseverk på plassen Løsmasser kan benyttes om de er dokumentert egnet b) Materialer Stedlige masser med lavt organisk innhold. Avregnes				
	FM2.223110A **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m^3	33149		
	Opplastingssted: Gravested **Total transportlengde:** Uspesifisert *Lokalisering:* Anleggsområdet *Leveringssted:* Godkjent deponi som entreprenøren disponerer *Type masser:* Fjell og stedlige masser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FM5.15A **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR RENE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type masser:* Løsmasser *Leveringssted:* Godkjent deponi som entreprenøren disponerer *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes	m^3	12760		
	FD3.14312 **GRAVING AV GROP – ANTALL** Antall groper **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1½ *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type grop:* Vei *Dimensjoner:* lxbxd= 40 x 2 x 2 *Grunnforhold:* Løsmasser og fjell *Graverestriksjoner:* - *Andre krav:* Nei	m^3	320		
	GU6.21 **GEOTEKSTIL TIL SEPARASJON – IKKE TRAFIKKERT AREAL** Areal **Anvendelsesområde:** Grunnarbeider/ fundamentering/ støttekonstruksjon *Lokalisering:* Graveskråninger mot kjellervegger og støttemur *Strekkfasthet:* Bruksklasse 2 *Statisk gjennomhulling (CBR):* Valgfritt *Bestandighet:* Valgfritt *Utførelse:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m^2	1482		
	UTLEGGING AV BÆRELAG - GJENFYLLING **Tegning Graveplan, Fundamentplan**				

Sum denne side:	
Akkumulert 210 Grunn og fundamenter :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FS2.23328422 **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – AREAL**				
	Prosjektert areal **Type lag:** Bærelag av forkilt pukk, Fp **Type masse/sortering:** 16/32 **Levering av masser:** Masser fra ranke **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Stripefundamenter *Underlag:* Stedlige masser i bunn av grop/grøft *Tykkelse:* ca. 700 mm *Andre krav:* Nei	m^2	1200		
	FS2.23333422 **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – AREAL**				
	Prosjektert areal **Type lag:** Bærelag av forkilt pukk, Fp **Type masse/sortering:** 0/300 – sprengt stein **Levering av masser:** Masser fra ranke **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Stripefundamenter *Underlag:* Stedlige masser i bunn av grop/grøft *Tykkelse:* ca. 700 mm *Andre krav:* Nei	m^2	400		
	FS2.23332422 **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – AREAL**				
	Prosjektert areal **Type lag:** Bærelag av forkilt pukk, Fp **Type masse/sortering:** 22/120 **Levering av masser:** Masser fra ranke **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Stripefundamenter *Underlag:* Stedlige masser i bunn av grop/grøft *Tykkelse:* ca. 700 mm *Andre krav:* Nei	m^2	400		

Sum denne side:	
Akkumulert 210 Grunn og fundamenter :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FF1.313122 **AVRETTING MED TILFØRING AV MASSER** Areal **Type masser/sortering:** 0/11 **Underlag:** Utlagte masser **Tillatt høydeavvik:**± 20 mm **Tillatt planhetsavvik:**± 20 mm *Lokalisering:* Avretting under fundamenter *Masser i underlaget:* 16/32 *Midlere tykkelse:* ca 50 mm *Andre krav:* Nei	RS			
	FS4.13233422A **TILBAKEFYLLING MED LØSMASSER MOT KONSTRUKSJON – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **Type utlegging:** Gjenfylling **Type masser/sortering:** 0/300 – sprengt stein **Levering av masser:** Masser fra ranke **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Generell fylling *Type konstruksjon:* Jordtrykksvegger *Underlag:* Løsmasser, pukk *Nivå/kote:* Varierende *Toleranse:* ±20 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omhanlder masser mot knotteplast i generelle snitt rundt jordtrykksvegger og langs utendørs støttemur. b) Materialer Drenerende masser, friksjonsvinkel = 42 grader, attraksjon = 0 Avregnes	m^3	3000		

Sum denne side:

Akkumulert 210 Grunn og fundamenter :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FS4.13299422A **TILBAKEFYLLING MED LØSMASSER MOT KONSTRUKSJON – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **Type utlegging:** Gjenfylling **Type masser/sortering:** Knust 20/120 **Levering av masser:** Masser fra ranke **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Mot kjellervegger, gulvpå grund og fundamenter *Type konstruksjon:* Jordtrykksvegger *Underlag:* Løsmasser, pukk *Nivå/kote:* Varierende *Toleranse:* ±20 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omhandler masser mot knotteplast mot jordtrykksvegger i hengslefløy, samt som bærelag for stripefundamenter og gulv på grunn i hengslebygg. b) Materialer Drenerende masser, friksjonsvinkel = 42 grader, attraksjon = 0 Avregnes	m^3	3000		

Sum denne side:	
Akkumulert 210 Grunn og fundamenter :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FS4.13299422A **TILBAKEFYLLING MED LØSMASSER MOT KONSTRUKSJON – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **Type utlegging:** Gjenfylling **Type masser/sortering:** Knust 16/32 **Levering av masser:** Masser fra ranke **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Mot kjellervegger, gulvpå grund og fundamenter *Type konstruksjon:* Jordtrykksvegger *Underlag:* Løsmasser, pukk *Nivå/kote:* Varierende *Toleranse:* ±20 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omhanlder masser mot knotteplast i generelle snitt rundt jordtrykksvegger og langs utendørs støttemur. b) Materialer Drenerende masser, friksjonsvinkel = 42 grader, attraksjon = 0 Avregnes	m^3	1500		
	FS1.142322 **FYLLING** Prosjektert anbrakt volum **Type masse/sortering:** Løsmasser **Levering av masser:** Stedlige masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Oppbygning av terreng til 50 cm under ferdig nivå iht. landskapsplan, 20 cm under ferdig terreng *Underlag:* Stedlige masser *Kote/nivå:* Iht. landskapsplan *Tykkelse:* Varierer *Krav til lagvis utlegging:* I henhold til NS3458. *Andre krav:* Nei	m^3	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FF1.152 **KONTROLL AV UNDERLAGET** Rund sum **Overflate:** Bærelag **Type kontroll:** Underlagets nivå, jevnhet og fall *Lokalisering:* Under alle fundamenter *Graveomfang:* - *Metode:* 2 meter rettholt *Kontrollomfang:* - *Andre krav:* Nei	RS			
	FS1.522A **UTLEGGING AV LØSMASSER FOR MASSEFORTRENGNING** Prosjektert anbrakt volum *Lokalisering:* Vegdekke på stasjonstomt *Type masser i fylling:* jf. andre krav *Fyllingsnivå:* jf. andre krav *Grunnforhold:* boregrop til fjell *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett oppbygging av intern kjørevei over trekkerørtrasé, inkludert levering av materialer, utlegging, avretting, komprimering, geotekstil, frostsikringslag, rørfundament, omfylling/beskyttelseslag for rør, forsterkningslag, bærelag, grusdekke og kjøreplater. Alle arbeider, materialer, tilpasninger, overganger og nødvendige ytelser for ferdig funksjonsdyktig veianlegg skal være inkludert b) Materialer Følgende sjikt skal etableres for veg mellom AIS og Stasjonsbygg, fra port til gjerde i motsatt ende: • Kjøreplate: Stålplate, t = 30 mm • Grusdekke: FK 0/16, t = 50 mm. • Fuktmagasinerende lag/bærelag: FK 0/32, t = 150 mm. • Forsterkningslag: Samfengt 0/63, minimum t = 170 mm. • Geotekstil: Bruksklasse 2. • Rørbeskyttelseslag: Fint tilslag 0/4, GF85 GTF20f7, t = 150 mm. • Trekkerør: SN8, Ø160 mm. • Rørfundament: Fint tilslag 0/4, GF85 GTF20f7, t = 100 mm. • Fiberduk: Bruksklasse 2.	RS			

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	• Frostsikringslag: Samfengt 0/63, t = 220 mm • Fiberduk: Bruksklasse 2. • Undergrunn: Fylling med T3 sprengsteinsmasser på dokumentert bæredyktig underlag, cu > 50 kPa. • Total konstruksjonstykkelse: ca. 1,0 m. c) Utførelse Lagene skal etableres i den rekkefølge og med de lagtykkelser som fremgår av beskrivelsen. Alle masser skal legges ut lagvis og komprimeres til foreskrevet kvalitet. Geotekstil skal legges med nødvendige omlegg og beskyttes mot skade under utførelsen. Trekkerør skal fundamenteres og omfylles iht. angitte lag og tykkelser. d) Toleranser Ferdig overflate skal tilfredsstille toleransekravene angitt i NS3420 for aktuelle arbeider. Lagtykkelser angitt i beskrivelsen er minimumstykkelser dersom annet ikke er angitt. e) Prøving og kontroll Entreprenøren skal dokumentere materialkvaliteter, lagtykkelser og komprimeringsgrad. Nødvendig egenkontroll og dokumentasjon skal inngå i posten. x) Mengderegler Mengdene skal inngå i overordnet tilbakefylling i kapittelet, og reguleres etter medgått. Mengden måles som prosjektert areal (m²) ferdig oppbygget vei. Enhetsprisen skal omfatte alle arbeider og materialer beskrevet i posten, inklusive geotekstil, fiberduk, masser, rørfundament, rørbeskyttelseslag og komprimering.				

Sum denne side:	
Akkumulert 210 Grunn og fundamenter :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FU1.32A **PRODUKSJON AV RENE MASSER – ANBRAKT VOLUM** Prosjektert anbrakt volum *Lokalisering:* på byggeplass *Grunnforhold:* Sprengt berg fra anleggets egne sprengningsarbeider *Type masse som skal produseres:* Knust berg, fraksjon 16/32 *Krav til sluttproduktet:* Massene skal tilfredsstille kravene til [forsterkningslag/ bærelag/fyllmasser] i prosjektets tekniske krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter mottak og intern håndtering av sprengstein, mating i knuseverk, nødvendig sortering, knusing og sikting, returknusing av overstein samt opplegging av ferdig produkt i separate lagerhauger på byggeplassen. Prisen skal også inkludere nødvendige tiltak mot støv og støy, renhold rundt produksjonsområdet og intern flytting innenfor knuseområdet Stein som ikke er egnet for produksjonen skal sorteres ut og legges på anvist sted Alle fraksjoner oppgitt i dette prosjektet produseres på byggeplass. e) Prøving og kontroll Det skal gjennomføres sikteanalyse og nødvendig produktkontroll for å dokumentere at ferdig masse oppfyller angitte krav x) Mengderegler Mengden avregnes som prosjektert anbrakt volum av godkjent ferdig produsert masse.	m^3	11385		

Sum denne side:	
Akkumulert 210 Grunn og fundamenter :	

Prosjekt:	Tjeldbergodden transformatorstasjon				Side C2-50
Kapittel:	210 Grunn og fundamenter				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Avregnes				
				Sum denne side:	
				Akkumulert 210 Grunn og fundamenter :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum

05 BETONGKONSTRUKSJONER

Denne beskrivelsen baserer seg på NS 3420. Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420 databaseversjon (2024-01).

Innledende tekster i dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av arbeidet. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende tekst kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.

05.100 ORIENTERING OM BETONGARBEIDENE:

INNHOLDSLISTE

1. GENERELT

1.1 Forskrifter, standarder
1.2 Tilbudets mengder
1.3 Prisgrunnlag
1.4 Toleranser
1.5 Orientering om betongarbeidene

2. L BETONGKONSTRUKSJONER

2.1 LB Forskaling
2.2 LC Armering og spennarmering
2.2.1 L21 Armering
2.3 LG Betong
2.3.1 Generelt
2.3.2 Vanntetthet
2.3.3 Støping og støpeskjøter
2.3.4 Herdetiltak
2.3.5 Vinterstøping
2.3.6 Etterarbeid
2.3.7 Overskuddsbetong
2.4 LG Overflatebehandling
2.4.1 Innstøping
2.5 Miljøklasser

Sum denne side:

Akkumulert :

1 GENERELT

1.1 Forskrifter, standardar

Dette kapittel er basert på NS 3420 (202401), kapittel L. Kodene for de spesifiserende tekstene viser til ytelser som inngår.

Innledende tekster i dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av arbeidet. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende tekst kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.

For betongarbeidene gjelder:
- «NS-EN 1992-1-1 Prosjektering av betongkonstruksjoner - Allmenne regler for bygninger»
- «NS-EN 13670:2009+NA:2010 Utførelse av betongkonstruksjoner. Allmenne regler»
- «NS-EN 206-1 Betong. Del 1: Spesifikasjon, egenskaper, fremstilling og samsvar»

1.2 Tilbudets mengder

Alle mengder i dette kapittel er regnet ut fra vedlagte tilbudstegninger og detaljer fra RIB. Armeringsmengder avregnes etter bøyelister uten tillegg for nåler, kapp og svinn og etter teoretisk vekt i samsvar med NS 3420.

Økte mengder som følge av for eksempel dypere graving eller sprenging enn beskrevet som tillatt toleranse i denne entreprisen, godtgjøres ikke. Toleranser for gravearbeidene er -20/+0 mm i forhold til angitt graveplan.

1.3 Prisgrunnlag

1.3.1 Generelt

Generelle utgifter i forbindelse med arbeid som arbeidsprosedyrer, protokoller, kontrollmålinger, utstikking og lignende er forutsett innkalkulert i de enkelte poster med mindre de ikke er medtatt i Kapittel 01 Rigg og drift eller i egne poster.

Hver tilbudspost og tilbudet i sin helhet er å forstå komplett inkludert alle omkostninger og tjenester som er nødvendige for å ferdigstille arbeidet i samsvar med underlagsmateriale i kontrakten.

1.3.2 Tegninger

Entreprenøren skal gjennomgå de tegninger og beskrivelser som blir levert av tiltakshaver. Han skal si fra om alle forhold som det med rimelighet kan forlanges at han burde forstå, vil medføre mangler, ulemper, risiko eller unødvendige omkostninger.

1.3.3 Kontroll. Dokumentasjon

All betong og armeringsarbeid skal utføres i utførelsesklasse 1 og 2, i samsvar med NS-EN 13670 samt etter påbud fra rådgivende ingeniør i byggeteknikk og kontrollør.

Byggherren/RIB er ansvarlig for å utarbeide prosedyre for endringer i produksjonsgrunnlaget. Disse skal entreprenøren benytte i sitt arbeid.

1.4 Toleranser. Prosedyrer når betongen ikke tilfredsstiller kravene

Krav til nøyaktighet for betongkonstruksjonene er angitt i de spesifiserende tekstene etter normalkrav i NS 3420. Krav til geometriske toleranser er gitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010, punkt 10 samt i tillegg G. For arbeidene gjelder toleranseklasse 1 der annet ikke er spesifikt angitt.

Entreprenøren blir oppfordret til jevnt å ta prøver, selv om det ikke blir forlanget av byggherren. Prøving skal skje som gitt i NS-EN 13670.

Ved stikkprøvekontroll utført av byggherren sin representant skal entreprenøren stille med handlangerhjelp.

Utgifter til transport og prøving av betongprøvene blir dekket av byggherren, viss prøvene oppfyller de gitte krav, i motsatt fall av entreprenøren.

Dersom betong som er klar til utstøping, ikke tilfredsstiller kravene til konsistens, jevnhet, eller på annen måte åpenbart ikke oppfyller de krav som er spesifisert, kan byggherren legge forbud mot at den blir brukt.

Dersom betongtrykkprøvene ikke tilfredsstiller de kravene som er spesifisert, skal betongens kvalitet bestemmes ved trykkprøving av uthugget eller utborede prøvestykker, analyse av uthugget, herdet betong eller ved prøvebelastning. Disse prøvene skal utføres i samråd med byggherren og bekostes av entreprenøren.

Dersom betongens trykkfasthet ikke tilfredsstiller standardens minstekrav, skal byggherren avgjøre hvilke tiltak som skal treffes.

Innstøpingsgods
Alt innstøpingsgods må plasseres i forskaling og faststøpes med en toleranse på ±1,0 mm.

All jordingsinstallasjon skal dokumenteres av elektroentreprenør før innstøping.

1.5 Orientering om betongarbeidene
Entreprenøren har plikt til å varsle byggherren i rimelig tid før et støpearbeid blir utført, slik at alle nødvendige opplysninger og utsparinger, spikerslag, element som skal settes i forskalingen etc. kan foreligge i tide fra arkitekt, rådgivende ingeniører eller leverandører.

Hugging på grunn av feil utsatte eller uteglemte utsparinger etc. skjer for entreprenørens regning, dersom feilen kunne vært unngått ved slik varsling.

Entreprenørens varslingsplikt og leveringsfrist for tegninger eller opplysninger som gitt ovenfor, kan samordnes i entreprenørens detaljerte framdriftsplan for støpearbeidene.

De gitte betongkvalitetene må nøye overholdes (NS-EN 206-1, NS-EN 1992-1-1 og NS 3420).

2 L BETONGKONSTRUKSJONER

2.1 LB Forskaling

Det er ikke behov for å utarbeide egne arbeidsprosedyrer for midlertidige konstruksjoner.

Forskalingstillegg som ikke er medtatt i spesifikasjonen under egne poster, anses som inkludert i enhetsprisen for forskaling, med mindre entreprenøren sørger for å spesifisere og prissette slike tillegg i tilbudet.

Forskalingsmengdene er basert på de gitte teoretiske koter og mål.

Det stilles strenge krav til utførelsen av forskalingen. Den skal tåle de laster den utsettes for uten å svikte. Forskalingen skal være av en tykkelse og ellers være slik at betongoverflatene blir jevne og glatte uten grater og sår. Forskalingen skal rengjøres før bruk.

Riving av forskaling skal ikke skje før betongen har nådd høy nok styrke.
Når forskalingen rives, må eventuell flikking og hogging straks igangsettes.

Demontering av forskaling og nødvendig understempling av dekker og bjelker skal utføres etter samråd med byggherren.

Eventuelle vertikale støpeskjøter skal forskales og plasseres i samråd med rådgivende ingeniør. Det skal være forskalingsbolter nær støpeskjøtene, og forskalinga skal trekkes godt inntil ferdigstøpt betong før støpingen fortsetter.

De horisontale støpeskjøtene skal legges i vater og støpen skal avsluttes mot list. Denne skal legges inntil forskalingen og fjernes før støpen fortsetter.

2.2 Armering

2.2.1 LC Armering

Det skal benyttes kamstål etter NS 3576-3 ("Kamstenger klasse NC") og sveiste armeringsnett etter NS 3576-4 ("Sveiste armeringsnett". Material for nett kamtråd klasse NA) (flytegrense min. 500 N/mm²).

Endelige mengder gjøres opp etter bøyelister. Entreprenøren må føre tilleggslister for eventuell ekstra innlagt armering han vil kreve godtgjørsle for. Listene skal attesteres av byggherren før innstøpning. Ikke attesterte lister godtgjøres ikke.

Armeringsmengder regnes som netto innlagt stål, uten tillegg for kapp, spill og montasjestenger, og på grunnlag av teoretisk vekt. Nåler, hester og montasjestenger er ikke medtatt i bøyelistene og entreprenøren må derfor ta med disse utgiftene i enhetsprisene. Riktig overdekning skal sikres med klosser av mørtel eller armeringsstoler. Armeringsjern må legges slik at de ikke bøyer seg ned mot forskalingen.

Entreprenøren plikter å dekke sitt armeringsbehov i tide og på den måten som er mest gunstig for byggherren. Fordelingen på dimensjoner som er gitt i spesifikasjonen eller senere oppgis for bestilling, er overslagsberegnet og ikke bindende for byggherren. Mulig lagerlevering må derfor kalkuleres i enhetsprisen. Eventuelt armeringsstål som blir til overs på byggeplassen etter at arbeidet er avsluttet, er byggherrens uvedkommende og skal fjernes av entreprenøren.

Overdekningen for armeringa skal være i fm. NS-EN 1992-1-1:2004+NA.2008, NS-EN 13670:2009 +NA:2010 og som angitt på tegninger. Angitte krav gjelder også monteringsstenger.

Bruk av standardiserte skjøtejernskassetter skal kun brukes der disse er vist på tegninger eller etter avtale

med rådgivende ingeniør i byggeteknikk. Bruk av skjøtjernskassetter som ikke er beskrevet/vist på tegning dekkes ikke av byggherren.

Armeringen skal kunne kontrolleres av byggherren før støpearbeidene starter. Entreprenøren skal gi byggherren minst 2 dagers varsel for denne kontrollen.

Bøying av armering ved oppvarming eller ved temperaturer under -5 gr C er ikke tillatt. Retting av bøyde stenger er tillatt dersom dette utføres etter retningslinjer satt i NS-EN 13670:2009+NA:2010.

Sveising og heftsveising av armering krever at retningslinjer i NS-EN 13670:2009+NA:2010 følges. All armering av stedstøpte konstruksjoner skal jordes, og det skal etableres påkobling til jordingsskinne.

Skjøting av armering ved omfar, sveising, endeforankringer og skjøteanordninger skal utføres som spesifisert på tegninger eller i etterfølgende poster. Der annet ikke er angitt gjelder krav satt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 og NS-EN 1992-1-1:2004+NA:2018.

Krav til plassering av armering og armeringsdetaljer vil fremgå av arbeidstegninger.

For å imøtekomme krav til HMS skal all oppstikkende vertikalarmering utføres med kroker eller sikres på annen måte; innkassing, plastkopper e.l..

2.3 L3 Betong

2.3.1 Generelt

NS-EN 206-1 gjelder for spesifikasjon, egenskaper, framstilling, levering og samsvar av samtlige betongkonstruksjoner. Det er generelt beskrevet egenskapsdefinert betong. Sement, tilsetningsstoff og tilslag skal være i samsvar med denne standarden.

Betongleverandør skal på bakgrunn av tilgjengelige tilslagsmaterial gjøre rede for betongsammensetning, kornfordeling og eventuelle tilsetningsstoffer.

Betongkvalitet og miljøklasse er angitt i spesifikasjon og på tegninger. Man tar sikte på bruk av fasthetsklasse B35 og B45 i betongarbeidene.

Alle utgifter til kontroll av betong og armering som ikke er spesifisert i egen post, skal kalkuleres inn i enhetsprisene.

Betong skal være i lavkarbonklasse A eller bedre.

Det skal brukes rent og velgradert betongtilslag av godkjent materiale (singel eller pukk) i gradering fra 8 mm til 22 mm.

Benyttes det luftporedannende tilsetninger, skal betongens luftporeinnholdet ikke overstige 6 %.

2.3.2 Vanntetthet

Grube støpes vanntett. Grubens vanntetthet skal testes og dokumenteres før tilbakefylling mot grubevegger finner sted. Test utføres etter nødvendig herdetid med fylling av vann til selvdreneringsnivå. Gruben skal stå trykksatt i minst 72 timer.

Det skal utføres totrinns tetting for betong sandwich elementer.

Bunnplate i kabelkjeller skal utføres med vanntett støpeskjøt jf. detaljtegning.

For alle gjennomføringer skal det benyttes CSD tettesystem av type Niforno eller bedre.

2.3.3 Støping og støpeskjøter

Ved støpinga må det sørges for at massene ikke skiller lag. Massene skal vibreres slik at reir og sår ikke oppstår. Vibrering skal ikke skje dersom det dannes vannansamlinger. Betongen sin konsistens må tilpasses støpearbeidet

Støpeskjøter skal plasseres i samråd med rådgivende ingeniør i byggeteknikk for å kunne vurdere avstand mellom støpeskjøter og størrelsen på støpefelt. Generelt skal skjøter legges på lite påkjente plasser med omsyn til skjærkraft, og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende forbinding mellom støpeavsnitta.

Betongflatene i støpeskjøtene må skrapes og renses for slam etter at støpinga er over. Skjøter med herdet betong skal renspyles før videre utstøpning.

Når man starter støping etter en horisontal skjøt skal det nyttes finsats i tilstrekkelig tykkelse for å unngå steinreir. Betongstøpen følger umiddelbart etter finsatsen, før avbindingen av denne er begynt.

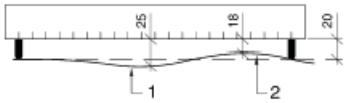
Arbeid i samband med støpeskjøter regnes innkalkulert i enhetsprisen, dersom det ikke er ført opp under egne poster i spesifikasjonen.

Krav til støpte overflater ihht. siste gjeldende versjon av NS-EN 13670, Tillegg G og tabell NA.G.5.a - toleranser for overflater. Utklipp fra tabell gitt under:

Tabell NA.G.5.a – Toleranser for overflater

Nr.	Type avvik	Beskrivelse	Tillatt avvik Δ
a	Lokal planhet	Målelengde [a] m	Toleranseklasse 1
	Avtrukket overflate		
	Svanker og bulninger	2.0	± 12 mm
		1.0	± 8 mm
	Topper/sprang/grater		5 mm
	Forskallet eller brettskuret overflate		
	Svanker og bulninger	2.0	± 8 mm
		1.0	± 5 mm
	Topper/sprang/grater		3 mm
	Stålglattet overflate		
	Svanker og bulninger	2.0	± 5 mm
		1.0	± 3 mm
	Topper/sprang/grater		2 mm

[a] Måling gjøres med rettholdt med knaster. Målene Δ regnes som positive (opp) og negative (ned) i forhold til referanselinjen. Tegnforklaring: 1 - svank, 2 - bulning. (Figuren viser eksempel med 5 mm svank og 2 mm bulning)



2.3.4 Herdetiltak

Herdetiltakene skal vises spesiell oppmerksomhet. Det må blant anna hindres at betongen tørker ut de første timene slik at en unngår plastisk svinn. For dekker, påstøp og gulv på grunn skal betongen holdes fuktig ved hjelp av egnede herdetiltak slik at mulighet for svinnriss minimeres.

Entreprenørens herdingstiltak skal være i samsvar med regler i NS-EN 13670:2009+NA:2010 pkt. F.8.5 og skal godkjennes av byggeleder.

2.3.5 Vinterstøping
Ved støping i kulde må entreprenøren rette seg etter reglene i NS-EN 13670:2009+NA:2010.

Oppvarming skal være tilpasset værforhold og årstid. Temperaturen i den ferdigblandede og nettopp utstøpte betongen skal registreres.

2.3.6 Etterarbeid
Etterbehandling av betongflatene skal skje umiddelbart etter at forskalingen er revet. Eventuelle bolter skal fjernes og boltehull skal fylles med tørrmørtel. Eventuelle støpefeil, sår i støpeflata eller steinreir skal utbedres. Entreprenør utarbeider utbedrings- og reparasjonsmetode som skal godkjennes av byggeleder.

Utbedrede støpefeil skal ha minst mulig avvik frå betongflaten ellers. Det skal utarbeides et prøvefelt som godkjennes av byggherren før arbeidene starter.

Støpefeil skal utbetres uten utgift for byggherren.

Boltehull som skal stå synlig i angitt mønster skal ikke fylles igjen.

2.3.7 Overskuddsbetong
All overskuddsbetong skal fjernes fra byggeplassen av entreprenøren uten kostnad for byggherren.

2.4 L4 Overflatebehandling, innstøping m.m

2.4.1 Innstøping
Alt innstøpingsgods for konstruktivt stål og prefabrikkert betong skal leveres av de respektive leverandører for disse arbeidene. Prisen i dette kapitlet omfatter derfor kun montering og innstøping dersom anna ikke er oppgitt. Levering er tatt med i egne poster.

Entreprenøren må i sine framdriftsplaner angi tidspunktet for levering av innstøpingsgods.
For andre innstøpingsgods er levering inkludert. Dette er angitt i spesifikasjonen.

2.5 Miljøklasser

For armerte betongkonstruksjoner skal det nyttes betong etter kloridinnholdklasse Cl 0,4,
i grube benyttes Cl 0,1.
Det skal regnes med eksponeringsklasse og bestandighetsklasse som angitt i den tekniske beskrivelsen for de enkelte komponenter.

Der annet ikke er angitt skal det minimum benyttes bestandighetsklasse M45. Sulfatbestandig sement skal ikke benyttes om annet ikke er sagt.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	I etterfølgende poster er det medtatt generelle krav som prises hvis ytelsene ikke er medtatt i enhetspriser for de respektive postene under de ulike bygningsdelene.				
	LBA **Forskaling**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren skal selv beregne og eventuelt tegne all forskaling og oppstøttelser				
	Tilrigging, drift og nedrigging av arbeidsstasjon for forskaling skal være inkludert i enhetsprisene.				
	Her medtas kostnader for krav i innledende tekster som ikke medtatt i enhetspriser i de respektive poster under de ulike bygningsdelene i kapittel.				

Sum denne side:	
Akkumulert 200 Bygning generelt :	

Betong:

Betongarbeidene skal utføres i nøye overenstemmelse med gjeldene tegninger, modell, NS 3420 og NS-EN-13670+NA. Betongen skal tilfredsstille kravene i NS-EN 206-1.

Støpeplaner skal forelegges byggherren for gjennomsyn i god tid før støpearbeidene igangsettes.

Betongresept for betong til vanntette konstruksjoner skal forelegges byggherren for gjennomsyn i god tid før støpearbeidene igangsettes.

Beskyttelses- og herdetiltak i hht. herdeklasse 4.

Betongen skal ha en konsistens som er tilpasset de aktuelle konstruksjoners egenskaper, armeringsmengde, arbeidsplan etc.

Betong skal være i lavkarbonklasse LK30 eller bedre med miljøforbehold i byggegrop.

Utstøpt betong som ikke tilfredstiller de gitte krav, kan bli forlangt fjernet på entreprenørens bekostning.

Støpeskjøter anlegges der det er naturlig i overgang mellom bunnplate og vegg, og mellom vegg og topplate. Entreprenør må etablere en plan der støpeskjøter angis.
Klargjøring av støpeskjøter skal være inkludert i enhetsprisen for betongen. Om ikke annet er beskrevet, utføres disse iht. NS-EN 13670:2009+NA2010 - Utførelse av betongkonstruksjoner.

Eksponeringsklasse, betongkvalitet og bestandighetsklasse:

Konstruksjon	Ekspon. klasse	Minimum- betongkvalitet	
Gulv på grunn	XS1	B30	M60
Vegger mot terreng	XS1	B35	M45
Fundamenter	XS1	B30	M60
Øvrige konstr. innvendig	XC3	B30	M60

Tilrigging, drift og nedrigging av kontroll-laboratorium for betong skal være inkludert i enhetsprisene.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LCA **Armering** Rund sum *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Slakkarmering Alle betongkonstruksjoner slakkarmeres med stålkvalitet B500 NC for kamstål og B500 NA for nettarmering. Betongoverdekning skal sikres med armeringsstoler. Entreprenøren må selv og for egen regning planlegge og tilpasse denne armeringen i henhold til de støpeavsnitt han velger. Kravene i NS i forhold til kapping, skjøting og omfar skal følges. All oppstikkende armering skal sikres med kopper, overliggende bord eller lignende. Tilrigging, drift og nedrigging av arbeidsstasjon for armering skal være inkludert. Her medtas kostnader for krav i innledende tekster som ikke medtatt i enhetspriser i de respektive poster under de ulike bygningsdelene. Etrepenør må sikre jording. Sveis regelmessig for kontakt joding etter arbeidstegninger.	---	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	DB3.22A **Rutineundersøkelser av prøvesylindre** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det skal tas prøver av betongen iht. reglene i NS 3420. Kopi av prøveresultatene oversendes byggherre og byggeteknisk rådgiver så snart disse foreligger. Alle kostnadene vedrørende betongprøving skal medtas. Reglene i NS 3420 gjelder vedr. minimum betongfasthet. Vedrørende maksimum betongfasthet skal entreprenøren forsikre seg om, ved løpende kontroll, at den leverte betong ikke har uakseptable variasjoner i betongfastheten. Entreprenøren har alt ansvar for eventuelle skader som oppstår pga. for høy betongfasthet i forhold til den den beskrevne. Entreprenøren har også ansvar for at betongkonstruksjonene ikke har riss/ sprekker som gir synlige lekkasjer eller som senere kan gi skader på betong/ armering. Eventuelle injiseringskostnader i riss-/ svinnsprekker skal entreprenøren selv bekoste. Tilrigging, drift og nedrigging av kontroll-laboratorium for betong skal være inkludert i enhetsprisene. Her medtas kostnader for krav i innledende tekster som ikke medtatt i enhetspriser i de respektive poster under de ulike bygningsdelene. Tilstøtende tomt kan være disponibel og for sammenstilling av armering mm. **AM3.86A** **Drift for vinterarbeider** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Ved vinterstøp skal alle ekstrakostnader, som tildekking med vintermatter, oppvarming, spesiell betongresept etc., være innkalkulert i enhetsprisene. Det settes som krav at ved vinterstøp skal det benyttes frostbestandig tilslag. Her medtas kostnader for krav i innledende tekster som ikke medtatt i enhetspriser i de respektive poster under de ulike bygningsdelene.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LEVERANDØRPROSJEKTERING PROSJEKTERING OG UTARBEIDELSE AV EVT. ARBEIDSTEGNINGER Her medtar Entreprenør alle kostnader for sin leverandørprosjektering. Her medtas kostnader for krav i innledende tekster som ikke medtatt i enhetspriser i de respektive poster under de ulike bygningsdelene.	RS			
	INNMÅLING AV KONSTRUKSJONER All innmåling av tilstøtende konstruksjoner og utsetting av nye konstruksjoner med innmåling av oppleggsnivå for alle betongkonstruksjoner som er nødvendig skal medtas i denne post. Her medtas kostnader for krav i innledende tekster som ikke medtatt i enhetspriser i de respektive poster under de ulike bygningsdelene i kapittel 05	RS			
	MENGDEKONTROLL Tilrigging, drift og nedrigging av arbeidsstasjon for armering skal være inkludert. Her medtas kostnader for krav i innledende tekster som ikke medtatt i enhetspriser i de respektive poster under de ulike bygningsdelene i kapittel 05	RS			
	YB8.2220A **FUNKSJONSTEST I IGANGKJØRINGSFASEN** Rund sum **System:** Uspesifisert *Lokalisering:* Lås og beslag i hele annlegget *Type test:* Funksjonstest *Omfang:* Valgfritt *Prosedyre:* Iht plan for systematisk ferdigstillelse *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Lås og beslagleveranse skal testes før overlevering. Nødvendige justeringer og tilpassing i idriftsettelse fase.	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert 200 Bygning generelt :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LM1.1112A **INNSTØPINGSGODS** Antall **Type:** Bolter **Faststøpingsmetode:** Settes i forskalingen og faststøpes **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Apparat fundamenter *Typebetegnelse:* Gengestag M24 K8.8 *Dimensjon innstøpingsgods:* M24x1000 mm *Overflatebehandling:* Varmforsinket *Innstøpingsmørtel:* Betong *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter levering av bolter med muttere og skiver samt malplate. Posten omfatter også overflatebehandling av nevnte komponenter. Per gjengestag leveres det 3 stk varmforsinkede muttere og 2 store skiver. Se tegn. *B-20-00-02 Fundamentplan* Korrosjonsbeskyttelse: Varmforsinkes i sin helhet etter EN ISO 1461. Gjengene renskes etter varmforsinkingen. Gjengestengene påføres tilleggsbeskyttelse for å unngå reaksjon mellom fersk betong og sink. Alternativ 1: Pulverlakk etter NS-EN 13438 Alternativ 2: Epoksybelegg som gir tilsvarende tilleggsbeskyttelse som alternativ 1. Det må oppnås tilstrekkelig vedheft mellom sink og pulverlakk/epoxy b) Materialer Gjengestag - Stål K8.8 iht. ISO 965-4 og DIN 976-1, slagseighet 27 ved -20 grader celcius. Muttere - iht ISO4033 Skiver - iht DIN 7989 Mutrene skal om nødvendig leveres med overdimensjon for å kompensere for økt beleggtykkelse etter pulverlakkering eller epoxybelegg. Mutrene skal være metriske og tilpasset gjengestangens diameter. c) Utførelse Stengene plasseres ved hjelp av malplate og	stk	424		

Sum denne side:

Akkumulert 200 Bygning generelt :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	skal stå vertikalt i fundamentet. d) Toleranser Geometriske toleranser iht. NS-EN 13670+NA tillegg G med følgende innskjerpinger: - G.10.3.b Tillatt avvik Δ= ±10 mm - G.10.8.c Tillatt avvik Δ_1 = ±5 mm - G.10.8.c Tillatt avvik Δ_2 = ±1 mm -G.10.8.c Tillatt avvik Δ_3 = ±5 mm -G.10.8.c Tillatt avvik Δ_5 = ±10‰ Posten avregnes etter dokumentert utført mengde, målt etter mengdereglene i NS 3420. Oppgitt mengde er regulerbar.				
	LM1.1112A **INNSTØPINGSGODS** Antall **Type:** Bolter **Faststøpingsmetode:** Settes i forskalingen og faststøpes **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Innstrekkstativ fundamenter AIS park *Typebetegnelse:* Gengestag M30 K8.8 *Dimensjon innstøpingsgods:* M30x1500 mm *Overflatebehandling:* Varmforsinket *Innstøpingsmørtel:* Betong *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter levering av bolter med muttere og skiver samt malplate. Posten omfatter også overflatebehandling av nevnte komponenter. Per gjengestag leveres det 3 stk varmforsinkede muttere og 2 store skiver. Se tegn. *B-20-00-02 Fundamentplan* Korrosjonsbeskyttelse: Varmforsinkes i sin helhet etter EN ISO 1461. Gjengene renskes etter varmforsinkingen. Gjengestengene påføres tilleggsbeskyttelse for å unngå reaksjon mellom fersk betong og sink. Alternativ 1: Pulverlakk etter NS-EN 13438 Alternativ 2: Epoksybelegg som gir tilsvarende tilleggsbeskyttelse som alternativ 1.	stk	56		

Sum denne side:	
Akkumulert 200 Bygning generelt :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Det må oppnås tilstrekkelig vedheft mellom sink og pulverlakk/epoxy b) Materialer Gjengestag - Stål K8.8 iht. ISO 965-4 og DIN 976-1, slagseighet 27 ved -20 grader celcius. Muttere - iht ISO4033 Skiver - iht DIN 7989 Mutrene skal om nødvendig leveres med overdimensjon for å kompensere for økt beleggtykkelse etter pulverlakkering eller epoxybelegg. Mutrene skal være metriske og tilpasset gjengestangens diameter. c) Utførelse Stengene plasseres ved hjelp av malplate og skal stå vertikalt i fundamentet. d) Toleranser Geometriske toleranser iht. NS-EN 13670+NA tillegg G med følgende innskjerpinger: - G.10.3.b Tillatt avvik $\Delta = \pm 10$ mm - G.10.8.c Tillatt avvik $\Delta_1 = \pm 5$ mm - G.10.8.c Tillatt avvik $\Delta_2 = \pm 1$ mm -G.10.8.c Tillatt avvik $\Delta_3 = \pm 5$ mm -G.10.8.c Tillatt avvik $\Delta_5 = \pm 10‰$ Posten avregnes etter dokumentert utført mengde, målt etter mengdereglene i NS 3420. Oppgitt mengde er regulerbar.				

Sum denne side:	
Akkumulert 200 Bygning generelt :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LM1.1912A **INNSTØPINGSGODS** Antall **Type:** Comax støpejernskasetter for konsoller eller tilsvarende, prosjeteres av leverandør **Faststøpingsmetode:** Settes i forskalingen og faststøpes **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* For konsoller i felles yttervegg til trafosjakt og stasjonsbygning *Typebetegnelse:* Støpejernskasett *Dimensjon innstøpingsgods:* L=1250 mm *Overflatebehandling:* Innstøpes i betongen *Innstøpingsmørtel:* Betong *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Nødvendig skjærameing medtas i posten. Posten avregnes etter dokumentert utført mengde, målt etter mengdereglene i NS 3420. Oppgitt mengde er regulerbar.	stk	100		
	FP1.753211A **FESTEBOLTER FOR BERGBÅND OG NETT MED KLATRELAG** Antall festebolter **Korrosjonsbeskyttelse:** Varmforsinket **Boltedimensjon:** Lengde 0,6 m, diameter 16 mm **Bemanning:** 2 personer *Lokalisering:* Byggeplass *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten avregnes etter dokumentert utført mengde, målt etter mengdereglene i NS 3420. Oppgitt mengde er regulerbar.	stk	100		

Sum denne side:

Akkumulert 200 Bygning generelt :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LM1.1912A **INNSTØPINGSGODS**				
	Antall	stk	2		
	Type: Jekkefester i trafosjakt **Faststøpingsmetode:** Settes i forskalingen og faststøpes **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Vegg trafosjakt *Typebetegnelse:* Viser til arbeidstegninger *Dimensjon innstøpingsgods:* Viser til arbeidstegninger *Overflatebehandling:* Varmforsinket *Innstøpingsmørtel:* St-355 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Jekkefestene skal jordes. Utførelsesklasse EXC2 Levering og montering av alle deler jf. detaljtegning skal medtas. Sveising av platedeler.				

Sum denne side:	
Akkumulert 200 Bygning generelt :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LM1.1992A **INNSTØPINGSGODS** Antall **Type:** Innstøpte 49E1 skinner med påsveiste plater og gjengestenger **Faststøpingsmetode:** Faststøpes og jordes mot armering **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Skinne grube *Typebetegnelse:* Innstøpte 49E1 *Dimensjon innstøpingsgods:* jf. materialer *Overflatebehandling:* Galvaniseres *Innstøpingsmørtel:* Valgfritt *Andre krav:* b) Materialer Skinner skal leveres komplett med påsveiste plater jf. detaljtegning; 2 stk stålplater 250 x 250 x 10 mm 1 stk stålplate 250 x 400 x 10 mm 4 stk M16 gjengestag per plate. Skinner er 6 m lange. c) Utførelse Plater skal støpes inn i betongen Det skal være støpeskjøt som legges under bolter. Høyde finjusteres iht. toleransekrav. Betong støpes til underkant skinne. d) Toleranser Lokal krumming over 2 m: maks 2 mm. Innbyrdes nivåforskjell mellom skinnene: ±2 mm. Vertikaltoleranse i skinneskjøt: 0 mm. e) Prøving og kontroll Komponent og montasje skal utføres i utførelsesklasse EXC3. Påkrevd kontroll og dokumentasjon i henhold til NS-EN 1090 skal fremlegges før, under og etter utført arbeid.	stk	4		

Sum denne side:	
Akkumulert 200 Bygning generelt :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.050.200.17	**WC1.16925A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Utjevningsforbindelse **Utførelse:** Caldweld **Materiale:** Stål **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 35 mm2 *Lokalisering:* Stedstøpte konstruksjoner *Dimensjoner:* Valgfritt *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag All armering i stedstøpte konstruksjoner skal inngå som en del av stasjonens jordingssystem. Armeringsnett, kamstenger, skjøter, innstøpningsgods og tilstøtende konstruksjonsdeler skal forbindes elektrisk. Nødvendige forbindelser utføres ved punktsveising, cadweld eller annen dokumentert likeverdig metode. Kravet omfatter også overgang mellom bunnplate, vegger, dekker, prefabrikkerte elementer der disse inngår i jordingssystemet. Arbeider knyttet til prefabrikkerte elementer kan enten prises under denne posten eller skilles ut og medtas i relevante poster i kapittel 06 Betongkonstruksjoner, prefabrikkerte. Entreprenøren skal beskrive og prise valgt løsning slik at komplett jordet konstruksjon inngår i tilbudet. Entreprenøren skal levere en komplett og elektrisk sammenhengende konstruksjon. c) Utførelse Elektrisk kontinuitet skal sikres gjennom hele konstruksjonen. Utførelsen skal samordnes med elektroentreprenør og jordingsplan. Utførte forbindelser skal være varige og mekanisk beskyttet. e) Prøving og kontroll Det skal dokumenteres at konstruksjonen har elektrisk kontinuitet mot jordingssystemet. Målinger og kontroll skal dokumenteres før konstruksjonen bygges inn.	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert 200 Bygning generelt:	

FORSKALING FUNDAMENT

Entreprenøren skal ved tilbudsutarbeidelse legge til grunn føringer vist på relevante RIE lavspent-tegninger, VVS-tegninger, øvrige fagtegninger samt tilgjengelig sammenstillingsmodell. Det forutsettes at entreprenøren gjennomgår og koordinerer nødvendige føringer, utsparinger, innstøpningsgods, jording, trekkerør og gjennomføringer mot alle relevante fag.Dersom entreprenøren identifiserer mangler, konflikter eller behov for ytterligere koordinering mellom fagene, skal dette fremgå av tilbudet sammen med foreslått løsning og eventuelle konsekvenser for utførelse.Arbeider knyttet til innstøpte trekkerør, utsparinger, gjennomføringer og øvrige nødvendige forskalingsarbeider skal identifiseres og prises, men skal ikke dobbelttelles mellom forskalingsarbeider og arbeider beskrevet i kapittel 25 og 26. Omfang og valgt løsning skal fremgå av entreprenørens tilbud.

Føringer, trekkerør og forskalingsarbeider

Entreprenøren skal beskrive og prise nødvendig etablering av utsparinger, innstøpningsgods, trekkerør, gjennomføringer og øvrige forskalingsarbeider som følger av føringer og installasjoner omfattet av kapittel 25 og 26. Posten skal omfatte prosjektering, koordinering, levering, montering og innstøpning i betongkonstruksjoner. Arbeidene skal ikke dobbelttelles i øvrige forskalings-, betong- eller installasjonsposter. Omfang og valgt løsning skal dokumenteres i tilbudet.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	FUNDAMENTER FOR MASTE AIS UTSTYR **Type 1 og 2 fundamenter omfattet. Søyler beskrevet separat.**				

Sum denne side:	
Akkumulert 210 Grunn og fundamenter:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB1.1112A **FORSKALING AV FUNDAMENT** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Vertikal **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Byggegrop *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag AIS Punktfundamenter Størrelse 1900 mm x 1900 mm x 300 mm	m^2	242		
	LB1.1112A **FORSKALING AV FUNDAMENT** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Vertikal **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Byggegrop *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inntrekkstativ Størrelse 5000 mm x 3000 mm x 550 mm	m^2	63		
	LC1.1302A **ARMERING MED KAMSTENGER** Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Byggegrop *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Post avregnes etter medgått materiell. Endelig mengde fremkommer av arbeidsunderlag. Søyler til fundamenter er ikke medregnet i posten.	kg	21625		

Sum denne side:	
Akkumulert 210 Grunn og fundamenter :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LG1.1144220A **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Fundament **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** MF45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Byggegrop *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Post avregnes etter medgått materiell. Endelig mengde fremkommer av arbeidsunderlag. Søyler til fundamenter er ikke medregnet i posten.	m^3	173		
	STRIPEFUNDAMENTER, FOR RINGMUR VED YTTERVEGGER. STASJON OG TRAFOSJAKTER				
	LB1.1112A **FORSKALING AV FUNDAMENT** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Vertikal **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Yttervegger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Stripefundament 600 mm x 300 mm	m^2	66		
	LB1.1112A **FORSKALING AV FUNDAMENT** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Vertikal **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Yttervegger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Stripefundament 800 mm x 300 mm	m^2	14		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Yttervegger *Andre krav:* Nei	kg	2160		
	LG1.1143220 **PLASSTØPT NORMALBETONG**				
	Volum **Konstruksjonsdel:** Fundament **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Yttervegger *Andre krav:* Nei	m^3	24		
	SB5.1422441A **ISOLERING UNDER LINJEFUNDAMENT**				
	Lengde **Isolasjonsmateriale:** Ekstrudert polystyren (XPS), drensplate **Tykkelse:** 100 mm *Lokalisering:* Stripefundamenter generlt *Krav til fysiske egenskaper:* XPS300 *Fundamentbredde:* 6-800 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det skal sikres vanntett konstrukskjon, og tilpasses mot drensledning rundt stasjon (inkl. duk). Knasteplast skal prises for tilsvarende post i yttervegg. Alle tilpasninger skal inngå PUNKTFUNDAMENT KABELKJELLER	m	200		

Sum denne side:

Akkumulert 210 Grunn og fundamenter :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LV1.1144211240 **PLASSTØPT BETONGFUNDAMENT**				
	Antall **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** MF45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Armering:** Kamstenger, B500NA **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Overflatebearbeiding:** Stålglatting **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Punktfundament kabelkjeller *Tegningshenvisning:* B-20-00-01 *Armeringsmengde:* Valgfritt *Dimensjon:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m^3	1		
	SB5.1432341 **ISOLERING UNDER PUNKTFUNDAMENT**				
	Antall **Isolasjonsmateriale:** Ekstrudert polystyren (XPS) **Tykkelse:** 100 mm *Lokalisering:* punktfundament kabelkjeller *Krav til fysiske egenskaper:* XPS300 *Fundamentdimensjon (bredde x lengde):* 1400x1400 mm *Andre krav:* Nei	stk	15		
	LB1.1212 **FORSKALING AV FUNDAMENT**				
	Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Vertikale bord **Forskalingstype:** Vertikal **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* punktfundament kabelkjeller *Andre krav:* Nei	m^2	2		
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* punktfundament kabelkjeller *Andre krav:* Nei	kg	110		
	SØYLER TRAFOSJAKT				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB1.2112 **FORSKALING AV SØYLE**				
	Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Rektangulær **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kjeller Trafosjakt *Dimensjon:* 300x300 *Andre krav:* Nei	m^2	22		
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kjeller Trafosjakt *Andre krav:* Nei	kg	450		
	LG1.1343220 **PLASSTØPT NORMALBETONG**				
	Volum **Konstruksjonsdel:** Søyle **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Kjeller Trafosjakt *Andre krav:* Nei	m^3	3		
	LG8.5332 **OVERFLATEBEARBEIDING**				
	Areal **Konstruksjonsdel:** Søyle **Overflatebearbeiding:** Stålglatting **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kjeller Trafosjakt *Andre krav:* Nei	m^2	22		
	SØYLER TYPE 1 AIS FUNDAMENTER				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB1.2112A **FORSKALING AV SØYLE** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Rektangulær **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Type 1 fundament, jf. fundamentplan utomhus *Dimensjon:* 1000x1000x2050 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder 106 søyler for AIS apparatfelt. x) Mengderegler Avregnes etter medgått	m^2	565		
	LC1.1302A **ARMERING MED KAMSTENGER** Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Type 1 fundamenter, jf. fundamentplan utomhus *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder 106 søyler for AIS apparatfelt. x) Mengderegler Avregnes etter medgått	kg	16500		

Sum denne side:

Akkumulert 220 Bæresystemer 222 Søyler:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LG1.1343220A **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Søyle **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Type 1 fundamenter, jf. utomhus fundamentplan *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder 106 søyler for AIS apparatfelt. x) Mengderegler Avregnes etter medgått	m^3	92		
	LG8.5332 **OVERFLATEBEARBEIDING** Areal **Konstruksjonsdel:** Søyle **Overflatebearbeiding:** Stålglatting **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Søyler type 1, jf. Fundamentplan utomhus *Andre krav:* Nei	m^2	565		
	SØYLER TYPE 2 AIS FUNDAMENTER				
	LB1.2112A **FORSKALING AV SØYLE** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Rektangulær **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Type 1 fundament, jf. fundamentplan utomhus *Dimensjon:* 1000x1000x2050 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder 106 søyler for AIS apparatfelt. x) Mengderegler Avregnes etter medgått	m^2	154		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LC1.1302A **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Type 1 fundamenter, jf. fundamentplan utomhus *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder 106 søyler for AIS apparatfelt. x) Mengderegler Avregnes etter medgått	kg	6900		
	LG1.1343220A **PLASSTØPT NORMALBETONG**				
	Volum **Konstruksjonsdel:** Søyle **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Type 1 fundamenter, jf. utomhus fundamentplan *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder 106 søyler for AIS apparatfelt. x) Mengderegler Avregnes etter medgått	m^3	39		
	LG8.5332 **OVERFLATEBEARBEIDING**				
	Areal **Konstruksjonsdel:** Søyle **Overflatebearbeiding:** Stålglatting **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Søyler type 2, jf. Fundamentplan utomhus *Andre krav:* Nei	m^2	565		
	SØYLER KABELKJELLER				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB1.2112 **FORSKALING AV SØYLE**				
	Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Rektangulær **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kabelkjeller, opp til dekke plan 1 *Dimensjon:* 300x300 *Andre krav:* Nei	m^2	14		
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kabelkjeller, opp til dekke plan 1 *Andre krav:* Nei	kg	185		
	LG1.1343220 **PLASSTØPT NORMALBETONG**				
	Volum **Konstruksjonsdel:** Søyle **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Kabelkjeller, opp til dekke plan 1 *Andre krav:* Nei	m^3	1		
	LG8.5332 **OVERFLATEBEARBEIDING**				
	Areal **Konstruksjonsdel:** Søyle **Overflatebearbeiding:** Stålglatting **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kjeller Trafosjakt *Andre krav:* Nei	m^2	14		
	KONSOLLER				
				Sum denne side:	
				Akkumulert 220 Bæresystemer 222 Søyler:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB2.15203A **FORSKALING AV KONSOLL – LENGDE** Lengde **Forskalingsoverflate:** Valgfri **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 3 *Lokalisering:* Koblingsrom 22 kV, midtre bærevegg *Dimensjon:* ca 200x250 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det skal etableres 3 konsoller for opplegg til hulldekker. De tre konsollene har dimensjon: 22.2 m. I posten skal det være medregnet all nødvendig koordinering mot tilstøtende konstruksjoner, kontroll av oppleggsmål før produksjon, nødvendige tilpasninger mot faktisk utførte konstruksjoner, kompletterende arbeider ved skjøter og opplegg, samt alle hjelpearbeider for å oppnå et ferdig og funksjonsdyktig dekke. Leveransen skal omfatte alle arbeider som naturlig hører til montasje av hulldekker selv om disse ikke er særskilt beskrevet. Ekstra arbeid for armering, utover comax, skal medtas.	m	67		

Sum denne side:	
Akkumulert 220 Bæresystemer 223 Bjelker:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	YTTERVEGGER GENERELT				
	UTSPARINGER Dersom entreprenøren avdekker mangler eller avvik i antall utsparinger angitt i konkurransegrunnlaget, skal disse innarbeides og prises i tilbudet. Entreprenøren skal sikre at alle nødvendige utsparinger for installasjonene omfattet av denne posten er medtatt. Manglende koordinering eller manglende medtakelse av nødvendige utsparinger anses inkludert i kontraktsarbeidene og gir ikke grunnlag for vederlagsjustering. Posten avregnes etter medgått antall utførte utsparinger.				
	RINGMUR TRAFO SJAKT				
	LB1.4112 **FORSKALING AV VEGG**				
	Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Plan, vertikal forskaling **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Trafo sjakt *Tykkelse vegg:* 300 mm *Andre krav:* Nei	m^2	75		
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Trafo sjakt *Andre krav:* Nei	kg	1463		
	LG1.1544220 **PLASSTØPT NORMALBETONG**				
	Volum **Konstruksjonsdel:** Vegg **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** MF45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Trafo sjakt *Andre krav:* Nei	m^3	12		

Sum denne side:	
Akkumulert 230 Yttervegger :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB8.1112 **FORSKALING AV UTSPARINGER**				
	Antall **Forskalingsoverflate:** Glatt **Form:** Rektangulær **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Trafo sjakt *Dimensjoner:* 600 X 300 mm *Andre krav:* Nei	stk	10		
	Kjellervegger stasjonsbygning				
	LB1.4112 **FORSKALING AV VEGG**				
	Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Plan, vertikal forskaling **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* kjellervegg *Tykkelse vegg:* 300 mm *Andre krav:* Nei	m^2	360		
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kjellevegg *Andre krav:* Nei	kg	12960		
	LG1.1544220 **PLASSTØPT NORMALBETONG**				
	Volum **Konstruksjonsdel:** Vegg **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** MF45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Kjellevegg *Andre krav:* Nei	m^3	108		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB8.1112A **FORSKALING AV UTSPARINGER** Antall **Forskalingsoverflate:** Glatt **Form:** Rektangulær **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kjellevegg *Dimensjoner:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Varierende dimensjoner, jf. tegninger oppriss akse A og B, og 1 og 2. Usparinger som omfattes: Fiber trekkerør 22 kV kabler Utsparinger for VVS installasjoner, øvrige lavspentføringer, omfattes i sine respektive kapitler, og ikke i denne posten.	stk	5		
	SB5.1124241 **ISOLERING AV BYGNINGSDELER I GRUNNEN** Areal **Isolasjonsmateriale:** Ekstrudert polystyren (XPS), drensplate **Montasje:** Utvendig på ringmur **Tykkelse:** 100 mm *Lokalisering:* yttervegger generelt *Krav til fysiske egenskaper:* XPS300 *Andre krav:* Nei	m^2	190		
	SF1.431 **DRENERENDE SJIKT** Areal **Drenerende materiale:** Plastbaserte knasteplater *Lokalisering:* Yttervegger under terreng *Type:* profilert knotteplast *Tykkelse:* valgfritt *Formål:* vannavisende sjikt *Egenskaper:* slitesterk *Underlag:* betong / XPS *Andre krav:* Nei	m^2	190		

Sum denne side:	
Akkumulert 230 Yttervegger 231 Bærende yttervegg:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	QK5.22610 **PLATEKLEDNING PÅ VERTIKAL FLATE UTVENDIG**				
	Areal **Materiale:** Sementbaserte plater **Utførelse:** Valgfri *Lokalisering:* Yttervegger under terreng *Dimensjon:* 20 mm *Bygningsdel:* cembrit *Underlag:* XPS/knotteplast *Type flate:* glatt *Andre krav:* Nei	m^2	190		
	SB1.19222141 **ISOLERING AV VEGG**				
	Areal **Type konstruksjon:** yttervegg med sementplater **Montasje:** På betong **Isolasjonsmateriale:** Ekspandert polystyren (EPS) **Tykkelse:** 100 mm *Lokalisering:* Trappenedløp til kjeller *Krav til fysiske egenskaper:* isolasjonssjikt *Andre krav:* Nei	m^2	26		
	QK5.22210 **PLATEKLEDNING PÅ VEGG UTVENDIG**				
	Areal **Materiale:** Sementbaserte plater **Utførelse:** Valgfri *Lokalisering:* Trappenedløp til kjeller *Dimensjon:* 6 mm *Bygningsdel:* betongvegg i trappeløp *Underlag:* betong *Andre krav:* Nei	m^2	26		
	Yttervegger og skillevegg Trafosjakt Pilastre for innstrekkstativ og pilastre for bjelkestengsel er omfattet av posten. Alle nødvendige tilpasninger, utsparinger, innstøpningsgods, avtrappinger, sprang, ekstra armering, forskaling og øvrige arbeider som følger av pilastrenes geometri og tilslutning mot vegg skal være inkludert i enhetsprisen.				

Sum denne side:	
Akkumulert 230 Yttervegger 231 Bærende yttervegg:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB1.4112 **FORSKALING AV VEGG**				
	Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Plan, vertikal forskaling **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Trafosjakt vegger og pilastre *Tykkelse vegg:* 300 mm, 500 mm og søyle bjelkestengsel *Andre krav:* Nei	m^2	605		
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Trafosjakt vegger og pilastre *Andre krav:* Nei	kg	15253		
	LG1.1544220 **PLASSTØPT NORMALBETONG**				
	Volum **Konstruksjonsdel:** Vegg **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** MF45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Trafosjakt vegger og pilastre *Andre krav:* Nei	m^3	102		
	LB8.1112A **FORSKALING AV UTSPARINGER**				
	Antall **Forskalingsoverflate:** Glatt **Form:** Rektangulær **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Trafosjakt *Dimensjoner:* varierer, jf. tegning oppriss akse 1 og 2 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utsparing gjelder styrekabler AIS og kanal for np. trafo.	stk	3		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LM1.1113A **INNSTØPINGSGODS** Antall **Type:** Bolter **Faststøpingsmetode:** Settes i forskalingen og faststøpes **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 3 *Lokalisering:* Trafosjakt pilastre for innstrekkstativ *Typebetegnelse:* Innfestingsplate med innstøpte forankringsbolter for innstrekkstativ *Dimensjon innstøpingsgods:* Stålplate 500 x 500 x 30 mm, 10 x M24 bolter 1000 mm *Overflatebehandling:* Varmgalvanisert, jf. a) *Innstøpingsmørtel:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter levering av bolter med muttere og skiver samt malplate. Posten omfatter også overflatebehandling av nevnte komponenter. Per gjengestag skal det medfølge plate og mutter. Se tegn. *B-50-00-15* Korrosjonsbeskyttelse: Varmforsinkes i sin helhet etter EN ISO 1461. Gjengene renskes etter varmforsinkingen. Gjengestengene påføres tilleggsbeskyttelse for å unngå reaksjon mellom fersk betong og sink. Alternativ 1: Pulverlakk etter NS-EN 13438 Alternativ 2: Epoksybelegg som gir tilsvarende tilleggsbeskyttelse som alternativ 1. Det må oppnås tilstrekkelig vedheft mellom sink og pulverlakk/epoxy b) Materialer Gjengestag - Stål K8.8 iht. ISO 965-4 og DIN 976-1, slagseighet 27 ved -20 grader celcius. Muttere - iht ISO4033 Skiver - iht DIN 7989 Mutrene skal om nødvendig leveres med overdimensjon for å kompensere for økt beleggtykkelse etter pulverlakkering eller epoxybelegg. Mutrene skal være metriske og tilpasset gjengestangens diameter. c) Utførelse Stengene plasseres ved hjelp av malplate og	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert 230 Yttervegger 231 Bærende yttervegg:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	skal stå vertikalt i fundamentet. d) Toleranser Geometriske toleranser iht. NS-EN 13670+NA tillegg G med følgende innskjerpinger: - G.10.3.b Tillatt avvik Δ= ±10 mm - G.10.8.c Tillatt avvik Δ_1 = ±5 mm - G.10.8.c Tillatt avvik Δ_2 = ±1 mm -G.10.8.c Tillatt avvik Δ_3 = ±5 mm -G.10.8.c Tillatt avvik Δ_5 = ±10‰ Justerbar post **SB1.14229941A** **ISOLERING AV VEGG** Areal **Type konstruksjon:** Innervegg **Montasje:** På betong **Isolasjonsmateriale:** Conlit steinullsplater eller tilsvarende **Tykkelse:** 100 mm *Lokalisering:* Yttervegg 22kV-trafosjakter *Krav til fysiske egenskaper:* Skal være egnet for innfestinger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det skal sikres at det benyttes ubrennbart materiale som ivaretar brannkrav på EI60. Platene skal være egnet for å skru fast innfestinger til. Platene skal være overmalbare, eller komme med behandlede flater. Om entreprenør har øvrige løsninger, som f.eks. celleglass, eller isolasjon som ikke bygger vesentlig mer, og ivaretar øvrige krav, kan dette beskrives og prises. x) Mengderegler Post avregnes etter medgått, løsning godkjennes av byggherre før iverksetting. **KJELLER INNERVEGGER STASJONSBYGNING**	m^2	52		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB1.4112 **FORSKALING AV VEGG**				
	Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Plan, vertikal forskaling **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kjeller *Tykkelse vegg:* 300 mm *Andre krav:* Nei	m^2	150		
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kjeller *Andre krav:* Nei	kg	2530		
	LG1.1543220 **PLASSTØPT NORMALBETONG**				
	Volum **Konstruksjonsdel:** Vegg **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Kjeller *Andre krav:* Nei	m^3	23		
	LB8.1112 **FORSKALING AV UTSPARINGER**				
	Antall **Forskalingsoverflate:** Glatt **Form:** Rektangulær **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kjeller *Dimensjoner:* 500x200 mm *Andre krav:* Nei	stk	2		
	INNERVEGGER 1. ETG STASJONSBYGNING				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB1.4102 **FORSKALING AV VEGG**				
	Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Valgfri **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* 1 etg stasjonsbygg *Tykkelse vegg:* 200 mm *Andre krav:* Nei	m^2	512		
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* 1 etg stasjonsbygg *Andre krav:* Nei	kg	6134		
	LG1.1543220 **PLASSTØPT NORMALBETONG**				
	Volum **Konstruksjonsdel:** Vegg **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* 1 etg stasjonsbygg *Andre krav:* Nei	m^3	52		
	LB8.1112 **FORSKALING AV UTSPARINGER**				
	Antall **Forskalingsoverflate:** Glatt **Form:** Rektangulær **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* 1 etg stasjonsbygg *Dimensjoner:* 200x500 mm *Andre krav:* Nei	stk	2		
	INNERVEGGER KJELLER TRAFOSJAKT				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB1.4102 **FORSKALING AV VEGG**				
	Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Valgfri **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kjeller Trafosjakt *Tykkelse vegg:* 550 mm *Andre krav:* Nei	m^2	115		
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kjeller Trafosjakt *Andre krav:* Nei	kg	5760		
	LG1.1543220 **PLASSTØPT NORMALBETONG**				
	Volum **Konstruksjonsdel:** Vegg **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Kjeller Trafosjakt *Andre krav:* Nei	m^3	32		
	LB8.1112 **FORSKALING AV UTSPARINGER**				
	Antall **Forskalingsoverflate:** Glatt **Form:** Rektangulær **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kjeller Trafosjakt *Dimensjoner:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	4		
	INNERVEGG TRAFOSJAKT 1. ETG Postene for innervegg trafosjakt 1 ETG er medregnet for yttervegger. Posten er medtatt av hensyn til beskrivelsens oppbygning. Betong, forskaling, armering, innstøpningsgods og øvrige arbeider for skillevegger i trafosjakt er inkludert i poster for yttervegger og skal ikke prises særskilt.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB1.4102A **FORSKALING AV VEGG** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Valgfri **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Trafosjakt *Tykkelse vegg:* 300 *Andre krav:* x) Mengderegler **Omfattet av post for yttervegger og utgår fra prising.**	m^2	1		
	LC1.1302A **ARMERING MED KAMSTENGER** Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Trafosjakt *Andre krav:* x) Mengderegler **Omfattet av post for yttervegger og utgår fra prising.**	kg	1		
	LG1.1543220A **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Vegg **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Trafosjakt *Andre krav:* x) Mengderegler **Omfattet av post for yttervegger og utgår fra prising.** **Dekke over underetasje, Stasjonsbygning** Omfatter hele eller deler av: Tavlerom, batterirom, stasjonstrafo, nullpunktstrafo, Lager og VVS, WC og spiserom.	m^3	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB1.5112 **FORSKALING AV DEKKE** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Plan, horisontal forskaling **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Dekke over u. etg *Andre krav:* Nei	m^2	105		
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER** Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Dekke over u. etg *Andre krav:* Nei	kg	3150		
	LG1.1643220 **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Dekke **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Dekke over u. etg *Andre krav:* Nei	m^3	21		
	LB8.1112A **FORSKALING AV UTSPARINGER** Antall **Forskalingsoverflate:** Glatt **Form:** Rektangulær **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Dekke over kabelkjeller *Dimensjoner:* Varierer *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Post gjelder for VVS installasjoner, innstøpning av og utsparinger for trekkerør for lavspentføringer. x) Mengderegler Posten skal bare benyttes for prising der hvor det ikke foreligger egne poster på de respektive kapitlene etter punkt a.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert 250 Dekker 251 Frittbærende dekker:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Dekke over underetasje, Koblingsrom 22 kV				
	LB1.5112 **FORSKALING AV DEKKE**				
	Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Plan, horisontal forskaling **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Dekke over u. etg *Andre krav:* Nei	m^2	172		
	LB3.422 **FORSKALING AV FORKANT**				
	Lengde **Forskalingsoverflate:** Vertikale bord **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Dekke koblingsrom 22 kV *Dimensjon:* 200 mm *Andre krav:* Nei	m	60		
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Dekke over u. etg *Andre krav:* Nei	kg	7800		
	LG1.1643220 **PLASSTØPT NORMALBETONG**				
	Volum **Konstruksjonsdel:** Dekke **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Dekke over u. etg *Andre krav:* Nei	m^3	52		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB8.1113A **FORSKALING AV UTSPARINGER**				
	Antall	stk	68		
	Forskalingsoverflate: Glatt **Form:** Rektangulær **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 3 *Lokalisering:* Dekke over u. etg *Dimensjoner:* Valgfritt *Andre krav:*				
	a) Omfang og prisgrunnlag Endelig omfang følger av detaljprosjektering av koblingsanlegg, og post reguleres. For prising av arbeidet forutsettes det 16 stk 600 x 580 mm 8 stk 800 x 580 mm 44 stk 225 x 55 mm Det skal forutsettes tungt armert dekke og nødvendige tilpasninger.				
	DEKKE OVER GRUBE, TRAFOCELLER postene omfatter dekke for begge trafocellene				
	LB1.5112 **FORSKALING AV DEKKE**				
	Areal forskaling	m^2	70		
	Forskalingsoverflate: Glatt **Forskalingstype:** Plan, horisontal forskaling **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Dekke over grube *Andre krav:* Nei				
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse	kg	3300		
	Armeringsklasse: B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Dekke over u. etg *Andre krav:* Nei				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LG1.1643220 **PLASSTØPT NORMALBETONG**				
	Volum **Konstruksjonsdel:** Dekke **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Dekke over u. etg *Andre krav:* Nei	m^3	22		
	LB3.422 **FORSKALING AV FORKANT**				
	Lengde **Forskalingsoverflate:** Vertikale bord **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Dekke trafocelle, innerkant. *Dimensjon:* 300mm dekke *Andre krav:* Nei	m	50		
	LM1.1813 **INNSTØPINGSGODS**				
	Antall **Type:** Rør **Faststøpingsmetode:** Settes i forskalingen og faststøpes **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 3 *Lokalisering:* Akse 2, gjennomføring til kabelkjeller *Typebetegnelse:* Trekkerør Trafokabler *Dimensjon innstøpingsgods:* Ø160 *Overflatebehandling:* Valgfritt *Innstøpingsmørtel:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	8		
	GULV PÅ GRUND, KABELKJELLER 1,2 OG 3, inkl. TRAPPEREPOS				
	LB1.5192A **FORSKALING AV DEKKE**				
	Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Vertikal forskaling **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Byggeplass *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Tykkelse 120 mm	m^2	15		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Byggeplass *Andre krav:* Nei	kg	2320		
	LG1.1244220 **PLASSTØPT NORMALBETONG**				
	Volum **Konstruksjonsdel:** Gulv på grunnen **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** MF45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Byggeplass *Andre krav:* Nei	m^3	29		
	SB1.2142241 **ISOLERING AV GULV**				
	Areal **Montasje:** Underside av dekke **Isolasjonsmateriale:** Ekstrudert polystyren (XPS) **Tykkelse:** 100 mm *Lokalisering:* UK bunnplate stasjonsbygg *Krav til fysiske egenskaper:* XPS300 *Andre krav:* Nei	m^2	206		
	GULV PÅ GRUNN **Omfatter hele eller deler av rom for NP trafo, kontrollrom, spiserom, lager og VVS**				
	LB1.5192A **FORSKALING AV DEKKE**				
	Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Vertikal forskaling **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Byggeplass *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Tykkelse 200 mm	m^2	20		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER** Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Byggeplass *Andre krav:* Nei	kg	1260		
	LG1.1244220 **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Gulv på grunnen **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** MF45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Byggeplass *Andre krav:* Nei	m^3	16		
	SB1.2142241 **ISOLERING AV GULV** Areal **Montasje:** Underside av dekke **Isolasjonsmateriale:** Ekstrudert polystyren (XPS) **Tykkelse:** 100 mm *Lokalisering:* Gulv på grunn plan 1 *Krav til fysiske egenskaper:* slitesterkt *Andre krav:* Nei	m^2	79		
	Gulv på gund under Trasformator sjakt Innstøpningsgods for jordingsspyd, inkl. fuktsikker tetting skal inngå for prising av postene. Prisbærende post og omfang følger av jordingskapitler for lavspent installasjoner. Ved duplisering av arbeidsbeskrivelsen, skal det ikke prises dobbelt.				

Sum denne side:	
Akkumulert 250 Dekker 252 Gulv på grunn:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB1.5992A **FORSKALING AV DEKKE** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Vertiakal, dekkekant **Forskalingstype:** Plan vertikal **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Byggeplass *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Tykkelse 300 mm	m^2	15		
	LC1.1302 **ARMERING MED KAMSTENGER** Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Byggeplass *Andre krav:* Nei	kg	8226		
	LG1.1243220 **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Gulv på grunnen **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Gulv transformatorsjakt *Andre krav:* Nei	m^3	46		
	LB3.112A **FORSKALING AV KANAL** Lengde **Forskalingsoverflate:** Glatt **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Gulv transformatorsjakt *Dimensjon:* 1000 x 1000 x 200 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det skal etableres synk for svanehalsdrenering i dekket, jf. tegning B-50-00-08	stk	2		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	SF3.519 **TETTING AV STØPESKJØT MED SVELLEPROFIL**				
	Lengde på tettet fuge **Materiale:** Waterstop *Lokalisering:* Mellom vegger og bundplate *Dimensjon:* Spesifikasjoner *Bruksmiljø:* Betong *Vanntrykk:* Normal *Andre krav:* Nei	m	55		
	SB1.2152141 **ISOLERING AV GULV**				
	Areal **Montasje:** I forskaling **Isolasjonsmateriale:** Ekspandert polystyren (EPS) **Tykkelse:** 100 mm *Lokalisering:* Dekkestriper mot terreng stasjonsbygg *Krav til fysiske egenskaper:* isolerende sjikt *Andre krav:* Nei	m^2	12		
	QK5.22610 **PLATEKLEDNING PÅ VERTIKAL FLATE UTVENDIG**				
	Areal **Materiale:** Sementbaserte plater **Utførelse:** Valgfri *Lokalisering:* Dekkestriper mot terreng stasjonsbygg *Dimensjon:* 20 mm *Bygningsdel:* dekkekant mot terreng *Underlag:* EPS *Type flate:* glatt *Andre krav:* Nei	m^2	12		
	TRAPPER MOT KJELLER - kan også utføres i prefab mot entrepenør lager underlag for leverandør.				
	LB1.6172 **FORSKALING AV TRAPP**				
	Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Opptrinn **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Til kjeller *Dimensjon:* B=1350 *Andre krav:* Nei	m^2	13		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	LB1.6142 **FORSKALING AV TRAPP**				
	Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Sidevange, rett løp **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Til kjeller *Dimensjon:* B=1350 *Andre krav:* Nei	m^2	3		
	LC1.1392 **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** 10 - 20 mm **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Til kjeller *Andre krav:* Nei	kg	630		
	LG1.1944220 **PLASSTØPT NORMALBETONG**				
	Volum **Konstruksjonsdel:** Trapp **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** MF45 **Kloridklasse:** Cl 0,40 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Til kjeller *Andre krav:* Nei	m^3	2		
				Sum denne side:	
				Akkumulert 280 Trapper, balkonger, m.m 282 Utvendige trapper:	

BETONGKONSTRUKSJONER, PREFAB

Tekniske bestemmelser og funksjonskrav:

Dette kapittel er basert på NS 3420, 2024. Gjeldende standarder er i henhold til NS 3420 del 0.
Kodene ved de spesifiserende tekstene viser til de ytelser som inngår i de enkelte poster.
Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante.

For grensesnitt mot plasstøpte betongkonstruksjoner se kapittel 05.
For grensesnitt mot stålkonstruksjoner se kapittel 07.
For grensesnitt mot massivtrekonstruksjoner se kapittel 08.

Det forutsettes at entreprenøren på bakgrunn av det foreliggende tegningsmateriell skal gi et komplett tilbud. Tilbudet skal omfatte det totale ansvar for betongelementkonstruksjonene med eventuelle tilhørende stålkonstruksjoner inklusive utarbeidelse av nødvendig materiale for produksjon og godkjenning hos offentlig myndighet.

I dette kapittelet skal det medtas detaljprosjektering, dimensjonering og opptegning (arbeids-, produksjons- og montasjetegninger), produksjon, levering og montasje av alle typer prefabrikkerte betongelementer som inngår i den endelige og komplette ferdigstillelse av byggets bærende primær- og sekundærkonstruksjoner, samt andre elementer som er spesielt angitt.

Entreprenøren skal i sitt tilbud utføre det arbeidet som er vanlig og nødvendig for å sikre en forsvarlig og komplett utførelse, selv om dette ikke er nevnt i detalj i beskrivelse eller på tegninger. Inkludert i leveransen er også koordinering av de prefabrikkerte elementes detaljer og løsninger mot øvrige konstruksjoners planer og detaljer. Hovedentreprenør administrerer og koordinerer leveransen fra de forskjellige underleverandørene.

Det forlanges en høy kvalitet og jevnhet i leveransen og dette skal entreprenøren dokumentere i sitt tilbud ved å redegjøre for sine kvalitetssikringsprosedyrer for prosjektering, tilvirkning, transport og montasje.

Hvis dimensjoner endres etter at kontrakt er inngått, legges enhetsprisen for tilsvarende elementtype til grunn for avregning.

Alle priser skal inkludere levering, transport og montering inklusive alle tilpasninger, også rundt utsparinger med nødvendig tilleggsarmering, utstøping og statistiske beregninger for dette, forbindelsesmidler, innfestinger, inklusive nødvendig levering og montering av festemidler, armering fuge-/ oppleggsbånd, utsparinger, gjenstøpinger, utvvekslinger etc. Alle varianttillegg skal være innkalkulert.

Alle stålplater, korrugerte hylser, stålpigger, stiverplater/armering for torsjonslås og andre forbindelsesmidler som er nødv. for kraftoverføring mellom de prefabrikkerte betongelementene og plasstøpte konstruksjoner/ stålkonstruksjoner skal være inkludert i elementprisene. Disse vil ikke bli angitt på tegningene fra RIB. Likeledes skal fuge- og oppleggsbånd inkluderes i enhetsprisene. Dersom det på spesielt påkjente områder er nødvendig å erstatte et hulldekkelement med et kompaktelement, skal det ikke gi pristillegg.

Installasjoner i prefab betongvegg skal utføres som skjulte anlegg.
Prosjektering mot tekniske fag.

Forskrifter og standarder:

Betongarbeidene skal utføres og kontrolleres etter bestemmelsene i etterfølgende liste. Det legges til grunn versjon/utgave av dokumenene som er gjeldende pr 01.01.2026. Aktueller dokument:

NS 3420:	Beskrivelsestektser for bygg og anlegg
NS 3580:	Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder
NS-EN 1090-2:	Utførelse av stålkonstruksjoner. Allmenne regler og regler for bygninger
NS-EN 13670:	Utførelse av betongkonstruksjoner-. Allmenne regler
NS-EN 206-1:	Betong. Del : Spesifikasjon, egenskaper, fremstilling og samsvar
NS-EN 1990:	Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
NS-EN 1991-1-1:	EUROCODE 1: Laster på konstruksjoner. Del 1-1 Allmenne laster. Tetthet, egenvekt og nyttelast i bygninger.
NS-EN 1991-1-3:	EUROCODE 1: Laster på konstruksjoner. Del 1-3 Allmenne laster. Snølaster.
NS-EN 1991-1-4:	EUROCODE 1: Laster på konstruksjoner. Del 1-4 Allmenne laster. Vindlaster
NS-EN-1992-1-1:	EUROCODE 2: Prosjektering av betongkonstruksjoner, Del 1-1: Almenne regler for bygninger
NS-EN-1993-1-1:	EUROCODE 3: Prosjektering av stålkonstruksjoner, del 1-1: Allmenne regler for bygninger.
NS-EN-1997-1:	EUROCODE 7: Geoteknisk prosjektering, del 1: Allmenne regler
NS-EN-1998-1:	EUROCODE 8: Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning, Del 1: Allmenne regler, seismiske laster og regler for bygninger

I tillegg forutsettes at Entreprenøren legger til grunn offentlige forskrifter og regler som omfatter entreprenørens arbeidsområder. Listen over er ikke komplett. KBF, FEF, NEK, REN.

Pålitelighetsklasse og kontrollklasse:

Bygget er i pålitelighetsklasse RC2 i henhold til NS-EN 1990:2002+A1:2005+AC:2010+ NA:2016.

Betongarbeidene skal utføres og kontrolleres i henhold til utførelsesklasse 2, dersom annet ikke er nevnt spesielt. Entreprenøren skal uoppfordret oversende Byggherren alle resultater av de materialprøver av armering og betong som skal utføres i henhold til NS-EN 13670 OG NS-EN 206-1. Entreprenøren skal utarbeide kontrollprosedyrer for materialkontroll, betongfremstilling, transport, utstøping og etterbehandling. Kontrollprosedyrene skal være basert på kravene gitt i NS-EN 13670 OG NS-EN 206-1 og øvrige bestemmelser i kontrakten.

Kontrollklasse for prosjektering er DSL2 "Normal kontroll".

Bygningens hovedbærekonstruksjoner prosjekteres med krav til bestandighet ut fra bygningens dimensjonerende brukstid, som i henhold til retningslinjer i NS-EN 1990 er 50 år for bygninger i brukskategori 4. "Bygningskonstruksjoner og andre vanlige konstruksjoner".

Toleranser:

Konstruksjonene skal generelt tilfredstille toleranseklasse Normal i hht. BETONGELEMENTBOKEN, bind F. Etter at konstruksjonene er montert skal det fremlegges dokumentasjon på kontrollmåling som viser at toleransekravene er overholdt.

Innstøpte stålplater:
For innstøpte stålplater og andre festeanordninger gjelder konstruksjonstoleranseklasse 1. Entreprenør skal etablere måleprotokoll som skal omfatte innmåling av elementer før og etter støp og det skal gis rapport til Byggherre ved hver støpeetappe. Det skal legges vekt på at eventuelle avvik kan oppdages på et tidligst mulig tidspunkt slik at avviket kan korrigeres snarest mulig.

Krav til utførelse:

Betong:

Entreprenør er selv ansvarlig for betongsammensetningen og støpemetode utover de minstekrav som er spesifisert. Generelt gjelder at konsistens, retarderingstid og den ferske betongens temperatur skal tilpasses støpeteknikk, støpeutstyr, transportmetode, klimatiske forhold på byggeplass og øvrige krav til betongens- og den ferdige konstruksjonens egenskaper. Evt. misfarging i elementene som f.eks. saltutslag, skal fjernes med lett saltoppløsning uten kostnader for byggherren.

Betong skal være i lavkarbonklasse B eller bedre.

Eksponeringsklasse og bestandighetsklasse:

Konstruksjon	Ekspon. klasse	Minimum- betongkvalitet	
Hulldekke Tak	XC1	B45	MF40
Yttervegger	XC1	B45	MF40

Alle flater er forutsatt utført med glatt forskaling. Alle synlige kanter avfases med trekantlekt. Elementer med overflatefeil kan bli forlangt utskiftet. Det skal etterstrebes en mest mulig porefri overflate.All synlige utestående hjørner/smyg skal avfases med trekantlist.

Alle stålkonstruksjoner levers sandblåst til min. St 2,5 SIS 05590 og påført 1 strøk primer med tykkelse min. 20 µm. Etter fastsveising skal stålkonstruksjoner og festeplater renses for rust og glødeskall ved stålbørsting og etterflikkes tilsvarende som for stålkonstruksjonene forøvrig. Alle utvendige stålkonstruksjoner forutsettes utført varmgalvanisert.

Alt stål leveres i kvalitet S355. Sveiseklasse B for buttsveising av bjelker, forøvrig sveiseklasse C. Sveisetilsettet skal ha minst samme kvalitet som grunnmaterialet. Min. a-mål = 3,0 mm. Det kreves førsteklasses arbeid der alle synlige sveiseskjøter er planslipt og pusset.

Elementskjøter:
Entreprenør har det fulle ansvar for alle elementskjøter og overgangers endelige utforming. Dette arbeidet kreves utført i nært samarbeid med byggherrens representanter. Med de i anbudet angitte prinsippløsninger som retningsgivende, skal arkitekt og byggeteknisk konsulent godkjenne den endelige utformingen. Alle overføringsdetaljer skal i utgangspunktet utføres som skjulte forbindelser.

Produksjon:

Elementer som har vært utsatt for feil eller skade av betydning for deres statiske funksjoner, eller for deres utseende i ferdig konstruksjon, skal ikke monteres uten etter spesiell tillatelse fra byggherren. Dette gjelder også elementer som er blitt reparert for slike feil eller skader. De elementene som ikke tilfredsstiller de oppsatte kvalitets- og utseendemessige normer, skal straks skiftes ut med nye feilfrie elementer. Dette gjøres uten utgift for byggherren, og uten at dette gir grunn til endring av fremdriftsplanen.

Det er forutsatt at all produksjon foregår ved samme produksjonssted slik at elementene i størst mulig grad blir enhetlige med hensyn til kvalitet av utførelse og materialer.

Forsvarlig lagring og nødvendig tildekking gjelder på byggeplass såvel som på fabrikk. Eventuell nødvendig beskyttelse, tildekking m.v. av elementene etter montasje er likeledes entreprenørens ansvar inntil leveransen er overtatt av byggherren. Entreprenøren skal evt. gi komplette anvisninger om ivaretakelse av de ferdig monterte elementene.

Eventuelle avvik i forbindelse med ovennevnte må fremlegges for byggherren til godkjenning.

Montasje:

I prisen for elementene skal medtas komplett montering inklusive alt kranarbeide.
I monteringen inngår også:

- Sveisearbeide, fastinjisering eller fastbolting m.v. for fullstendig feste av elementene. Sveiseforbindelser for opptagelse av vertikallast fra dekker skal være utført i verksted/fabrikk.
- Løse fester, evt. ekstra armering som er nødvendig for sammenføyning av elementene og forankring av disse.

Spesielle arbeider som skal ivareta brannkrav, tetthet mv. skal være inkludert i enhetsprisen for elementene.
Konstruksjonene må sikres tilstrekkelig stabilitet under montasjen, eventuelt ved hjelp av provisoriske avstivninger. Entreprenøren må angi og bekoste det innstøpningsgods som er nødvendig i de plasstøpte konstruksjonene for å ivareta denne sikringen.

I forbindelse med montasjen må entreprenøren gjøre seg kjent med forholdene på byggeplassen (adkomst, transportveier, tilrigging og lagringsplass m.v., samt kjørevei for mobilkran).
Montasjen foregår på planert terreng. Entreprenøren skal treffe tiltak som forhindrer skader på bunnledninger med liten overdekning.

Innstøpningsgods i plasstøpte fundamenter og vegger for innfesting og forankring av elementene i denne entreprisen skal kontrolleres i god tid før prefab. montasje slik at evt. korrigerende tiltak kan utføres.

Tvang som medfører utilsiktede spenninger skal ikke forekomme. Skadede komponenter skal ikke benyttes uten at utbedring av skaden er godkjent.

Etter montering av dekkelementene skal det kontrolleres at alle drenshull i elementkanalene fungerer som forutsatt. Dokumentasjon på kontroll overleveres byggherre.

Entreprenøren medtar i enhetsprisen alle nødvendige konstruktive forbindelser for elementenes sammenføyning.

Miljø:

Alle materialer som benyttes skal være miljøriktige og ikke belaste inneklimaet. Ved støpearbeider må det ikke benyttes materialer og tilsetningsstoffer som kan ha helse- og miljømessige konsekvenser.
Entreprenøren er ansvarlig for at materialene har riktig miljøprofil og må forevise miljøklarering for tilsetningsstoffer, fugemasser, overflatebehandlinger og øvrige emitterende stoffer.

Leverandørprosjektering:

Byggherre har ansvar for:
- Definere last- og dimensjoneringsforutsetninger
- Dimensjonere og ivareta den globale stabiliteten
- Dimensjonering og utarbeidelse av form- og armeringstegninger for plasstøpte konstruksjoner
- Utarbeide tegningsunderlag med hovedgeometri for entreprenørleveranser (forskalingselement mm)
- Utarbeidelse av utsparingstegninger/hullboringsplaner.

Entreprenør har ansvar for:
- All instøpningsgods for innfesting av entreprenørleveranse (prefabikkerte stål- og betongelementer, stålplatetak mm) skal dimensjoneres og listes opp av entreprenør. Byggherre invaretar inntegning av innstøpningsgods i de plasstøpte konstruksjoner etter underlaget fra leverandør
- Arbeidstegninger for plassering av innstøpte hylser/korrugerte rør og innstøpte plater for prefabrikkerte konstruksjoner
- Arbeidstegninger, verkstedstegninger av prefabrikkerte konstruksjoner/elementer
- Montasjetegninger av prefabrikkerte konstruksjoner
- I samråd med prefab stålleverandør dimensjonere de horisontale dekkeskivene mht innfesting til vertikale avstivingselementer og nødvendige strekkledd i dekkeskiven.
- I samråd med prefab stålleverandør dimensjonere nødvendige løsninger for torsjonslås mellom dekkeelementer og stålbjelker.

Leverandører skal levere ansvarsrett for sine arbeider. Koordineringsansvar og kontroll av grensesnitt er Byggherrens ansvar. Leverandør skal ivareta dimensjonering av alle sine elementer inkludert overgang til tilstøtende konstruksjoner. Leveransen inkluderer nødvendige arbeidstegninger, produksjons- og montasjetegninger, samt dimensjonering og detaljering av knutepunkter.

Entreprenøren skal medta alle angitte/spesifiserte utsparinger for framføring av det tekniske anlegg, trapper, heiser, sjakter, dører m.v. Leveransen skal være komplett. Leverandør skal dimensjone alle innstøpte forankringsplater for prefabrikkerte konstruksjoner som skal faststøpes i plasstøpte konstruksjoner.

Laster:
Laster oppgis i Konsept Konstruksjonssikkerhet

Spenntau i hulldekker:
Leverandøren har ansvaret for dimensjonering av hulldekkelementer. Følgende gjelder i tillegg:
Hulldekkeelement skal leveres med 2 ekstra spenntau i forhold til det som er statisk nødvendig hvis maksimalt antall spenntau ikke allerede er statisk nødvendig..
Dette er tiltak for at elementene skal ha kapasitet til bla. kjerneboring etter at elementene er montert/ bygget satt i drift.

Produksjonstegninger:

Til anbud har byggherren utført foreløpige statiske vurderinger av bærekonstruksjonenes hovedelementer. Det er også gjort vurderinger og overslagsberegninger av byggets avstivningselementer. Det er forutsatt at dekkekonstruksjoneen skal fordele horisontalkrefter. Leverandør skal ivareta dimensjonering og tiltak for å sikre denne funksjonen. Dette inkluderer påvisning av dekkenes skivevirkning og kapasitet til å overføre de aktuelle horisontalkreftene. Vurderingen skal inkludere overføringsdetaljene mellom dekker og avstivningselementene, både de plasstøpte og prefabrikkerte avstivningselementer. Nødvendige strekkledd i dekkeskivene skal dimensjoneres og leveres av stål- og prefab- betongleverandøren i samråd. Nødvendige strekkledd skal inkluderes i enhetsprisene.

Entreprenøren skal gjennomgå tegninger og beskrivelser som leveres av byggherren. Han skal si fra om ethvert forhold som det med rimelighet kan forlanges at han burde forstå vil medføre mangler, ulemper, risiko eller unødvendige omkostninger.

Entreprenøren skal i god tid be om nødvendig tegningsmateriale fra byggherren, og står selv ansvarlig for at nødvendige produksjonstegninger foreligger i tide også for byggherrens egen kontroll og videre arbeid.

I enhetsprisen skal inngå komplette produksjons- og montasjetegninger ut over forelagte tegninger i anbudsinnbydelsen. I tillegg skal det i enhetsprisen være inkludert inntegning av alle forbindelsesmidler som skal innstøpes i plasstøpte konstruksjoner samt alle slisser, utsparinger etc.som er nødvendig for innfesting av de prefabrikkerte konstruksjonene.

Enhetsprisene skal inkludere nødvendig koordinering mot fasadeleverandør/RIB mht innfesting.

"Arbeidstegninger" fra RIB angir kun teoretiske mål på utsparinger, dekkekanter, veggplasseringer etc. Nødv. klaringer, tildanninger av fuger etc. samt øvrige mål for montasje må fremgå av leverandørens arbeids-, produksjons- og montasjetegninger.

Nedbøyning:

Elementleverandøren skal tilstrebe lik nedbøyning og overhøyde på dekker med forskjellige spennvidder. Generelt er det satt som krav at nedbøyningen for de enkelte konstruksjonselement ikke skal overstige l/ 300 eller 35 mm.

Brannklasse:

Bygget planlegges etter gjeldende byggeforskrifter og i henhold til prosjektets branntekniske rapport. Alle kraftoverførende sammenføyningsdetaljer skal ha samme brannklasse som konstruksjonene forøvrig. Det er leverandørens ansvar å foreta den branntekniske dimensjoneringen av de elementene som inngår i hans leveranse, denne dokumentasjon skal fremlegges overfor Byggherren.

Statiske beregninger:

Leverandør er ansvarlig for detaljerte statiske beregninger av sine elementer inkludert knutepunkter og forbindelser. Beregninger skal dokumentere at samtlige elementer har tilstekkelig kapasitet med hensyn til vertikal- og horisontallaster. Påkjenninger og deformasjoner ved svinn, kryp, temperaturvariasjoner, transport og montasje. Entreprenør skal også utføre de nødvendige beregninger og tegninger for alle sammenføyningersdetaljer prefab-prefab stål/betong og prefab-plasstøpt.

Beregningen skal inkludere nødvendige tiltak i montasjen for å sikre at bygget har tilstrekkelig stivhet i alle stadier av montasjefasen frem til og med permanent avstivet og lukket råbygg.

De endelige beregningene og tegningene og alle sammenføyningsdetaljer skal sammen med produksjonstegningene og montasjebeskrivelsen være byggherren i hende så tidlig at byggeteknisk konsulent kan gjennomgå dokumentene før produksjonen igangsettes.

Kvalitetsplan:

Før betongarbeidene igangsettes skal entreprenøren forelegge byggherren en kvalitetsplan til gjennomsyn som viser hvordan ovenstående krav er tenkt ivaretatt. I ovenstående er det for enkelte poster satt krav til dokumentasjon av produktene. Denne dokumentasjonen skal vedlegges kvalitetsplanen.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	I etterfølgende poster er medtatt generelle krav som prises hvis ytelsene ikke er medtatt i enhetspriser for de respektive poster under de ulike bygningsdeler.				
C2.060.200.2	LEVERANDØRPROSJEKTERING PROSJEKTERING OG UTARBEIDELSE AV ARBEIDS-, PRODUKSJONS- OG MONTASJETEGNINGER Leverandør skal medta leverandørprosjektering av alle forbindelser til stålkonstruksjoner og plasstøpte betongkonstruksjoner mhp. at dekkene skal virke som stive skiver. Skivekrefter avklares i samarbeid med RIB. Leverandør skal levere produksjonstegninger, arbeidstegninger og montasjetegninger for prefabrikkerte konstruksjoner. RIB leverer orienterende planer/snitt med hoveddimensjoner av konstruksjoner. Alle nødvendige kontrollmål tas på stedet og ajourføres på tegningene. Laster leveres i konseptrapport, lastplaner og FEM-Designmodell Her medtar Entreprenør alle kostnader for sin leverandørprosjektering inkludert ansvarsrett. I tillegg gjelder innledende tekster til kap. 06. Komplett prosjektering.	RS			
C2.060.200.3	INNMÅLING AV KONSTRUKSJONER All innmåling av tilstøtende konstruksjoner og utsetting av nye konstruksjoner som er nødvendig for leveransen skal medtas i denne post. Alle nødvendige kontrollmål tas på stedet og ajourføres på tegningene. Utføres før elementproduksjon. I tillegg gjelder innledende tekster til kap 06.	RS			

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.060.200.4	PRODUKSJON, KONTROLL OG MONTASJE Det skal tas prøver av betongen i hht. reglene i NS 3420. Kopi av prøveresultatene oversendes byggherre og byggeteknisk rådgiver så snart disse foreligger. Alle kostnadene vedrørende betongprøving skal medtas. Reglene i NS 3420 gjelder vedr. minimum betongfasthet. Vedrørende maksimum betongfasthet skal entreprenøren forsikre seg om, ved løpende kontroll, at den leverte betong ikke har uakseptable variasjoner i betongfastheten. Entreprenøren har alt ansvar for eventuelle skader som oppstår pga. for høy betongfasthet i forhold til den den beskrevne. Entreprenøren har også ansvar for at betongkonstruksjonene ikke har riss/ sprekker som gir synlige lekkasjer eller som senere kan gi skader på betong/ armering. Eventuelle injiseringskostnader i riss-/ svinnsprekker skal entreprenøren selv bekoste. Det settes krav til at all betong skal ha konstant v/c-tall/ vanntilsetning. Konsistens skal derfor justeres med tilsetningsstoffer (P/ SP). Det skal dokumenters at det ikke benyttes betongtilslag som inneholder alkalireaktivt materiale. Dokumentasjon i hht. Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 19 eller 21. Grater, ujevnheter og betongslam skal fjernes fra synlige betongoverflater. Likeledes skal boltehull etc pusses igjen. Etterfølgende enhetspriser forutsetter komplett utførelse av konstruksjoner inkludert levering og montering. Montasjen skal inkludere all nødvendig kranarbeid, provisoriske avstivninger og oppstøttelser, nødvendige sveisearbeider og overflatebehandling inkludert nødvendig flikk. I tillegg gjelder innledende tekster til kap 06.	RS			
C2.060.200.5	Levering av plan for bolter, hylser og evt. annet innstøpingsgods som skal støpes inn i plasstøpte konstruksjoner.	RS			
C2.060.200.6	Levering av korrugerte hylser i plasstøpte fundamenter, vegger og dekker for utstikkende armering fra prefabrikkerete søyler og vegger.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert 200 Bygning generelt:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.060.200.7	**LM1.1112A** **INNSTØPINGSGODS** Antall **Type:** Bolter **Faststøpingsmetode:** Settes i forskalingen og faststøpes **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Tjeldbergodden *Typebetegnelse:* Varierer *Dimensjon innstøpingsgods:* Varierer *Overflatebehandling:* Varierer *Innstøpingsmørtel:* Settes i form *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inkludere alle innstøpte gjengehylser i prefabrikkerte elementer for sammenføyninger med plasstøpte betong- og stålkonstruksjoner.	RS			
C2.060.200.8	**LM1.1212A** **INNSTØPINGSGODS** Antall **Type:** Plater **Faststøpingsmetode:** Settes i forskalingen og faststøpes **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Tjeldbergodden *Typebetegnelse:* Varierer *Dimensjon innstøpingsgods:* Varierer *Overflatebehandling:* Varierer *Innstøpingsmørtel:* Settes i form *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inkludere alle innstøpt stålplater i prefabrikkerte elementer for sammenføyninger med plasstøpte betong- og stålkonstruksjoner.	RS			

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.060.200.9	**VINTERSTØP, ELEMENTMONTASJE I VINTERHALVÅRET** Ved vinterstøp og elementmontasje i vinterhalvåret skal alle ekstrakostnader, som tildekking med vintermatter, oppvarming, spesiell betongresept etc., være innkalkulert i enhetsprisene. Det settes som krav at ved vinterstøp skal det benyttes frostbestandig tilslag. Her medtas kostnader for krav i innledende tekster som ikke medtatt i enhetspriser i de respektive poster under de ulike bygningsdelene i kapittel 06.	RS			
C2.060.200.10	**LM1.212A** **LEVERING AV INNSTØPINGSGODS** Antall **Type:** Bolter **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Stedstøpte konstruksjoner *Typebetegnelse:* Gjengehylser *Dimensjon innstøpingsgods:* Iht. leverandørprosjektering *Overflatebehandling: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inkludere alle innstøpte gjengehylser i plasstøpte konstruksjoner for sammenføyninger med prefabrikerte betongkonstruksjoner. x) Mengderegler Avregnes	stk	100		

Sum denne side:

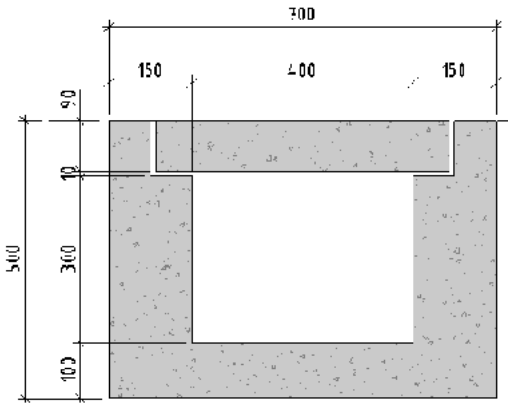
Akkumulert 200 Bygning generelt:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.060.200.11	**LM1.222A** **LEVERING AV INNSTØPINGSGODS** Antall **Type:** Plater **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Stedstøpte konstruksjoner *Typebetegnelse:* Stålplater *Dimensjon innstøpingsgods:* Iht. leverandørprosjektering *Overflatebehandling:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inkludere alle innstøpte stålplater i plasstøpte konstruksjoner for sammenføyninger med prefabrikerte betongkonstruksjoner. x) Mengderegler Avregnes	stk	100		
C2.060.200.12	**WC1.16820A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Utjevningsforbindelse **Utførelse:** Med termittsveis **Materiale:** Stål **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** Uspesifisert *Lokalisering:* Prefabrikerte konstruksjoner *Dimensjoner:* Valgfritt *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Armering punksveises. posten skal inkludere leveranse og innstøpning av utjevningsforbindelse for jordet armering til jordingsskinne	RS			

Sum denne side:

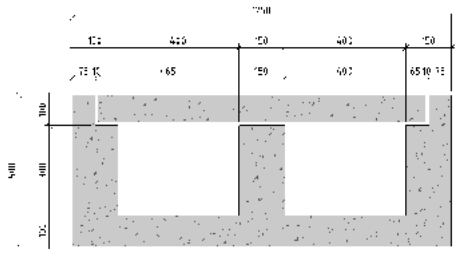
Akkumulert 200 Bygning generelt:

PREFABRIKKERTE KABELKANALER

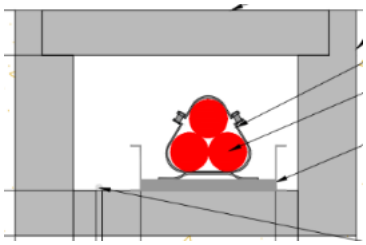
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.060.200.15	**LW6.22A** **KULVERTER AV BETONGELEMENTER** Lengde **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kabelkanal for AIS *Prosjektering:* Prefableverandør *Type kulvertelement:* Enkle kulvertløp jf. tegning B-20-00-03 *Dimensjon:* Jf. omfang a) *Antall elementer:* Leverandørstyrt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres og monteres komplett kulvertløp for apparatanlegg (AIS). Posten omfatter Enkle kulvertløp inkl. lokk. Antall elementer bestemmes av prefableverandør.  utvendig mål 700 x 500 innvendige mål 300 x 400 Det skal etableres i alt 84 utsparinger for kabelgjennomføring fra AIS for løpet av kulverten. Kulvertløpene skal kobles på og tilpasses mot dobbelt kulvertløp jf. tegning. Kulverter skal påkobles jording, nødvendig prosjektering og utførelse skal medtas. GRENSESNITT: ELMEK funksjonsbeskrivelse Eventuelle stedstøpte tilpasninger skal kartlegges og medtas for prising av posten. Leveres med kjøresterke lokk.	m	205		

Sum denne side:	
Akkumulert 200 Bygning generelt:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	posten skal prises fra prosjektering til ferdig bygget, inkl. alle tilpasninger.				
	Sum denne side:				
	Akkumulert 200 Bygning generelt:				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.060.200.16	**LW6.22A** **KULVERTER AV BETONGELEMENTER** Lengde **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kabelkanal for AIS *Prosjektering:* Prefableverandør *Type kulvertelement:* Doble kulvertløp, jf. B-20-00-03 *Dimensjon:* Jf. B-20-00-03 *Antall elementer:* Leverandøravhengig *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres og monteres komplett kulvertløp for apparatanlegg (AIS). Posten omfatter Doble kulvertløp inkl. lokk. Antall elementer bestemmes av prefableverandør.  utvendig mål 1250 x 500 mm innvendige mål 300 x 400 mm (per løp) 150 mm skillevegg. Påkobling av enkle kulvertløp, tilpasninger, påkobling trekkekum, skal medtas for prising av posten. Kulverter skal påkobles jording, nødvendig prosjektering og utførelse skal medtas. GRENSESNITT: ELMEK FUNKSJONSBESKRIVELSE Eventuelle stedstøpte tilpasninger skal kartlegges og medtas for prising av posten. Leveres med kjøresterke lokk. posten skal prises fra prosjektering til ferdig bygget, inkl. alle tilpasninger.	m	60		

Sum denne side:	
Akkumulert 200 Bygning generelt:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.060.200.17	**LW6.22A** **KULVERTER AV BETONGELEMENTER** Lengde **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kabelkanal fra AIS til kabelgrøft *Prosjektering:* Prefableverandør *Type kulvertelement:* Jf. Kabelentreprise, betong. *Dimensjon:* Innv.: 300x500 mm, utv. 500x760 mm *Antall elementer:* leverandøravhengig *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag For kabelgrøft mot Equinor skal det på stasjonstomten etableres prefabrikkert kabelkanal stor nok for kabler og følgejord.  Det skal kartlegges, prosjekteres og utføres stedstøpte bend på plassen, og skal medtas i prising av posten. Bend kan sees i teknisk plan O002, og ved behov kan informasjon innhentes fra prosjekterende. For prising av posten skal entreprenør forutsette, prise og beskrive valgt løsning for de stedstøpte bendene. Bendene kan løses prefab etter avtale med leverandør. Det skal gjøres tilpasninger ved krysning av stasjonsgjerde. Nødvendige innfestninger og tilpasninger for kabler og følgejord skal medgå i posten. Kulverter skal påkobles jording, nødvendig prosjektering og utførelse skal medtas. Eventuelle stedstøpte tilpasninger skal kartlegges og medtas for prising av posten.	m	70		

Sum denne side:	
Akkumulert 200 Bygning generelt:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Leveres med kjøresterke lokk. posten skal prises fra prosjektering til ferdig bygget, inkl. alle tilpasninger.				
C2.060.230.1	**FV5.2415A** **BETONGELEMENTER – VEGGELEMENTER** Prosjektert areal *Lokalisering:* Yttervegger *Tunneltverrsnitt:* Sandwich 420 *Krav til elementer:* C35/MF45, XS1 REI60 *Krav til membran:* Valgfritt *Krav til isolering:* 200mm Y-verdi 0,13 W/m2K *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Elementleverandør skal inkludere all nødvendig detaljprosjektering/dimensjonering av elementene, fobindelser, løft, montasjesituasjon og nødvendige innfestinger. levering, transport, kraning, montasje, midlertidig avstivning, staging, justering, nødvendig etterarbeid skal være inkludert. Bolter og hylser, samt plater og øvrig materiell som støpes inn, skal prises separat i foregående post. Fuger og tettesystem, dimensjon på fuger, fyllingslister, tilrettelegging for innsetting av RC 4 dører, fuktsikring av gjennomføringer, samt kuldebroer skal ivaretas. Spileverksfasade innfesting skal hensyntas, og beskrives og prises ved relevans. Om innfestinger ikke omfattes av elementvegg, skal innfesting prises seaparat. Elementtegninger, statiske beregninger, montasjeplan, produktdokumentasjon og FDV skal medtas. Utsparinger, innstøpte trekkerør, føringsveier, innfestinger og øvrige grensesnitt mot elektroinstallasjoner som fremkommer på tegninger skal være inkludert. Elementveggene skal etableres med verikale skjøt for å forhindre klatring.	m^2	120		

Sum denne side:	
Akkumulert 200 Bygning generelt:	

Bjelkestengsel til trafoceller

Bjelkestengsel skal monteres i utsparing med bxh=7,8 x 6m.

Bjelker må prefabrikkeres før montasje.

Enhetspris skal inkludere en komplett levering og montering i henhold til beskrivelse og tegning.

For prising av bjelkestengselet skal det innarbeides i pris tilpasninger for dørkonstruksjon med ekstra pilaster for innfestinger.

utover øvrige bestemmelser for betongarbeider generelt, skal følgende ivaretas for bjelkestengselets konstruksjon:

- produksjon og lagring
- varianttillegg
- innstøpninger som er nødvendige for montasje
- krav om prosedyrer for produksjon, lagring, transport og montasje

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.060.230.3.1	**LW2.2193A** **BJELKER AV BETONGELEMENT** Antall **Typebetegnelse:** Bjelkestengsel **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 3 *Lokalisering:* I utsparing i yttervegger til trafoceller. *Prosjektering:* Leverandørprosjekteres *Dimensjon:* 300x270 mm med tverrsnitt som vist på tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Se tegning av bjelkestengsel for utførlig omfang, inkludert merking av bjelker. Prosjektering, produksjon, levering og montering skal være i henhold til innledende tekst; *Orientering om elementarbeidene, kap. 1 Generelt og kap. 2 Prefabrikkerte betongelement*. Bjekkerlengder: 14 stk 6120 mm 30 stk 7800 mm c) Utførelse Hull ø25 mm i hver ende til gjennomgående M16 gjengestang. Tilpassninger for element over og under lufterister. d) Toleranser Avvikskrav er kritiske med hensyn på montasje og skal følges, referer tegninger. e) Prøving og kontroll Bjelkene skal kontrollmåles i fabrikk med tanke på toleransekrav.	stk	44		

Sum denne side:

Akkumulert 230 Yttervegger:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.060.230.3.2	**PB1.152A** **SØYLE AV STÅL** Samlet masse **Profil:** Sammensveiste profiler/plater **Utførelsesklasse:** EXC2 *Lokalisering:* I utsparing i yttervegger til trafoceller for montering av bjelkestengsel. *Dimensjoner:* Stålvinkel L120x120x12 påsveist flens 6x20 mm. *Materialegenskaper:* S355 *Påmonterte komponenter:* Se dimensjoner, leverandørprosjekteres. *Antall:* 4 lengder á 6 m. Vekt pr. stk. ca. 147 kg. *Supplering til produksjonsunderlaget:* Varmforsinket *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kun montering. Levering til byggeplass inkludert festemateriell er med i annen post. Montering skal være i henhold til innledende tekst; *Orientering om elementarbeidene, kap. 1 Generelt og kap. 2 Prefabrikkerte betongelement* c) Utførelse Festes med ekspansjonsbolter til betong.	kg	588		
C2.060.230.3.3	**PB1.112A** **SØYLE AV STÅL** Samlet masse **Profil:** Valseprofil **Utførelsesklasse:** EXC2 *Lokalisering:* I lufteåpning i bjelkestengsel. *Dimensjoner:* HE160B *Materialegenskaper:* S355 *Påmonterte komponenter:* Leverandørprosjekteres. *Antall:* 8 stk. (4 stk. pr. trafocelle). Vekt pr. stk. ca. 24 kg. *Supplering til produksjonsunderlaget:* Varmforsinket *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kun montering. Levering til byggeplass inkludert festemateriell er med i annen post. Montering skal være i henhold til innledende tekst; *Orientering om elementarbeidene, kap. 1 Generelt og kap. 2 Prefabrikkerte betongelement* c) Utførelse Påsveist plater med hull for montering med ekspansjonsbolter til betong.	kg	192		

Sum denne side:

Akkumulert 230 Yttervegger:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.060.230.3.4	**PB3.1442A** **PLASSMONTERT SUPPLERENDE KOMPONENT AV STÅL – ANTALL** Antall **Komponent:** Gitterrist **Utførelsesklasse:** EXC2 *Lokalisering:* I lufteåpning i bjelkestengsel. *Utforming:* Som vist på tegninger *Dimensjon:* Som vist på tegninger *Materialegenskaper:* S355 *Korrosjonsbeskyttelse:* Varmforsinket *Montering:* Komplett montert *Supplering til produksjonsunderlaget: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kun montering. Levering til byggeplass er med i annen post. Montering skal være i henhold til innledende tekst; *Orientering om elementarbeidene, kap. 1 Generelt og kap. 2 Prefabrikkerte betongelement* b) Materialer Festemateriell er inkludert i leveransepost for rister.	stk	6		
C2.060.230.3.5	**SF3.499023319931A** **TETTING AV FUGE MED TETTELIST** Lengde på tettet fuge **Materiale:** Gummipakning **Eksponering:** Uspesifisert **Konstruksjon side 1:** Bjelke **Konstruksjonsmateriale side 1:** Betong **Konstruksjon side 2:** Betongdekke **Konstruksjonsmateriale side 2:** Betong *Lokalisering:* Under nederste bjelke i bjelkestengsel. *Funksjon:* Lufttetting under bjelkestengsel *Fugebredde:* 250 mm *Konstruksjonens oppbygning, side 1:* Prefabrikkert betongbjelke *Konstruksjonens oppbygning, side 2:* Stedstøpt betongdekke *Bruksmiljø:* Kystnært *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Må kunne oppta høydeforskjeller på 5 mm og forsatt være vanntett. Inkludert levering og montering. Tettelist i henhold til beskrivelse på tegninger.	m	13		

Sum denne side:

Akkumulert 230 Yttervegger:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.060.230.3.6	**SF3.499023312161A** **TETTING AV FUGE MED TETTELIST** Antall **Materiale:** Neopren **Eksponering:** Uspesifisert **Konstruksjon side 1:** Bjelke **Konstruksjonsmateriale side 1:** Betong **Konstruksjon side 2:** Søyle **Konstruksjonsmateriale side 2:** Stål *Lokalisering:* Ved ventilasjonsrister i bjelkestengselet *Funksjon:* Lager mellom stål og betong *Fugebredde:* 160x200 mm *Konstruksjonens oppbygning, side 1:* Prefabrikkert betongbjelke *Konstruksjonens oppbygning, side 2:* Stålplate *Bruksmiljø:* Kystnært *Andre krav:* c) Utførelse Tykkelse på neopren: 10 mm x) Mengderegler Enhet endret til antall.	stk	48		

Sum denne side:

Akkumulert 230 Yttervegger:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.060.261.1	**FV5.2416A** **BETONGELEMENTER – TAKELEMENTER** Prosjektert areal *Lokalisering:* Tak *Tunneltverrsnitt:* HD-265 *Krav til elementer:* C35/45, XS1, REI 60 *Krav til membran:* 2 lag asfaltmembran, iht. levrandørens system. *Krav til isolering:* 180 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Elementleverandør skal inkludere all nødvendig detaljprosjektering og dimensjonering av hulldekkeelementer, oppleggssoner, forbindelser, montasjesituasjon, løft og midlertidige laster. Levering, transport, kraning, montasje, justering, nødvendig understøttelse, midlertidig avstivning og etterarbeider skal være inkludert. Elementene skal tilpasses opplegg på betongkonsoller, utsparinger, innstøpningsdeler og øvrige grensesnitt som fremgår av tegninger. Utsparinger, hulltakinger, avtrappinger, tilpasninger og saging av elementer som fremkommer av tegningsunderlag eller øvrige kontraktsdokumenter skal være inkludert. Leverandør skal utarbeide montasjeplan, elementplan, oppleggstegninger og nødvendige produksjonstegninger. Fuger mellom elementer, understøp, omstøpinger, nødvendige støpearbeider i skjøter samt tetting av elementender skal være inkludert. Innfestinger, føringsveier, trekkerør, utsparinger og øvrige grensesnitt mot elektroinstallasjoner som fremkommer på tegninger skal være inkludert. Elementtegninger, statiske beregninger, montasjeplan, produktdokumentasjon og FDV skal medtas.	m^2	351		

Sum denne side:	
Akkumulert 261 Primærkonstruksjon for yttertak:	

STÅLKONSTRUKSJONER

Tekniske bestemmelser og funksjonskrav:

Dette kapittel er basert på NS 3420, 2024-01.
Kodene ved de spesifiserende tekstene viser til de ytelser som inngår i de enkelte poster.
Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante.

For grensesnitt mot plasstøpte og prefabrikkerte betongkonstruksjoner og massivtrekonstruksjoner se kapittel 05, 06 og 08. Alle poster gjelder komplett levering og montering dersom intet annet er nevnt.

Det forutsettes at entreprenøren på bakgrunn av det foreliggende tegningsmateriell skal gi et komplett tilbud. Tilbudet skal omfatte det totale ansvar for Leveransen inklusive utarbeidelse av nødvendig materiale for produksjon og godkjenning hos offentlig myndighet.

I dette kapittelet skal det medtas nødvendig detaljprosjektering, dimensjonering og opptegning (arbeids-, produksjons- og montasjetegninger), produksjon, levering og montasje av prefabrikkerte elementer som inngår i den endelige og komplette ferdigstillelse av byggets bærende primær- og sekundærkonstruksjoner, samt andre elementer som er spesielt angitt.

Entreprenøren skal i sitt tilbud utføre det arbeidet som er vanlig og nødvendig for å sikre en forsvarlig og komplett utførelse, selv om dette ikke er nevnt i detalj i beskrivelse eller på tegninger. Inkludert i leveransen er også koordinering av de prefabrikkerte elementenes detaljer og løsninger mot øvrige konstruksjoner. Hovedentreprenør administrerer og koordinerer leveransen fra de forskjellige underleverandørene.

Det forlanges en høy kvalitet og jevnhet i leveransen og dette skal entreprenøren dokumentere i sitt tilbud ved å redegjøre for sine kvalitetssikringsprosedyrer for prosjektering, tilvirkning, transport og montasje.

Alle forbindelsesmidler som er nødvendig for kraftoverføring mellom de prefabrikkerte elementene og plasstøpte konstruksjoner/ prefabrikkerte betongkonstruksjoner skal være inkludert i elementprisene. Disse vil ikke bli angitt på tegningene fra RIB.

I enhetsprisene skal det være inkludert levering, montering inklusive alt kranarbeide, provisorisk avstivning i montasjetiden, sveising, beregning av sveiser og overflatebehandling. Inkludert i enhetsprisen skal også være utarbeidelse av nødvendige oppleggsdetaljer. Det forutsettes generelt montasje med mobilkran, men det finnes en tårnkran på byggeplass der det kan avtales kapasitet

Entreprenøren er ansvarlig for nødvendig innmåling og registrering av eksisterende konstruksjoner mot de nye konstruksjonene. Avvik fra teoretiske mål skal innrapporteres til byggherren. Kostnader i forbindelse med innmåling på plassen skal inkluderes i enhetsprisene.

Det skal i enhetsprisen inkluderes alle nødvendige stivere over/ved opplegg, plater, bolter og lignende. Oppgitt enhet (kg) i de enkelte poster er inklusive overnevnte tilleggstål.

Mengdekontroll:
Som mengdeunderlag er romvekt 7850 kg/m3 lagt til grunn

Forskrifter og standarder:

Stålarbeidene skal utføres og kontrolleres etter bestemmelsene i etterfølgende liste. Det legges til grunn versjon/utgave av dokumenene som er gjeldende pr 01.01.2026. Aktuelle dokumenter:

NS 3420:	Beskrivelsestektser for bygg og anlegg
NS 3580:	Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder
NS-EN 1090-1:	Utførelse av stålkonstruksjoner og aluminiumkonstruksjoner - Del 1: Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter
NS-EN 1090-2:	Utførelse av stålkonstruksjoner og aluminiumkonstruksjoner - Del 2: Tekniske krav til stålkonstruksjoner
NS-EN 13670:	Utførelse av betongkonstruksjoner-. Allmenne regler
NS-EN 206-1:	Betong. Del : Spesifikasjon, egenskaper, fremstilling og samsvar
NS-EN 1990:	Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
NS-EN 1991-1-1:	EUROCODE 1: Laster på konstruksjoner. Del 1-1 Allmenne laster. Tetthet, egenvekt og nyttelast i bygninger.
NS-EN 1991-1-3:	EUROCODE 1: Laster på konstruksjoner. Del 1-3 Allmenne laster. Snølaster.
NS-EN 1991-1-4:	EUROCODE 1: Laster på konstruksjoner. Del 1-4 Allmenne laster. Vindlaster
NS-EN-1992-1-1:	EUROCODE 2: Prosjektering av betongkonstruksjoner, Del 1-1: Almenne regler for bygninger
NS-EN-1993-1-1:	EUROCODE 3: Prosjektering av stålkonstruksjoner, del 1-1: Allmenne regler for bygninger.
NS-EN-1997-1:	EUROCODE 7: Geoteknisk prosjektering, del 1: Allmenne regler
NS-EN-1998-1:	EUROCODE 8: Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning, Del 1: Allmenne regler, seismiske laster og regler for bygninger

I tillegg forutsettes at Entreprenøren legger til grunn offentlige forskrifter og regler som omfatter entreprenørens arbeidsområder. Listen over er ikke komplett.

Pålitelighetsklasse og kontrollklasse:

Bygget er i pålitelighetsklasse RC2 i henhold til NS-EN 1990:2002+A1:2005+AC:2010+ NA:2016.

Stålarbeidene skal utføres og kontrolleres i henhold til utførelsesklasse EXC 2, NS-EN 1090-1 og NS-EN 1090-2, dersom annet ikke er nevnt spesielt.

Entreprenøren skal utarbeide kontrollprosedyrer og Byggherren skal ha anledning til å gjennomgå fabrikkens protokoller.

Kontrollklasse for prosjektering er DSL2 "Normal kontroll".

Bygningens hovedbærekonstruksjoner prosjekteres med krav til bestandighet ut fra bygningens dimensjonerende brukstid, som i henhold til retningslinjer i NS-EN 1990 er 50 år for bygninger i brukskategori 4. "*Bygningskonstruksjoner og andre vanlige konstruksjoner*".

Krav til utførelse:

Det kreves et førsteklasses arbeid der alle synlige sveiseskjøter er planslipt og pusset.

Byggherren skal ha anledning til å gjennomgå fabrikkens protokoller. Stålkonstruksjonene, inkludert forbindelsesmidler og fester skal tilfredsstille krav til materialer i produksjon og utførelse og ferdig konstruksjon iht. NS 3420, NS-EN 1090-1, NS-EN 1090-2 og NS-EN 1993.

Der det er fare for at stålkonstruksjoner under montasje kan bli fylt med vann, skal de enten lukkes eller dreneres. Synlige drenasjehull tillates ikke.

Alt innvendig stål skal, hvor annet ikke er angitt, leveres byggeplassen rengjort til renhetsgrad Sa 2,5, shop-primet. Konstruksjonen sandblåses, og primes på fabrikk. Deretter brannbeskyttes der dette er beskrevet. Sluttoverflatebehandling prises evt i egen post. Etter fastsveising skal stålkonstruksjoner og festeplater renses for rust, slagg og glødeskall ved stålbørsting og etterflikkes tilsvarende som stålkonstruksjonene.

Alle utvendige konstruksjoner leveres varmforsinket i hht. NS-EN ISO 14713. Der stålet er beskrevet varmforsinket, leveres dette med en sinktykkelse på 80-100 um. Alt stål som ikke er beskrevet varmforsinket eller rustfritt og syrefast skal malebehandles i hht. NS-EN ISO 12944. Flikk og ett strøk sluttbehandling skal inkluderes i prisen.

Rustfritt-syrefast stål leveres i kvalitet SS 2343 (AISI 316). Alt øvrig stål leveres i kvalitet S355.

Kvalitetsnivå sveis iht. NS-EN 1090-2.

Korrosjonsbeskyttelse iht. NS-EN ISO 12944 kategori C1 innvendig/C3 utvendig / NS-EN ISO 14713. Kontrollklasse 3.

Skruer og muttere skal tilfredstille kravene i NS-ISO 4014 og NS-ISO 4032, kvalitetsklasse 8.8.

Produksjon:

Elementer som har vært utsatt for feil eller skade av betydning for deres statiske funksjoner, eller for deres utseende i ferdig konstruksjon, skal ikke monteres uten etter spesiell tillatelse fra byggherren. Dette gjelder også elementer som er blitt reparert for slike feil eller skader. De elementene som ikke tilfredsstiller de oppsatte kvalitets- og utseendemessige normer, skal straks skiftes ut med nye feilfrie elementer. Dette gjøres uten utgift for byggherren, og uten at dette gir grunn til endring av fremdriftsplanen.

Det er forutsatt at all produksjon foregår ved samme produksjonssted slik at elementene i størst mulig grad blir enhetlige med hensyn til kvalitet av utførelse og materialer.

Forsvarlig lagring og nødvendig tildekking gjelder på byggeplass såvel som på fabrikk. Eventuell nødvendig beskyttelse, tildekking m.v. av elementene etter montasje er likeledes entreprenørens ansvar inntil leveransen er overtatt av byggherren. Entreprenøren skal evt. gi komplette anvisninger om ivaretakelse av de ferdig monterte elementene.

Generelle utgifter i tilknytning til arbeidene, som prosjektering, kvalitetskontroll, koordinering med øvrige entreprenører, utarbeidelse av kvalitets- og montasjeplaner m.v., forutsettes også innkalkulert i enhetsprisene for de enkelte poster, i den grad dette ikke er medtatt andre steder. Nødvendige verkstedstegninger skal utarbeides av entreprenør.

Eventuelle avvik i forbindelse med ovennevnte må fremlegges for byggherren til godkjenning.

Montasje:

I prisen for elementene skal medtas komplett montering inklusive alt kranarbeide.
I monteringen inngår også:
- Sveisearbeide, fastinjisering eller fastbolting m.v. for fullstendig feste av elementene.
- Løse fester som er nødvendig for sammenføyning av elementene og forankring av disse.
- Levering og påsveising av kamstål/dybel for forankring av dekkeelementer.

Spesielle arbeider som skal ivareta brannkrav, tetthet mv. skal være inkludert i enhetsprisen for elementene.
Konstruksjonene må sikres tilstrekkelig stabilitet under montasjen, eventuelt ved hjelp av provisoriske avstivninger. Entreprenøren må angi og bekoste det innstøpningsgods som er nødvendig i de plasstøpte konstruksjonene for å ivareta denne sikringen.

I forbindelse med montasjen må entreprenøren gjøre seg kjent med forholdene på byggeplassen (adkomst, transportveier, tilrigging og lagringsplass m.v., samt kjørevei for mobilkran). Montasjen foregår på planert terreng. Entreprenøren skal treffe tiltak som forhindrer skader på bunnledninger med liten overdekning.

Innstøpningsgods i plasstøpte fundamenter og vegger for innfesting og forankring av elementene i denne entreprisen skal kontrolleres i god tid før prefab. montasje slik at evt. korrigerende tiltak kan utføres.

Tvang som medfører utilsiktede spenninger skal ikke forekomme. Skadede komponenter skal ikke benyttes uten at utbedring av skaden er godkjent.

Entreprenøren medtar i enhetsprisen alle nødvendige konstruktive forbindelser for elementenes sammenføyning.

Nødvendige strekkforbindelser for å sikre skivevirkning, torsjonslås mot hulldekker og lignende skal medtas og leveranse skal koordineres med prefab betongelementleverandør.

Miljø:

Alle materialer som benyttes skal være miljøriktige og ikke belaste inneklimaet. Det må ikke benyttes materialer og tilsetningsstoffer som kan ha helse- og miljømessige konsekvenser. Entreprenøren er ansvarlig for at materialene har riktig miljøprofil og må forevise miljøklarering for tilsetningsstoffer, fugemasser, overflatebehandlinger og øvrige emitternede stoffer.

Leverandørprosjektering:

Byggherre har ansvar for:
- Definere last- og dimensjoneringsforutsetninger,
- Dimensjonere og ivareta den globale stabiliteten
- Dimensjonering og utarbeidelse av form- og armeringstegninger for plasstøpte konstruksjoner
- Utarbeide tegningsunderlag med hovedgeometri for entreprenør leveranser
- Utarbeidelse av utsparingstegninger fra og med ø200 mm/200x200 mm

Entreprenør har ansvar for:
- All instøpningsgods for innfesting av entreprenørleveranse (prefabikkerte stål- og betongelementer, stålplatetak mm) skal dimensjoneres og listet opp av entreprenør. Byggherre invaretar inntegning av innstøpningsgods i de plasstøpte konstruksjoner etter underlaget fra leverandør
- Arbeidstegniger for plassering av innstøpte hylser/korrugerte rør og innstøpte plater for prefabrikkerte konstruksjoner
- Arbeidstegninger, verkstedstegninger av prefabrikkerte konstruksjoner/elementer
- Montasjetegninger av prefabrikkerte konstruksjoner
- I samråd med prefab betongleverandør dimensjonere de horisontale dekkeskivene mht innfesting til vertikale avstivingselementer og nødvendige strekkledd i dekkeskiven.
- I samråd med prefab betongleverandør dimensjonere nødvendige løsninger for torsjonslås mellom dekkeelementer og stålbjelker.

Leverandører skal levere ansvarsrett for sine arbeider hvor han er ansvarlig for dimensjoneringen. Koordineringsansvar og kontroll av grensesnitt er Byggherrens ansvar. Leverandør skal ivareta dimensjonering av alle sine elementer inkludert overgang til tilstøtende konstruksjoner. Leveransen inkluderer nødvendige arbeidstegninger, produksjons- og montasjetegninger, samt dimensjonering og detaljering av knutepunkter.

Entreprenøren skal medta alle angitte/spesifiserte utsparinger for framføring av det tekniske anlegg, trapper, heiser, sjakter, dører m.v. Leveransen skal være komplett. Leverandør skal dimensjoner alle innstøpte forankringsplater for prefabrikkerte konstruksjoner som skal faststøpes i plasstøpte konstruksjoner

Laster:
Laster oppgis i Konsept Konstruksjonssikkerhet

Produksjonstegninger:

Entreprenøren skal gjennomgå tegninger og beskrivelser som leveres av byggherren. Han skal si fra om ethvert forhold som det med rimelighet kan forlanges at han burde forstå vil medføre mangler, ulemper, risiko eller unødvendige omkostninger.

Det tegningsmaterialet som leveres av byggherren skal danne grunnlaget for entreprenørens egne tegninger og forutsettes kontrollert og komplettert av ham. Alle nødvendige kontrollmål skal tas på stedet og ajourføres med mål påført tegningene.

Entreprenøren skal i god tid be om nødvendig tegningsmateriale fra byggherren, og står selv ansvarlig for at nødvendige produksjonstegninger foreligger i tide også for byggherrens egen kontroll og videre arbeid.

I enhetsprisen skal inngå komplette produksjons- og montasjetegninger ut over forelagte tegninger i anbudsinnbydelsen. I tillegg skal det i enhetsprisen være inkludert inntegning av alle forbindelsesmidler som skal innstøpes i plasstøpte konstruksjoner samt alle slisser, utsparinger etc.som er nødvendig for innfesting av de prefabrikkerte konstruksjonene.

"Arbeidstegninger" fra RIB angir kun teoretiske mål på utsparinger, dekkekanter, veggplasseringer etc. Nødv. klaringer, tildanninger av fuger etc. samt øvrige mål for montasje må fremgå av leverandørens arbeids-, produksjons- og montasjetegninger.

Nedbøyning:

Stålleverandøren skal tilstrebe lik nedbøyning og overhøyde på bjelker med forskjellige spennvidder. Generelt er det satt som krav at nedbøyningen for de enkelte konstruksjonselement ikke skal overstige: l/ 350 eller 30 mm for bjelker

Brannklasse:

Bygget planlegges etter gjeldende byggeforskrifter og i henhold til prosjektets branntekniske rapport. Alle kraftoverførende sammenføyningsdetaljer skal ha samme brannklasse som konstruksjonene forøvrig. Det er Leverandørens ansvar å foreta den branntekniske dimensjoneringen av de elementene som inngår i hans Leveranse, denne dokumentasjon skal fremlegges overfor Byggherren.

Statiske beregninger:

Til anbud har byggherren utført foreløpige statiske vurderinger av bærekonstruksjonenes hovedelementer. det er også gjort vurderinger og overslagsberegninger av byggets avstivningselementer. Byggherren er ansvarlig for hoveddimensjoner og angir dette på tegningsunderlag. Leverandør er ansvarlig for å utarbeide tegningsunderlag utover dette.

Leverandør er ansvarlig for detaljerte statiske beregninger av sine elementer der hvor dette er nødvendig inkludert knutepunkter og forbindelser. Påkjenninger og deformasjoner ved temperaturvariasjoner, transport og montasje skal medtas. Entreprenør skal også utføre de nødvendige beregninger og tegninger for alle sammenføyningersdetaljer.

Beregningen skal inkludere nødvendige tiltak i montasjen for å sikre at bygget har tilstrekkelig stivhet i alle stadier av montasjefasen frem til og med permanent avstivet og lukket råbygg.

De endelige beregningene og tegningene og alle sammenføyningsdetaljer skal sammen med produksjonstegningene og montasjebeskrivelsen være byggherren i hende så tidlig at byggeteknikks konsulent kan gjennomgå dokumentene før produksjonen igangsettes.

Kvalitetsplan:

Før stålarbeidene igangsettes skal entreprenøren forelegge byggherren en kvalitetsplan til gjennomsyn som viser hvordan ovenstående krav er tenkt ivaretatt. I ovenstående er det for enkelte poster satt krav til dokumentasjon av produktene. Denne dokumentasjonen skal vedlegges kvalitetsplanen.

I etterfølgende poster er medtatt generelle krav som prises hvis ytelsene ikke er medtatt i enhetspriser for de respektive poster under de ulike bygningsdeler.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.070.200.2	LEVERANDØRPROSJEKTERING PROSJEKTERING OG UTARBEIDELSE AV ARBEIDS-, PRODUKSJONS- OG MONTASJETEGNINGER Leverandør skal medta leverandørprosjektering av alle stålkonstruksjoner inkl. forbindelser mellom egne konstruksjoner og mot prefabrikkerte og plasstøpte betongkonstruksjoner. Leverandør skal levere statiske beregninger, produksjonstegninger, arbeidstegninger og montasjetegninger for alle stålkonstruksjoner. RIB leverer orienterende planer/snitt med hoveddimensjoner av konstruksjoner. Konstruksjonskonsept, lastplaner og FEM-designmodell er lastunderlag/ dimensjoneringsunderlag for leverandør. Alle nødvendige kontrollmål skal tas på stedet og ajourføres på tegningene. Her medtar Entreprenør alle kostnader for sin leverandørprosjektering. Spesielt nevnes: - Bolteledd - Hatteprofiler i stål inkl ekstra stegstivere - Torsjonslås mot dekkeelementer - Knutepunktsberegninger og detaljering ved overganger søyler/bjelker/rammer - Stålplatetak med skivevirkning - Montasjeavstiving - Koordinering med fasadeleverandør - Koordinering med RIB og prefab betongleverandør mht avstiving og stabilitet. - Ansvarsrett for leverandørprosjektering I tillegg gjelder innledende tekster til kap. 07. Komplett prosjektering. Kostnad:	RS			
C2.070.200.3	INNMÅLING AV KONSTRUKSJONER All innmåling av tilstøtende konstruksjoner og utsetting av nye konstruksjoner som er nødvendig for leveransen skal medtas i denne post. Skal utføres før utarbeidelse av kapplister, produksjonstegninger, bestilling og produksjon Alle nødvendige kontrollmål tas på stedet og ajourføres på tegningene.	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert 200 Bygning generelt:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.070.200.4	PRODUKSJON, KONTROLL OG MONTASJE Produksjonskontroll skal følge reglene i NS-EN 1090-1 og NS-EN 1090-2. Byggherre skal ha anledning til å gjennomgå fabrikkens protokoller. Stålkonstruksjonene, inkludert forbindelsesmidler og fester skal tilfredsstille krav i materialer, utførelse, montasje og ferdig konstruksjon i henhold til NS 3420, NS-EN 1090-1, NS-EN 1090-2 og NS-EN 1993 Etterfølgende enhetspriser forutsetter komplett utførelse av konstruksjoner inkludert levering og montering. Montasjen skal inkludere all nødvendig kranarbeid, provisoriske avstivninger og oppstøttelser, nødvendige sveisearbeider og overflatebehandling inkludert nødvendig flikk. I tillegg gjelder innledende tekster til kap. 07.	RS			
C2.070.200.5	**LM1.222A** **LEVERING AV INNSTØPINGSGODS** Antall **Type:** Plater **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Tjeldbergodden *Typebetegnelse:* Stålplater *Dimensjon innstøpingsgods:* Iht. leverandørprosjektering *Overflatebehandling:* Primes *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inkludere alle innstøpte stålplater i plasstøpte konstruksjoner for sammenføyninger med stålbjelker.	RS			
C2.070.200.6	**LM1.222** **LEVERING AV INNSTØPINGSGODS** Antall **Type:** Plater **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Tjeldbergodden *Typebetegnelse:* Stålplater *Dimensjon innstøpingsgods:* Iht. leverandørprosjektering *Overflatebehandling:* Primes *Andre krav:* Nei	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert 200 Bygning generelt:	

STÅLSØYLER KONTROLLHUS

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.070.220.222.2	**PB1.142A** **SØYLE AV STÅL** Samlet masse **Profil:** Rektangulært hulprofil **Utførelsesklasse:** EXC2 *Lokalisering:* Halvtak utenfor kontrollhus *Dimensjoner:* HUP 100 X 100 X 6 *Materialegenskaper:* St-355 *Påmonterte komponenter:* Endeplater 250x250x15, 200x200x15 *Antall:* 6 x 3.17 m *Supplering til produksjonsunderlaget:* Varmgalvanisert og pulverlakkert *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag HUP skal festes til trappevegg i bunn, og til HEA i topp. Bolteplate i bunn skal forankres med 4 stk M10 bolter, og i topp skal det festes 4 stk M10 med bolter og mutre. Alt stål skal galvaniseres og pulverlakkeres. Det skal sikres at det ivaretas elektrisk kontinuitet i stålet, og det skal kobles til jording. Eventuelle koblingspunkter kaldgalvaniseres i ettertid.	lm	20		

Sum denne side:	
Akkumulert 220 Bærekonstruksjoner:	

DRAGER TAKUTSTIKK

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.070.220.223.2	**PB1.212A** **BJELKE AV STÅL** Samlet masse **Profil:** Valseprofil **Utførelsesklasse:** EXC2 *Lokalisering:* Takutstikk *Dimensjoner:* HEA 200 *Materialegenskaper:* St-355 *Påmonterte komponenter:* Valgfritt *Antall:* 1 *Supplering til produksjonsunderlaget:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Alt stål skal galvaniseres og pulverlakkeres. Det skal sikres at det ivaretas elektrisk kontinuitet i stålet, og det skal kobles til jording. Eventuelle koblingspunkter kaldgalvaniseres i ettertid. Det skal forbores hull for innfesting HUP. Det er 3 bjelker over lengden, se tegningsunderlag.	lm	24		

Sum denne side:

Akkumulert 220 Bærekonstruksjoner:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.070.220.223.3	**PB1.212A** **BJELKE AV STÅL** Samlet masse **Profil:** Valseprofil **Utførelsesklasse:** EXC2 *Lokalisering:* Nullpunktstrafo og spole *Dimensjoner:* HEA 100 *Materialegenskaper:* St-355 *Påmonterte komponenter:* Stålplate 200x100x10, gjengestag M20 *Antall:* 4 *Supplering til produksjonsunderlaget:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det skal monteres 4 HEA bjelker nedslisset i betongdekket for innfesting av nullpunktstrafo og spole. Se tegning B-50-00-07. Profilene festes til betong med ståplater 200 x 100 x 10 mm. Hvert profil festes så med i alt 4 stk gjengestag M20 8.8. Stålet varmgalvaniseres og pulverlakkers, med tilrettelagt hull for jordingskabel. Jordingstilpasningen kaldgalvaniseres på stedet ved påkobling til jord.	kg	140		

Sum denne side:

Akkumulert 220 Bærekonstruksjoner:

OPSJON BÆRING FLAMMERISTER TRAFOCELLER

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.070.220.223.5	**PB1.212A** **BJELKE AV STÅL** Samlet masse **Profil:** Valseprofil **Utførelsesklasse:** EXC2 *Lokalisering:* Flammerister trafoceller *Dimensjoner:* HEA 160 *Materialegenskaper:* Varmgalvanisert og pulverlakkert, S355 *Påmonterte komponenter:* Innfesting til betong, jordingsforbindelse *Antall:* 4 x ca. 2.6 m *Supplering til produksjonsunderlaget:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag HEA profilene skal etableres som understøtte for flammerister i trafocelle 1 og 2. Bjelkene levere komplett med innfesting, samt påkobling for jording av alle stålkomponenter. Det forutsettes påmontert (totalt alle bjelker) 8 stålplater 160x150x12 32 bolter M12 8.8 150 mm inngysning Jordingsforbindelse for 4 bjelker For jordingsforbindelse skal det kaldgalviniseres pog lakkeres på plassen mht. luftbårne klorider fra sjøvann. x) Mengderegler Opsjon utløses ved dokumentert behov for understøtte av flammerister, post avregnes etter medgått materiell	kg	320		

Sum denne side:	
Akkumulert 220 Bærekonstruksjoner:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.070.220.224.1	**PB1.243A** **BJELKE AV STÅL** Samlet masse **Profil:** Rektangulært hulprofil **Utførelsesklasse:** EXC3 *Lokalisering:* Dekke 22 kV koblingsrom *Dimensjoner:* 100x50x6 mm *Materialegenskaper:* Kaldformet, S355 *Påmonterte komponenter:* L60x30x5 mm *Antall:* 24 *Supplering til produksjonsunderlaget:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter følgende materialer og arbeider, jf. tegning B-20-00-04: 2 sett av 12 HUP skal festes til dekket, nivelleres for innfesting av 22 kV koblingsanlegg. 1 sett: 4.7 m bjelker 2 sett: 4.9 m bjelker Hvert profil skal festes til betong med 12 stk 100 mm påsveiste L-profiler. Hvert L-profil festes med M12 8.8 gjengestenger for nivellering. d) Toleranser +/- 1 mm/m for ferdig montert HUP.	kg	1600		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.070.220.228.1	**PV5.2212A** **RETTLØPSTRAPP AV STÅL** Antall **Platemønster i trinn:** Gitterrist **Utførelsesklasse:** EXC2 *Lokalisering:* Trapp til transformatorceller *Profil trappevanger:* Valgfritt *Dimensjoner:* jf. a) *Antall trinn:* 3 *Materialegenskaper:* Galvanisert *Påmonterte komponenter:* Trapper skal være innfellbare *Innfesting:* Betong til terreng (grusdekke) *Supplering til produksjonsunderlaget:* Skal påkobles jording *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenør skal prosjektere, levere og montere 4 stk ståltrapper, fra terreng til transformatorceller. Minst 2 av trappene skal være av innfellbar type, mht. kollisjonsfare ved inntransport av transformatorer. Lokalisering innfellbare stiger: inngang bjelkestengsel. Trappetrinn skal utformes jf. TEK 17, med antatte dimensjoner: Trappebredde 1120 mm Trinndybde 280 mm Trinnhøyde 200 mm Dimensjonerende krav Høyde fra terreng til terskel dør 700 mm. Bredde dør: 1090 mm. Rekkverk skal monteres énsidet Trapp skal påkobles jording, og ellers prosjekteres etter gjeldende regelverk.	stk	4		

Sum denne side:	
Akkumulert 220 Bærekonstruksjoner:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.070.220.228.2	**UD1.12141A** **INNENDØRS TANK** Antall **Medium:** Olje **Materiale:** Stål **Form:** Rektangulær **Montasje:** Frittstående på gulv *Lokalisering:* Stasjonstrafo *Utforming:* Rektangulært oljekar *Materialkvalitet:* Jf. leverandørspesifikasjon *Overflatebehandling:* Valgfritt *Kapasitet:* Nortrafo Oljekar type LITE eller tilsvarende *Temperaturområdet:* Valgfritt *Trykk:* Valgfritt *Isolasjon:* Valgfritt *Dimensjon tilkoblinger:* Valgfritt *Innfesting:* Til betong *Tilleggsutstyr:* Neoprensjikt *Dokumentasjon:* Leverandøravhengig *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres og monteres Oljekar for stasjonstrafo, Nortrafo Oljekar type LITE eller tilsvarende. Det skal etableres et 3-5 mm neoprensjikt for mellom oljekaret og betonggulvet. Oljekaret skal ha demonterbare sider.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert 220 Bærekonstruksjoner:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.070.220.250.1	**RD6.211A** **INSTALLASJONSGULV** Areal *Lokalisering:* Kontrollrom og tavlerom *Gulvtype:* Installasjonsgulv *Type:* Systemgulv *Modul:* Leverandørstandard *Dimensjon:* Leverandørstandard *Byggehøyde:* 0.8 m *Belastning:* Generelt 3 kPa *Brannmotstand:* Ikke brennbart materiale, EI60 *Elektrisk motstand:* Ikke ledende *Gulvbelegg:* Sklisikkert *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett leveranse av installasjonsgulv; inkludert bæresystem, gulvplater, kantavslutninger, innfestinger, utsparinger og nødvendige tilpasninger mot tekniske installasjoner. Utsparinger i plater skal tilpasses leverandør av teknisk utstyr. Nødvendige perforerte plater for luftgjennomstrømning skal inngå i leveransen. Antall og plassering avklares i detaljprosjekteringen. Gulvet skal være egnet for tekniske rom i transformatorstasjon og tilpasset fremføring av kabler under gulv. Alle nødvendige jordingsforbindelser mellom gulv og stasjonens jordingssystem skal være inkludert. Det skal minimum leveres 5 m^2 reserveplater. Tilpassede plater skal forsegles i kappflater. Betongoverflate under datagulvet skal stålglattes og påføres to strøk støvbindende maling.	m^2	55		

Sum denne side:

Akkumulert 220 Bærekonstruksjoner:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.120.235.1	**BE3.62998A** **UTVENDIG KLEDNING** Areal **Utvendig kledning:** Spilekledning **Lufting:** Uten lufting *Lokalisering:* yttervegg *Elementhøyde:* 5,5 - 4,2 m *Andre krav på elementnivå:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett spilekledning med nødvendig underkonstruksjon, innfesting, tilpasninger, kapp, avslutninger og nødvendig etterarbeid. Alle tilpasninger og avslutninger mot hjørner, sokkel, gesims, dører, porter, rister, gjennomføringer og øvrige tilstøtende bygningsdeler skal være inkludert. Nødvendig skille- og beskyttelsessjikt mellom treverk og betongelement skal medtas. Spiler 45 mm x 35 mm. 50 mm mellomrom mellom spilene. Sløyfer 48 x 48 mm, cc 600 mm Underlag: prefabrikkerte betongelementer Skillesjikt: En remse asfaltpapp mellom betongelement og tresløyfer b) Materialer Spiler og nødvendig underkonstruksjon skal være royalimpregnert trevirke, mørk brun. Beslag og festemidler skal være tilpasset utvendig bruk, underlaget og valgt trevirke. x) Mengderegler Post avregnes etter medgått **Utvendig kledning:** Spilekledning **Lufting:** Uten lufting	m^2	146		

Sum denne side:

Akkumulert 235 Utvendig kledning og overflate:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.120.242.1	**BE4.21133421313** **INNERVEGG MED BINDINGSVERK** Areal **Kledning – side 1:** Overflatebehandlede plater på vertikal flate innvendig {QK5.32622} **Underkledning – side 1:** Ubehandlede plater på vertikal flate innvendig {QK5.31642} **Bindingsverk:** Bindingsverk av tynnplateprofiler av stål – rett innervegg {PJ7.14113464} **Isolasjon i bindingsverk:** Isolering av bindingsverksvegg {SB1.14121133} **Underkledning – side 2:** Ubehandlede plater på vertikal flate innvendig {QK5.31642} **Kledning – side 2:** Overflatebehandlede plater på vertikal flate innvendig {QK5.32622} *Lokalisering:* Stasjonsbygg sosial sone, toalett og lager *Elementhøyde:* Viser til tegning *Andre krav på elementnivå:* Nei **Kledning – side 1:** **QK5.32622** **OVERFLATEBEHANDLEDE PLATER PÅ VERTIKAL FLATE INNVENDIG** **Platemateriale:** Gipsbaserte plater **Utførelse:** Skrudd *Dimensjon:* 15 mm *Bygningsdel:* Innervegg *Underlag:* MDF *Type flate:* Malbar *Andre krav:* Nei **Underkledning – side 1:** **QK5.31642** **UBEHANDLEDE PLATER PÅ VERTIKAL FLATE INNVENDIG** **Platemateriale:** OSB-baserte plater **Utførelse:** Skrudd *Antall lag:* 1 *Bygningsdel:* Innervegg teknisk *Underlag:* stendere *Type flate:* OSB *Andre krav:* Nei	m^2	56		

Sum denne side:

Akkumulert 242 Ikke - bærende innervegger:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Bindingsverk: **PJ7.14113464** **BINDINGSVERK AV TYNNPLATEPROFILER AV STÅL – RETT INNERVEGG** **Type bindingsverk:** Enkelt **Atmosfærisk korrosivitetsmiljø:** Korrosivitetskategori C3 **Steghøyde:** 100 mm **Godstykkelse:** 1,20 mm **Senteravstand stendere:** 600 mm *Profiltype:* Stender *Vegghøyde:* 3,2 m *Underlag for:* MDF *Andre krav:* Nei **Isolasjon i bindingsverk:** **SB1.14121133** **ISOLERING AV VEGG** **Type konstruksjon:** Innervegg **Montasje:** I bindingsverk av tynnplateprofiler av stål **Isolasjonsmateriale:** Mineralull (MW) som plate eller rull **Tykkelse:** 98 mm *Krav til fysiske egenskaper:* Valgfritt *Andre krav:* Nei **Underkledning – side 2:** **QK5.31642** **UBEHANDLEDE PLATER PÅ VERTIKAL FLATE INNVENDIG** **Platemateriale:** OSB-baserte plater **Utførelse:** Skrudd *Antall lag:* 1 *Bygningsdel:* Innervegg *Underlag:* Stedervegg *Type flate:* Malbar *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:

Akkumulert 242 Ikke - bærende innervegger:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Kledning – side 2:				
	QK5.32622 **OVERFLATEBEHANDLEDE PLATER PÅ VERTIKAL FLATE INNVENDIG** **Platemateriale:** Gipsbaserte plater **Utførelse:** Skrudd *Dimensjon:* 15 mm *Bygningsdel:* Innervegg *Underlag:* MDF *Type flate:* Malbar *Andre krav:* Nei				
	STÅLPLATEKLEDNING AV KONTROLLROM Alle krav fra tegning B-50-00-06 Detalj, stålplatekledning kontroll- og tavlerom skal være priset. Herunder omfattes festemidler og vinkler(skjøt), tilpasning for utsparinger, kanter og hjørner, koordinering mot ELMEK/roxtec leverandørs anvisninger for gjennomføring i vegg, samt kontroll mot installasjonsgulv.				
C2.120.25 1.1.1	**SF1.141112** **DAMPSPERRESJIKT** Areal - utbrettet flate **Plassering:** På betong **Type dampsperre:** Dampsperre av plastfolie **Skjøtemetode:** Klemming med platekledning *Lokalisering:* OK betonggulv *Tykkelse:* 0,2 *sd-verdi:* Valgfritt *Innfesting:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m^2	55		
C2.120.25 1.1.2	**QJ2.2191** **BÆRENDE UNDERGULV AV PLATER – 1 LAG** Areal **Materiale:** Fibersementplate **Utførelse:** Limt innbyrdes (flytende gulv) *Lokalisering:* Gulvflate under installasjonsgulv, kontrollrom og tavlerom *Type:* Cembrit *Tykkelse:* 20 mm *Underlag:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m^2	55		

Sum denne side:	
Akkumulert 242 Ikke - bærende innervegger:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.120.251.1.3	**PJ1.13123A** **LASTBÆRENDE KORRUGERT TYNNPLATE AV STÅL I DEKKEKONSTRUKSJON** Areal **Utførelsesklasse:** EXC2 **Atmosfærisk korrosivitetsmiljø:** Korrosivitetskategori C3 *Lokalisering:* Kontroll- og tavlerom *Materialegenskaper:* Galvaniset stålplate *Profiltype:* -- *Profilhøyde:* -- *Platetykkelse:* 0,7-1 mm *Supplering til produksjonsunderlaget:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Alle skjøter og festemidler skal medtas for posten, se tegning B-50-00-06 b) Materialer Stålplaten skal være elektrisk ledende og ha en overflate som ikke danner et isolerende sjikt. Lim, skjøtematerialer og festemidler skal være kompatible med det antistatiske gulvsystemet c) Utførelse Platen monteres med kontinuerlig understøttelse på fibersementplaten. Ferdig overflate skal være plan, stabil og uten skarpe kanter, buler eller nivåsprang e) Prøving og kontroll Elektrisk kontinuitet og motstand til jord skal måles etter ferdig montering. Akseptabelt motstandsområde angis av RIE. Måleprotokoll skal leveres. x) Mengderegler avregnes etter dokumentert medgått materiell	m^2	85		

Sum denne side:

Akkumulert 251 Frittbærende dekker:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.120.257.1	**RD3.1423** **SYSTEMHIMLING** Areal **Brannmotstand:** REI 60 **Lydabsorbentklasse:** Lydabsorbentklasse C *Lokalisering:* Tjeldbergodden *Himlingstype:* Systemhimling *Type bæresystem:* Skinner *Himlingshøyde:* 2,4 m *Fri montasjehøyde:* Valgfritt *Modul:* Valgfritt *Overliggende installasjoner:* Tekniske føringer *Tilstøtende konstruksjoner:* Innervegger *Overflatebehandling:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m^2	81		

Sum denne side:

Akkumulert 257 Systemhimlinger:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.121212338600A **ÅPNING MED VINDU I YTTERVEGG** Antall **Brannmotstand:** E 60 **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,13 W/(m2K) **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** Motstandsklasse 6 **Solfaktor:** Uspesifisert *Lokalisering:* Ikke relevant *Henvisning til vindusskjema:* Valgfritt *Dimensjon:* 12 x 12 *Krav til låser og beslag:* Rustfrittstål, 90 grader mellom vrider og hendel. Komplett beslag i ihht funksjonsbeskrivelse og branntekniske krav. *Belistning:* Valgfritt *Krav til glasset:* innbruddshemmende klasse P6B eller bedre, etter EN 356 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Glass skal minimum tilfredsstille klasse P6B i henhold til NS-EN 356. Klassifiseringen skal gjelde komplett, dokumentert vinduskonstruksjon inklusive karm, ramme, beslag, låsepunkter, glass og innfesting til tilstøtende konstruksjon.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert 230 Yttervegger 234 Vinduer, dører og porter:

DØRER

For komplette funksjonskrav vises det til dørskjema.

Alle krav skal være ivaretatt ifm. skallsikring av stasjonen. Alle RC4 dører skal være godkjent etter EN1627, med dokumentert med testing etter EN1628-1630.

Poster skal prises for komplett leveranse inkl. innfesting av dører til stedstøpte og prefabrikkerte betongkonstruksjoner, jf. detaljtegninger og leverandøranvisninger.

Ved avvik i dørskjema eller påfølgende poster for ytter- og innerdører skal entreprenør beskrive og prise mangler deretter.

Alle dører skal ha vrider i sluttstykket på døren, vertikale panikkbeslag skal stå i utsmykningen til døren, alle dører skal godkjennes av byggherre før bestilling.

For dører med gitterrister skal det forutsettes, beskrives og prises dimensjon bxh på 800 x 400 mm (x2 for tofløyet) , og i forkant av bestilling skal dimensjoner verifiseres ifm. effekt på apparatene i tilhørende rom, og post reguleres.

Der dørdimensjoner i beskrivelse og dørskjema avviker fra tegningsunderlag, gjelder dørskjema og beskrivelse. Dersom dørskjema og beskrivelse avviker, skal det strengeste kravet legges til grunn.

Øvrige henvisninger:

RENblad 7683 Områdesikring av transformatorstasjon.
RENblad 7684 Elektronisk sikring av transformatorstasjon.
RENblad 7685 Skallsikring av transformatorstasjon.
Kraftberedskapsforskriften (KBF) med veileder
ROS analyse Tjeldbergodden transformatorstasjon
Notat sikring av transformatorstasjon (Byggherredokument)
Branntegninger for Tjeldbergodden transformatorstasjon

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.1211133589A **ÅPNING MED DØR I YTTERVEGG**				
	Antall	stk	1		
	Brannmotstand: EI 60 **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,16 W/(m2K) **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan U1: 118-Kabelkjeller 2 *Henvisning til dørskjema:* YD-01 L *Dimensjon:* 10x21M *Belastning:* RC 4 *Krav til utvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til innvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.1211133589A **ÅPNING MED DØR I YTTERVEGG**				
	Antall	stk	1		
	Brannmotstand: EI 60 **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,16 W/(m2K) **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan U1: 117-Kabelkjeller 1 *Henvisning til dørskjema:* YD-01 R *Dimensjon:* 10x21M *Belastning:* RC 4 *Krav til utvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til innvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

Sum denne side:	
Akkumulert 230 Yttervegger 234 Vinduer, dører og porter:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.1211133589A **ÅPNING MED DØR I YTTERVEGG**				
	Antall	stk	1		
	Brannmotstand: EI 60 **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,16 W/(m2K) **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan 1 Lager *Henvisning til dørskjema:* YD-02 L *Dimensjon:* 13 x 23 M *Belastning:* RC 4 *Krav til utvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til innvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

Sum denne side:	
Akkumulert 230 Yttervegger 234 Vinduer, dører og porter:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.1211133589A **ÅPNING MED DØR I YTTERVEGG**				
	Antall	stk	1		
	Brannmotstand: EI 60 **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,16 W/(m2K) **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan 1: 106-Stasjonstrafo *Henvisning til dørskjema:* YD-02 R *Dimensjon:* 13 x 23 M *Belastning:* RC 4 *Krav til utvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til innvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Dør skal leveres med innstikksfri ventilasjonsrist i bunn iht. FEF § 4-7 (veiledning), og være dokumentert for sikkerhetsklasse 4 etter EN1627 for sikkerhet, jf. REN blad 7685 Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.1211133589A **ÅPNING MED DØR I YTTERVEGG**				
	Antall	stk	1		
	Brannmotstand: EI 60 **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,16 W/(m2K) **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan 1: 112-22 kV Koblingsrom *Henvisning til dørskjema:* YD-03 L *Dimensjon:* 10x21M *Belastning:* RC 4 *Krav til utvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til innvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.1211133589A **ÅPNING MED DØR I YTTERVEGG**				
	Antall	stk	1		
	Brannmotstand: EI 60 **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,16 W/(m2K) **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan 1: 112-22 kV Koblingsrom *Henvisning til dørskjema:* YD-03 R *Dimensjon:* 10x21M *Belastning:* RC 4 *Krav til utvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til innvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

Sum denne side:	
Akkumulert 230 Yttervegger 234 Vinduer, dører og porter:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.1211133589A **ÅPNING MED DØR I YTTERVEGG** Antall **Brannmotstand:** EI 60 **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,16 W/(m2K) **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan 1: 109-Tavlerom *Henvisning til dørskjema:* YD-04 *Dimensjon:* 10x21M *Belastning:* RC 4 *Krav til utvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til innvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.	stk	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.1211133589A **ÅPNING MED DØR I YTTERVEGG** Antall **Brannmotstand:** EI 60 **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,16 W/(m2K) **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan 1: Spiserom *Henvisning til dørskjema:* YD-04 L *Dimensjon:* 10x21M *Belastning:* RC 4 *Krav til utvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til innvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.	stk	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.1211134589A **ÅPNING MED DØR I YTTERVEGG**				
	Antall	stk	1		
	Brannmotstand: EI 90 **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,16 W/(m2K) **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan 1: 114-Tranformator 2 *Henvisning til dørskjema:* YD-05 R *Dimensjon:* 10x21M *Belastning:* RC 4 *Krav til utvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til innvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

Sum denne side:	
Akkumulert 230 Yttervegger 234 Vinduer, dører og porter:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.1211133589A **ÅPNING MED DØR I YTTERVEGG**				
	Antall	stk	2		
	Brannmotstand: EI 60 **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,16 W/(m2K) **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan 1: 111-22 kV Koblingsrom *Henvisning til dørskjema:* YD-07 *Dimensjon:* 16 x 30 M *Belastning:* RC 4 *Krav til utvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til innvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

Sum denne side:	
Akkumulert 230 Yttervegger 234 Vinduer, dører og porter:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.1211134589A **ÅPNING MED DØR I YTTERVEGG**				
	Antall	stk	1		
	Brannmotstand: EI 90 **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,16 W/(m2K) **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan 1: 105-Nullpunktstrafo *Henvisning til dørskjema:* YD-08 *Dimensjon:* 18 x 23 M *Belastning:* RC 4 *Krav til utvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til innvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Dør skal leveres med innstikksfri ventilasjonsrist i bunn iht. FEF § 4-7 (veiledning), og være dokumentert for sikkerhetsklasse 4 etter EN1627 for sikkerhet, jf. REN blad 7685 Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.1211134589A **ÅPNING MED DØR I YTTERVEGG**				
	Antall	stk	1		
	Brannmotstand: EI 90 **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,16 W/(m2K) **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan 1: 114-Tranformator 2 *Henvisning til dørskjema:* YD-06 R *Dimensjon:* 10x21M *Belastning:* RC 4 *Krav til utvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til innvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Dør skal leveres med innstikksfri ventilasjonsrist i bunn iht. FEF § 4-7 (veiledning), og være dokumentert for sikkerhetsklasse 4 etter EN1627 for sikkerhet, jf. REN blad 7685 Dør monteres i bjelkestengsel. Alt arbeid rundt tilpasning, inkl. koordinering mot prefab-leverandør av bjelkestengsel, skal inngå for prising av posten. Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.1211134589A **ÅPNING MED DØR I YTTERVEGG**				
	Antall	stk	1		
	Brannmotstand: EI 90 **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,16 W/(m2K) **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan 1: 113-Tranformator 1 *Henvisning til dørskjema:* YD-06 L *Dimensjon:* 10x21M *Belastning:* RC 4 *Krav til utvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til innvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Dør skal leveres med innstikksfri ventilasjonsrist i bunn iht. FEF § 4-7 (veiledning), og være dokumentert for sikkerhetsklasse 4 etter EN1627 for sikkerhet, jf. REN blad 7685 Dør monteres i bjelkestengsel. Alt arbeid rundt tilpasning, inkl. koordinering mot prefab-leverandør av bjelkestengsel, skal inngå for prising av posten. Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.1211134589A **ÅPNING MED DØR I YTTERVEGG** Antall **Brannmotstand:** EI 90 **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,16 W/(m2K) **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan 1: 113-Tranformator 1 *Henvisning til dørskjema:* YD-05 L *Dimensjon:* 10x21M *Belastning:* RC 4 *Krav til utvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til innvendig flate:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.	stk	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.121123380A **ÅPNING MED DØR I INNERVEGG**				
	Antall	stk	1		
	Brannmotstand: EI 60 **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** Uspesifisert *Lokalisering:* Plan U1: 119-Kabelkjeller 3 *Henvisning til dørskjema:* ID-01 L *Dimensjon:* 10x21M *Belastning:* - *Krav til synlige dørflater:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				
	BE8.121123380A **ÅPNING MED DØR I INNERVEGG**				
	Antall	stk	2		
	Brannmotstand: EI 60 **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** Uspesifisert *Lokalisering:* Plan U1: 117-Kabelkjeller 1, Plan U1: 118-Kabelkjeller 2 *Henvisning til dørskjema:* ID-01 R *Dimensjon:* 10x21M *Belastning:* - *Krav til synlige dørflater:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.121123380A **ÅPNING MED DØR I INNERVEGG**				
	Antall	stk	1		
	Brannmotstand: EI 60 **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** Uspesifisert *Lokalisering:* Plan 1: 112-22 kV Koblingsrom *Henvisning til dørskjema:* ID-04 *Dimensjon:* 10 x 21 M *Belastning:* - *Krav til synlige dørflater:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				
	BE8.121123380A **ÅPNING MED DØR I INNERVEGG**				
	Antall	stk	2		
	Brannmotstand: EI 60 **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** Uspesifisert *Lokalisering:* Plan 1: 107-Batterirom 1, Plan 1: 108-Batterirom 2 *Henvisning til dørskjema:* ID-05 *Dimensjon:* 10 x 21 M *Belastning:* - *Krav til synlige dørflater:* Varmgalvanisert og pulverlakkert stål, eller tilsvarende *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.121123380A **ÅPNING MED DØR I INNERVEGG**				
	Antall	stk	2		
	Brannmotstand: EI 60 **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** Uspesifisert *Lokalisering:* Plan 0: 102-WC *Henvisning til dørskjema:* ID-06 L+R *Dimensjon:* 9 x 21 M *Belastning:* Ingen krav *Krav til synlige dørflater:* Kompakt tredør *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel,Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				
	BE8.121123389A **ÅPNING MED DØR I INNERVEGG**				
	Antall	stk	2		
	Brannmotstand: EI 60 **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan 1: 101-Spiserom-Kontrollrom 110, kontrollrom-tavlerom *Henvisning til dørskjema:* ID-02 *Dimensjon:* 10x21M *Belastning:* RC4 *Krav til synlige dørflater:* Stål, royal brown *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel,Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

Sum denne side:	
Akkumulert 240 Innervegger 244 Vinduer, dører og foldevegger:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.121123380A **ÅPNING MED DØR I INNERVEGG**				
	Antall	stk	1		
	Brannmotstand: EI 60 **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** Uspesifisert *Lokalisering:* Plan 0: 116-VVS *Henvisning til dørskjema:* ID-08 *Dimensjon:* 16 x 28 M *Belastning:* - *Krav til synlige dørflater:* stålgrå *Krav til låser og beslag:* Iht. dørskjema *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				
	BE8.121123380A **ÅPNING MED DØR I INNERVEGG**				
	Antall	stk	1		
	Brannmotstand: EI 60 **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** Uspesifisert *Lokalisering:* Plan 0: 112-22 kVKoblingsrom *Henvisning til dørskjema:* ID-07 *Dimensjon:* 16 x 30 M *Belastning:* - *Krav til synlige dørflater:* Ingen krav/stålgrå *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

Sum denne side:	
Akkumulert 240 Innervegger 244 Vinduer, dører og foldevegger:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	BE8.121123389A **ÅPNING MED DØR I INNERVEGG**				
	Antall	stk	1		
	Brannmotstand: EI 60 **Luftlydisolasjon:** Ingen krav **Innbruddsmotstand:** RC4 *Lokalisering:* Plan 1: Kontrollrom-22 kV *Henvisning til dørskjema:* ID-03 *Dimensjon:* 13 x 21 M *Belastning:* RC4 *Krav til synlige dørflater:* Ingen krav/stålgrå *Krav til låser og beslag:* Rustfritt børstet stål, 90 grader mellom vrider og hendel.Komplette beslag ihht funksjonelle og branntekniske kravPanikkbeslag: Utadslående dører skal kunne åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel med vertikalt montert panikkbeslag av en person som kryper eller åler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Øvrige krav skal innhentes fra dørskjema og medtas for prising av posten.				

TAKTEKKING FOR HULLDEKKE
inkl. bitumen for øvrige takutstikk.

Postene skal prises for alle tilpasninger, for utsparinger, inkludere alle nødvendige beslag og innfestinger.
Dersom entreprenør oppdager mangler i postene rundt taktekking skal det beskrives og prises.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.170.2	**SB1.321211513** **ISOLERING AV KOMPAKT TAK MED FALL I UNDERLAG**				
	Areal **Montasje:** Oppfôret tak **Isolasjonsmateriale:** Mineralull (MW) som plate eller rull **Tykkelse:** 180 mm **Underlag:** Betong *Lokalisering:* Ikke relevant *Krav til fysiske egenskaper:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m^2	403		
C2.170.3	**SL2.1222A** **FLERLAGS TEKKING MED BITUMENBASERT TAKBELEGG**				
	Areal - utbrettet flate **Festemetode:** Klebet *Lokalisering:* OK ISO Hulldekker *Antall lag:* 2 asfaltpapp *Vindkasthastighetstrykk, qkast:* Valgfritt *Underlag:* 180 mm Isolasjon *Innfesting:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag 2 lag asflat papp 4 mm	m^2	403		

TAKUTSTIKK
Bitumentakbelegg inkl. i overgående post.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.170.5.1	**QB3.21224A** **SPERRETAK AV HELTRE** Areal **Fasthet/sortering:** Fasthets-/sorteringsklasse C24/T2 **Dimensjon:** 48 mm x 148 mm *Lokalisering:* Takutstikk over trappeløp *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Senteravstand: c/c 600 mm. Sperrene føres ca. 100 mm inn over hulldekket. Festes med vinkelbeslag til HEA og til hulldekke. Alle beslag, skruer og nødvendige tilpasninger inkluderes.	m^2	48		
C2.170.5.2	**QL2.1122A** **TAKTRO AV PLATER** Areal **Materiale:** Kryssfinerplate **Utførelse:** Skrudd *Lokalisering:* Takutstikk mot hulldekke *Underlag:* Hulldekke *Type:* Vannfast *Dimensjon:* 15mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Festes til hulldekke med 3 stk. M8 betongskruer per sperre/oppleggspunkt. Nødvendig boring, skruer og tilpasning mot isolasjon inkluderes.	m^2	15		
C2.170.5.3	**QL2.1131A** **TAKTRO AV PLATER** Areal **Materiale:** OSB-plate **Utførelse:** Spikret *Lokalisering:* Takutstikk over trappeløp *Underlag:* Sperrelag *Type:* OSB egnet bruksklasse *Dimensjon:* 15mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag 15 mm OSB, egnet for utvendig taktro og aktuell bruksklasse. Festes til 48 × 148 mm taksperrer. Skjøter skal ha fast understøttelse.	m^2	48		

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.170.5.4	**SB1.31111145** **ISOLERING AV LUFTET TAK** Areal **Montasje:** Sperretak **Isolasjonsmateriale:** Mineralull (MW) som plate eller rull **Tykkelse:** 148 mm *Lokalisering:* Takutstikk over trappeløp *Krav til fysiske egenskaper:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m^2	48		
C2.170.5.5	**BE8.221A** **TILSLUTNING MELLOM DETALJBESKREVNE ELEMENTER** Lengde *Hvilke elementer det er tilslutningen mellom:* overgang taktekking på takutstikk til kompakt tak *Omfang/utførelse:* vantetting *Henvisning til detaljtegning:* B-50-00-01 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett vanntett overgang mellom taktetkking på takutstikk og eksisterende/tilstøtende kompakt tak. Gemoetri iht. detaljtegning	m	25		
C2.170.5.6	**QB8.21** **SPIKERSLAG – LENGDE** Lengde *Lokalisering:* UK takutstikk *For feste av:* himling *Dimensjon:* 28 x 70 mm *Andre krav:* Nei	m	80		

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.170.5.7	**QK5.11024A** **UNDERKLEDNING AV PLATER I HIMLING** Areal **Materiale:** Valgfritt **Overflatebehandling:** Fabrikkbehandlet **Utførelse:** Skrudd med dekklist *Lokalisering:* UK takutstikk *Plateformat:* 8 mm *Antall lag:* 1 *Type:* Sementbasert *Underlag:* spikerslag *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Forutsettes malt, farge avklares med byggherre. Festemidler skal være korrosjonsbestandige. plate må tåle utendørs klima på stedet.	m^2	48		
C2.170.5.8	**QM1.312A** **FORKANTBORD** Lengde **Forbehandling:** Trykkimpregnert *Lokalisering:* UK takutstikk *Dimensjon:* 22x198 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Forbehandlet for utvendig bruk og ferdig overflatebehandlet. Omfatter tilpasning for takrenne, endeavslutninger og nødvendige festemidler.	m	25		

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.170.5.9	**PN8.51181102A** **TAKRENNESYSTEM** Samlet lengde **Materiale:** PVC-U **Omfang:** Inkludert overligger **Dimensjon:** Valgfri **Tverrsnitt:** Rektangulær *Lokalisering:* Takutstikk *Innfesting:* Spiker, spillblikk beslag *Antall nedløpspunkter:* 2 *Antall retningsendringer, innvendig vinkel:* Valgfritt *Antall retningsendringer, utvendig vinkel:* Valgfritt *Antall sammenhengede strekk:* 1 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett UV-stabilisert og slagfast takrennesystem av PVC-U, beregnet for nordisk klima. Dimensjonering og kapasitet skal dokumenteres av leverandør. Nødvendige ekspansjonsmuligheter skal ivaretas.	m	35		

Sum denne side:	
Akkumulert :	

TAKUTSTIKK SIDEVEGGER

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.170.8	**QL1.122A** **TAKTRO AV PLØYDE BORD** Areal **Forbehandling:** Trykkimpregnert *Lokalisering:* Takutstikk *Type:* Kryssfiner *Dimensjon:* 12 mm *For tekking type:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag bredde 600 mm. Festes til hulldekke med galvaniserte betongskruer 3 x M10 8.8 c/c 600 mm, og 3 x tre-/plateskruer	m^2	20		
C2.170.9	**QB8.21A** **SPIKERSLAG – LENGDE** Lengde *Lokalisering:* Takutstikk *For feste av:* Spikerslag *Dimensjon:* 48 x 148 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Stående trevirke 48 × 148 mm langs ytterkant av takutstikk. Festemidler og tilpasning inngår.	m	34		
C2.170.10	**QB8.21** **SPIKERSLAG – LENGDE** Lengde *Lokalisering:* Takutstikk, underkant/kant av hulldekke. *For feste av:* Spikerslag *Dimensjon:* 48 x 98 mm *Andre krav:* Nei	m	34		
C2.170.11	**QB8.21A** **SPIKERSLAG – LENGDE** Lengde *Lokalisering:* Takutstikk *For feste av:* Spikerslag *Dimensjon:* 48 x 98 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Impregnert 48 × 98 mm, lengde 272 mm per støtte. Forutsatt c/c 600 mm: ca. 57 stk. × 0,272 m. Endelig antall tilpasses faktisk plassering. Spikret med fullt utspikret ABR vinkel	m	15		

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.170.12	**QK5.22620** **PLATEKLEDNING PÅ VERTIKAL FLATE UTVENDIG** Areal **Materiale:** Finérplater **Utførelse:** Valgfri *Lokalisering:* Takutstikk *Dimensjon:* 15mm *Bygningsdel:* Endeplate *Underlag:* trevirke *Type flate:* Vannfast, malt *Andre krav:* Nei	m^2	20		
C2.170.13	**QL5.222** **TREKANTLEKT PÅ TAK, MOT AVSLUTNINGER** Lengde **Forbehandling:** Trykkimpregnert *Lokalisering:* Takutstikk, vertikal forkant *Avslutning mot:* takflate *Dimensjon lekt:* tilpasses, jf. tegning *Andre krav:* Nei	m	34		
C2.170.14	**PN2.543242A** **BORDTAKSBESLAG** Lengde **Materiale:** Varmforsinket stål – lakkert *Lokalisering:* Takutstikk *Materialtykkelse:* Valgfritt *Farge:* varmvalset og pulverlakkert *Utfoldet bredde:* 0.6 m *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenør må sikre at alle stålkonstruksjoner jordes. Ved fordyrende utførelse med valgt materiale i denne posten, står entreprenør fritt til å velge, beskrive, og prise, annen løsning. Annen løsning skal sikre vanntetthet, og bestandighet av takkonstruksjonen. MALERARBEIDER I påfølgende poster skal alle overflatearbeider prises. Dersom entreprenør mener det mangler poster, skal disse beskrives og prises. Det skal leveres komplett overflatebehandlet bygg.	m	34		

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.210.2	**TB2.223413A** **MALEBEHANDLING PÅ UBEHANDLET PLASSTØPT BETONG INNVENDIG** Areal **Konstruksjon:** Vertikal veggflate **Behandling:** Estetisk klasse K1 — 2 strøk maling *Lokalisering:* Hele plan 1 - stasjonstrafo og nullpunktstrafo *Underlag:* Plasstøpt betong *Materialer:* Maling acryl, diffusjonsåpen maling *Farge:* Hvit *Glanstall:* 20 *Emisjonskrav til toppstrøket:* Iht NS-EN 15251 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder alle innvendige vegger med untak av platekledde stenderverksvegger i sosial sone, nullpunktstrafo og stasjonstrafo i plan 1 x) Mengderegler Avregnes	m^2	1000		
C2.210.3	**TB2.223418A** **MALEBEHANDLING PÅ UBEHANDLET PLASSTØPT BETONG INNVENDIG** Areal **Konstruksjon:** Vertikal veggflate **Behandling:** Støvbinding *Lokalisering:* Stasjonstrafo og nullpunktstrafo *Underlag:* Plasstøpt betong *Materialer:* - *Farge:* glans- og fargeløs *Glanstall:* - *Emisjonskrav til toppstrøket:* Iht NS-EN 15251 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett støvbinding av begge rom c) Utførelse Iht. leverandørens anvisninger x) Mengderegler Avregnes	m^2	140		

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.210.4	**TB2.223990A** **MALEBEHANDLING PÅ UBEHANDLET PLASSTØPT BETONG INNVENDIG** Areal **Konstruksjon:** UK Plasstøpt dekke **Behandling:** Valgfri *Lokalisering:* Gjelder uk dekke plan 1 *Underlag:* Plasstøpt betong *Materialer:* Maling Acryl, diffusjonsåpen *Farge:* Hvit *Glanstall:* 20 *Emisjonskrav til toppstrøket:* Iht NS-EN 15251 *Andre krav:* c) Utførelse Iht leverandørens beskrivelse, behandlingsmetode for oppnåelse av estetisk klasse. x) Mengderegler Posten avregnes etter medgåtte mengder. Skill ut sparkelmengder der sparkel er nødvendig.	m^2	240		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.210.5	**TK3.100A** **STØPT PLASTBELEGG** Areal **Konstruksjon:** Gulv **Armering:** Valgfri **Overflate:** Valgfri *Lokalisering:* Gjelder hele dekke plan 1 *Underlag:* Stålglattet betong eller tynnavretting *Påkjenninger:* Røff behandling og kjemiske midler *Gjennomsnittlig tykkelse:* - *Minimumstykkelse:* 3 mm *Materialer:* Diffusjonstett Akryl *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett støpt akryl-belegg på alle gulv i driftsrom, inkl. under systemgulv i kontroll- og tavlerom Posten skal inkludere alle nødvendige for- og etterbehandlinger. Kfr. innledende beskrivelse. Gjelder plan 1 og 2 b) Materialer Støpt diffusjonstett akryl gulv som Silikal eller likeverdig. Farge bestemmes av byggherren. c) Utførelse Utføres iht. leverandørens anvisning. x) Mengderegler Posten avregnes etter medgåtte mengder.	m^2	530		

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.210.6	**TK3.103A** **STØPT PLASTBELEGG** Areal **Konstruksjon:** Gulv **Armering:** Valgfri **Overflate:** Avstrødd *Lokalisering:* Gulv batterirom *Underlag:* Stålglattet betong *Påkjenninger:* Røff behandling og kjemiske midler *Gjennomsnittlig tykkelse:* - *Minimumstykkelse:* 3 mm / ihht. levrandør *Materialer:* Diffusjonstett el-avledende Epoxy *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det skal prosjekteres og installeres belegg i batterirom. Gulv skal ha ESD-gulvbelegg. Motstand fra ethvert punkt i gulvbelegget og til jord skal være 1MΩ<Rj<10 MΩ. Jfr. NEK EN 50174-1:2009. Det skal medtas 100 mm oppbrett/oppkant i hele rommet. Krav til belegg iht. KS 40001_Ver 4 (515.1 l). Posten skal inkludere alle nødvendige for- og etterbehandlinger. Kfr. innledende beskrivelse. b) Materialer Diffusjonstett el-avledende Epoxy. Farge bestemmes av byggherren. c) Utførelse Utføres iht. leverandørens anvisning. x) Mengderegler Posten avregnes etter medgåtte mengder.	m^2	12		

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.210.7	**TB2.2532A** **MALEBEHANDLING PÅ BETONGELEMENT INNVENDIG – HIMLING** Areal **Behandling:** Estetisk klasse K2 — 2 strøk maling *Lokalisering:* Driftsrom *Underlag:* Betongelementer (Hulldekker) og plasstøpt dekke *Materialer:* Maling Acryl, diffusjonsåpen maling. *Farge:* Hvit *Glanstall:* 20 *Emisjonskrav til toppstrøket:* Iht NS-EN 15251 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett maling av betonghimling med synlige v-fuger fra betongelement. Kfr. innledende beskrivelse. c) Utførelse Iht leverandørens anvisninger x) Mengderegler Posten avregnes etter medgåtte mengder.	m^2	351		

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.210.8	**TB4.3241122A** **MALEBEHANDLING PÅ KARTONGBELAGT GIPSPLATE** Samlet areal **Konstruksjon:** Vertikal veggflate **Platetype:** Ikke-perforert **Behandling:** Estetisk klasse K2 — Innsparkling av strimmel — 2 ganger flekksparkling — 2 ganger skjøtsparkling — Grunning — Mellomflekking — 2 strøk maling *Lokalisering:* Toaletter *Underlag:* Gips *Materialer:* Maling Acryl, våtromsmaling. *Farge:* Hvit *Glanstall:* 20 *Emisjonskrav til toppstrøket:* Iht NS-EN 15251 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder alle innvedige vegger av platekledde vegger, herunder rom for VVS, spiserom, toalett. Kfr. innledende beskrivelse. c) Utførelse Iht. leverandørens anvisninger, behandlingsmetode for oppnåelse av estetisk klasse. x) Mengderegler Posten avregnes etter medgåtte mengder. Skill ut sparkelmengder der sparkel er nødvendig.	m^2	56		
C2.210.9	**FLIKKING GENERELT** **Behandling:** avhengig av underlag og foreløpende poster **Underlag:** Plasstøpt betong / prefab.betong, kartong, m.m. **Lokalisering:** Gjelder hele konstruksjonen. Posten gjelder for merarbeider tilknyttet flikking og sparkling.	m^2	200		

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.210.10	**TB2.22384003A** **MERARBEID FOR ÅPNINGER – MALEBEHANDLING PÅ UBEHANDLET PLASSTØPT BETONG INNVENDIG – ANTALL** Antall **Konstruksjon:** Uspesifisert **Behandling:** Estetisk klasse K1 — 2 strøk maling *Lokalisering:* Utsparinger øvrig i konstruksjon *Type åpning:* Sirkulære, rektangulære *Form på åpning:* varierer *Dimensjon på åpning:* varierer *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Merarbeider knyttet til malearbeider samtlige utsparinger på stasjonen skal medtas i denne posten x) Mengderegler avregnes etter medgått	stk	70		
C2.240.1	**RL2.143** **FAST MONTERT SITTEMØBEL** Antall **Type:** Bord **Belastning:** Lastklasse 3 *Lokalisering:* Spiserom 101 *Materialer:* Valgfritt *Konstruksjon/utførelse:* Valgfritt *Dimensjoner:* Valgfritt *Underlag:* Valgfritt *Festemåte:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	1		
C2.240.2	**RL2.133** **FAST MONTERT SITTEMØBEL** Antall **Type:** Enkeltstol **Belastning:** Lastklasse 3 *Lokalisering:* Spiserom 101 *Materialer:* Valgfritt *Konstruksjon/utførelse:* Valgfritt *Dimensjoner:* Valgfritt *Underlag:* Valgfritt *Festemåte:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	6		

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.240.3	**RL1.9211** **INNREDNING**				
	Antall	stk	1		
	Type: Pult **Kjernemateriale:** Trefiberplate type MDF **Overflatemateriale:** Som hovedmateriale **Overflatebehandling:** Malt *Lokalisering:* Spiserom 101 *Anvendelse:* Valgfritt *Dimensjoner:* Valgfritt *Underlag:* Valgfritt *Festemåte:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
C2.240.4	**RL1.9000** **INNREDNING**				
	Antall	stk	1		
	Type: Kontorstol **Kjernemateriale:** Valgfritt **Overflatemateriale:** Valgfri **Overflatebehandling:** Valgfri *Lokalisering:* Spiserom 101 *Anvendelse:* Valgfritt *Dimensjoner:* Valgfritt *Underlag:* Valgfritt *Festemåte:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
C2.240.5	**RL1.9211** **INNREDNING**				
	Antall	stk	1		
	Type: Pult **Kjernemateriale:** Trefiberplate type MDF **Overflatemateriale:** Som hovedmateriale **Overflatebehandling:** Malt *Lokalisering:* Kontrollrom 110 *Anvendelse:* Valgfritt *Dimensjoner:* Valgfritt *Underlag:* Valgfritt *Festemåte:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.240.6	**RL1.9000** **INNREDNING** Antall **Type:** Kontorstol **Kjernemateriale:** Valgfritt **Overflatemateriale:** Valgfri **Overflatebehandling:** Valgfri *Lokalisering:* Kontrollrom 110 *Anvendelse:* Valgfritt *Dimensjoner:* Valgfritt *Underlag:* Valgfritt *Festemåte:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	1		
C2.250.29 1.1	**CH1.2410** **HULLTAKING** **Materiale:** Gips **Metode:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht. tegning *Tilgjengelighet: .* *Type konstruksjon/bygningsdel:* Innervegg *Hulldimensjon:* Se underposter *Toleransekrav:* +/- 10 mm *Tykkelse:* Inntil 200 mm *Formål:* Hull for rør/ventilasjonskanaler *Oppsamlingssted for avfall:* Bestemmes av byggeleder *Andre krav:* Nei				
C2.250.29 1.1.1	Hulldimensjon: ø 50 - ø 100 mm	stk	11		
C2.250.29 1.1.2	Hulldimensjon: ø 110 - ø 200 mm	stk	6		
C2.250.29 1.2	**CH1.2112** **HULLTAKING** **Materiale:** Betong **Metode:** Kjerneboring *Lokalisering:* Ihht. tegning *Tilgjengelighet: .* *Type konstruksjon/bygningsdel:* Lettvegg *Hulldimensjon:* Se underposter *Toleransekrav:* +/- 10 mm *Tykkelse:* Inntil 200 mm *Formål:* Hull for rør/ventilasjonskanaler *Oppsamlingssted for avfall:* Bestemmes av byggeleder *Andre krav:* Nei				
C2.250.29 1.2.1	Hulldimensjon: ø 50 - ø 100 mm	stk	11		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.250.291.2.2	Hulldimensjon: ø 110 - ø 200 mm	stk	6		
C2.250.291.3	**CH1.2410** **HULLTAKING** **Materiale:** Gips **Metode:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht. tegning *Tilgjengelighet:* . *Type konstruksjon/bygningsdel:* Gipshimling *Hulldimensjon:* Se underposter *Toleransekrav:* +/- 10 mm *Tykkelse:* Inntil 100 mm *Formål:* Hull for rør/ventilasjonskanaler *Oppsamlingssted for avfall:* Bestemmes av byggeleder *Andre krav:* Nei				
C2.250.291.3.1	Hulldimensjon: ø 50 - ø 100 mm	stk	2		
C2.250.291.3.2	Hulldimensjon: ø 100 - ø 200 mm	stk	3		
C2.250.291.4	**CH1.2320** **HULLTAKING** **Materiale:** Trefiber **Metode:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht. tegning *Tilgjengelighet:* . *Type konstruksjon/bygningsdel:* Yttertak *Hulldimensjon:* Se underposter *Toleransekrav:* +/- 10 mm *Tykkelse:* Inntil 100 mm *Formål:* Hull for lufterør *Oppsamlingssted for avfall:* Bestemmes av byggeleder *Andre krav:* Nei				
C2.250.291.4.1	Hulldimensjon: ø 100 - ø 200 mm	stk	1		

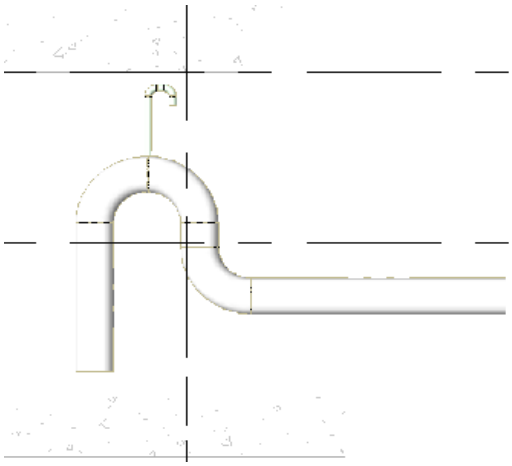
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	260 Bygningsm.hjelpearbeider for eletro				
C2.310.311.1	**UB2.1** **Innendørs avløpsledninger – trykkløse** *Andre krav:* Nei				
C2.310.311.2	**UB2.1141399111** **INNENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – KOMPLETT** Lengde **Formål:** Spillvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grunnen **Montasje:** Som bunnledning **Skjøt:** Muffeskjøt *Lokalisering:* Under gulv/i grunnen *Pakningstype:* Elastomerring *Trykk:* Ihht NS-EN 1610 *Dimensjon:* DN110 *Materialkvalitet:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m	2		
C2.310.311.3	**UB1.1** **Innendørs vannledninger** *Andre krav:* Nei				
C2.310.311.4	**UB1.1112211100** **INNENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT** Lengde **Type vannledning:** Kaldt forbruksvann **Materiale:** PE 100 **Plassering:** I grunnen **Montasje:** Som bunnledning **Skjøt:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht plantegning *Ledningsstrekk:* - *Trykk:* - *Dimensjon:* 40 *Materialkvalitet:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m	2		
C2.310.312.1	**UB1.1** **Innendørs vannledninger** *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.312.2	**UB1.21100000A** **INNENDØRS VANNLEDNING I VARERØR (RØR I RØR) – KOMPLETT** Lengde **Type vannledning:** Kaldt forbruksvann **Plassering:** Uspesifisert **Montasje:** Valgfritt **Skjøt:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht. plantegning *Ledningsstrekk:* Ihht tegning *Trykk:* PN10 *Materialkvalitet vannrør:* PEX *Materiale varerør:* Valgfritt *Dimensjon vannrør:* 32 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prispost inkluderer nødvendige veggbokser for utstyr vist på tegning samt kubbing til dette arbeidet	m	5		
C2.310.312.3	**UB2.1** **Innendørs avløpsledninger – trykkløse** *Andre krav:* Nei				
C2.310.312.4	**UB2.1143100000** **INNENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – KOMPLETT** **Formål:** Spillvannsledning **Materiale:** PP **Plassering:** Uspesifisert **Montasje:** Valgfritt **Skjøt:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht plantegning *Pakningstype:* Tetningsring med EPDM-gummi *Trykk:* - *Dimensjon:* Se underposter *Materialkvalitet:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
C2.310.312.4.1	Dimensjon: ø 50 mm	m	3		
C2.310.312.4.2	Dimensjon: ø 75 mm	m	9		
C2.310.312.4.3	Dimensjon: ø 110 mm	m	9		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.312.5	**UB2.2152200000** **INNENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKSATT – KOMPLETT** Lengde **Formål:** Kondensavløp **Materiale:** PE 100 **Plassering:** Uspesifisert **Montasje:** Valgfritt **Skjøt:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht plantegning *Pakningstype:* EPDM-gummipakning *Trykk:* - *Dimensjon:* ø 25 mm *Materialkvalitet:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m	30		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.312.6	**UB2.1194800000A** **INNENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – KOMPLETT** Lengde **Formål:** Avløp fra oljeutskiller **Materiale:** Stål – syrefast **Plassering:** Uspesifisert **Montasje:** Valgfritt **Skjøt:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht plantegning *Pakningstype:* Valgfri *Trykk:* - *Dimensjon:* ø 150 mm, Byggelngde: 2 m, Byggehøyde:1 m (uten lufteledning) *Materialkvalitet:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Tilbehør: ø25 PE-lufteldning 60 cm Svanehals 	stk	2		
C2.310.314.1	**UC1** **Innendørs stengeventiler** *Andre krav:* Nei				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.314.2	**UC1.3121141** **INNENDØRS STENGEVENTIL** **Ventiltype:** Kuleventil **Betjening:** Manuell med hendel **Medium:** Forbruksvann og vanntilførsel **Materiale:** Rødmetall **Skjøt:** Gjengeskjøt *Lokalisering:* Ihht plantegning *Materialkvalitet:* Valgfritt *Overflatebehandling:* Valgfritt *Temperaturområde:* Valgfritt *Trykk:* PN10 *Dimensjon, tilkoblinger:* Se underposter *Dokumentasjon:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
C2.310.314.2.1	Dimensjon: DN10	stk	8		
C2.310.314.2.2	Dimensjon: DN15	stk	3		
C2.310.314.2.3	Dimensjon: DN20	stk	1		
C2.310.314.2.4	Dimensjon: DN25	stk	2		
C2.310.314.3	**UC4.2** **Innendørs reduksjonsventil** *Andre krav:* Nei				
C2.310.314.4	**UC4.21100** **INNENDØRS REDUKSJONSVENTIL** Antall **Medium:** Forbruksvann og vanntilførsel **Materiale:** Valgfritt **Skjøt:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht tegning *Materialkvalitet:* Valgfritt *Overflatebehandling:* Valgfritt *Temperaturområde:* Valgfritt *Trykk:* PN10 *Dimensjon, tilkoblinger:* DN25 *Dokumentasjon:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.314.5	**UC4.5A** **Innendørs tilbakeslagsventiler** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag KAt 2 ventil ihht NS1717				
C2.310.314.6	**UC4.531100** **INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL** Antall **Ventiltype:** Klaffventil **Medium:** Forbruksvann og vanntilførsel **Materiale:** Valgfritt **Skjøt:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht tegning *Materialkvalitet:* Valgfritt *Overflatebehandling:* Valgfritt *Temperaturområde:* Valgfritt *Trykk:* PN10 *Dimensjon, tilkoblinger:* DN25 *Dokumentasjon:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	1		
C2.310.314.7	**UD2.2** **Innendørs utskillere** *Andre krav:* Nei				
C2.310.314.8	**UC4.77991150** **INNENDØRS SPESIALVENTIL** Antall **Ventiltype:** Sil **Medium:** Forbruksvann og vanntilførsel **Materiale:** Messing **Skjøt:** Valgfri *Lokalisering:* Vanninnlegg plan U1 *Materialkvalitet:* Valgfritt *Overflatebehandling:* Valgfritt *Temperaturområde:* 5-40°C *Trykk:* PN10 *Dimensjon, tilkoblinger:* ø32 mm *Dokumentasjon:* Montasjeanvisning, driftsmanual og karaktestikker *Andre krav:* Nei	stk	1		
C2.310.315.1	**UD3.1** **Varmtvannsberedere og vannvarmere** *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.315.2	**UD3.1211014A** **VV-BEREDER – DOBBELTMANTLET** Antall **Form:** Stående sylindrisk **Oppvarmingsmetode:** Med elektrokolbe **Materiale i ytre mantel:** Uspesifisert **Materiale i trykktank:** Rustfritt stål **Plassering:** På vegg – stående *Lokalisering:* Ihht plantegning *Volum ytre kammer:* Valgfritt *Volum indre kammer:* 100 l *Effektoverføring, kjelvann:* Valgfritt *Varmekolber, antall:* Valgfritt *Varmekolbe, effekt:* 2 kW *Trykklasse:* Valgfritt *Elektriske data:* Valgfritt *Dimensjoner:* 100 l *Dimensjon tilkoblinger:* Valgfritt *Tilleggsutstyr:* Valgfritt *Dokumentasjon:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inklusiv sikkerhetsventil og blandeventil. Inklusiv veggoppheng Veggbrakett	stk	1		
C2.310.315.3	**UF1** **Servanter, klosetter, badekar med mer** *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.315.4	**UF1.111161A** **SERVANT – KOMPLETT**				
	Antall	stk	1		
	Type servant: Baderomsservant **Materiale:** Porselen **Plassering:** På vegg **Montering:** På bærejern *Lokalisering:* Ihht plantegning *Dimensjon:* Bredde 500 *Utforming:* Valgfritt *Farge:* Hvit *Blandebatteri:* Ett greps blandebatteri, forkrommet, med trykkstøtdempning *Bunnventil:* Forkrommet *Vannlås:* Hvit plast *Avstengningsventil:* Kuleventil *Veggrosett:* Hvit kunststoff *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett med: Bærejern og bolter Veggbokser for RIR, 1/2"x15mm Flaskevannlås i hvit utførelse, mrk: KNC001. Inkl. rør i rør, PEX15 kv og vv fra servant, rørføringer ved tak og ned til fordelerskap. Veggbokser montert i vegg Silikon mellom bakkant og vegg. b) Materialer Hvitt porselen. c) Utførelse Utført med glatte flater for lettest mulig renhold. Med batterihull og hull for 1 1/2" bunnsil Med overløp. Montasjehøyde: 850 mm				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.315.5	**UF2.12261A** **UTSLAGSVASK – KOMPLETT** Antall **Materiale:** Rustfritt stål **Plassering:** På vegg **Montering:** På bærejern *Lokalisering:* Ihht plantegning *Dimensjon:* Ihht tegning *Utforming:* Valgfritt *Farge:* Stål *Blandebatteri:* Ett greps blandebatteri med lang tut montert på vegg, forkrommet, med trykkstøtdempning *Koblingsledninger:* Valgfritt *Avstengningsventiler for blandebatteri:* Kuleventil *Bunnventil:* Forkrommet *Vannlås:* Hvit plast *Veggrosett:* Hvit kunststoff *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Tilbehør: Rør i rør, PEX18 kv og vv fra utslagsvask, rørføringer ved tak og ned til fordelerskap. Bøtterist Veggbokser montert i vegg c) Utførelse Montasjehøyde: 600 mm	stk	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.315.6	**UB1.831A** **SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING** Antall *Lokalisering:* Ihht plantegning *Type utstyr/fabrikat:* Tilkobling til oppvaskkum og oppvaskmaskin *Temperaturområde:* 5 - 60°C *Arbeidstrykkområde:* 0 - 500 kPa *Medium:* Forbuksvann KV/VV og spillvann *Materialkvalitet:* Se andre krav *Dimensjon:* Se andre krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Tilbehør: Komplett tilknytning av blandebatteri, oppvaskkum og oppvaskmaskin. Ett greps blandebatteri med lang tut montert på benk, forkrommet, med trykkstøtdempning. Avstengingsventiler, kuleventiler Rør i rør, PEX18 kv og 15vv fra oppvaskkum, rørføringer ved tak og ned til fordelerskap. Veggbokser montert i vegg. Rosetter av kunststoff for vann og avløpsledninger. Fleksibel slange til koblet oppvaskmaskin Brutt avløp tilkobles vannlås i oppvaskkum Type avløpsrør, PP50, inkl vannlås, stengeventil. Oppsamlingskar under benk. Automatisk lekkasjestopper med fuktsensor, stengeventil, reduksjonsventil, filter (kan være integrert i red. ventil). Lekksasjestopper og fuktføler monteres etter leverandørens anbefaling. Lekkasjestopper monteres i skap, med fuktsensor plassert i sokkel under benkeskap.	stk	1		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.315.7	**UF1.21112010A** **KLOSETT – KOMPLETT** Antall **Brukskategori:** For normal bruk **Materiale:** Porselen **Plassering:** Frittstående **Montering:** Valgfri **Spylesystem:** Sisterne påbygd **Vannlås:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 102 WC *Utforming:* Valgfritt *Farge:* Hvit *Sete:* Dempemekanisme *Sisterne:* Se andre krav *Avstengningsventil:* Kuleventil *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Tilbehør: Vannbesparende sisterne Rør i rør, PEX15 kv fra klosett, rørføringer ved tak og ned til fordelerskap. Veggbokser montert i vegg Toaletter skal ha sisterne med skyllesystem med 2 nivåer (hel og halv mengde). Spylemengde skal være justerbar og forhåndsinnstilt for 6 l på hel mengde.	stk	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.315.8	**UF1.511110A** **DUSJHJØRNELØSNING – KOMPLETT**				
	Antall	stk	1		
	Form: Rektangulær **Funksjon:** Dusj uten tilleggsfunksjoner **Materiale i dusjvegg:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 102 WC *Utforming:* Valgfritt *Dimensjon dusjvegg:* 900x900 *Materiale i veggprofil:* Herdet glass *Dusjbatteri:* Dusjbatteri m/termostat, trykkstøtdempning *Dusjgarnityr:* Hånddusj, dusjstang og dusjslange *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Tilbehør: Rør i rør, PEX15 kv og vv fra dusj, rørføringer ved tak og ned til fordelerskap. Veggbokser montert i vegg				
C2.310.315.9	**UF5** **Sluk** *Andre krav:* Nei				
C2.310.315.10	**UF5.113321** **GULVSLUK**				
	Antall	stk	2		
	Type: Baderomssluk **Materiale i sluk:** Kunststoff **Materiale i rist:** Kunststoff **Vannlåsløsning:** Avtagbar vannlås **Montasje:** Med forhøyningsring *Lokalisering:* Ihht plantegning *Dimensjon:* 75 mm *Utforming:* Bunnutløp *Kapasitet:* Valgfritt *Anboringer:* Nei *Type membran på gulv:* Iht tegning *Type gulvoverflate:* Ihht tegning *Andre krav:* Nei				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.3 15.11	**UB1.25** **INNENDØRS VANNLEDNING I VARERØR (RØR I RØR) – FORDELINGSSKAP** Antall *Lokalisering:* Ihht plantegning *Dimensjon skap:* 600x600 *Dimensjon tilførsel:* Valgfritt *Dimensjon utganger:* Valgfritt *Antall utganger:* 7 KV + 5 VV *Stengeventil på hver utgang:* Ja *Stengeventil på tilførsel:* Ja *Trykk:* Valgfritt *Materiale skap:* Valgfritt *Materiale fordeler:* Valgfritt *Drenering:* Ja *Andre krav:* Nei	stk	1		
C2.310.3 15.12	**UF4.126A** **SPYLEVENTIL** Antall **Anvendelse:** Utendørsbruk med frostfri plugg *Lokalisering:* Yttervegg *Materiale:* Valgfritt *Plassering:* Ihht plantegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Tilbehør: Rør i rør, PEX22 kv fra utendørskaran, rørføringer ved tak og ned til fordelerskap.	stk	1		
C2.310.3 15.13	**UC4.71** **Innendørs magnetventiler med fuktføler** *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.315.14	**UC4.7100A** **INNENDØRS MAGNETVENTIL MED FUKTFØLER**				
	Antall	stk	1		
	Materiale: Valgfritt **Skjøt:** Valgfri *Lokalisering:* I kjøkkenbenk, rom 101 Spiserom *Medium:* Vann *Materialkvalitet:* Valgfritt *Overflatebehandling:* Valgfritt *Temperaturområde:* 5-60°C *Trykk:* PN10 *Dimensjon, tilkoblinger:* 15 *Plassering:* Valgfritt *Dokumentasjon:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utstyr som dekker stand-alone vannstopp-løsning for lekkasjedeteksjon i kjøkkenbenk. 230V strømforsyning, automatisk avstengnings av KV og VV med alarm (lydsignal)				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.315.15	**UF8.21401A** **DUSJ MED BLANDEBATTERI**				
	Antall	stk	1		
	Type: Øyespyledusj **Dusjhode:** Valgfri **Materiale:** Rustfritt stål *Lokalisering:* Ihht plantegning, -UZB001 *Dusjbatteri:* 1/2" innvendig rør *Utforming:* Valgfritt *Slange:* Nei *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med oppsamlingsskål i syrefast stål. Leveres med termostatisk sikkerhetsblander for temp. 25 °C Tilbehør: Nødvendig festemateriell Flaskevannlås Rør i rør, PEX KV/VV, fra utstyr, rørføringer ved tak og ned til fordelerskap. Veggbokser montert i vegg Merkeskilt montert på vegg/utstyr. c) Utførelse Hvert sprayhode med intern stømningskontroll og filter. Betjening med dusjplate i aluminium. Min. strøm: 14 l/min ved 2,4 Bar Monteringshøyde 1100 mm				
C2.310.315.16	**PN2.6151042A** **TAKHATT MED ÅPNING PÅ SIDENE OG GJENNOMFØRING I TOPP FOR LUFTING AV AVLØP**				
	Antall	stk	1		
	Type tekning: Uspesifisert **Materiale:** Varmforsinket stål – lakkert *Lokalisering:* Ihht plantegning, -MRE001 *Materialtykkelse:* Valgfritt *Farge:* Valgfritt *Dimensjon:* Anslutningsdimensjon ø 110 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kontroll av tetting rundt takgjennomføring før montasje.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.315.18	**UB1.831** **SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING** Antall *Lokalisering:* Ihht tegning, vanninnlegg i bygning *Type utstyr/fabrikat:* Vannmåler *Temperaturområde:* 0 - 40 °C *Arbeidstrykkområde:* Valgfritt *Medium:* Kaldt forbruksvann *Materialkvalitet:* . *Dimensjon:* . *Andre krav:* Nei	stk	1		
C2.310.316.1	**SH2.2** **Branntetting rundt gjennomføringer** *Andre krav:* Nei				
C2.310.316.2	**SH2.2123613100** **BRANNTETTING RUNDT GJENNOMFØRING** **Brannmotstand, E eller EI:** EI 60 **Konstruksjon:** Yttervegg **Konstruksjonsmateriale:** Betong **Tetningsmateriale:** Valgfritt *Lokalisering:* Ihht. tegning *Funksjon:* Branntetting *Gjennomføringselementer:* Se underposter *Utsparingsmål:* Valgfritt *Konstruksjonens oppbygning:* Valgfritt *Krav til avstivning:* Valgfritt *Overflate:* Valgfritt *Bruksmiljø:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
C2.310.316.2.1	Gjennomføringselementer: Plastrør Ø 25 mm	stk	4		
C2.310.316.2.2	Gjennomføringselementer: Plastrør Ø 40 mm	stk	1		
C2.310.316.2.3	Gjennomføringselementer: PVC Ø 110 mm	stk	1		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.316.4	**SH2.2123413100** **BRANNTETTING RUNDT GJENNOMFØRING** Antall tettinger **Brannmotstand, E eller EI:** EI 60 **Konstruksjon:** Innervegg **Konstruksjonsmateriale:** Betong **Tetningsmateriale:** Valgfritt *Lokalisering:* Ihht. tegning *Funksjon:* Branntetting *Gjennomføringselementer:* Plastrør, ø15 - ø25 mm *Utsparingsmål:* Valgfritt *Konstruksjonens oppbygning:* Valgfritt *Krav til avstivning:* Valgfritt *Overflate:* Valgfritt *Bruksmiljø:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	11		
C2.310.316.5	**SH2.2123513199** **BRANNTETTING RUNDT GJENNOMFØRING** **Brannmotstand, E eller EI:** EI 60 **Konstruksjon:** Etasjeskiller **Konstruksjonsmateriale:** Betong **Tetningsmateriale:** Brannmansjett *Lokalisering:* Ihht. tegning *Funksjon:* Branntetting *Gjennomføringselementer:* Se underposter *Utsparingsmål:* Valgfritt *Konstruksjonens oppbygning:* Valgfritt *Krav til avstivning:* Valgfritt *Overflate:* Valgfritt *Bruksmiljø:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
C2.310.316.5.1	Gjennomføringselementer: Plastrør Ø 75 mm	stk	6		
C2.310.316.5.2	Gjennomføringselementer: Plastrør Ø 110 mm	stk	2		
C2.310.319.1	**UL1.11** **Tetthetsprøving av innendørs trykkløse avløpsledningsanlegg** *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.310.319.2	**UL1.110020** **TETTHETSPRØVING AV INNENDØRS TRYKKLØSE AVLØPSLEDNINGSANLEGG** Antall ledningsstrekk **Materiale:** Uspesifisert **Prøvemedium:** Vann **Prøvemetode:** Uspesifisert *Lokalisering:* Ihht plantergning *Dimensjon:* Ihht plantegning *Lengde ledning for angitt dimensjon:* . *Seksjonering:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	RS			
C2.310.319.3	**UL1.12** **Tetthetsprøving av innendørs trykkrør** *Andre krav:* Nei				
C2.310.319.4	**UL1.1212002** **TETTHETSPRØVING AV INNENDØRS TRYKKRØR** Antall prøver **Rørledningsanlegg:** Avløpsledningsanlegg **Materiale:** Uspesifisert **Prøvemedium:** Vann *Lokalisering:* Ihht plantegning *Prøvingsmetode:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	RS			
C2.310.319.5	**UL1.1211262** **TETTHETSPRØVING AV INNENDØRS TRYKKRØR** Antall prøver **Rørledningsanlegg:** Vannforsyningsanlegg **Materiale:** PE-X med varerør **Prøvemedium:** Vann *Lokalisering:* Ihht plantegning *Prøvingsmetode:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	RS			
C2.330.337.1	**UE6.1** **Håndslokkere** *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.330.337.3	**UE6.1312** **HÅNDSLOKKER**				
	Antall	stk	4		
	Klassifisering av brann: ABC **Montasje:** Montert på veggbrakett **Slokkemiddel:** CO2 *Lokalisering:* Ihht tegning *Mengde slokkemedium:* Ihht brannkonsept *Andre krav:* Nei				
C2.350.356.1	**UD5.4** **Varmepumper for kjøling og oppvarming i rom** *Andre krav:* Nei				
C2.350.356.2	**UD5.43012A** **VARMEPUMPE**				
	Antall	stk	1		
	Anvendelse: Oppvarming og kjøling av rom **Medium:** Valgfritt **Type kondensator:** Luftkjølt **Montasje:** På brakett *Lokalisering:* 101 Spiserom *Kuldeytelse:* - *Fordamperytelse:* - *Kondensatorytelse:* - *Lydkrav:* Ihht. NS8175, klasse C *Arbeidstrykkområde:* . *Dimensjon:* Valgfritt *Dimensjon tilkoblinger:* Valgfritt *Tekniske data:* . *Dokumentasjon:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag 2 kW kjøleeffekt, min. 1 kW varme				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.350.356.3	**UD5.43012A** **VARMEPUMPE**				
	Antall	stk	1		
	Anvendelse: Oppvarming og kjøling av rom **Medium:** Valgfritt **Type kondensator:** Luftkjølt **Montasje:** På brakett *Lokalisering:* 109 Tavlerom, 110 kontrollrom *Kuldeytelse:* - *Fordamperytelse:* - *Kondensatorytelse:* - *Lydkrav:* Ihht. NS8175, klasse C *Arbeidstrykkområde:* . *Dimensjon:* Valgfritt *Dimensjon tilkoblinger:* Valgfritt *Tekniske data:* . *Dokumentasjon:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag 1 innedel i hvert rom og 1 felles utedel Rom 109 tavlerom: 1 kW kjøleeffekt, 1 kW varme Integert kondensvannpumpe Rom 110 Kontrollrom: 3 kW kjøleeffekt, 1 kW varme Integert kondensvannpumpe				

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.350.356.4	**UD5.43012A** **VARMEPUMPE** Antall **Anvendelse:** Oppvarming og kjøling av rom **Medium:** Valgfritt **Type kondensator:** Luftkjølt **Montasje:** På brakett *Lokalisering:* Rom 111 og 112 Koblingsrom *Kuldeytelse:* - *Fordamperytelse:* - *Kondensatorytelse:* - *Lydkrav:* Ihht. NS8175, klasse C *Arbeidstrykkområde:* . *Dimensjon:* Valgfritt *Dimensjon tilkoblinger:* Valgfritt *Tekniske data:* . *Dokumentasjon:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag 1 innedel i hvert rom og 1 felles utedel Rom 111 Koblingsrom: 5 kW kjøleeffekt, 4 kW varme Rom 112 Koblingsrom: 5 kW kjøleeffekt, 4 kW varme	stk	1		
C2.360.362.1	**VV2** **Sirkulære kanaler inklusive deler** *Andre krav:* Nei				
C2.360.362.2	**VV2.112** **SIRKULÆR VENTILASJONSKANAL INKLUDERT DELER** **Materiale:** Galvanisert stål **Skjøtemetode:** Pakningssystem **Tetthetsklasse:** B *Lokalisering:* Ihht plantegning *Dimensjon:* Se underposter *Andre krav:* Nei				
C2.360.362.2.1	Dimensjon: ø 125 mm	m	28		
C2.360.362.2.2	Dimensjon: ø 160 mm	m	18		
C2.360.362.2.3	Dimensjon: ø 200 mm	m	1		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.362.2.4	Dimensjon: ø 250 mm	m	61		
C2.360.362.2.5	Dimensjon: ø 315 mm	m	6		
C2.360.363.3	**VV1** **Rektangulære kanaler inklusive deler** *Andre krav:* Nei				
C2.360.362.4	**VV1.112** **REKTANGULÆR VENTILASJONSKANAL INKLUDERT DELER** **Materiale:** Galvanisert stål **Skjøtemetode:** Geidet **Tetthetsklasse:** B *Lokalisering:* Ihht plantegning *Dimensjon:* Se underposter *Andre krav:* Nei				
C2.360.362.4.1	Dimensjon: 195x195 mm	m	1		
C2.360.362.4.2	Dimensjon: 400x300 mm	m	1		
C2.360.362.4.3	Dimensjon: 600x400 mm	m	1		
C2.360.362.5	**VV3.0490** **VENTILASJONSKANAL I GRUNNEN INKLUDERT DELER**				
	Lengde **Materiale:** Valgfritt **Skjøtemetode:** Løsflens **Plassering:** Ihht plantegning **Ringstivhet:** Valgfri *Lokalisering:* ihht tegning *Dimensjon:* ø 250 mm *Andre krav:* Nei	m	23		
C2.360.364.1	**VE2.11** **Tilluftsventiler for omrøringsventilasjon** *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.364.2	**VE2.114172** **TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON**				
	Antall	stk	6		
	Form: Kvadratisk med justering av spredningsmønster **Materiale:** Galvanisert stål **Tilbehør:** Med plenumskammer, spjeld og måleuttak **Montasje:** Montert i himling *Lokalisering:* Ihht plantegning *Luftmengde:* 30 - 125 m³/h *Lydkrav:* Ihht. NS8175, klasse C *Dimensjon på tilluftsenhet:* 575 x 575 mm *Dimensjon på kanalanslutning:* ø 125 mm *Andre krav:* Nei				
C2.360.364.3	**VE2.112171** **TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON**				
	Antall	stk	1		
	Form: Sirkulær med justering av spredningsmønster **Materiale:** Galvanisert stål **Tilbehør:** Med plenumskammer, spjeld og måleuttak **Montasje:** Takmontert, åpen montasje *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 109 Tavlerom *Luftmengde:* 100 m³/h *Lydkrav:* Ihht. NS8175, klasse C *Dimensjon på tilluftsenhet:* ø 360 mm *Dimensjon på kanalanslutning:* ø 125 mm *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.364.4	**VE2.111103A** **TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON**				
	Antall	stk	2		
	Form: Sirkulær **Materiale:** Galvanisert stål **Tilbehør:** Uspesifisert **Montasje:** Kanalmontert *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 107 og 108 Batterirom *Luftmengde:* 250 m³/h *Lydkrav:* Ihht. NS8175, klasse C *Dimensjon på tilluftsenhet:* ø 250 mm *Dimensjon på kanalanslutning:* ø 250 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Type: Nettingrist				
C2.360.364.5	**VE2.111103A** **TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON**				
	Antall	stk	3		
	Form: Sirkulær **Materiale:** Galvanisert stål **Tilbehør:** Uspesifisert **Montasje:** Kanalmontert *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 117, 118 og 119 Kabelkjeller *Luftmengde:* 650 m³/h *Lydkrav:* Ihht. NS8175, klasse C *Dimensjon på tilluftsenhet:* ø 315 mm *Dimensjon på kanalanslutning:* ø 315 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Type: Nettingrist				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.364.6	**VE2.115403** **TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON** Antall **Form:** Rektangulær **Materiale:** Aluminium **Tilbehør:** Uspesifisert **Montasje:** Kanalmontert *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 111 og 112 Koblingsrom *Luftmengde:* 950 m³/h *Lydkrav:* Ihht. NS8175, klasse C *Dimensjon på tilluftsenhet:* 420x320 mm *Dimensjon på kanalanslutning:* 400x300 mm *Andre krav:* Nei	stk	2		
C2.360.364.7	**VE2.115403** **TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON** Antall **Form:** Rektangulær **Materiale:** Aluminium **Tilbehør:** Uspesifisert **Montasje:** Kanalmontert *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 111 og 112 Koblingsrom *Luftmengde:* 450 m³/h *Lydkrav:* Ihht. NS8175, klasse C *Dimensjon på tilluftsenhet:* 620x420 mm *Dimensjon på kanalanslutning:* 600x400 mm *Andre krav:* Nei	stk	2		
C2.360.364.8	**VE2.21** **Avtrekksventiler** *Andre krav:* Nei				
C2.360.364.9	**VE2.211112** **AVTREKKSVENTIL** Antall **Form:** Sirkulær **Materiale :** Galvanisert stål **Tilbehør:** Med måleuttak **Montasje:** Montert i himling *Lokalisering:* Ihht plantegning *Luftmengde:* 30 - 100 m³/h *Lydkrav:* Ihht NS8175, klasse C *Dimensjon på ventil:* ø 160 mm *Dimensjon på kanalanslutning:* ø 125 mm *Andre krav:* Nei	stk	4		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.364.10	**VE2.211172** **AVTREKKSVENTIL** Antall **Form:** Sirkulær **Materiale :** Galvanisert stål **Tilbehør:** Med plenumskammer, spjeld og måleuttak **Montasje:** Montert i himling *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 101 Spiserom og 110 Kontrollrom *Luftmengde:* 250 m³/h *Lydkrav:* Ihht NS8175, klasse C *Dimensjon på ventil:* ø 334 mm *Dimensjon på kanalanslutning:* ø 160 mm *Andre krav:* Nei	stk	2		
C2.360.364.11	**VE2.211103A** **AVTREKKSVENTIL** Antall **Form:** Sirkulær **Materiale :** Galvanisert stål **Tilbehør:** Uspesifisert **Montasje:** Kanalmontert *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 107 og 108 Batterirom *Luftmengde:* 250 m³/h *Lydkrav:* Ihht NS8175, klasse C *Dimensjon på ventil:* Valgfritt *Dimensjon på kanalanslutning:* ø 200 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Type: Nettingrist	stk	2		
C2.360.364.12	**VE2.211103A** **AVTREKKSVENTIL** Antall **Form:** Sirkulær **Materiale :** Galvanisert stål **Tilbehør:** Uspesifisert **Montasje:** Kanalmontert *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 117, 118 119 Kabelkjeller *Luftmengde:* 650 m³/h *Lydkrav:* Ihht NS8175, klasse C *Dimensjon på ventil:* ø 315 mm *Dimensjon på kanalanslutning:* ø 315 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Type: Nettingrist	stk	3		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.364.13	**VE2.211103A** **AVTREKKSVENTIL** Antall **Form:** Sirkulær **Materiale :** Galvanisert stål **Tilbehør:** Uspesifisert **Montasje:** Kanalmontert *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 111 og 112 Koblingsrom *Luftmengde:* 1400 m³/h *Lydkrav:* Ihht NS8175, klasse C *Dimensjon på ventil:* ø 315 mm *Dimensjon på kanalanslutning:* ø 315 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Type: nettingrist	stk	2		
C2.360.364.14	**VE2.31** **Avtrekkshetter, kjøkkenhetter og avtrekkstak** *Andre krav:* Nei				
C2.360.364.15	**VE2.31212** **AVTREKK** Antall **Type:** Kjøkkenhette **Materiale:** Rustfritt stål **Utstyr:** Med vifte *Lokalisering:* 101 Spiserom, ihht plantegning *Dimensjon:* LxB, 579x543 mm *Største luftmengde:* 332 m³/h *Minste luftmengde:* 106 m³/h *Belysning:* Led *Lydkrav ved største luftmengde:* . *Dimensjon på kanalanslutning:* ø 125 mm *Andre krav:* Nei	stk	1		
C2.360.364.16	**VE3.1** **Luftinntaks- og avkastrister** *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.364.17	**VE3.11110A** **LUFTINNTAKSRIST** Antall **Type:** Rist med liggende lameller **Materiale:** Galvanisert stål **Overflatebehandling:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht plantegning, utendørs *Festemetode:* Valgfritt *Veggtype:* Kanalmontert *Vinkel på lameller:* - *Dimensjon:* ø 275 mm *Penetreringsklasse iht. NS-EN 13030:* RC3 *Trykktapsklasse iht. NS-EN 13030:* 1 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Dimensjon kanalanslutning: ø 250 mm Innstikk- og innsynsikker Luftmengde: 650 m³/h	stk	3		
C2.360.364.18	**VE3.11110A** **LUFTINNTAKSRIST** Antall **Type:** Rist med liggende lameller **Materiale:** Galvanisert stål **Overflatebehandling:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 111 og 112 Koblingsrom *Festemetode:* Valgfritt *Veggtype:* Betong *Vinkel på lameller:* 45° *Dimensjon:* LxH, 468x370 mm *Penetreringsklasse iht. NS-EN 13030:* RC3 *Trykktapsklasse iht. NS-EN 13030:* 1 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kanalanslutning: 400x300 mm Innstikk- og innsynsikker	stk	2		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.364.19	**VE3.11110A** **LUFTINNTAKSRIST** Antall **Type:** Rist med liggende lameller **Materiale:** Galvanisert stål **Overflatebehandling:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 111 og 112 Koblingsrom *Festemetode:* Valgfritt *Veggtype:* Betong *Vinkel på lameller:* 45° *Dimensjon:* LxH, 670x470 mm *Penetreringsklasse iht. NS-EN 13030:* RC3 *Trykktapsklasse iht. NS-EN 13030:* 1 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Dimensjon på kanalanslutning: 600x400 mm Innstikk- og innsynsikker	stk	2		
C2.360.364.20	**VE3.11110A** **LUFTINNTAKSRIST** Antall **Type:** Rist med liggende lameller **Materiale:** Galvanisert stål **Overflatebehandling:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 107 og 108 Batterirom *Festemetode:* Valgfritt *Veggtype:* Betong *Vinkel på lameller:* 45° *Dimensjon:* 265x265 mm *Penetreringsklasse iht. NS-EN 13030:* RC3 *Trykktapsklasse iht. NS-EN 13030:* 1 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Type: Traforist, innstikksikker Kanalanslutning: 195x195 mm Luftmengde: 250 m³/h Innstikk- og innsynsikker	stk	2		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.364.21	**VE3.12920A** **LUFTAVKASTRIST** Antall **Type:** Rist med værkappe **Materiale:** Rustfritt stål **Overflatebehandling:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 101 Spiserom *Festemetode:* Valgfritt *Veggtype:* Betong *Vinkel på lameller:* Ingen *Dimensjon:* 210x202 mm *Penetreringsklasse iht. NS-EN 13030: -* *Trykktapsklasse iht. NS-EN 13030: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Dimensjon på kanalanslutning: ø 125 mm Luftemengde: Tilbehør: Værkappe over risten	stk	1		
C2.360.364.22	**VE3.12110A** **LUFTAVKASTRIST** Antall **Type:** Rist med liggende lameller **Materiale:** Galvanisert stål **Overflatebehandling:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht plantegning, utendørs *Festemetode:* Valgfritt *Veggtype:* Betong *Vinkel på lameller:* Ingen *Dimensjon:* ø 275 mm *Penetreringsklasse iht. NS-EN 13030: -* *Trykktapsklasse iht. NS-EN 13030: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Dimensjon kanalanslutning: ø 250 mm Luftmengde: 650 m³/h	stk	3		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.364.23	**VE3.12110A** **LUFTAVKASTRIST** Antall **Type:** Rist med liggende lameller **Materiale:** Galvanisert stål **Overflatebehandling:** Valgfri *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 107 og 108 Batterirom *Festemetode:* Valgfritt *Veggtype:* Betong *Vinkel på lameller:* 45° *Dimensjon:* 265x265 mm *Penetreringsklasse iht. NS-EN 13030:* RC3 *Trykktapsklasse iht. NS-EN 13030:* 1 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Type: Traforist, innstikksikker Kanalanslutning: 195x195 mm Luftmengde: 250 m³/h	stk	2		
C2.360.364.24	**VE3.12913A** **LUFTAVKASTRIST** Antall **Type:** Kombinert inntak og avkastrist **Materiale:** Galvanisert stål **Overflatebehandling:** Pulverlakkert *Lokalisering:* Ihht plantegning, rom 116 Lager *Festemetode:* Valgfritt *Veggtype:* Betong *Vinkel på lameller:* 45° *Dimensjon:* 470x362 mm *Penetreringsklasse iht. NS-EN 13030:* - *Trykktapsklasse iht. NS-EN 13030:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Dimensjon på kanalanslutninger: ø 250 mm Luftmengde: 710 m³/h	stk	1		
C2.360.364.25	**VE4.1** **Spjeld for innregulering, regulering og stenging av luftstrømmen** *Andre krav:* Nei				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.364.26	**VE4.101312** **SPJELD** Antall **Type:** Valgfri **Funksjon:** Innregulering **Tetthetsklasse:** 3 **Spjeldstyring:** Manuell innstilling **Materiale:** Galvanisert stål *Lokalisering:* Ihht plantegning *Dimensjon:* ø 125 mm *Andre krav:* Nei	stk	3		
C2.360.364.27	**VE4.101312** **SPJELD** Antall **Type:** Valgfri **Funksjon:** Innregulering **Tetthetsklasse:** 3 **Spjeldstyring:** Manuell innstilling **Materiale:** Galvanisert stål *Lokalisering:* Ihht plantegning *Dimensjon:* ø 160 mm *Andre krav:* Nei	stk	6		
C2.360.364.29	**VE4.2** **Brannspjeld** *Andre krav:* Nei				
C2.360.364.30	**VE4.21121** **BRANNSPJELD** **Brannklasse:** EI60 **Spjeldutløsning:** Elektrisk utløsning **Signaltype for brannspjeldutløsning:** Elektrisk sentralt **Materiale:** Galvanisert stål *Lokalisering:* Se underposter *Dimensjon:* Se uderposter *Andre krav:* Nei				
C2.360.364.30.1	Lokalisering: 360.001-SZZ402 og -SZZ406 Dimensjon: ø 125 mm	stk	2		
C2.360.364.30.2	Lokalisering: 360.001-SZZ403, -SZZ505 og -SZ505 Dimensjon: ø 160 mm	stk	3		
C2.360.364.30.3	Lokalisering: 362.001-SZZ401 og -SZZ501, 362.002.SZZ401 og -SZZ501 Dimensjon: ø 200 mm	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.364.30.4	Lokalisering: 360.001--SZZ401, SZZ404, -SZZ405, -SZZ501, -SZZ503 og -SZZ504 362.003-SZZ401, -SZZ401, -SZZ501 og -SZZ502 362.004-SZZ401 og -SZZ501 362.005-SZZ401 og -SZZ501 Dimensjon: ø 250 mm	stk	14		
C2.360.364.30.5	Lokalisering: 360.005-SZZ401 og -SZZ501 Dimensjon: ø 315 mm	stk	2		
C2.360.364.30.6	Lokalisering: 360.002-SZZ501 Dimensjon: ø 125 mm	stk	1		
C2.360.364.31	**VE4.21121** **BRANNSPJELD** **Brannklasse:** EI60 **Spjeldutløsning:** Elektrisk utløsning **Signaltype for brannspjeldutløsning:** Elektrisk sentralt **Materiale:** Galvanisert stål *Lokalisering:* Se underposter *Dimensjon:* Se uderposter *Andre krav:* Nei				
C2.360.364.31.1	Lokalisering: 360.004-SZZ402 og 360.005-SZZ402 Dimensjon: 400x300 mm	stk	2		
C2.360.364.31.2	Lokalisering: 360.004-SZZ401 og 360.005-SZZ401 Dimensjon: 600x400 mm	stk	2		
C2.360.364.32	**VE7.1** **Lyddempere** *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.364.33	**VE7.11111** **LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG** **Form:** Rektangulær, rett **Brannklasse:** Ingen **Kapsling:** Galvanisert stål **Lydabsorberende element:** Mineralull med fiberduk *Lokalisering:* Ihht plantegning *Største tillatte trykkfall:* 30 Pa *Luftmengde:* Se underposter *Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:* Se underposter *Dimensjon:* Se underposter *Andre krav:* Nei				
C2.360.364.33.1	Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser: 63 125 250 500 1 2 4 2 9 10 18 26 39 36 Luftmengde: 30 - 100 m³/h Dimensjon: ø 125 mm	stk	3		
C2.360.364.33.2	Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser: 63 125 250 500 1 2 4 3 9 10 16 28 45 26 Luftmengde: 100 - 250 m³/h Dimensjon: ø 160 mm	stk	6		
C2.360.364.33.3	Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser: 63 125 250 500 1 2 4 2 7 11 17 27 17 17 Luftmengde: 350 - 650 m³/h Dimensjon: ø 250 mm	stk	8		
C2.360.364.33.4	Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser: 63 125 250 500 1 2 4 1 2 7 13 25 40 27 Luftmengde: 1400 m³/h Dimensjon: ø 315 mm	stk	2		
C2.360.364.34	**VE7.2** **Inspeksjons- og renseluker** *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.364.35	**VE7.21** **INSPEKSJONS- OG RENSELUKE I VENTILASJONSKANAL** Antall *Lokalisering:* Ikke relevant *Dimensjon:* 200x200 mm *Andre krav:* Nei	stk	6		
C2.360.364.36	**WF1.9900A** **VERN** Antall **Type vern:** Vern mot elektromagnetisk puls **Kapslingstype:** Valgfri **Kapslingsgrad:** Uspesifisert *Lokalisering:* 360.001-QED401, -QED401, -QED501 OG -QED502 *Vernet installasjon/utstyr:* Kanalgjennomføring *Strøm:* . *Spenning:* . *Poltall:* . *Bryteevne:* . *Jordfeilstrøm:* . *Karakteristikker:* . *Montasje:* I vegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Honeycombgjennomføring. Type EMS/EMP/Tempest, fra Norshield AS, eller tilsvarende	stk	4		
C2.360.365.1	**VH1** **Luftbehandlingsaggregater** *Andre krav:* Nei				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.365.2	**VH1.110000A** **LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT** Antall **Luftsystem:** Til- og avtrekkssystem **Type:** Prefabrikkert **Isolasjonsklasse:** Uspesifisert **Kuldebroklasse:** Valgfri **Mekanisk styrke:** Valgfri **Lekkasjeklasse:** Valgfri *Lokalisering:* Teknisk rom plan 1 *Systemnummer:* 360.001 *Luftmengde nominell tilluft:* 750 m³/h *Tilluftstemperatur:* 21 °C vinter *Luftmengde nominell avtrekk:* 750 m³/h *Reservekapasitet:* 20 % *Største totaltrykkfall aggregat, tilluft:* 150 *Største totaltrykkfall aggregat, avtrekk:* 150 *Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft:* 150 *Eksternt trykkfall, kanalnett, avtrekk:* 150 *Største hastighet i tverrsnittsareal:* 3 *Ytelser:* SFP < 1,5 *Materialer:* Valgfritt *Dimensjoner:* Se tegning *Tilbehør:* Aggregatramme, stengespjeld inntak/ avkast og elektrisk varmebatteri *Dokumentasjon:* Valgfritt *Funksjonsdeler:* Valgfritt *Elektrisk spenning:* 230 V *Antall faser:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Toppanslutning, Integrert automatikk, aggregat skal stanse ved utløst brannspjeld.	stk	1		
C2.360.365.3	**VH2** **Vifter** *Andre krav:* Nei				
C2.360.365.4	**VH2.101030** **RADIALVIFTE** **Skovltype:** Valgfri **Materiale i viftehus:** Galvanisert stål **Materiale i viftehjul:** Valgfritt **Montasje/driftsform:** I kanal **Tilbehør:** Uspesifisert *Lokalisering:* Se underposter *Total luftmengde:* Se underposter *Statisk trykkdifferanse:* 100 Pa *Spenning, strømtype, antall faser:* 230V, AC, 50 Hz, 1fas *Andre krav:* Nei				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.365.4.1	Lokalisering: 362.001-JVZ501og 362.002-JVZ501 plan 1 Total luftmengde: 250 m³/h Kanaldimensjon: ø 200 mm	stk	2		
C2.360.365.4.2	Lokalisering: 362.003-JVZ501, 362.004-JVZ501 og 362.005-JVZ501 plan U1 Total luftmengde: 650 m³/h Kanaldimensjon: ø 250 mm	stk	3		
C2.360.365.5	**VH2.101190A** **RADIALVIFTE**				
	Antall	stk	2		
	Skovltype: Valgfri **Materiale i viftehus:** Galvanisert stål **Materiale i viftehjul:** Galvanisert stål **Montasje/driftsform:** På tak **Tilbehør:** Uspesifisert *Lokalisering:* 360.004-JVZ501 og 360.005-JVZ501 *Total luftmengde:* 1400 m³/h *Statisk trykkdifferanse:* 100 Pa *Spenning, strømtype, antall faser:* 230V, AC, 50 Hz, 1fas *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kanaldimensjon: ø 315 mm				
C2.360.366.1	**SB2.31** **Utvendig isolering av kanaler** *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.366.2	**SB2.3121111116126A** **UTVENDIG ISOLERING AV SIRKULÆR KANAL – LENGDE** Lengde **Kanaldel:** Kanal inklusive deler **Isolasjonsmateriale:** Mineralull (MW) **Type produkt:** Lamellmatter **Overflatebelegg:** Armert aluminiumsfolie **Tykkelse:** 50 mm *Lokalisering:* Luftavkast 360.001 *Dimensjon på kanaldel:* ø 250 mm *Krav til fysiske egenskaper:* Det skal benyttes lamellmatte av mineralull med varmeledningstall lambda 10°C <= 0,036 W/m·K i henhold til NS-EN 12667. *Andre krav:* b) Materialer Produktet skal tilfredsstille euroklasse A2-s1,d0 iht klassifiseringsstandarden NS-EN 13501-1. c) Utførelse Det skal ta hensyn til at matten skal ha en overlapp på mellom 5-10 cm der isolasjonslamellen fjernes. Denne overlappen av aluminium skal stiftes med stiftemaskinen Bostitch T5 med 10-15 cm mellomrom. Alle skjøter skal deretter tapes med diffusjonstett aluminiumstape Aluminiumsfargede lerretstaper er ikke tillatt. Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.	m	6		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.366.3	**SB2.3121111116122A** **UTVENDIG ISOLERING AV SIRKULÆR KANAL – LENGDE** Lengde **Kanaldel:** Kanal inklusive deler **Isolasjonsmateriale:** Mineralull (MW) **Type produkt:** Lamellmatter **Overflatebelegg:** Armert aluminiumsfolie **Tykkelse:** 25 mm *Lokalisering:* Luftinntak 360.001 *Dimensjon på kanaldel:* ø 250 mm *Krav til fysiske egenskaper:* Se Andre krav *Andre krav:* b) Materialer Produktet skal tilfredsstille euroklasse A2-s1,d0 iht klassifiseringsstandarden NS-EN 13501-1. c) Utførelse Det skal ta hensyn til at matten skal ha en overlapp på mellom 5-10 cm der isolasjonslamellen fjernes. Denne overlappen av aluminium skal stiftes med stiftemaskinen Bostitch T5 med 10-15 cm mellomrom. Alle skjøter skal deretter tapes med diffusjonstett aluminiumstape Aluminiumsfargede lerretstaper er ikke tillatt. Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.	m	6		
C2.360.366.4	**SB2.32** **Brannbeskyttelse av kanaler med isolasjon** *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.366.5	**SB2.3211111A** **BRANNBESKYTTELSE AV KANAL MED ISOLASJON** Lengde **Kanaldel:** Kanal inklusive deler **Isolasjonsmateriale:** Mineralull (MW) **Brannmotstand:** EI 15 *Lokalisering:* Ihht tegning, rom 101 Spiserom *Krav til fysiske egenskaper:* Det skal benyttes mineralull med varmeledningstall lambda 10°C <= 0,033 W/m·K i henhold til NS-EN 12667. *Dimensjon på kanaldel:* ø 125 mm *Andre krav:* b) Materialer Produktet skal være testet iht. NS-EN 1366-1. All brannisolering av ventilasjonskanaler skal foretas på kanalveggens utside og skal inneha samme brannteknisk klasse som konstruksjonen som brytes. Isolasjonstykkelsen skal være i henhold til produktets gjeldende branndokumentasjon og monteringsanvisning. Det skal benyttes isolasjon belagt med alufolie. c) Utførelse Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.	m	9		
C2.360.366.6	**SH2.2** **Branntetting rundt gjennomføringer** *Andre krav:* Nei				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.366.7	**SH2.2123613122** **BRANNTETTING RUNDT GJENNOMFØRING** **Brannmotstand, E eller EI:** EI 60 **Konstruksjon:** Yttervegg **Konstruksjonsmateriale:** Betong **Tetningsmateriale:** Sementbasert mørtel *Lokalisering:* Ihht tegning *Funksjon:* Branntetting *Gjennomføringselementer:* Se underposter *Utsparingsmål:* - *Konstruksjonens oppbygning:* . *Krav til avstivning:* . *Overflate:* . *Bruksmiljø:* - *Andre krav:* Nei				
C2.360.366.7.1	Gjennomføringselementer: Kanal ø 125 mm	stk	1		
C2.360.366.7.2	Gjennomføringselementer: Kanal ø 250 mm	stk	6		
C2.360.366.7.3	Gjennomføringselementer: Kanal 195x195 mm	stk	4		
C2.360.366.7.4	Gjennomføringselementer: Kanal 400x300 mm	stk	2		
C2.360.366.7.5	Gjennomføringselementer: Kanal 600x400 mm	stk	2		
C2.360.366.8	**SH2.2123413122** **BRANNTETTING RUNDT GJENNOMFØRING** **Brannmotstand, E eller EI:** EI 60 **Konstruksjon:** Innervegg **Konstruksjonsmateriale:** Betong **Tetningsmateriale:** Sementbasert mørtel *Lokalisering:* Ihht tegning *Funksjon:* Branntetting *Gjennomføringselementer:* Se underposter *Utsparingsmål:* - *Konstruksjonens oppbygning:* . *Krav til avstivning:* . *Overflate:* . *Bruksmiljø:* - *Andre krav:* Nei				
C2.360.366.8.1	Gjennomføringselementer: Kanal ø 125 mm	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.360.366.8.2	Gjennomføringselementer: Kanal ø 160 mm	stk	3		
C2.360.366.8.3	Gjennomføringselementer: Kanal ø 250 mm	stk	4		
C2.360.369.1	**VE8.12** **Tetthetsprøving av kanalnett i og på bygning** *Andre krav:* Nei				
C2.360.369.2	**VE8.121** **TETTHETSPRØVING AV VENTILASJONSKANALER** Antall *Lokalisering:* Ihht tegninger *Andel av kanalmassen som skal prøves:* 100 % *Andre krav:* Nei	RS			
C2.360.369.3	**VE8.13** **Innregulering** *Andre krav:* Nei				
C2.360.369.4	**VE8.131** **INNREGULERING AV VENTILASJONSANLEGG** Antall *Lokalisering:* 360.001 *Andre krav:* Nei	stk	1		
C2.360.369.5	**VE8.2** **Installasjonskontroll** *Andre krav:* Nei				
C2.360.369.6	**VE8.21** **INSTALLASJONSKONTROLL AV VENTILASJONSANLEGG** Antall *Lokalisering:* Ihht tegninger *Andre krav:* Nei	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

ORIENTERING JORDING I GRUNN UTENFOR KONTROLLHUS

Utførende for jording skal ha tilstrekkelige kvalifikasjoner ihht. FEK:
- § 6.Kvalifikasjonskrav for den som bygger og vedlikeholder elektriske anlegg
- § 7.Kvalifikasjonskrav for den som har det faglige ansvaret for arbeid knyttet til elektriske anlegg

Jordelektroden legges med 120 cu wire. Wire skjøtes i hver kryssing. Skjøt/sammenkobling utføres med en snutt 120 cu wire som skjøtes til hver av wirene i krysset med to c-press klemmer. Hver klemme skal presses minst 2 ganger jevnt fordelt på klemmen og ellers iht. anbefaling av leverandør av pressverktøy. Oppstikk til apparatstaiv tilkobles av annen entreprise. Kun oppstikk fra fundamentjord.

Jordspyd for impulsjord/dypjording vises på hoverjordingsplan, spyd ifm kontrollhus medtas i denne entreprisen.

Jordleder i bakken skal sikres god kontakt mot jord. Jordlederne skal omsluttes av 0/4mm masser. Og deretter lagvis oppbyggende masser ihht aktuelt REN-blad.
Jordingslag legges i striper med minimum bredde 1,0 m. Ved legging må det samarbeides med graveentreprenør og koordineres slik at det legges masse omsluttende jordwirer.

For ytterligere detaljer vedrørende jording henvises til tegninger samt REN-plad.
NB! Se hovedjordingsplan for full oversikt over jordingsanleggene inkl. sidetekst på hovedjordingsplan som setter en del krav til utførelse av jordingsanlegg som ikke fremgår direkte av tegning.
Mengder vil bli justert i detaljprosjektering.
Avregnes etter arbeidsgrunnlag.

Krav:
Jordwire skal leveres i klasse 2 i hht IEC 60228.
Kobber skal ha renhet med maksimun 0,0065% fremmedstoffer i hht NS-EN 13603.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.410.1	System for jording				
C2.410.2	**WC1.11419A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Jordelektrode **Utførelse:** Som line **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 120 Cu *Lokalisering:* Kulvert A og B følgejord *Dimensjoner:* 120Cu *Montasje:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Ihht hovedjordingsplan.	lm	500		
C2.410.3	**WC1.17710A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Skjøt **Utførelse:** Med presshylse **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** Uspesifisert *Lokalisering:* C-press for 120mm² til kulvert *Dimensjoner:* C-press for to 120Cu line *Montasje:* Les under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Til kulvert Krav til utførelse se innledende tekster. Antall presshylser Ihht hovedjordingsplan.	stk	140		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.410.4	**WC1.17996A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Skjøt **Utførelse:** Med presskabelsko **Materiale:** Fortinnet kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 50 mm2 *Lokalisering:* Terminering med kabelsko *Dimensjoner:* Kabelsko for 50 Cu wire og Ø10mm hull *Montasje:* Les under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Oppføring til gjerdestolper tilkobles med fortinnet kabelsko (typisk annenhver stolpe). Krav til utførelse se innledende tekster. Antall presskabelsko. c) Utførelse Oppstikkende tamper over bakken skal være isolert GYE, dobbel C-press på jordwire og avsluttes med kabelsko på ledende del på gjerde.	stk	75		
C2.410.5	**WC1.11416A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Jordelektrode **Utførelse:** Som line **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 50 mm2 *Lokalisering:* Stasjonsgjerde og porter *Dimensjoner:* - *Montasje:* Se beskrivelsen *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Jordwire ferdig lagt i henhold til innledende tekst. Legges i ledende masser langs gjerde. Se også innledende tekst og øvrige poster.	lm	360		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.410.6	**WC1.11419A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Jordelektrode **Utførelse:** Som line **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 120 Cu *Lokalisering:* Maskenett AIS *Dimensjoner:* 120Cu *Montasje:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Ihht hovedjordingsplan.	lm	1200		
C2.410.7	**WC1.12310A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Jordingsbolt **Utførelse:** Som spyd **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** Uspesifisert *Lokalisering:* Der det er nødvendig innenfor stasjonsgjerde *Dimensjoner:* Kabelsko for 120mm2 Cu-wire *Montasje:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Post skal inkludere komplett pris per impulsjording. Komplett inkl. alle arbeider, inklusive boring, tilkobling, skjøter, oppstikk, etc. Jordspyd skal termittsveises til øvrig dybjording. Impulsjording utføres som beskrevet i REN-blad 7011. Der det er plass, bygges impulsjording rundt beskyttet komponent som illustrert i REN-blad 7011, figur 11. Der det er lite tilgjengelig plass, utføres impulsjording som "kråkefot" på den ene siden av komponenten, som illustrert i REN-blad 7011, figur 12. Dypjording skal som utg. pkt ha 10 m dybde om ikke jordingsrapport sier noe annet. Dypjording kan slås ned, graves ned eller borres i fjell. Fremføringen skal ha minimalt med skjøter og	stk	30		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	ihht anbefalinger av REN. I fjell må man sørge for at hullet blir helt oppfylt med elektrodemasse enten ved at massen pumpes inn i bunn av hullet eller at hullet er fritt for vann, is og snø før man fyller masse ovenfra. I fjell benyttes minimum 50 mm hull. I løsmasser skal foringsrør være inkl. Det skal være slakke bøyer på avgreininger i den retningen impulsen går. Minste bøyeradius er 20 cm. Man skal kunne følge en rute fra beskyttet komponent med slakke bøyer frem til dypjording. Ihht hovedjordingsplan.				
C2.410.8	**WC1.17710A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Skjøt **Utførelse:** Med presshylse **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** Uspesifisert *Lokalisering:* C-press for 120mm² til kulvert *Dimensjoner:* C-press for to 120Cu line *Montasje:* Les under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Til kulvert Skjøter/press maskenett AIS Antall presshylser Ihht hovedjordingsplan.	stk	125		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.410.9	**WC1.19709A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Oppstikk fra maskenett/fundamentjord/ dypjord **Utførelse:** Med presshylse **Materiale:** Valgfritt **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 120mm2 *Lokalisering:* Oppstikk som GYE og terminering med kabelsko Ø14mm *Dimensjoner:* Kabelsko for 120mm², GYE 120mm², rør *Montasje:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også presshylser (min 2 stk) for tilkobling på maskenett/dypjording. Krav til utførelse se innledende tekster og aktuelle REN-blad.	stk	500		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

ORIENTERING KABELBRUER

Det benyttes galvaniserte stigebruer av lettere type. Monteres åpen montasje, under datagulv og over himling Der hvor det er mulig og hensiktsmessig skal stigebruer opphenges på veggkonsoller. Veggkonsoller skal ikke benyttes der de må festes i lettvegger

Kabelbruer kan kun føres gjennom vegger der det ikke er krav til tetting av utsparinger. Som hovedregel skal bruer avsluttes foran utsparing.

Det skal regnes med skilleplate for svakstrøm på alle kabelbruer (med mindre sterkstrøms- og svakstrømskabler føres på separate bruer).

Der det er spesielt trangt om plassen, f.eks. over himling, skal el.entreprenøren samarbeide med andre entreprenører ved montasje av bruer, slik at en unngår unødige kollisjoner. Slike tilpasninger og koordinering på stedet skal inngå i prisene. I all hovedsak er dette koordinert på tegninger, men det må samarbeides på stedet.

Installasjonen omfatter komplett anlegg inkludert svinger, T-stykker, opphengsdetaljer etc.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.411.2	**WC2.522A** **KABELSTIGE** Lengde **Materiale:** Stål – galvanisert *Lokalisering:* Se tegning *Dimensjonerende last:* Tilpasses *Bredde:* 200mm *Konsolltype:* Valgfritt *Avstand mellom konsoller:* Tilpasses *Montasje:* Tilpasses, se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfang og prisgrunnlag 200 kabelstige levert og montert som beskrevet. Av type Wibe, varmforsinket eller tilsvarende. Se også innledende tekst.	m	48		
C2.411.3	**WC2.522A** **KABELSTIGE** Lengde **Materiale:** Stål – galvanisert *Lokalisering:* Se tegning *Dimensjonerende last:* Tilpasses *Bredde:* 300mm *Konsolltype:* Valgfritt *Avstand mellom konsoller:* Tilpasses *Montasje:* Tilpasses, se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag 300 kabelstige levert og montert som beskrevet. Vertikal og horisonral montasje. Av type Wibe, varmforsinket eller tilsvarende. Se også innledende tekst.	m	120		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.411.4	**WC2.522A** **KABELSTIGE** Lengde **Materiale:** Stål – galvanisert *Lokalisering:* Se tegning *Dimensjonerende last:* Tilpasses *Bredde:* 400mm *Konsolltype:* Valgfritt *Avstand mellom konsoller:* Tilpasses *Montasje:* Tilpasses, se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag 400mm kabelstige levert og montert som beskrevet. Av type Wibe, varmforsinket eller tilsvarende. Se også innledende tekst.	m	30		

ORIENTERING KANALER

I sosial sone og kontrollrom ved arbeidsplassen monteres installasjonskanaler for innfelt montasje av stikkontakter og framføring av kabler.
Installasjonskanaler monteres direkte på vegg, høyder er angitt på tegninger.

Kanallokk skal være tilpasset standard stikkontakt-materiell.

Det skal primært regnes med PVC kanaler med adskilte rom, farge polarhvit.
Fabrikk- og typelikhet: Thorsman TEK
Mål: BxD =123x72.

Føringskanal for fremføring av kabler fra bru til installasjonskanaler (på vegg) kan benyttes dersom dette er hensiktsmessig. Det benyttes glatte PVC-kanaler med to adskilte rom.
Tilslutning til installasjonskanaler utføres, om mulig, med prefabrikkerte sammenføyninger, eller med annen varig og pen utførelse

Kanalarrangementet skal være komplett ferdig montert med prefabrikerte lokk, skillevegger, hjørner, endeavslutninger etc. Uttak for stikkontakter, tele og data skal monteres innfelt i kanalen. Bokser inngår i punktpris for uttak.

Innfelt utstyr skal ha samme farge som kanalen.

Ved kryssing av brannvegger avsluttes kanalen på begge sider, og utsparingen branntettes.
Gjennomføringer gjennom lydklassifiserte vegger skal tettes i hht veggens lydkrav.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.411.6	**WC2.511119A** **VEGGKANAL – LENGDE** Samlet lengde **Materiale:** PVC *Lokalisering:* Se tegning *Anvendelse:* Kabelføring, stikk og data uttak *Antall rom i kanal:* Se orientering *Dimensjon (HxD):* 123X72mm *Montasje:* Tilpasses, se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Installasjonskanal som beskrevet. Vertikalt montert ved dører til koblingsrom og transformatorrom, totalt 8 stk a 3,0 m.	m	10		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

ORINENTERING GJENNOMFØRINGER

Her medtas tetting av gjennomføringer. Gjennomføringer i brannklasifiserte vegger skal branntettes. Gjennomføringer mellom rom som har lydkrav skal lydtettes i hht til veggens lydkrav. Elentreprenøren tetter selv der kabler/rør enkeltvis føres gjennom vegger/dekker med brann- eller lydskille. Tettingen skal utføres med brannklasifiserte løsninger og materialer. Gjennomføringene skal minst tilfredstille det brann- eller lydkrav som er stilt til vegg eller dekke.

Hver branntetting skal forsynes med skilt som angir klassifisering og godkjenning.

Løsningen skal være godkjent av Statens Branninspeksjon. Tettingen skal utføres nøyaktig og fagmessig etter instruks for valgt tetningsmåte.

Branntetting. Fabr./type oppgis:

_____

Lydtetting. Fabr./type oppgis:

_____

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.411.8	**SH2.2123003100A** **BRANNTETTING RUNDT GJENNOMFØRING** Antall tettinger **Brannmotstand, E eller EI:** EI 60 **Konstruksjon:** Uspesifisert **Konstruksjonsmateriale:** Betong **Tetningsmateriale:** Valgfritt *Lokalisering:* Se tegning *Funksjon:* Tetting for brann/gass *Gjennomføringselementer:* Valgfritt *Utsparingsmål:* Ø30 *Konstruksjonens oppbygning:* Valgfritt *Krav til avstivning:* Valgfritt *Overflate:* Valgfritt *Bruksmiljø:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Brannsikker kabelgjennomføring benyttes der kabler går gjennom brannvegger i konstruksjonen. EZ-Path eller tilsvarende benyttes. Se tegninger	stk	25		
C2.411.9	**SH2.2123003100A** **BRANNTETTING RUNDT GJENNOMFØRING** Antall tettinger **Brannmotstand, E eller EI:** EI 60 **Konstruksjon:** Uspesifisert **Konstruksjonsmateriale:** Betong **Tetningsmateriale:** Valgfritt *Lokalisering:* Se tegning *Funksjon:* Tetting for brann/gass *Gjennomføringselementer:* Valgfritt *Utsparingsmål:* 300X150X100mm *Konstruksjonens oppbygning:* Valgfritt *Krav til avstivning:* Valgfritt *Overflate:* Valgfritt *Bruksmiljø:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Brannsikker kabelgjennomføring benyttes der kabler går gjennom brannvegger i konstruksjonen. EZ-Path eller tilsvarende benyttes. Se tegninger	stk	5		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.411.10	**SH2.2123003100A** **BRANNTETTING RUNDT GJENNOMFØRING** Antall tettinger **Brannmotstand, E eller EI:** EI 60 **Konstruksjon:** Uspesifisert **Konstruksjonsmateriale:** Betong **Tetningsmateriale:** Valgfritt *Lokalisering:* Se tegning *Funksjon:* Tetting for brann/gass *Gjennomføringselementer:* Valgfritt *Utsparingsmål:* 450 X 150 X 100mm *Konstruksjonens oppbygning:* Valgfritt *Krav til avstivning:* Valgfritt *Overflate:* Valgfritt *Bruksmiljø:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Brannsikker kabelgjennomføring benyttes der kabler går gjennom brannvegger i konstruksjonen. EZ-Path eller tilsvarende benyttes. Se tegninger	stk	4		
C2.411.11	**SH2.2123003100A** **BRANNTETTING RUNDT GJENNOMFØRING** Antall tettinger **Brannmotstand, E eller EI:** EI 60 **Konstruksjon:** Uspesifisert **Konstruksjonsmateriale:** Betong **Tetningsmateriale:** Valgfritt *Lokalisering:* Innvendig *Funksjon:* Tetting for brann/gass *Gjennomføringselementer:* Valgfritt *Utsparingsmål:* 600 X 150 X 200mm *Konstruksjonens oppbygning:* Valgfritt *Krav til avstivning:* Valgfritt *Overflate:* Valgfritt *Bruksmiljø:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Brannsikker kabelgjennomføring benyttes der kabler går gjennom brannvegger i konstruksjonen. EZ-Path eller tilsvarende benyttes. Se tegninger	stk	2		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.411.12	**SH2.2123003100A** **BRANNTETTING RUNDT GJENNOMFØRING** Antall tettinger **Brannmotstand, E eller EI:** EI 60 **Konstruksjon:** Uspesifisert **Konstruksjonsmateriale:** Betong **Tetningsmateriale:** Valgfritt *Lokalisering:* Innvendig *Funksjon:* Tetting for brann/gass *Gjennomføringselementer:* Valgfritt *Utsparingsmål:* 400 X 100 X 100mm *Konstruksjonens oppbygning:* Valgfritt *Krav til avstivning:* Valgfritt *Overflate:* Valgfritt *Bruksmiljø:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Brannsikker kabelgjennomføring benyttes der kabler går gjennom brannvegger i konstruksjonen. EZ-Path eller tilsvarende benyttes. Se tegninger	stk	1		
C2.411.13	**SH2.2123000000A** **BRANNTETTING RUNDT GJENNOMFØRING** Antall tettinger **Brannmotstand, E eller EI:** EI 60 **Konstruksjon:** Uspesifisert **Konstruksjonsmateriale:** Uspesifisert **Tetningsmateriale:** Valgfritt *Lokalisering:* Innvendig *Funksjon:* Tetting for brann/gass *Gjennomføringselementer:* Valgfritt *Utsparingsmål:* Inntil Ø30mm *Konstruksjonens oppbygning:* Valgfritt *Krav til avstivning:* Valgfritt *Overflate:* Valgfritt *Bruksmiljø:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Branntettinger av mindre hull og kabelgjennomføringer i inner vegger andre steder enn langs føringsveiene.	stk	10		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

ORIENTERING JORDING FOR KONTROLLHUS
Utførende for jording skal ha tilstrekkelige kvalifikasjoner ihht. FEK:

- § 6.Kvalifikasjonskrav for den som bygger og vedlikeholder elektriske anlegg
- § 7.Kvalifikasjonskrav for den som har det faglige ansvaret for arbeid knyttet til elektriske anlegg

Jordelektroden legges med 120 cu wire. Wire skjøtes i hver kryssing. Skjøt/sammenkobling utføres med en snutt 120 cu wire som skjøtes til hver av wirene i krysset med to c-press klemmer. Hver klemme skal presses minst 2 ganger jevnt fordelt på klemmen og ellers iht. anbefaling av leverandør av pressverktøy. Oppstikk tilkobles med fortinnet kabelsko.

Jordleder i bakken skal sikres god kontakt mot jord. Jordlederne skal omsluttes av 0/4 mm fingradert masse. Jordingslag legges i striper med minimum bredde 1,0 m. Ved legging må det samarbeides med graveentreprenør og koordineres slik at det legges masse omsluttende jordwirer.

Utenfor gjerdet legges det minst 120 mm² Cu i en avstand på 0,5-1 meter og nedgravd til ca. maksimalt 50 cm dybde. Det legges også en potensialstyring i hele åpningsområdet for portene. Gjerdet tilknyttes denne for hver 2. gjerdestolpe og alle portstolpene, med 120 mm2 Cu. Tilkoblingen på stolpene skal skje over bakken. Gjerdestolper tilkobles med fortinnet kabelsko. Pressing av kabelsko skal utføres iht. anbefaling fra leverandør. Kabelskoene skal være tilpasset aktuelt ledertverrsnitt og ledertype. Kobberlinen rundt gjerdet tilkobles stasjonens maskenett på minst 2 steder, gjerne på hver sin side av stasjonsområdet.

For ytterligere detaljer vedrørende jording henvises til tegninger samt aktuelle REN-blad. Mengder vil bli justert i detaljprosjektering.

NB! Se hovedjordingsplan for full oversikt over jordingsanleggene inkl. sidetekst på hovedjordingsplan som setter en del krav til utførelse av jordingsanlegg som ikke fremgår direkte av tegninger.

Avregnes etter arbeidsgrunnlag.

Krav:
Jordwire skal leveres i klasse 2 i hht IEC 60228.
Kobber skal ha renhet med maksimun 0,0065% fremmedstoffer i hht NS-EN 13603.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.412.2	**Kontrollbygg**				
C2.412.3	Systemer for jording				
C2.412.4	**WC1.11419A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Jordelektrode **Utførelse:** Som line **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 50mm2 *Lokalisering:* - *Dimensjoner:* 50Cu *Montasje:* I grunn *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Jordwire i kabelgrøfter til utelys som følgejord, o.l. Legges i masser ihht krav i RENblad. Inklusive tilkoblinger, skjøter etc. Se også innledende tekst og øvrige poster.	lm	500		
C2.412.5	**WC1.11419A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Jordelektrode **Utførelse:** Som line **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 120mm2 *Lokalisering:* - *Dimensjoner:* 120Cu *Montasje:* I grunn, maskenett, ringjord, o.l. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Jordwire ferdig lagt i henhold til innledende tekst. Legges i masser ihht krav i RENblad. Inklusive tilkoblinger, skjøter etc. Se også innledende tekst og øvrige poster.	lm	500		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.412.6	**WC1.17719A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Skjøt **Utførelse:** Med presshylse **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** Uspesifisert *Lokalisering:* - *Dimensjoner:* C-press egnet for to stk 120mm² Cu wire *Montasje:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Sammenskjøting av kryssinger og tilkoblinger til dypere jording, sammenkobling maskenett, tverrforbildelser, etc. Krav til utførelse se innledende tekster. Antall presshylser	stk	60		
C2.412.7	**WC1.19706A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Oppstikk fra jording i grøft til lysmaster o.l. **Utførelse:** Med presshylse **Materiale:** Valgfritt **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 50 mm2 *Lokalisering:* Oppstikk som GYE og terminering med kabelsko *Dimensjoner:* Kabelsko for 50mm², GYE 50mm², dobbel C-press *Montasje:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også presshylser (2 stk) for tilkobling til jordwire. Der det trengs kabelsko for avslutning skal dette inngå i pktpris.	stk	15		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.412.8	**WC1.19709A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Oppstikk fra maskenett/fundamentjord/ dypjord **Utførelse:** Med presshylse **Materiale:** Valgfritt **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 120mm2 *Lokalisering:* Oppstikk som GYE og terminering med kabelsko *Dimensjoner:* Kabelsko for 120mm², GYE 120mm², rør *Montasje:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også presshylser (min 2 stk) for tilkobling på maskenett/dypjording. Krav til utførelse se innledende tekster og aktuelle REN-blad. Forlagt i rør i bygningskonstruksjoner.	stk	22		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.412.9	**WC1.12310A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Jordingsbolt **Utførelse:** Som spyd **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** Uspesifisert *Lokalisering:* Der det er nødvendig innenfor stasjonsgjerde *Dimensjoner:* Kabelsko for 120mm2 Cu-wire *Montasje:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Post skal inkludere komplett pris per impulsjording. Komplett inkl. alle arbeider, inklusive boring, tilkobling, skjøter, oppstikk, etc. Jordspyd skal termittsveises til øvrig dybjording. Impulsjording utføres som beskrevet i REN-blad 7011. Der det er plass, bygges impulsjording rundt beskyttet komponent som illustrert i REN-blad 7011, figur 11. Der det er lite tilgjengelig plass, utføres impulsjording som "kråkefot" på den ene siden av komponenten, som illustrert i REN-blad 7011, figur 12. Dypjording skal som utg. pkt ha 10 m dybde om ikke jordingsrapport sier noe annet. Dypjording kan slås ned, graves ned eller borres i fjell. Fremføringen skal ha minimalt med skjøter og ihht anbefalinger av REN. I fjell må man sørge for at hullet blir helt oppfylt med elektrodemasse enten ved at massen pumpes inn i bunn av hullet eller at hullet er fritt for vann, is og snø før man fyller masse ovenfra. I fjell benyttes minimum 50 mm hull. I løsmasser skal foringsrør være inkl. Det skal være slakke bøyer på avgreininger i den retningen impulsen går. Minste bøyeradius er 20 cm. Man skal kunne følge en rute fra beskyttet komponent med slakke bøyer frem til dypjording. Ihht hovedjordingsplan.	stk	8		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.412.10	**WC1.16996A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Utjevningsforbindelse **Utførelse:** Med presskabelsko **Materiale:** Isolert leder **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 50 mm2 *Lokalisering:* - *Dimensjoner:* GYE og kabelsko tom 50mm² og Ø14 mm hull *Montasje:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utjevning av ledende deler og utsatte ledende deler ihht aktualle REN-blad. Komplett inkl kabelsko/bolt og boring om nødvendig. Båndklemme inkl. der dette kreves. c) Utførelse Inntil 50mm² GYE	stk	250		
C2.412.11	**WC1.16990A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Utjevningsforbindelse **Utførelse:** Med presskabelsko **Materiale:** Isolert leder **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** Uspesifisert *Lokalisering:* Sosialdel *Dimensjoner:* - *Montasje:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utjevning av ledende deler eller utsatte ledende deler i sosialdel c) Utførelse Tom 25mm² GYE	stk	20		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.412.12	**WC1.12300A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Jordingsbolt **Utførelse:** Som spyd **Materiale:** Valgfritt **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** Uspesifisert *Lokalisering:* Utjevning av bygningskonstruksjoner med innstøpt jordingsbolt som sveises til armering/ kamstål *Dimensjoner:* - *Montasje:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett bolt/jordingspkt, som type Cadweld/ELIT® DB-10K12500, eller tilsvarende, ferdig sveist til armering i gulv eller vegg. b) Materialer 0.5-1m lang, for M10mm bolt, vinklet 90°	stk	40		
C2.412.13	**WC1.19516A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Jordingslisse **Utførelse:** Med ledning **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 50 mm2 *Lokalisering:* Utjevning bevegelige deler som dørblad o.l. *Dimensjoner:* - *Montasje:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett ferdig montert og tilkoblet på bolt	stk	25		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.412.14	**WC1.16506A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Utjevningsforbindelse **Utførelse:** Med ledning **Materiale:** Valgfritt **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 50 mm2 *Lokalisering:* Utjevning GYE som følger kabelstiger for utjevning av ledende deler. *Dimensjoner:* - *Montasje:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett ferdig montert og tilkoblet på bolt	lm	100		
C2.412.15	**WC1.13119A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Jordskinne **Utførelse:** Som plate **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 120mm2 *Lokalisering:* Jordskinne langs vegger i trafosjakter, under flammerist på stripefundament, i stasjonstraforom og i rom for nullpunkstrafo. *Dimensjoner:* 50x4mm *Montasje:* monteres på isolatorer type ELIT BJS40M10 eller tilsvarende ihht REN og beskrivelse *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett ferdig montert inkl avvinklinger og fester.	lm	82		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.412.16	**WC1.12620A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Jordingsbolt **Utførelse:** Med jordklemme **Materiale:** Stål **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** Uspesifisert *Lokalisering:* Jording av skinner for trafo *Dimensjoner:* - *Montasje:* Sveises fast til skinner *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett ferdig montert/sveiset fast til skinner for trafo. Som type ELIT JB50-M10SS eller tilsvarende.	stk	4		
C2.412.17	**BN2.311A** **SYSTEM FOR KABELFØRING** Antall *Lokalisering:* EMC-gjennomføring for kabler inn til kontrollrom *Traséer:* - *Dimensjonerende krav:* Valgfritt *Dokumentasjon:* Se andre krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag EMC-gjennomføring for lavspent forsyning/kurser, brannalarm, AIA/ADK og byggteknisk kommunikasjon (fiber/Cat 6), o.l. inn til kontrollrom. Som type Roxtec SBTB EMC 6x3 eller tilsvarende. (Utsparingsmål 401.5x238x200mm) (Plassering er ikke vist på tegning.)	stk	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.412.18	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Se andre krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder dokumentasjon av alle nye jordingsforbindelser som etableres av denne kontrakten. Jordingsanlegget skal dokumenteres iht. NEK440 del 2, kapittel 10 og regler for utarbeidelse av dokumentasjon gitt i NEK EN 61082-1. Under montasjetiden er det krav om å dokumentere utført arbeid med fotografier som entydig identifiserer alle jordforbindelser og C-press skjøter med godt synlig merking. Jording av kontinuitet i armering/ bygningskonstruksjoner skal måles/dokumenteres før støping.	RS			

TEKNISK BESKRIVELSE

Denne beskrivelsen er basert på NS 3420 (202401) med veiledning. Kodene til de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standardene som gjelder for de enkelte delprodukter.

Spesifiserende tekster etter Norsk Standard er vist med versaler (store bokstaver).

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

Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre. Ved uoverstemmelser gjelder beskrivelsen før tegninger

TILBUDSTEGNINGER ELKRAFT

Plantegninger er utarbeidet i målestokk 1:50.
Det er utarbeidet stigeledningsskjema for hovedtavle.
Det er utarbeidet kursfortegnelse for hovedfordeling og underfordeling.
Det er ikke utarbeidet plantegninger for automatikkutstyr og VVS-komponenter.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.430.2	**WS2.2901900A** **MERKING AV KABEL, LEDNING OG RESERVE ELEKTRIKERRØR** Antall **Merkenivå:** 2 **Objektdiameter:** Tillpasses **Utførelse:** Valgfri **Farge på skilt og tekst:** Hvit/svart **Tegnhøyde for tall og bokstaver:** Tilpasses til lesbar størrelse **Antall linjer:** Valgfritt **Antall tegn per linje:** Valgfritt *Lokalisering:* Ikke relevant *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag MERKING ELKRAFT- OG TELEANLEGG Merkesystemet skal baseres på Statsbygg sitt Tverrfaglige Merkesystem (TFM) og har en logisk oppbygning som deler installasjonene inn etter anleggsdeler, som gir unik identifikasjon av alle komponenter og kabler. Merking utføres i henhold til NS3420-R. Merkenivå 2 ihht tabell R5. Det kreves ikke benyttet skilter eller bånd for merking av kabler/uttak o.l. Det kan benyttes merketape forutsatt at merkingen har en levetid som tilsvarer levetiden til anlegget. Merketapen skal også hefte til underlagt i like lang tid. Fysisk merking må stemme overens med identifikasjonsnummer i dokumentasjon. Merkingen skal koordineres med tegningsunderlag. Komponenter og kabler skal påføres korresponderende merking på plantegninger og skjema. For brannalarm må detektorer nummereres med løpenummer. Merking utstyr Alle sentraler merkes med skilt eller egnet merketape. - Produsent, typebetegnelse, godkjenningsangivelse (merke) for utstyr som er underlagt spesielle godkjenningskrav, produksjonsår og -måned. - Informasjon om idriftsettelsesdato og	RS			

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	firmaopplysninger for servicetjeneste på betjenings- og sentralutstyr. - Fordelinger merkes med graverte skilt med angivelse av spenningssystem, fordelingsnavn og PE-merking. - Entydig merking av alle komponenter for øvrig. Merking av elektriske anlegg som beskrevet. Henviser til byggherrens FDVU				
C2.430.3	Tegninger Tegninger blir gjort tilgjengelig digitalt. Entreprenør tar med kostnader for papirkopier til eget bruk	RS			
C2.430.4	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Ja *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Sluttdokumentasjon skal leveres til byggherre. Her skal det inngå: - FDV - Datablad - Som bygget tegninger - Kortslutnings beregninger - FDVU fra byggherre - Sluttkontroll - Samsvarserklæring Annet relevante dokumenter **Idriftsettelse og testing** Komplette, koordinerte ytelser i forbindelse systematisk ferdigstillelse	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.430.5	**YB8.2A** **Testing under installasjonsfasen, igangkjøringfasen, idriftsettelsesfasen og prøvedriftsfasen** Rund sum *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplette, koordinerte ytelser fra entreprenør og underentreprenører/leverandører for planlegging, administrasjon og gjennomføreing av systematisk ferdigstillelse dokument: 3. Systematisk ferdigstillelse c) Utførelse Planlegging av - Funksjonsbeskrivelser - Testprosedyrer - Testplan Administrasjon og utførelse av - Prøving og kontrol - Testing og verifisering	RS			

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

ORIENTERING ELKRAFTINNTAK

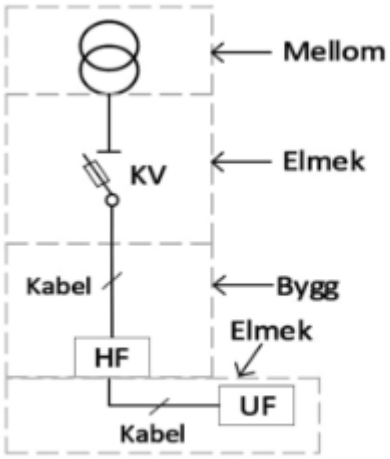
Kapitlet innbefatter inntak fra trafo til hovedfordeling. Inntak utføres som kabel.

Inntakskabler til hovedfordeling 432.101 legges i grøft/rør fra nettstasjon til hovedfordeling i bygget. Stasjonstrafo er plassert i eget rom i nærheten av hovedfordeler. Kabler legges i rør mellom stasjonstrafo og hovedtavle.

Halogenfri kabel til stikk for tilkobling av mobilt aggregat er medtatt i annet kapittel

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.431.2	**AM1.824A** **KOORDINERENDE YTELSER** Tid **Ytelse:** Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen *Prosjektbeskrivelse:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag INNTAKSKABLER I denne posten skal alle kostnader for koordinering med everket inngå.	RS			
C2.431.3	**WJ2.21627A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV** Lengde **Ledertall/-materiale:** 4+PE/Al **Ledertverrsnitt:** 240 mm2 *Lokalisering:* Innvendig *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* IFSI 4x240AL *Forlegning/underlag:* Legges i rør *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag INNTAKSKABLER Ferdig lagt IFSI 4x240AL+j. Fra ekstern trafo til hovedtavle.	m	150		
C2.431.4	**WJ2.21627A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV** Lengde **Ledertall/-materiale:** 4+PE/Al **Ledertverrsnitt:** 240 mm2 *Lokalisering:* Innvendig *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* IFSI 4x240AL *Forlegning/underlag:* Legges på kabelbru *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag INNTAKSKABLER Ferdig lagt IFSI 4x240AL+j. Fra stasjons trafo til hovedtavle.	m	35		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.431.5	Terminering Inntrekking av inntakskabler og utspissing og terminering i hovedtavle. Begge kablene. Grensesnitt for denne leveransen er alt av utstyr montert i hovedfordeling. Det inngår i bygg-entreprisen. Legger ved utklipp her:  *Figur 1. Grensesnitt for lavspentelektro i stasjonsbygg*	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

ORIENTERING HOVEDFORDELINGER OG STIGEKABLER

Posten innbefatter en hovedfordeling (432.101) forsynt fra trafo.

Inntakskabler inngår i kap. 431. Kablene avsluttes ved fordeling, utspissing og tilkobling av inntakskablene medtas her.
Tavlearrangement, strømløpsskjemaer og matrialspesifikasjon skal leveres RIE for gjennomsyn før produksjon.

Valg av fabrikat og type vern/sikringsutstyr m.m. skal for hovedfordeling, underfordeling og ventilasjons-fordelinger m.m. samordnes for å dokumentere selektivitet.

Elentreprenøren plikter å gi nødvendige opplysninger til andre leverandører av underfordelinger (VVS-automatikksentraler, prosessautomatikk mv) om dimensjonerende data i foranliggende fordelingsnett, slik at selektiviteten i anlegget blir ivaretatt.

I kjellerern er det rom tiltenkt kabelføringer for blant annet høyspentkabler. Disse kan benyttes for innføring av inntakskabler til hovedtavlerom. Inntakskabler skal være IFSI som beskrevet tidligere på grunn av innvendig føring.

GENERELLE KRAV FOR HOVEDTAVLE OG STIGEKABLER

Dette kapittel omfatter hovedfordelinger og stigekabler fra hovedfordelingene til alle andre større forbrukere direkte forsynt fra hovedfordeling.

Hovedfordeling
Hovedfordelingen skal bygges i h.h.t. NEK 439 form 2B. Samsvarserklæring skal følge fordelingen.

For å oppnå selektivitet skal det fortrinnsvis benyttes brytere og sikringer fra en og samme leverandør gjennom hele anlegget. Brytere, vern og sikringer skal være selektive for hele anlegget (total selektivitet ved enhver feilstrøm tilstrebes).

Det skal brukes elektroniske justerbare effektbrytere.

Alle vern skal innstilles korrekt før idriftsettelse.

I fordelinger for usakkyndig betjening skal effektbryternes koblingsevne/bryteevne tilfredsstille kravene i NEK EN 60898-2.

Fasefargene skal følges frem til rekkeklemmene. Svakstrømsledningene skal ha eget fargesystem.
Ledningenes fargesystem og spenning skal angis på et gravert skilt som festes på et lett synlig sted i tavlen.

Tavlene skal termofotograferes med full belastning av NEMKO godkjent termografør før overtagelse. Dette gjelder alle fordelinger, også automatikk-fordelinger levert av andre.
Komplett dokumentasjon skal inngå i FDV-dokumentasjon.

Det skal utarbeides rapporter i forbindelse med termofotografering. Her skal det fremgå hvilke deler av anlegget som er termofotografert, hvilke feil og mangler som er avdekket, hvor alvorlig feilene/manglene er og hvor raskt de må utbedres. Rapporter skal inngå i dokumentasjonen fra entreprenøren.
Alle feil og mangler skal utbedres før ferdigstillelse og rapport vedleggs for hver enkelt feil.

Tavleleverandør skal levere komplette kursskjema og styrestrømsskjema for tavlene. Ved levering skal alle skjemaer være ajourførte med komplette referanser. Koblingsskjema, komponentlister, instrumentkoblinger og arrangementstegninger leveres.

Det anordnes overspenningsbeskyttelse i form av primærvern, T1-vern. Vern skal ha indikator som viser om det er intakt eller må skiftes.

Dokumentasjon og godkjenning

Tavlearangement, strømløpsskjemaer og matrialspesifikasjon skal leveres byggherre/byggeleder for godkjenning i god tid før produksjon.

Elektroentreprenør/tavlebygger skal utarbeide flerlinjeskjema og arrangementstegninger av hovedfordelingen. Disse tegninene skal forlegges byggherre til godkjenning før fordelingen settes i produksjon.
Hovedfordelingen skal bygges med angitt reservekapasitet (ledig utnyttbar plass, klargjort for tilkobling av brytere eller ekstra felt).

Stigekabler
Generelt skal stigekabler være i skjermet flerleder utførelse med halogenfri isolasjon type IFSI.
I postene for stigeledninger inngår levering og montering.
Alle kabler og strømskinner skal kontrollmåles på plassen av entreprenør før bestilling foretas.Utgifter i forbindelse med dette innkalkuleres i de enkelte poster.

Stigekabler skal bare legges i en høyde på kabelbro m.v..

Det skal benyttes kabler med Cu tverrsnitt for kabler med tverrsnitt t.o.m. 16mm2. For større kabeltverrsnitt benyttes kabel med Al eller Cu leder. Alle kabler til og med 4mm 2 tilkobles rekkeklemmer. Det tillates kun en leder i hver klemme.

Kabler over 4mm² kobles direkte på komponent i fordelingstavle.

Bruksområdet til kabler/ledninger skal være i samsvar med leverandørens anbefaling. Skjøter skal generelt ikke forekomme. Alle koblinger skal utføres etter anerkjente metoder og etter krav fra kabelleverandør, slik at mekaniske og elektriske parametere ikke forringes.

Det påhviler entreprenøren å kontrollere kablenes strømforsyningsevne og sikre/dimensjonere disse i forhold til FEL og NEK400. Elektroentreprenør skal utføre kortslutnings- og selektivitetsberegninger.

Beregningene skal oversendes RIE før bestilling av fordelinger og kabler. Resultatet av disse beregningene skal påføres tavlens merkeskilt - ref. tavlenormen. Verdiene skal innføres på skjema som også skal vise effektbryterens innstillingsverdi for å oppnå selektivitet. Det skal utarbeides koblingsskjema i dwg-format over intern kobling i tavlene. Videre skal det utarbeides kursfortegnelse i excel-format.

Materiell og utstyr som ikke er direkte mengdet men som naturlig hører med til en komplett fordeling skal være inkludert. Alt utstyr skal monteres mest mulig symmetrisk og oversiktlig. El-entreprenør må også ha kontakt med automatikk entreprenør i forbindelse med avsetting av plass i fordelingene til øvrig utstyr.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.432.2	**AO5.31A** **TERMOGRAFERING** Rund sum *Lokalisering:* Hovedfordeler *Omfang:* Hele tavlen *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Alle fordelinger skal termograferes med full belastning. Dette gjelder alle fordelinger, også automatikkfordeling. Komplett dokumentasjon skal inngå i FDV-dokumentasjon. Se innledende tekst.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	ORIENTERING Skjema, tegn nr:E XX 432.101 Stigeledningsskjema Posten innbefatter hovedfordeling 432.101 Inntakskabler inngår i kap. 431. Her skal det medtas komplette leveranser og montering av hovedtavler. Prisen skal være komplett inkludert alt materiell, kabelinnføring og tilkobling av alle inngående og utgående kabler, rekkeklemmer, merking etc. Prisene beregnes ut fra skjemategninger, materiell og utstyr som er angitt under hver post samt tilleggsopplysninger som er gitt i innledende tekster. Effektbrytere skal være elektronisk med justerbart overstrømsvern = (0,4 - 1,0) x In Karakteristikker på effektbrytere, automater og jordfeilautomater skal sjekkes og tilpasses lasttype. Utførelse: Utstyr for betjening felles inn i front. Instrumenter monteres i egne felt øverst i front hovedbryterfelt. Plassforhold/ytre mål: Det må avsettes tilstrekkelig plass til utspissing og tilkobling av inn- og utgående kabler. Spesielt må det tas hensyn til at det kan benyttes aluminiums-kabler som stigekabler og at tilkobling av disse krever stor plass. Godkjenning: Samsvarserklæring skal følge tavlene. Før produksjon skal tekniske løsninger, skjema og tavle-utforming (arrangements-tegninger) forelegges rådgivende ingeniør elektro (RIE) og byggherre for godkjenning. Eventuelt ønske fra RIE og byggherre om endring/justering av entreprenørs forslag til tavleløsning må påregnes og innkalkuleres i tilbudet. Det utarbeides kursfortegnelse som settes i plastlomme og henges opp i hovedtavlerommet av elektroinstallatørens oversikt sammen med komplett dokumentasjon for hovedtavle.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.432.4	**WD2.119A** **ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUSJON**				
	Antall	stk	1		
	Utførelse: Prefabrikkert **Montasjeenhet:** Skap **Kapslingsgrad:** IP2XC *Lokalisering:* Tavlerom *Anvendelse:* Hovedfordeler *Karakteristikker:* Les beskrivelse *Utstyrsplassering:* Les beskrivelse *Montasje:* På datagulv / mot vegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Tegning: Stigeledningsskjema 432.101 Miljø / Driftsforhold Plassering: Innvendig Kapslingsklasse : IP2XC Omgivelsestemperatur : 30°C Luftforurensningsgrad: AE 1 Kapslingstype Utførelse: Helkapslet tavle/skap Materiale Type: Stål Overflate Type: Pulverlakkert Farge: Grå e.l. Maksimale ytre dimensjoner: 2100 mm maks høyde inkl. sokkel god plass i bredden 600 mm maks dybde ekskl. betjeningshåndtak. Utvidelsesmuligheter 30 % reservekapasitet. Kabelinnføring i tavlen Hovedtilførsel: Topp, Bunn Hovedtilførsel som: Kabler Utgående kabler: Topp, Bunn Krav til betjening Usakkyndig (EN 60439-3, maks. 250A)				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Plassering av utstyr: Vern og brytere plasseres inne i skap. Vender for forsyningskilde monteres i skapdør for betjening. Det skal være en vender med instilling fra 0 til 3. 4 trinn. Tavlen kan bli forsynt med lokal trafo, nettstasjon og reservekraftaggregat. Spenningssystem: TN 400V Kortslutningsholdfasthet Sikringsmateriellet må tilfredsstille kravene for utkobling ved høyeste og laveste opptredende kortslutningsstrøm på stedet. Høyeste kortslutningsstrøm ved trafo er oppgitt av energiverket til henholdsvis: Nøyaktige kortslutningsverdier må etterspørres fra nettselskap for dimensjonering av vern.. Spesifikasjon av bryteevne Bryteevne for vern velges etter: EN 60898 Tilkobling av inn / utgående kabler Innvendig separasjon i tavler: FORM: 2B Vern Inngående: justerbar 0,4 -1 Utgående: justerbar 0,4 -1 Isolasjonsovervåkning Skal være inkludert Overspenningsbeskyttelse (fase-fase, fase-jord) Overspenningsvern skal tas med. Pluggbar type. Indikator på vern. T1 Temperaturgrenser: Maks. tillatt temperatur inne i tavlen ved 90% belastning i forhold til inngående vern : 35gr. C Måleranlegg: (inkl. strømtrafoer) Følger ENFO `s retningslinjer Spesiell merking: Internt i tavle merkes anlegg ihht TMS. På tavlefornt merkes fordelingsnavn og spenningssystem. Likeledes merkes på dør inn til tavlerom.				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Tavleinstrumentering: Multi-instrument med energianalysator skal etableres. Multiinstrumentet skal kunne måle spenning og strøm i alle faser, samt effekt, effektfaktor, THD og enkelte harmoniske av strøm og spenning, energi (kWh), max/min strøm og spenning. Instrumentet skal baseres på "True RMS" strøm- og spenningsmåling Spesielle krav: Tabell for alle instillinger på vern skal vedlegges dokumentasjon. Utskrift fra FEBDOK. Effektbrytere skal også ha fysisk merking på den enkelte bryter med Dymo. Effektbryterinstillinger skal legges ved. Hovedfordeling 432.101 komplett som beskrevet. Str. på avganger må verifiseres før bestilling av tavle, eks avgang til Elmek.				
C2.432.5	Innføring av kabler til tavla, avmantling og tilkobling av kablene. For omfang se stigeledningsskjema Rund sum	RS			
C2.432.6	FEBDOK Det opprettes Febdok-fil for beregninger av avganger. Denne settes opp av RIE og videreføres av elektroentreprenør. Det må beregnes for flere driftsformer ettersom hovedtavlen kan ha flere matinger. Rund sum	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.432.7	**BS3.11A** **DOKUMENTASJON** Rund sum *Lokalisering:* - *Omfang:* Valgfritt *Format og medium:* Som papir og elektronisk på minnepenn *Antall eksemplarer:* 2 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det må etableres dokumentasjon med instruks for betjening av vender i tavlefronten. Det skal beskrives vekslingen mellom stasjonstrafo, nettstasjon og reservekraftaggregat. Instruksen må være forståelig og beskrive tydelig vekslingen og hvordan den virker	RS			

ORIENTERING ELKRAFTFORDELINGER

Her inngår fordelinger og kursopplegg til alminnelig forbruk.

Valg av fabrikat og type vern/sikringsutstyr m.m. skal for hovedfordeling og underfordeling samordnes for å dokumentere selektivitet.

TILBUDT MATERIELL OG UTSTYR

Sikringsautomater:
Fabr./type:

_____

Effektbrytere:
Fabr./type:

_____

Fordelingsskap:
Fabr./type:

_____

ORIENTERING KURSOPPLEGG TIL ALMINNELIG FORBRUK

Som hovedregel monteres skjult nyanlegg i alle rom eller over himlinger. Over demonterbare himlinger monteres åpent røranlegg i tak eller kabler åpent. Åpent anlegg benyttes kun dersom skjultanlegg ikke er praktisk gjennomførbart. Installasjoner i betongvegger skal også utføres som skjult anlegg.
Dette gjelder også framføring av datakabler, og andre svakstrømskabler.

I sosial sone vil det være demonterbar systemhimling.

Det skal benyttes halogenfri kabel

Vedørende. merking, se kapittel 40.

Tetting rundt rør og der fuktsperre brytes skal tettes av el-entreprenør.

Det skal benyttes tetting med gummimembran der rør og/eller kabel føres gjennom. Der det benyttes rør skal røret tettes også, med silikonfuge eller lignende. Pris for dette skal inngå i punktprisene.

Brannbokser (for skjultanlegg) i brannskillebegrensende konstruksjoner skal inngå i punktpriser. Ovenstående skal prises inn i punktpriser også i andre kapitler.

Der det benyttes fleksibel ledning for tilkobling av utstyr skal det sørges for solid strekkavlastning i tilkoblingsenden.

Hulltaking for gjennomføringer av rør og kabler lagt gjennom vegger utenfor føringsvegene inngår i prisene for kursopplegg.

Mengdeberegningen utføres i henhold til NS3420.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.433.2	Kursopplegg for lys og nødlys Gjelder kursopplegg til lys, samt brytere og følere for lysstyring. I sosial sone er det lysstyring med bevegelsesfølere. I tekniske rom er det konvensjonell Av/på styring av lys. Impulsbrytere ihht tegning. Det legges opp til enkel lysstyring i de fleste rom. Som styringskriterie vil bevegelsesfølere bli brukt i samtlige rom, bortsett fra tekniske rom (22kV rom, kontrollrom, stasjonstavle etc). Tekniske rom utstyres med vanlig konvensjonelle brytere(impuls bryter til eksempelvis). Utvendig generelt lys på bygget styres av hovedbrytere Av/På/Auto. Auto med astrour. Utelys på koblinganlegg styres med egen bryter montert forslagsvis i inngangsparti, samt egen bryter på kontrollbyggets fasade innenfor sikkerhetsgjerde.				
C2.433.3	**WL1.319A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For elkraft **Kapslingsgrad:** Tom IP65 *Lokalisering:* Innvendig og utvendig, lys og nødlys *Montasje:* Tillpasses, se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til lys og nødlys. Bokser, brytere og tilkoblinger inngår i punktpris. Bevegelsesføler prises separat i egne poster. Pris inkluderer tilkoblinger av kabel og utstyr ihht påkrevd IP-klasse. Se tegning. Se også innledende tekst.	stk	120		
C2.433.4	Kursopplegg til stikk o.l Gjelder opplegg til 230V uttak. Det er delt inn i noen ulike poster av hensyn til arbeidsomfang. Punkt for 230V til utstyr fra lokal kurs prises i samme poster som enfase stikk.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.433.5	**WL1.312A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For elkraft **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Innvendig i bygget *Montasje:* Tillpasses, se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til enfase stikkuttak, o.l.. Se tegning. Se også innledende tekst.	stk	50		
C2.433.6	**WL1.312A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For elkraft **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* I kanal *Montasje:* Tillpasses, se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til enfase treveis uttak i installasjonskanal. Se tegning Se også innledende tekst.	stk	4		
C2.433.7	**WL1.316A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For elkraft **Kapslingsgrad:** IP67 *Lokalisering:* Utvendig i trafoceller *Montasje:* Tillpasses, se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg og uttak for 3f + N + PE 63A uttak i trafoceller. Se tegning Se også innledende tekst	stk	2		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.433.8	**WL1.314A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For elkraft **Kapslingsgrad:** IP44 *Lokalisering:* Utvendig i trafoceller, utvendig fasade, o.l. *Montasje:* Tillpasses, se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til enfase 16A tette stikk i trafoceller. Se tegning. Se også innledende tekst.	stk	6		
C2.433.9	**WL1.312A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For elkraft **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Invendig i bygget *Montasje:* Tillpasses, se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til fast tilkoblede enheter som brannsentral, aspirasjonssentral, adgangskontroll, innbruddssentral, brannspjeldsentral eller lignende. Se tegning. Se også innledende tekst.	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.433.10	**WL1.2126A** **STIKKONTAKTUTTAK**				
	Antall	stk	6		
	Type: Stikkontakt – elkraft **Uttak per enhet:** 2 **Kapslingsgrad:** IP67 *Lokalisering:* Ute på bygget *Montasje:* På vegg trafoceller *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utvendig stikkontakt på trafoceller monteres. 63A 3 fase uttak rundstift. Tett stikkontakt beregnet for utendørs montasje og bruk. Komplett opplegg med kurs, materiell og arbeid. Tilkobles en felles kurs. Se tegning Se innledende tekst				
C2.433.11	**YB4.5121290110** **SENSOR (DETEKTOR) FOR BEVEGELSESDETEKSJON**				
	Antall	stk	3		
	Type sensor (detektor): Passiv infrarød (PIR) **Leveranseomfang:** Levering, montering og spenningssetting **Signaltype:** Lysstyring **Kommunikasjonsprotokoll:** Valgfritt **Kapslingsgrad:** IP20 **Kapslingsklasse:** Uspesifisert *Lokalisering:* I tak/himling *Kvalitetskrav:* - *Montasje:* - *Andre krav:* Nei				
C2.433.12	**YB4.5121290110** **SENSOR (DETEKTOR) FOR BEVEGELSESDETEKSJON**				
	Antall	stk	2		
	Type sensor (detektor): Passiv infrarød (PIR) **Leveranseomfang:** Levering, montering og spenningssetting **Signaltype:** Lysstyring **Kommunikasjonsprotokoll:** Valgfritt **Kapslingsgrad:** IP20 **Kapslingsklasse:** Uspesifisert *Lokalisering:* På vegg *Kvalitetskrav:* - *Montasje:* - *Andre krav:* Nei				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.433.13	**WL1.2906A** **STIKKONTAKTUTTAK**				
	Antall	stk	1		
	Type: Appratinntak for mobilt aggregat **Uttak per enhet:** Valgfri **Kapslingsgrad:** IP67 *Lokalisering:* Ute på bygget *Montasje:* Påvegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utvendig trefase apparatinntak for mobilt reservekraft-aggregat. Komplett ferdig montert med opplegg med kurs, materiell og arbeid. 63A apparatinntak. Se tegning Se innledende tekst				
C2.433.14	**WL1.312A** **PUNKT**				
	Antall	stk	1		
	Anvendelse: For elkraft **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Til vent. aggregat *Montasje:* Tillpasses, se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg ventilasjonsaggregat, 3-fase Se tegning. Se også innledende tekst.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.433.15	**WL1.319A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For elkraft **Kapslingsgrad:** IP54 *Lokalisering:* Pkt for elbillading *Montasje:* Utvendig fasade *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til elbillader inkl. selve lader, type 2 inkl. 5m ladekabel m/oppheng. Kursopplegg for 3-fase 32A, 6mm². Se tegning. Se også innledende tekst.	stk	1		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

ORIENTERING FOR KURSOPPLEGG FOR DRIFTSTEKNISKE ANLEGG

Kabler til VVS-komponenter legges hovedsakelig på kabelbruer.
Over demonterbare himlinger monteres åpent røranlegg i tak eller kabler på bruer (lite omfang).
Mye av kablinga vi bli i rom uten himling og med betongvegger. Det må forutsettes en god del åpent anlegg eller kabler i stivrør/minikanaler på vegg.

Generelt benyttes kabeltype IFSI. Til VVS-komponenter i oppholdsrom benyttes hvit kabel. (halogenfri PR med videre). Kabler skal generelt vær halogenfrie.

Følgende skal inngå i prisene vedrørende tilkobling av kabler på utstyr:
- Panserslange/rør inklusive fester til underlag og evnt skjøtemuffer for nedføring til utstyr.
- Nippel og hulltaking i stålplatene ved gjennomføring inn til aggregat.
- Montasje av følere der dette ikke naturlig må monteres av rørlegger eller ventilasjonsentreprenør.
- Inføring og tilkobling av kabler på utstyr, alle ytelser forbundet med dette.

Kabeltyper skal sjekkes mot ventilasjonsentreprenør før arbeidene starter.

Nødvendig arbeidsunderlag i blir utarbeidet av VVS/automatikk-entreprenøren. Eventuelle avvik skal avregnes etter enhetspriser.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.434.2	**WL1.392A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** Driftstekniske installasjoner **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* I bygget *Montasje:* Les orientering *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Brannspjeldsentral plassert på tavlerom. Forsynes fra 432.101. Drivspenning til sentral og trafo 230/24V. Internt i samme rom. Samme kurs til sentral og trafo. Se også innledende tekst.	stk	1		
C2.434.3	**WL1.350A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For automatisering **Kapslingsgrad:** Uspesifisert *Lokalisering:* I bygget *Montasje:* Les orientering *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag For vifter i kjeller. Styrt via en manuell/av/auto vender og fukt og temperaturføler. Elektroentreprenør leverer vendere og følere som også skal inngå i punktpris. To vifter på samme kurs. Fra kurs, via vendere og følere og til vifte. Servicebryter for vifte er medtatt i annen post. Inklusive leveranse og montasje av komponenter og tilkoblinger av kablene. Se tegning Se også innledende tekst.	stk	12		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.434.4	**WL1.352A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For automatisering **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* I bygget *Montasje:* Les orientering *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag For vifter i høyspentrom. Styrt via en manuell/av/auto vender og fukt og temperaturføler. Elektroentreprenør leverer vendere og følere. To vifter på samme kurs. Fra kurs, via følere og vendere og til vifte. Via servicebryter ved vifte. Inklusive leveranse og montasje av komponenter og tilkoblinger av kablene. Se tegning Se også innledende tekst.	stk	6		
C2.434.5	**WF2.42322A** **BRYTER** Antall **Type:** Sikkerhetsbryter **Betjening:** Vri **Nominell strøm:** 16 A **Systemspenning:** 400 VAC **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Ved vifter i høyspentrom *Karakteristikker:* - *Montasje:* Tilpasses på stedet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Levering og montering av servicebrytere til viftene montert ved utstyr. Inklusive nødvendige nipler. 230-690V 2P/16A låsbar i stilling av. Plastkapslet med svart bryterhåndtak og med hjelpekontakt.	stk	20		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.434.6	**WL1.312A** **PUNKT**				
	Antall	stk	1		
	Anvendelse: For elkraft **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Innvendig i bygget *Montasje:* Skjult/kabelbru *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til varmtvannsbereder via servicebryter/bryter med lys plassert på bøttekott. Se tegning.				
C2.434.7	**WF2.42325A** **BRYTER**				
	Antall	stk	4		
	Type: Sikkerhetsbryter **Betjening:** Vri **Nominell strøm:** 16 A **Systemspenning:** 400 VAC **Kapslingsgrad:** IP55 *Lokalisering:* Ved utedel varmepumper *Karakteristikker:* - *Montasje:* Tilpasses på stedet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Levering og montering av servicebryter til bereder montert ved utstyr. Inklusive nødvendige nipler. 230-690V 2P/16A låsbar i stilling av. Plastkapslet med svart bryterhåndtak og med hjelpekontakt.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.434.8	**WL1.312A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For elkraft **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Inne *Montasje:* Skjult/kabelbru *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til avtrekksvifte på batterirom. Separat kurs. Via servicebryter montert ved vifte. Har tidsstyring med mulighet for overstyring av vender. Se tegning.	stk	2		
C2.434.9	**WF2.42322A** **BRYTER** Antall **Type:** Sikkerhetsbryter **Betjening:** Vri **Nominell strøm:** 16 A **Systemspenning:** 400 VAC **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Ved vifte batterirom *Karakteristikker:* - *Montasje:* Tilpasses på stedet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Levering og montering av servicebryter til avtrekksvifte montert ved utstyr. Inklusive nødvendige nipler. 230-690V 2P/16A låsbar i stilling av. Plastkapslet med svart bryterhåndtak og med hjelpekontakt.	stk	6		

ORIENTERING BRANNSPJELD

Leveres av ventilasjon. Montasje av sentral/slaver kursopplegg og tilkoblinger inngår hos elektriker. 6 stk brannspjeld i plan 1 og 4 stk brannspjeld i plan U. Se tegninger for plassering.

Elektriker leverer brannspjeldsentral, transformator 230/24V, slaveuniter og kabling til anlegget.
Sentral skal få signal fra brannalarm for lukking av brannspjeld ved utløst brannalarm.
Poster etterfølgende er basert på Lindab Pro-M sentral og tilhørende slaveuniter og trafo. Det kan tilbys annen sentral forutsatt at anlegget leveres komplett og med tilsvarende funksjonalitet og kvalitet.

Sentralen skal både overvåke/teste funksjonen til spjeld og trigge brannspjeldene. Spjeldene forsynes med 24 V spenning.

Signalkabelen er av typen skjermet 1 par Belden.
Kables som en seriekobling fra en slave til den neste.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.434.11	**WE4.19912A** **SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM**				
	Antall	stk	1		
	Type anlegg: Brannspjeldsentral **Kapslingstype:** I skap **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Innvendig i bygg *Montasje:* På vegg *Funksjon for signal- og alarmsystem:* Brannspjeldsentral *Programmering:* Leverandørspesifikasjon *Karakteristikker:* Styring og overvåkning *Serieproduserte sentraler:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Levering og montering av brannspjeldsentral. Type Lindab Pro-M eller tilsvarende. Inklusive tilkoblinger av kabler til/fra sentral. Monteres på ventilasjonsrom. Vær obs på plassering. Lite rom.				
C2.434.12	**WE4.19912A** **SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM**				
	Antall	stk	12		
	Type anlegg: Brannspjeldsentral **Kapslingstype:** I skap **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Innvendig i bygg *Montasje:* På vegg *Funksjon for signal- og alarmsystem:* Slaveuniter til brannspjeldsentral *Programmering:* Leverandørspesifikasjon *Karakteristikker:* Styring og overvåkning *Serieproduserte sentraler:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Levering og montering av slaveuniter til brannspjeldsentral plassert ved spjeld. Type Lindab Pro-S eller tilsvarende. Inklusive tilkoblinger av kabler. (Totalt 26 stk brannspjeld som skal styres)				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.434.13	**WE4.19902A** **SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM**				
	Antall	stk	1		
	Type anlegg: Brannspjeldsentral **Kapslingstype:** Valgfri **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Innvendig i bygg *Montasje:* På vegg *Funksjon for signal- og alarmsystem:* Trafo/ strømforsyning til 24V sentral og slaveuniter *Programmering:* Leverandørspesifikasjon *Karakteristikker:* Styring og overvåkning *Serieproduserte sentraler:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Levering og montering av trafo/strømforsyning til brannspjeldsentral og slaveuniter. Plassert ved sentral. Tilpasser type sentral. Inklusive tilkoblinger av kabler.				
C2.434.14	**WL1.332A** **PUNKT**				
	Antall	stk	13		
	Anvendelse: For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* I bygget *Montasje:* Tilpasses på stedet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til slaveuniter fra powerforsyning. 24V. 2x1,5. Se tegning.				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.434.15	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* I bygget *Montasje:* Tilpasses på stedet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til slaveuniter fra brannspjeldsentral. Skjermet toleder Belden kabel. Legges fra slave til slave uten avgreininger. Se tegning.	stk	13		
C2.434.16	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* I bygget *Montasje:* Tilpasses på stedet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til brannspjeld fra slaveuniter. Se tegning.	stk	26		
C2.434.17	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* I bygget *Montasje:* Tilpasses på stedet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til brannspjeldsentral fra I/O brannalarm for signal til sentral og feilmelding fra sentral inn til brannalarm. Toleder kabel. Se tegning.	stk	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.434.18	**WL1.312A** **PUNKT**				
	Antall	stk	1		
	Anvendelse: For elkraft **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Tavlerom *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg fra fordeling 432.101 til sikkerhetsbryterfor ventilasjonsaggregat. Ventilasjonsaggregat er plassert på ventilasjonsrom. Inkusive tilkoblinger. IFSI 3G2,5				
C2.434.19	**WL1.312A** **PUNKT**				
	Antall	stk	1		
	Anvendelse: For elkraft **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Tavlerom *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg fra fordeling 432.101 til varmebatteri i ventilasjonsrom. Varmebatteri er plassert på ventilasjonsrom. Inkusive tilkoblinger. IFSI 3G2,5				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.434.20	**WL1.312A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For elkraft **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Tavlerom *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til ventilasjonsaggregat. Antatt separat kurs til hhv aggregatet og ettervarmebatteriet. IFSI 5G1,5. Inklusive tilkoblinger av kabel begge ender. Begge kabler tilkobles samme felles kurs. Via servicebrytere ved aggregatet.	stk	1		
C2.434.21	**WL1.314A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For elkraft **Kapslingsgrad:** IP44 *Lokalisering:* Inn- og utvendig på vegg *Montasje:* Tilpasses stedet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til utedeler for varmepumpene. Drivspenning 230V. IFSI 3G2,5. til fire utedeler via hver sin servicebryter montert ved utedelene, alternativt med stikktilkobling i stedet. Se tegning for plassering.	stk	4		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.434.22	**WL1.314A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For elkraft **Kapslingsgrad:** IP44 *Lokalisering:* Tavlerom *Montasje:* Tilpasses stedet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kommunikasjonskabel mellom innedel og utedel på varmepumper. IFXI 5G1,5 kabel legges mellom sin respektive utedel til inndedel. En utedel forsyner en innedel i sosial sone. En utedel forsyner en innedel i 22 kV rom. En utedel forsyner en innedel i 22 kV rom. En utedel forsyner kontrollrom.	stk	4		
C2.434.23	**WL1.352A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For automatisering **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* I bygget *Montasje:* Les orientering *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Pkt for kontrollpanel til ventilasjon. Panel leveres av annen entr. Se tegning Se også innledende tekst.	stk	5		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.434.24	**WL1.352A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For automatisering **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* I bygget *Montasje:* Les orientering *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Pkt for vender PÅ-0-AUTO (ventilasjon). Inkludert bryter, rele og tilkobling i tavle. Se tegning Se også innledende tekst.	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

ORIENTERING BELYSNINGSUTSTYR

Alle lysarmaturer er på plantegninger merket med nummer som henviser til armaturliste og til denne beskrivelse.
Alt belysningsutstyr skal være CE-merket og i henhold til FEL.
Tilkoplingsklemmer skal minst være 2x2,5 mm2 + 2,5 mm2 jordleder.

Forkopling:
Armaturer skal ha elektronisk forkoblingsutstyr klasse A1 eller A2 der ikke annet er angitt spesifikt.
Det skal tilbys forkoblingsutstyr med levetid lik eller bedre enn 50 000 timer ved armaturens høyeste tillatte omgivelsestemperatur og ellers under normale driftsforhold.
Driftsfrekvens må ikke forstyrre det øvrige utstyret i anlegget. IEC-standard og EMC-direktiv samt ABC om HF drift fra EFO elektroforeningen skal følges.

Montasje og tilkopling:
Innfelte lysarmaturer i underhimling skal monteres slik at de er sikret mot nedfall. Det kan benyttes avlastningsplater/rammer tilpasset himlingsmodulen. Lysarmaturer som monteres i underhimling tilkobles enten fast eller med ledning og plugg. Det kan gjerne benyttes modulsystem. Unntatt for dette er lysarmaturer for ledesystem. Disse krever fast tilkobling.

Nødvendige forsterkningsplater i himling skal inngå i pris for armaturer montert i himling.
Det er viktig at installasjoner i himling/tak blir nøye koordinert med VVS-entreprenører slik at man unngår kollisjoner. Det er en forutsetning av el-entreprenør samarbeider godt med VVS-entreprenøren gjennom hele byggeperioden.

Elektroentreprenøren er ansvarlig for at belysningsutstyret er tildekket i byggeperioden og rengjort ved overtakelse.

Lyskilder:
Samtlige armaturer skal leveres med LED lyskilder. Dette gjelder også for nødlysarmaturer.
Fargetemperatur skal være 3000K om ikke annet er angitt. Krav MacAdam step 3 eller bedre.

Fabrikat/type:
Der hvor det er beskrevet fabrikat og type med tekst "med egenskaper som", skal tilbudt fabrikat og type oppgis. Med "med egenskaper som" menes at armaturens kvalitet skal være lik eller bedre og at den skal ha design som ikke avviker vesentlig fra den beskrevne. Tilbudt lysarmatur skal ha lysytelser som beskrevet og lystekniske egenskaper tilsvarende referanseproduktet

Dokumentasjon:
Brosjyrematerieller med tekniske data for armaturene samt forkoplingsutstyr vedlegges tilbudet.

Lysstyring:
Armaturer, detektorer og brytere skal skal kommunisere med kablet løsning. Styring baseres på bevegelse, og overstyring med dimmere/brytere.
Belysning skal automatisk skrus av etter 15 minutters inaktivitet, med mindre annet avtales med byggherre. Dette gjelder ikke tekniske rom og høyspentrom, der benyttes lysbrytere.

Lysberegninger:
Der det tilbys andre armaturtyper enn referansearmaturene skal enetreprenør beregne lysanlegget og dokumentere at det er i henhold til NS12464. Lysberegninger for innendørs og utendørs installasjoner skal leveres byggherre. Prisene skal være komplette armaturer inkl. lyskilde, montasje og tilkopling i henhold til tekniske bestemmelser i NS3420.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.440.2	**XE1.23189309991A** **LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING** Antall **Montering:** Utenpåliggende – tak **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** IP65 **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Hel avskjerming – plan **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** Valgfritt **Reflektor:-** **Optisk egenskap i reflektor:-** **Tilkobling:** Fast tilkobling *Lokalisering:* Utenpåliggende *Armaturens form:* Rektangulær *Armaturens mål:* - *Armaturens farge:* Hvit *Avskjermingens optiske egenskaper:* Som referansearmatur *Lystekniske krav:* Som referansearmaturen *Montasje:* Utenpåliggende *Styring:* AV/PÅ *Henvisning til armaturlister for plassering:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag UP001T- Utenpåliggende. Med egenskaper som i40-1500 LED 8500 830 PC, eller tilsvarende. Se også innledende tekst Tilb. fabr./type: _____	stk	41		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.440.3	**XE1.21180009991A** **LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING** Antall **Montering:** Innfelt – tak **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** Uspesifisert **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Valgfri **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** Valgfritt **Reflektor:**- **Optisk egenskap i reflektor:-** **Tilkobling:** Fast tilkobling *Lokalisering:* Innfelt *Armaturens form:* Kvadratisk *Armaturens mål:* - *Armaturens farge:* Hvit *Avskjermingens optiske egenskaper:* Som referansearmatur *Lystekniske krav:* Som referansearmaturen *Montasje:* Innfelt *Styring:* AV/PÅ *Henvisning til armaturlister for plassering:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag UP002T- Innfelt Med egenskaper som M2-R600x600 2000-5000ML 830 MP 5000, eller tilsvarende. Se også innledende tekst Tilb. fabr./type: _____	stk	8		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.440.4	**XE1.21180009991A** **LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING** Antall **Montering:** Innfelt – tak **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** Uspesifisert **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Valgfri **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** Valgfritt **Reflektor:-** **Optisk egenskap i reflektor:-** **Tilkobling:** Fast tilkobling *Lokalisering:* Innfelt *Armaturens form:* Kvadratisk *Armaturens mål:* - *Armaturens farge:* Hvit *Avskjermingens optiske egenskaper:* Som referansearmatur *Lystekniske krav:* Som referansearmaturen *Montasje:* Innfelt *Styring:* AV/PÅ *Henvisning til armaturlister for plassering:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag UP003T- Innfelt Med egenskaper som: C95-R600x600 LED 4000 830 CI/OP, eller tilsvarende. Se også innledende tekst Tilb. fabr./type: _____	stk	6		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.440.5	**XE1.23189309991A** **LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING** Antall **Montering:** Utenpåliggende – tak **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** IP40 **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Hel avskjerming – plan **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** Valgfritt **Reflektor:-** **Optisk egenskap i reflektor:-** **Tilkobling:** Fast tilkobling *Lokalisering:* Utenpåliggende *Armaturens form:* Sirkulær *Armaturens mål:* - *Armaturens farge:* Hvit *Avskjermingens optiske egenskaper:* Som referansearmatur *Lystekniske krav:* Som referansearmaturen *Montasje:* Utenpåliggende *Styring:* AV/PÅ *Henvisning til armaturlister for plassering:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag UP004T- Utenpåliggende. Med egenskaper som A15-S280 LED 1800 AC 840, eller tilsvarende. Se også innledende tekst Tilb. fabr./type: _____	stk	2		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.440.6	**XE1.24184309991A** **LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING** Antall **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:** Valgfritt **Reflektor:-** **Optisk egenskap i reflektor:-** **Tilkobling:** Fast tilkobling *Lokalisering:* Utenpåliggende *Armaturens form:* Rektangulær *Armaturens mål:* - *Armaturens farge:* Hvit *Avskjermingens optiske egenskaper:* Som referansearmatur *Lystekniske krav:* Som referansearmaturen *Montasje:* Utenpåliggende *Styring:* AV/PÅ *Henvisning til armaturlister for plassering:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag UP005T- Utenpåliggende vegg. Med egenskaper som A3-W600 1000 830, eller tilsvarende. Se også innledende tekst Tilb. fabr./type: _____	stk	2		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.440.7	**XE1.24185309991A** **LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING** Antall **Montering:** Utenpåliggende – vegg **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** IP55 **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Hel avskjerming – plan **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** Valgfritt **Reflektor:-** **Optisk egenskap i reflektor:-** **Tilkobling:** Fast tilkobling *Lokalisering:* Utenpåliggende *Armaturens form:* - *Armaturens mål:* - *Armaturens farge:* Grafitt *Avskjermingens optiske egenskaper:* Som referansearmatur *Lystekniske krav:* Som referansearmaturen *Montasje:* Utenpåliggende *Styring:* AV/PÅ *Henvisning til armaturlister for plassering:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag UP006T- Utenpåliggende vegg. Med egenskaper som SG Fevik Grafitt Asymmetrisk 2320lm 3000k, eller tilsvarende. Se også innledende tekst Tilb. fabr./type: _____	stk	12		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.440.8	**XE1.23189309991A** **LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING** Antall **Montering:** Utenpåliggende – tak **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** IP65 **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Hel avskjerming – plan **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** Valgfritt **Reflektor:-** **Optisk egenskap i reflektor:-** **Tilkobling:** Fast tilkobling *Lokalisering:* Utenpåliggende *Armaturens form:* Rektangulær *Armaturens mål:* - *Armaturens farge:* Hvit *Avskjermingens optiske egenskaper:* Som referansearmatur *Lystekniske krav:* Som referansearmaturen *Montasje:* Utenpåliggende *Styring:* AV/PÅ *Henvisning til armaturlister for plassering:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag UP007T- Utenpåliggende. Med egenskaper som MIR S67 - 1500 G2 7500 HF 840 TW M20 FR/PC, eller tilsvarende. Se også innledende tekst Tilb. fabr./type: _____	stk	12		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.440.9	**XE1.31185309991A** **LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING** Antall **Montering:** På mast eller på stolpe **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** IP55 **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Hel avskjerming – plan **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** Valgfritt **Reflektor:-** **Optisk egenskap i reflektor:-** **Tilkobling:** Fast tilkobling *Lokalisering:* Utenpåliggende vegg og områdebelysning *Armaturens form:* - *Armaturens mål:* - *Armaturens farge:* Grå/grafitt *Avskjermingens optiske egenskaper:* Som referansearmatur *Lystekniske krav:* Som referansearmaturen *Montasje:* Utenpåliggende *Styring:* AV/ PÅ *Henvisning til armaturlister for plassering:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag UP008T- Utenpåliggende vegg. Med egenskaper som BVP655 LED300-4S/740 PSU A35-MB ALU, Signify Clearflood gen 2, eller tilsvarende. Se også innledende tekst Tilb. fabr./type: _____	stk	6		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

ORIENTERING NØDLYSUTSTYR

Ledesystem utføres i henhold til NS-EN 1838. Dette kapittel omfatter komplett leveranse og montasje av nødlys inkl. lyskilde og batteri. Armaturene skal leveres med alle nødvendige festebraketter, avdekningsplater og skiltplater. Samtlige skilt skal ha symboler i henhold til ISO 3864.

Armaturer skal monteres som vist på plantegninger. Alt nødvendig festeutstyr, eventuelle braketter for montasje skal inngå i postpriser.
Kostnader i forbindelse med merking skal inngå i postpriser. Nødlys skal ha lokal selvtest.

Batterier skal være fri for såkalt memory-effekt, og garanteres for full drift i minst 1 time. Garantert levetid for batteri skal være min. 4 år under forutsetning av fulgt vedlikeholdsinstruks.
Batteriene skal være lett tilgjengelige i lysarmaturen og være tilkoblet med "hurtigkobling".

Markeringslys skal lyse fast, og koble over på batteridrift ved spenningsbortfall. Ledelys tennes først ved spenningsbortfall. Samtlige armaturer skal tilkobles fast.

Markeringslysarmatur skal være utstyrt med piktogram "løpende mann" pluss retningspil som tilleggssymbol.

Anlegget skal baseres på armaturer med LED lyskilde. Armaturene skal ha selvtest. Hver armatur skal ha en diode som indikerer status på armaturen og batteri.

Nødlys
Kursopplegg for nødlys. Legges opp fra lokale lyskurser til komponentene. Nødlysarmaturene forsynes med fast spenning fra lyskursene.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.443.2	**XE7.9922191A** **ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS**				
	Antall	stk	7		
	Montering: Ledelys utvendig **Funksjon:** Ledelys **Strømforsyning:** Innbygd energiakkumulering **Tilstandsovervåkning:** Tilstandsovervåkning lokalt i armaturen **Kapslingsgrad:** IP65 **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde *Lokalisering:* Se tegning *Armaturens form:* Rektangulær *Armaturens mål:* Valgfritt *Armaturens farge:* Valgfritt *Styring:* Se innledende tekst *Montasje:* Utenpåliggende vegg/tak *Tekst eller piktogram (eventuelt med henvisning til):* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag UN001T Ledelys Med egenskaper som Weather LED light 116-SV-37109 fra Autronica, eller tilsvarende. Se også innledende tekst Tilb. fabr./type: _____				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.443.3	**XE7.0022191A** **ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS**				
	Antall	stk	8		
	Montering: Valgfri **Funksjon:** Ledelys **Strømforsyning:** Innbygd energiakkumulering **Tilstandsovervåkning:** Tilstandsovervåkning lokalt i armaturen **Kapslingsgrad:** IP65 **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde *Lokalisering:* Se tegning *Armaturens form:* Rektangulær *Armaturens mål:* Valgfritt *Armaturens farge:* Valgfritt *Styring:* Se innledende tekst *Montasje:* Utenpåliggende vegg/tak *Tekst eller piktogram (eventuelt med henvisning til):* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag UN002T Ledelys Med egenskaper som Weather LED light 116-SV-37109 fra Autronica, eller tilsvarende. Se også innledende tekst Tilb. fabr./type: _____				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.443.4	**XE7.9922101A** **ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS** Antall **Montering:** Ledelys innvendig **Funksjon:** Ledelys **Strømforsyning:** Innbygd energiakkumulering **Tilstandsovervåkning:** Tilstandsovervåkning lokalt i armaturen **Kapslingsgrad:** Uspesifisert **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde *Lokalisering:* Se tegning *Armaturens form:* Rektangulær *Armaturens mål:* Valgfritt *Armaturens farge:* Valgfritt *Styring:* Se innledende tekst *Montasje:* Utenpåliggende vegg/tak *Tekst eller piktogram (eventuelt med henvisning til):* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag UN003T Ledelys Med egenskaper som 116-SV-37110 ML Prosject LED Light, fra Autronica, eller tilsvarende. Se også innledende tekst Tilb. fabr./type: _____	stk	3		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.443.5	**XE7.9912151A** **ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS**				
	Antall	stk	15		
	Montering: På vegg **Funksjon:** Markeringsskilt med lys **Strømforsyning:** Innbygd energiakkumulering **Tilstandsovervåkning:** Tilstandsovervåkning lokalt i armaturen **Kapslingsgrad:** IP55 **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde *Lokalisering:* Se tegning *Armaturens form:* Rektangulær *Armaturens mål:* Valgfritt *Armaturens farge:* Valgfritt *Styring:* Se innledende tekst *Montasje:* Utenpåliggende vegg/tak *Tekst eller piktogram (eventuelt med henvisning til):* Ihht rømningsretning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag UN004T Markeringslys Med egenskaper som 116-SV-37110 ML Prosject LED Light, fra Autronica, eller tilsvarende. Se også innledende tekst Tilb. fabr./type: _____				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

ORIENTERING VARMEKABLER

Her inngår levering og montasje av innvendig varmekabel og regulator for varmekabelen. Kabelen er beskrevet med mengder angitt i antall kvadratmeter og effekt pr kvadratmeter for kabelen. For innvendig varmekabelanlegg skal det benyttes toleder varmekabler. Kabelen skal legges på bad innstøpt.
Inklusive i leveransen av varmekabelen skal det også inngå levering og montering av nett for å legge kablene på. Her benyttes hønsenetting eller tilsvarende.

Nøyaktig oppmåling må foretas før varmekabler bestilles. Kabler skal måles like før og etter innstøping for å sikre at de er uskadd.

Tilkoblingsbokser og styreorganer skal merkes godt med nødvendige referanser.

Golvfølere skal legges i rør parallelt med sløyfene så høyt som mulig i støpen. Røret tettes i enden. Rørmontasje medtas i enhetspriser.

Varmekablene skal monteres i.h.h.t leverandørens montasjeanvisning og festes forsvarlig til underlaget. Varmekabler skal ikke monteres under faste innredninger og toalett.

Hver enkelt varmekabel skal dokumenteres med testrapport og tegning av systemets beliggenhet.

Digitale bilder av forlegningsmåte vedlegges som en del av FDV dokumentasjonen.

Elektroentreprenøren er ansvarlig for å koordinere fremdriftsmessige avhengigheter mot byggentreprenør i forbindelse med støping og andre forhold av betydning for installasjoner av varmekabler.

Varmekabel innstøpt i betong skal ikke påsettes spenning før min. 8 uker etter innstøping.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.450.2	**XC2.4121A** **ELEKTRISK VARMEELEMENT**				
	Antall	stk	1		
	Elementtype: Toleder varmekabel **Tilkobling:** Fast tilkobling **Temperaturavhengighet:** Fast elementeffekt **Anvendelse:** Romoppvarming *Lokalisering:* Toalett/bad *Rommets funksjon:* Bad *Oppvarmet areal:* 4m2 *Underlag:* Betong *Overdekning:* Støpemasse *Nominell spenning:* 230V *Effekt:* 600W *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Toleder varmekabel. 600W Tilkobles kurs på bad. TQXP 500W kabel fra nexans eller tilsvarende kan benyttes. Inklusive å trekke kaldende kabel opp i boks for termostat. Se også innledende tekst.				
C2.450.3	**WF2.3922A** **ELEKTRONISK KOBLINGSENHET**				
	Antall	stk	1		
	Type: Termostat **Kapslingstype:** I boks **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* WC/bad *Karakteristikker:* - *Montasje:* Tilpasses skjult anlegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett levering av termostat for styring av varmekabler på bad. Skal ha funksjon for gulvføler, romføler og effektregulator. Røranlegg for gulvføler og montasje av føleren skal inngå i leveransen. Leveres komplett og montert. Se tegning. Se også innledende tekst.				

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.450.4	**WL1.312A** **PUNKT**				
	Antall **Anvendelse:** For elkraft **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* WC / bad *Montasje:* Skjult anlegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til termostaten fra kurs i rommet. Drivspenning	stk	1		
C2.450.5	**WL1.312A** **PUNKT**				
	Antall **Anvendelse:** For elkraft **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* spiserom, kontrollrom *Montasje:* Skjult anlegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til panelovn max 800W (ikke vist på tegning)	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.450.6	**XC2.9199** **ELEKTRISK VARMEELEMENT** Antall **Elementtype:** Varmeovn **Tilkobling:** Fast tilkobling **Temperaturavhengighet:** Inkl. elektronisk termostat **Anvendelse:** Romoppvarming eller frostsikring *Lokalisering:* spiserom, kontrollrom, lager, o.l. (ikke vist på tegning) *Rommets funksjon:* - *Oppvarmet areal:* - *Underlag:* - *Overdekning:* - *Nominell spenning:* 230 *Effekt:* Inntil 800W *Andre krav:* Nei	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.450.7	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Garantiskjema *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Bilder og målinger av forlagt varmekabel skal inngå i dokumentasjon. Dokumentasjon utføres etter produsentens anvisninger med de nødvendige målinger og bilder som må tas.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Forskrifter og standarder
Installasjonene skal utføres i henhold til Ekomforskriften, og Forskrifter for elektriske lavspent-installasjoner, FEL.

Funksjoner og generelle krav:
Horisontalkabling baseres på 4-par 100 ohm balansert skjermet parkabel, SFTP. Kablene legges fra etasjefordeler til uttak i henhold til plantegninger. Alle 4-par termineres i samme uttak. Kabeltypen skal være av CAT 6A.

Bygningsstamkabling består av stigenett mellom grensesnittskap og byggfordeler og derfra ut til datauttak.

Omfang
Kablingssystemet består av horisontalkabling fra byggfordeler i kontrollrom. Se tegninger for uttaksplassering.

Testing:
Inngår i prisbærende poster. Alle kanaler skal testes i forhold til respektive krav.
Testresultater føres i testprotokoll, som inngår i anleggets dokumentasjon. Testresultater leverer elektronisk, format avtales.
NB! Entreprenøren skal før ferdigstilling av anlegget dokumentere med eget skjema at testing er gjennomført i henhold til krav i denne beskrivelse. Skjema med signatur, samt testresultater skal overleveres senest 5 dager før ferdigbefaring. Henviser til dokument for systematisk ferdigstillelse.

Merking:
Kabler merkes i begge ender med fordelernummer og uttaksnummer. Uttak og portene i RJ-panel merkes også med de samme nummer som kablene. Nummer påføres plantegning for dokumentasjon, og leveres RIE eller byggherre. (tydelig kladd og tydelige bilder av kladd holder)

Kursopplegg:
Kursopplegg utføres som skjult anlegg der dette er mulig. Uttak til arbeidsplasser legges i kanal. Uttal over himling kan monteres på kabelbru. Anlegget utføres i prinsippet etter plantegninger.

Noen av uttakene må potensielt legges åpent. Det skal utføres som rette strekk parallellt med vegger og føringsveier. Der det benyttes rør skal disse være stive.

FØRINGSVEIER TELE
Felles føringsveier benyttes for elkraft og tele. Se innledende tekst

ORIENTERING TELEFORDELINGER
El-mek etablerer telefordelinger og oppretter eget patchepanel for generelle datauttak for generell bruk. Bygg-entreprisen må koordinere seg med El-mek om plassering av IKT-skap. Dette i forbindelse med hvor kabling skal trekkes for datauttak for bygget.

IKT-skap inngår i leveransen, samt komplett innhold i IKT skap med kabler, svitsjer, patchepanel etc for El-mek.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.512.1	Jording tele- og automatiseringsanlegg				
C2.512.2	Alle stativ i fordelerrom skal jordes. Det kreves ikke separat SRJ, og jordinga utføres med gul/grønn PN 16mmq fra stativ til stativ og tilknyttes jordskinne i fordeling 432.101. Andre ledende deler i rommet skal utjevnes mot jordskinner i stativene. Kabelstigene, ventilasjonskanaler, metallrør etc. Jordskinnene på stativene skal inngå.				
C2.512.3	**WC1.16504A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Utjevningsforbindelse **Utførelse:** Med ledning **Materiale:** Valgfritt **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 16 mm2 *Lokalisering:* Kontrollrom *Dimensjoner:* Valgfritt *Montasje:* Gulvskap *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utjevningsforbindelse til IKT-skap og kontrollskapene. Leveres komplett med kabel terminert i IKT-skap og hovedjordskinne.	stk	1		

FØRINGSVEIER TELE
Felles føringsveier benyttes for elkraft og tele. Se innledende tekst

ORIENTERING TELEFORDELINGER
El-mek etablerer telefordelinger og oppretter eget patchepanel for generelle datauttak for generell bruk. Byggentreprisen må koordinere seg med El-mek om plassering av IKT-skap. Dette i forbindelse med hvor kabling skal trekkes for datauttak for bygget.

IKT-skap inngår i leveransen, samt komplett innhold i IKT skap med kabler, svitsjer, patchepanel etc for El-mek.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.515.1	**WD3.110A** **EKOMFORDELING** Antall **Utførelse:** Prefabrikkert **Montasjeenhet:** Skap **Kapslingsgrad:** Uspesifisert *Lokalisering:* Kontrollrom *Anvendelse:* IKT *Systemoversikt:* Valgfritt *Utstyrsplassering:* Valgfritt *Montasje:* Gulvskap *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag IKT-skap Veggskap. Størrelse HxBxD =800x600x600mm Tilgjengelig monteringshøyde 12HU 19" ramme utført i stål, foran og bak. Med profiler for dybdejustering av 19" rammer. Se også kap. 512 Skap benyttes som forsterker skap for PoE signal. Trenger PoE repeater/extender for forsterking av signal til kamerautstyr plassert i master. Totalt 6 stk forsterkere er nødvendig for PoE. Rack leveres komplett med fiberpanel, pigtails, connectorer, patchepanel for RJ45 og fiber, hor/vert guider, utrekkbar hylle for PC, jordskinne, strømlist med overspenningsvern, m.m. Reservekapasitet min 30%. Skap leveres komplett montert og jordet ihht NEK. Sambandsklasse Ea.	stk	1		
C2.515.2	**WH3.109A** **KOBLINGSPANEL** Antall **Krysskoblingstype:** Valgfri **Gjennomgående forbindelse:** Forsterkning av PoE signal *Lokalisering:* Kontrollrom *Anleggstype:* IKT *Båndbredde og overføringsstandard:* Valgfritt *Antall gjennomkoblinger/koblingssnorer:* Valgfritt *Montasje:* Gulvskap *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag PoE forsterkere for øking av rekkevidde for signal til kamereaer plassert på uteområde. Totalt 6 kabler skal forsterkes.	stk	6		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.521.1	**WL1.322A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For ekom **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Se tegning *Montasje:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag PUNKT FOR DATA 🕐 Stk pris inneholder dobbel RJ-45 uttak 🕐 Inkluderer terminering i begge ender 🕐 Merking av kabler, uttak og paneler 🕐 Testing. 🕐 Påveggskappe/veggboks/materiell for installasjon i kanal. 🕐 Nødvendig røropplegg / minikanal. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget. Utføres med 4par SFTP, alle par termineres. CAT 6A benyttes. Se tegning. Se innledende tekst.	stk	10		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.521.2	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Ikke vist på tegning *Montasje:* Se innledende tekst *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag PUNKT FOR DATA AUTOMATIKK 🕐 Stk pris inneholder enkel RJ-45 uttak 🕐 Inkluderer terminering i begge ender 🕐 Merking av kabler, uttak og paneler 🕐 Testing. 🕐 Påveggskappe / veggboks / materiell for installasjon i kanal. 🕐 Nødvendig røropplegg / minikanal. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget. Utføres med 4par SFTP, alle par termineres. CAT 6A benyttes. Til ventilasjonaggregat, utstyr i tavler, o.l. Se tegning. Se innledende tekst.	stk	3		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.521.3	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Ikke vist på tegning *Montasje:* Se innledende tekst *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag PUNKT FOR DATA BRANNALARM 🕐 Stk pris inneholder enkel RJ-45 uttak 🕐 Inkluderer terminering i begge ender 🕐 Merking av kabler, uttak og paneler 🕐 Testing. 🕐 Påveggskappe / veggboks / materiell for installasjon i kanal. 🕐 Nødvendig røropplegg / minikanal. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget. Utføres med 4par SFTP, alle par termineres. CAT 6A benyttes. Se tegning. Se innledende tekst.	stk	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.521.4	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Ikke vist på tegning *Montasje:* Se innledende tekst *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag PUNKT FOR DATA WLAN 🕐 Stk pris inneholder enkel RJ-45 uttak 🕐 Inkluderer terminering i begge ender 🕐 Merking av kabler, uttak og paneler 🕐 Testing. 🕐 Påveggskappe / veggboks / materiell for installasjon i kanal. 🕐 Nødvendig røropplegg / minikanal. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget. Utføres med 4par SFTP, alle par termineres. CAT 6A benyttes. (Ikke vist på tegning) Se innledende tekst.	stk	4		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.521.5	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Ikke vist på tegning *Montasje:* Se innledende tekst *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag PUNKT FOR DATA ADGANGSKONTROLL 🕐 Stk pris inneholder dobbel RJ-45 uttak 🕐 Inkluderer terminering i begge ender 🕐 Merking av kabler, uttak og paneler 🕐 Testing. 🕐 Påveggskappe / veggboks / materiell for installasjon i kanal. 🕐 Nødvendig røropplegg / minikanal. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget. Utføres med 4par SFTP, alle par termineres. CAT 6A benyttes. Se tegning. Se innledende tekst.	stk	1		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Forskrifter, regelverk og standarder:
Brannalarmanlegget forutsettes installert i tråd med NS3960 og FG's regelverk. Krav og forskrifter fra det stedlige branntilsyn skal også ivaretas. Alt utstyr skal være CE-merket og godkjent.

Anlegget kreves ikke godkjent etter FG's regelverk. Dog skal FG's regler følges ved valg av utstyr, dimensjonering og montering av kursopplegg og plassering av detektorer, klokker etc.

Formål:
Det skal installeres et adresserbart automatisk brannalarmanlegg som detekterer brann i overvåkte områder, og som varsler alle personer som oppholder seg i bygget.

Anleggets formål er å sikre tilstrekkelig tid for rømning og evakuering av bygget ved brann. Ref.. § 7-27 Rømning av personer, Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven.

Omfang:
Anlegget skal ha overvåkning av hele bygget.
Varsling baseres på sirener montert på sløyfer, komplettert med klokker og optisk varsling.
Anlegget skal ha styreutganger eller I/O for å låse opp elektrisk avlåste rømningdører, slippe dører på holdemangeter, brannspjeld, ventilasjonsaggregater/vifter, overføre alarm til andre aktører som styresystemer for høyspentanlegg/Elmek, m.m. I/O signaler skal være pot. frie.

Funksjoner og generelle krav:
Det skal benyttes adresserbare optiske røykdetektorer som er tilpasset romtype. Isolasjonsledd skal være innebygd i detektorer eller monteres som separate enheter i henhold til FG's regelverk.
I deler av bygg er det prosjektert aspirasjonsdeteksjon.

Anlegget skal ved programmering eller ved bruk av miljøtilpassede detektorer enkelt kunne tilpasses for å eliminere at brannlignende fenomener som vanndamp, stekos, o.l. forårsaker alarm, og dermed minimalisere uønskede alarmer. Funksjoner for dette må kunne dokumenteres. Flytting av forvarsel og alarmgrenser til høyere verdier er i utgangspunktet uønsket som ensidig tiltak.

Detektorer og meldere merkes med adresse. Tekststørrelse tilpasses takhøyde/leseavstand for god leselighet.
Ved montasje skal det påses at lysdiode på detektor vender mot den mest naturlige adkomstvei til rommet.

Der det monteres detektorer over himling skal det monteres gravert skilt på himlingsprofil under detektor for å vise plassering. Skilt skal tekstes "detektor over himling" og med detektoradresse.

Brannalarmanlegg fra Autronica skal brukes for dette prosjektet.

Brannstedsanvisning:
Ved alarm skal brannsted/deteksjonssted angis med tekst i displayer. Alarmteksten skal logisk bygges opp med angivelse av etasje, type rom, romnummer og detektornummer. Utkast til alarmtekster skal utarbeides i god tid før ferdigstillelse og skal godkjennes av byggherren før alarmtekst programmeres

Alarmorganisering:
Alarmorganiseringen baseres på liten og stor alarm. Stor alarm (overføring til 110-sentral) aktiveres direkte ved betjening av manuell melder eller detektert røyk i mer enn en detektor. Ved røyk detektert i bare en detektor går liten alarm og stor alarm utsettes i 2-3 minutter for å kunne avstille ved falsk alarm.

Integrering mot andre anlegg;
Adgangskontrollanlegg, ventilasjon, brannspjeld, etc.

Kursopplegg:
Kursopplegg utføres som skjultanlegg hvor dette er mulig. Kursopplegget og dimensjonering utføres i henhold til FG's regelverk. Anlegget skal i prinsippet utføres etter plantegninger (punkttegninger). Entreprenør kabler opp anlegget basert på punkttegninger. Kablinga påføres arbeidstegninger som leveres byggherre for oppretting til som bygget. Dette skal inngå i punktprisene for kursopplegg. Entreprenøren er imidlertid ansvarlig ovenfor regelverket vedrørende detaljutførelse med henblikk på nøyaktig plassering av detektorer i forhold til bygningsutførelse, luftventiler etc.

Der det må legges åpent i tak uten himling, eller over himlinger av strekkmetall der det blir eksponert skal åpent anlegg utføres med rette strekk parallell med vegger og hvite kabler og/eller rør. Der det benyttes rør skal det i slike tilfeller benyttes stive rør, korrugerte rør skal ikke benyttes.

Ved plassering av komponenter over himling og i tak må det tas hensyn til ventilasjonskanaler etc. slik at komponentene blir tilgjengelige for service.

Generelt benyttes halogenfattige kabler i henhold til anvisninger fra utstyrsleverandør.

Programmering og driftsettelse av anlegget inngår i prisen.

Anlegget skal være sikret med kommunikasjon mot 110 sentral.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.542.1	Kursopplegg brannalarm				
C2.542.2	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* I bygget *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg fra brannsentral til sentral for adgangskontroll. For brannstyring av elektrisk avlåste rømningsdører. Se tegning. Se også innledende tekst.	stk	1		
C2.542.3	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* I bygget *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg fra brannsentral til alarmsender for overføring til 110-sentral. Se tegning. Se også innledende tekst.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.542.4	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* I bygget *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for styring og overvåkning. Fra I/O på sløyfe til utstyr som viftestyring for avtrekk på batterirom, 22kV rom og kabelkjeller, inkl. evt 230V rele og styrestrøm der det trengs. Se tegning. Se også innledende tekst.	stk	6		
C2.542.5	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* I bygget *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for styring og overvåkning. Fra I/O på sløyfe til utstyr som automatikktavle, aggregat, brannspjeldsentral og adgangskontrollsentral. Se tegning. Se også innledende tekst.	stk	5		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.542.6	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* I bygget *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for alarmoverføring til intern alarmering i El-mek anlegget. Signal for feilsignal og utløst alarm skal være med. Se tegning Se også innledende tekst.	stk	2		
C2.542.7	Sentralutstyr for brannalarmanlegg				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.542.8	**WE4.11112A** **SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM**				
	Antall	stk	1		
	Type anlegg: Brannalarmanlegg **Kapslingstype:** I skap **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Se tegning *Montasje:* På vegg *Funksjon for signal- og alarmsystem:* Sentral *Programmering:* Ja *Karakteristikker:* - *Serieproduserte sentraler:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Sentral som type Autronica tilpasset anleggets str og funksjoner bestykkes iht. komponenter som vist på tegninger og beskrivelse. Med integrert betjeningspanel. Montert på vegg i gang ved hovedinngang. Minimum bestykning: 🕐 Detektorsløyfer á 127 adresser og sirener iht. tegning. 🕐Styreutganger for sirener og klokker. 🕐Styreutganger for separate blitzlamper. 🕐Styreutganger for brannstyring dører med el-lås. 🕐Styreutganger brannspjeldsentral samt ventilasjon 🕐 Alarmutganger for overføring til brannvesen med alarmoppringer. 🕐 Potensialfri kontaktsett for feilsignal SD Evt kan dette løses med I/O som del av sentral uten tillegg i pris. Kraftforsyningen skal være dimensjonert i forhold til anleggets største strømforbruk med 25% reservekapasitet. Det skal være batterikapasitet til å drive anlegget i 24 timers og deretter gi alarm i 15 minutter ved bortfall av den primære kraftforsyning. Tilbudt fabrikat: _____ Tilbudt type: _____				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.542.9	**WE3.1212A** **GRENSESNITTSUTSTYR FOR TILKNYTNING TIL EKSTERNE EKOMSYSTEMER** Antall **Kapslingstype:** I skap **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Brannsentral *Tjenester:* Alarmoverføringg *Tilknytningstyper/antall av hver type:* Se nedenfor *Reservekapasitet/utvidelsesmuligheter:* - *Omfang av prøving:* - *Krav til responstid for service:* - *Systemoversikt:* - *Montasje:* På vegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Enhet for alarmoverføring/alarmsender. Brannalarm Innbruddsalarm/Adgangskontroll. Inkludert administrasjon ifm. bestilling, installasjon, idriftsettelse og testing.	stk	1		
C2.542.10	**AQ4.292A** **OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL** Rund sum **Anlegg:** Brannalarmanlegg **Personell:** Drifts- og vedlikeholdspersonell *Beskrivelse av opplæringen:* Valgfritt *Opplæringens varighet:* 1t *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag OPPLÆRING Nødvendig opplæring av driftspersonellet tilpasset levert anlegg. Det skal gjennomføres en organisert, forhåndsavtalt opplæring av de personer fra driftspersonalet som byggherre vil peke ut.	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Prosjekt:	Tjeldbergodden transformatorstasjon	Side C2-331
Kapittel:	542 Brannalarm	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.542.11	Ytelses som beskrivelse: PROGRAMMERING, IDRIFTSETTELSE OG TESTING. Det skal i dokumentasjon inngå et testdokument som dokumenterer at alle funksjoner i anlegget er testet og virker som forutsatt, at akustisk alarm har tilfredsstillende volum i hele anlegget og at brannvesenet mottar alarmmelding - Følgende tester skal protokollføres: - Alarmoverføring til brannvesen. - Eventuell alarmorganisering med liten alarm og lokal varsling. - Display og orienteringsplan (riktig adressering) - Manuelle meldere. (umiddelbar stor alarm) - Funksjonstest av alle akustiske alarmorganer, samt dekningsprøver i alle rom. - Kontroll av batterdrift ved nettbortfall - Sjekk av dørholdemagneter. - Sjekk av alle utganger og innganger. Her skal det kontrolleres at funksjonen virker som forutsatt og ikke bare at utgangen/inngang på sentralen fungerer. (overstyring av ventilasjon, elektrisk avlåste dører etc). Fullskala test skal gjennomføres.	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.542.12	**RP2.118A** **TAVLE ELLER SKILT** Antall **Type:** Tavle, ensidig **Formål:** Informasjon **Lys:** Uten lys *Lokalisering:* Ved brannsentral ved hovedangrepspunkt *Utførelse:* I mappe *Dimensjoner:* A3 *Plassering:* Les *Underlag:* Les *Festemåte:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag UTARBEIDELSE AV O-PLANER Komplett leveranse av orienteringsplaner for bygget. Basert på oversendte tegningsfiler fra RIE. Plasseres i skap ved brannsentral i vindfang ved hovedinngang. Planene skal lamineres og utføres med faner slik at det lett kan velges riktig planutsnitt basert på brannalarmtekst. Målestokk tilpasses, max 1:250. Filer skal leveres byggherre sammen med FDV. Inklusive mappe som står i stil med brannmannspanelet. Komplett inklusive mappe.	stk	1		
C2.542.13	Ytelses som beskrivelse: SERVICE Full service i garantitiden skal inngå i tilbudet. Service utføres i henhold til melding HO 2/98, kap. 3.3. Ant. servicebesøk pr. år: _____ Rund sum	RS			
C2.542.14	**WL1.394** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** Pkt for brannalarm **Kapslingsgrad:** IP44 *Lokalisering:* I bygget *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* Nei	stk	36		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.542.15	**WF2.93942A** **BRYTER**				
	Antall	stk	10		
	Type: Man brannmelder **Betjening:** Impuls **Nominell strøm:-** **Systemspenning:** 24 VDC **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Se tegninger *Karakteristikker: -* *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Manuell melder levert, montert og tilkoblet. Se også innledende tekst				
C2.542.16	**WM1.3122A** **DETEKTOR FOR BRANN**				
	Antall	stk	1		
	Type detektor: Optisk detektor **Tilkobling til bus-system:** Med integrert tilkoblingsenhet **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Se tegninger *Anvendelse:* Brannalarm *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Der det monteres detektorer over himling, monteres gravert skilt på himlingsprofil under detektor for å vise plassering. Skilt skal tekstes "røykdetektor over himling" og med detektoradresse. Tilsvarende for detektor under gulv, o.l. Dette skal inngå i prisen. Røykdetektor levert, montert og tilkoblet. Se også innledende tekst.				

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.542.17	**WM1.3922A** **DETEKTOR FOR BRANN** Antall **Type detektor:** Multikriterie **Tilkobling til bus-system:** Med integrert tilkoblingsenhet **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Se tegninger *Anvendelse:* Brannalarm *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Multisensor detektor. Levert, montert og tilkoblet. Se tegning. Se også innledende tekst.	stk	11		
C2.542.18	**WM1.3922A** **DETEKTOR FOR BRANN** Antall **Type detektor:** Multikriterie inkl. sirene **Tilkobling til bus-system:** Med integrert tilkoblingsenhet **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Se tegninger *Anvendelse:* Brannalarm *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Multisensor detektor inkl sokkelsirene/sirene Levert, montert og tilkoblet. Se tegning. Se også innledende tekst.	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.542.19	**WM1.3922A** **DETEKTOR FOR BRANN** Antall **Type detektor:** Multikriterie inkl. sirene og optisk varsling **Tilkobling til bus-system:** Med integrert tilkoblingsenhet **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Se tegninger *Anvendelse:* Brannalarm *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Multisensor detektor inkl sokkelsirene/sirene og optisk varsling/flash Levert, montert og tilkoblet. Se tegning. Se også innledende tekst.	stk	1		
C2.542.20	**WM1.3722A** **DETEKTOR FOR BRANN** Antall **Type detektor:** Aspirasjonsdetektor **Tilkobling til bus-system:** Med integrert tilkoblingsenhet **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Dekker tavlerom og kontrollrom *Anvendelse:* Brannalarm *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Aspirasjonsenhet komplett inkl. rør og strømforsyning. Prosjektering av rørføringer med hull utføres av leverandør. Levert, montert og tilkoblet. Se tegning. Se også innledende tekst.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.542.21	**WQ1.45A** **AKUSTISK SIGNALAPPARAT**				
	Antall	stk	1		
	Type: Sirene **Kapslingsgrad:** IP55 *Lokalisering:* Se tegninger *Lydtrykk:* Valgfritt *Montasje:* Vegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Sirene/alarmklokke for brannalarmanlegg monteres utvendig på bygget ved hovedinngang. Komplett montert og tilkoblet. Se tegninger Se innledende tekst.				
C2.542.22	**YB4.3123200000A** **INN-/UTGANGSENHET (I/O-ENHET) FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM**				
	Antall	stk	5		
	Type I/O-enhet: Singel overvåket inngangs-/ utgangsenhet **Leveranseomfang:** Levering, montering og spenningssetting **Signaltype:** Valgfri **Kommunikasjonsprotokoll:** Valgfritt **Kapslingsgrad:** Valgfritt **Kapslingsklasse:** Uspesifisert *Lokalisering:* Se tegninger *Anvendelse:* Brannalarm *Kvalitetskrav:* Valgfritt *Målenøyaktighet:* Valgfritt *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag I/O for styring av ventilasjonsaggregat, adgangskontroll/innbruddsalarm, brannspjeld inn og brannspjeld feilsignal. Vifter styres via brannalarm. Kontinuerlig drift på ventilasjon på batterirom.				

Adgangskontroll
Det skal leveres et komplett automatisk adresserbart adgangskontrollanlegg for bygningen. Anlegget skal ha integrert funksjon med innbruddsalarmanlegget. Det skal leveres et anlegg med utvidelsesmulighet og med innebygget reserve kapasitet. Adgangskontroll skal etableres med hovedprinsipp om at all atkomst skal skje via inngang med kortleser (hovedinngangsdør, kontrollrom og tavlerom) Se tegning. Må også koordineres med områdesikringen. Kortlesere for utendørs montasje skal være vandalsikker og sabotasjeovervåket. Kort skal kunne sperres automatisk ved utløpstid. Det skal kunne legges inn 4-sifret valgfri personlig kode i kortet.

Sentral leveres med batteri forsyning ved nettutfall.

Systemets datamaskin leveres komplett med skjermterminal, tastatur, harddisk og skal ha tilstrekkelig kapasitet til spesifiserte program funksjoner, og samtidig drift av hele adgangskontroll og innbruddalarmanlegget.

Kortleser utvendig skal være vandalsikker, iht. FG-klasse. Den skal også være vann og spruktsikker IP klasse.

Alle kortlesere skal ha både kort og kode (slik at mistet/stjålet kort ikke forveksles, og loggføring kan gjennomføres)

Maskin/program skal være slik organisert at systemet startes etter eventuelt strøm bortfall. Maskin skal minimum være bestykket for betjening av utstyr og funksjoner tilknyttet systemet, med følgende innebygget reservekapasitet.
Byggherre godkjenner leveranse av adgangskontroll- og innbruddsalarmanlegg av type RCO eller Salto. Nye anlegg skal kommunisere med ett av disse anleggene. Tilganger/rettinger administreres, og driftes- og feilmeldinger skal overføres til ett av disse anleggene.

Innbruddsalarmanlegg
Det skal monteres et innbruddsalarmanlegg med detektorer som dekker alle arealer som har tilgang via dører. Det skal i tillegg monteres magnetkontakter på alle ytterdører. Alle dører med nøkkellås skal også ha signal om låst dør. Magnetkontakter i dørene forutsettes å være en del av dørleveransen, så må dette avtales og anmerkes av tilbyderne i tilbudsfase. Nødvendige koordineringer må påregnes i detaljprosjekteringen.
Anlegget skal ha kobling mot adgangskontrollanlegg i forhold til inn/utkobling og status mot kontrollanlegget.
Alarm gis lokalt med sirener og overføres i tillegg til alarmsentral via samme alarmsender som brannalarmanlegget. Betjeningspanel ved hovedinngang.
Bestykkes med følgende komponenter (men listen er ikke uttømmende):

Innbrudds sentral (FG Grad 3)

Potensialfri kontrakt sett mot DS (eksternsignal mot scada)

Alarmsender (felles med brannalarm, intern verifikasjon med «polling» maks 180 sek intervall)

Betjeningspanel ved inngang

Sirener (ute og inne)

Bevegelsesdetektorer

Magnetkontakter (dører og nødvendige vinduer)

Se for øvrig kravene i siste delkapittel kap. 3.2 krav til skallsikring for byggkonstruksjon.

Entreprenøren må selv utarbeide detalj tegninger og eventuelle øvrige tegninger etter behov. Lokal tilpasning til stedlige forhold på montasjestedet påhviler entprenøren i sin helt.

Forskrifter og normer
Følgende generelle normer og forskrifter gjelder for leveransen på transformatorstasjon, herunder innbruddsalarmen.

EN-50131 serien, Alarmsystemer, systemkrav og utstyr

FG-201-1 Sertifisering og FG-godkjenning av foretak, kompetansekrav

FG-201-2 Regler for automatiske anlegg

FG400-1 Nordiske produkt registering

Brannteknisk rapport fra rådgiver (RIBR) i prosjektet.

sistnevnte brannteknisk rapport gjelder spesielt. Det skal kun benyttes FG-godkjent materiell og anlegget skal tilfredsstille kravene i «Regler for innbruddsalarmanlegg» og NEK-EN50131.

Kursopplegg

I alle arealer hvor det er praktisk mulig legges skjult fra dørsentral og fram til topp av døråpning for kabling til magnetkontakter, motorlås og evt. el.sluttstykke.

Sentralutstyr

Anlegget skal være adresserbart og sentral skal ha alarmutganger (potensialfri kontakt) for; ekstern alarmsender, alarm og feil til kontrollanlegget. Adressene skal kunne programmeres med kundespesifiserte tekster og kunne deles inn min. 4 soner. Strømforsyning av type A. (DVS min 12 timer back batteri)

Utløsning av innbruddsalarm skal kunne integreres med videoovervåkningen slik at videokamera kan veldes og film presenteres hos alarmmottaker sammen med alarm og aksjonsinstruks.

Periferiutstyr

I rom med bevegelse deteksjon med PIR skal detektor tilpasses plassering, dekningsområde og type for å varsle aktuelle hendelser og unngå uønskede alarmer. PIR-detektor skal ha antimaskfunksjon. Alt utstyr skal sabotasjesikres.

Kabeltyper skal verifiseres før utførelse.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.543.2	Kursopplegg for adgangskontroll, innbrudds og overfallsalarm				
C2.543.3	Sentral for adgangskontroll og innbrudd plasseres ved inngang, evt skal betjeningspanel plasseres ved inngang. Se innledende tekst Se tegning				
C2.543.4	**WL1.332A** **PUNKT**				
	Antall	stk	7		
	Anvendelse: For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Innvendig *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg fra sentral til IR-detektorer. Typisk PT-S 4p. Se også innledende tekst				
C2.543.5	**WL1.335A** **PUNKT**				
	Antall	stk	5		
	Anvendelse: For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP55 *Lokalisering:* Innvendig og utvendig *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg fra sentral til kortleser. Typisk Cat 6A S/FTP Se også innledende tekst				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.543.6	**WL1.335A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP55 *Lokalisering:* Innvendig *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg fra sentral til sirener Typisk PT-S 4p Se også innledende tekst.	stk	8		
C2.543.7	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Innvendig *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg fra sentral til alarmsender og El-mek skap. Utløst alarm varsles internt og til vaktsentral via alarmsender. Se også innledende tekst.	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.543.8	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Innvendig *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg fra noder/dørsentral eller koblingsbokser til lokale komponenter ved dør. -Kortleser (legges kun rør) -Åpneknapp/returbryter -Elektrisk lås (leveres vanligvis med ledning, tilkobling må inngå). -Magnetkontakt (leveres vanligvis med ledning, tilkobling må inngå). -L/L tilbakemelding (leveres vanligvis med ledning, tilkobling må inngå). Typisk PT-S 4p Grensesnitt i dørkarm. Se også innledende tekst.	stk	14		
C2.543.9	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Innvendig *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg fra sentral til magnetkontakt og lukket/låst tilbakemelding/microbryter i låskasse på dør. Typisk PT-S 4p Se også innledende tekst.	stk	20		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.543.10	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Utvendig og innvendig *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Punkt til node/koblingsboks/dørsentral på sikker side av dør fra sentral, Typisk PT-S 10-par. Se også innledende tekst.	stk	6		
C2.543.11	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Innvendig *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kabling til magnetkontakter eller microbryter på dører for overvåkning av tilstand. Typisk PT-S 2p Se også innledende tekst.	stk	14		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.543.12	**WE4.17100A** **SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM**				
	Antall	stk	1		
	Type anlegg: Adgangskontroll **Kapslingstype:** Valgfri **Kapslingsgrad:** Uspesifisert *Lokalisering:* Innvendig *Montasje:* Tilpasses *Funksjon for signal- og alarmsystem:* Ja *Programmering:* Ferdig idriftsatt *Karakteristikker: -* *Serieproduserte sentraler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utførelse ihht: Premissnotat av april 2026 vedr sikring av Tjeldbergodden transformatorstasjon				
C2.543.13	**WE4.19900A** **SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM**				
	Antall	stk	1		
	Type anlegg: Innbrudd **Kapslingstype:** Valgfri **Kapslingsgrad:** Uspesifisert *Lokalisering:* Innvendig *Montasje:* Tilpasses *Funksjon for signal- og alarmsystem:* Ja *Programmering:* Ferdig idriftsatt *Karakteristikker: -* *Serieproduserte sentraler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utførelse ihht: Premissnotat av april 2026 vedr sikring av Tjeldbergodden transformatorstasjon				

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.543.14	**WE4.19900A** **SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM** Antall **Type anlegg:** Dørsentral/dørnode **Kapslingstype:** Valgfri **Kapslingsgrad:** Uspesifisert *Lokalisering:* Innvendig *Montasje:* På vegg/over himling *Funksjon for signal- og alarmsystem:* Ja *Programmering:* Ferdig idriftsatt *Karakteristikker:* - *Serieproduserte sentraler:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utførelse ihht: Premissnotat av april 2026 vedr sikring av Tjeldbergodden transformatorstasjon Dørsentraler/dørnoder lokalt ved adgangskontrollerte dører (antallet reduseres om en sentral f.eks dekker 2 dører).	stk	5		
C2.543.15	**YB4.41320099** **LESER FOR AUTOMATISK ADGANGSKONTROLLSYSTEM** Antall **Type leser:** Berøringsfri med NFC med tastatur **Leveranseomfang:** Levering, montering og spenningssetting **Signaltype:** Valgfri **Kommunikasjonsprotokoll:** Valgfritt **Kapslingsgrad:** Utvendig IP65 *Lokalisering:* Dører *Anvendelse:* Adg. ktr *Medium:* - *Kvalitetskrav:* - *Målenøyaktighet:* - *Montasje:* Påvegg *Andre krav:* Nei	stk	5		
C2.543.16	**RK4.362A** **MAGNETKONTAKT** Antall **Materiale for underlag:** Metall *Lokalisering:* Ytterører *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag For overvåking av ytterdører.	stk	20		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.543.17	**YB4.5121200110** **SENSOR (DETEKTOR) FOR BEVEGELSESDETEKSJON**				
	Antall	stk	7		
	Type sensor (detektor): Passiv infrarød (PIR) **Leveranseomfang:** Levering, montering og spenningssetting **Signaltype:** Valgfri **Kommunikasjonsprotokoll:** Valgfritt **Kapslingsgrad:** IP20 **Kapslingsklasse:** Uspesifisert *Lokalisering:* Se tegn. *Kvalitetskrav:* - *Montasje:* - *Andre krav:* Nei				
C2.543.18	**WQ1.49** **AKUSTISK SIGNALAPPARAT**				
	Antall	stk	8		
	Type: Sirene **Kapslingsgrad:** Tilpasses omgivelser *Lokalisering:* Innvendig og utvendig *Lydtrykk:* Valgfritt *Montasje:* Påvegg *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.560.5 60.563.1	**WM2.2112A** **GIVER** Antall **Type:** Temperatur **Tilkobling til buss-system:** Med separat tilkoblingsenhet **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Ihht. tegning *Anvendelse:* Måling av temperatur i rom *Medium:* Luft *Toleranse:* ± 0,3 °C *Montasje:* Ca. 1,5 m over gulv på vegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Måleverdien benyttes for regulering av varme- og kjølefunksjoner i rommet. Tilbehør: Regulator Merket: -RTCxxx	stk	14		
C2.560.5 60.563.2	**WM2.2112A** **GIVER** Antall **Type:** Temperatur **Tilkobling til buss-system:** Med separat tilkoblingsenhet **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Ihht. tegning *Anvendelse:* Måling av temperatur utendørs *Medium:* Luft *Toleranse:* ± 0,3 °C *Montasje:* Ca. 1,5 m over bakken på vegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Merket: -RTDxxx	stk	3		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.560.5 60.563.3	**WM2.2412A** **GIVER**				
	Antall	stk	13		
	Type: Relativ fuktighet **Tilkobling til buss-system:** Med separat tilkoblingsenhet **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Ihht. tegning *Anvendelse:* Måling av fuktighet innendørs *Medium:* Luft *Toleranse:* ± 3 RH *Montasje:* Ca. 1,5 m over bakken på vegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Merket: RHBxxx				
C2.560.5 60.563.4	**WO1.12** **REGULATOR FOR VA OG VVS**				
	Antall	stk	5		
	Tilkobling til bus-system: Med separat tilkoblingsenhet **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Ihht. tegninger *Anvendelse:* Regulering av viftepådrag *Funksjon i prosessen:* Reguleringssignal 0-100% for styring av viftehastighet med innganger fra temperatur- og fuktfølere. *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
C2.560.5 60.563.5	**WF2.10322A** **BRYTER**				
	Antall	stk	7		
	Type: Bryter **Betjening:** Valgfri **Nominell strøm:** 16 A **Systemspenning:** 400 VAC **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Ihht. tegning *Karakteristikker:* Valgfritt *Montasje:* På vegg, høyde ca. 1,5 m *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Av/på/autobryter Merket: -XSAxxx				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.560.5 60.563.6	**WE4.19912A** **SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM** Antall **Type anlegg:** Hovedsentral for brannspjeldstyring **Kapslingstype:** I skap **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Ihht. tegning, rom 109 Tavlerom *Montasje:* På vegg *Funksjon for signal- og alarmsystem:* Se andre krav *Programmering:* Inkluderes *Karakteristikker:* Valgfritt *Serieproduserte sentraler:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Levering, montering, tilkobling, idriftsettelse og testing av brannspjeldsentral for overvåking og styring av motoriserte brann- og røykspjeld. Sentralen skal være komplett med nødvendig strømforsyning, kommunikasjon, inn- og utgangsmoduler, sikringer og øvrig intern kobling. Sentralen skal: Overvåke spjeldenes drifts- og feilstatus og alarm ved utløst spjeld, kabelbrudd, strømbrudd eller anne feil. Styre åpning og lukking av tilknyttede brannspjeld i henhold til brannkonsept og styringsfilosofi. Ha busskommunikasjon til hvert spjeld for tilbakemelding til sentral. Ha full integrering mot byggets SD-anlegg (Via BACnet eller Modbus). Leveres med 1 times backupbatterier. Levere potensialfrie signaler for drift, feil og brannalarm. Være tilpasset antall spjeld angitt på tegninger og funksjonsbeskrivelse. I posten inngår: Prosjektering av nødvendige tilkoblinger. Levering av sentral og nødvendige moduler, Merking av komponenter og kabler. Funksjonstesting og dokumentasjon. Innregulering, idriftsettelse og opplæring av driftspersonell.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.680.112.236.1	**BE5.21158A** **GULV PÅ GRUNN – MED GULVBELEGG** Areal **Varmegjennomgang:** U-verdi 0,16 W/(m2K) **Lydabsorpsjon:** Ingen krav *Lokalisering:* Tjeldbergodden *Belastning:* Valgfritt *Krav til overflate gulv:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gulvbelegg x) Mengderegler Avregnes	m^2	200		

Sum denne side:

Akkumulert 112 Tømrerarbeider:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	GRØFTEARBEIDER **Grøftedybder** For grøfter på stasjonstomten Angitte grøftedybder er regnet fra underkant forsterkningslag til underkant ledningsfundament for laveste rør. Det er forutsatt at underkant forsterkningslag ligger ca 60 cm under ferdig opparbeidet tomt. Utgraving over uk forsterkningslag inngår i vegarbeider.				
C2.731.01.2	**FV3.13121A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1½ **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Trase 1 *Formål:* VA- grøft *Grunnforhold:* fjell/fyllmasse av sprengtstein *Restriksjoner:* - *Bunnbredde:* Inntil 0,9 meter *Grøftedybde:* Se underposter for de ulike dybder *Krav til tilbakefylling:* Se andre krav *Krav til komprimering:* Normal komprimering *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett ledningsgrøft inkl. anskaffelse og utlegging av pukk 8 - 16 mm til fundament og omfyllingsmasser. Gjenfyllingsmasse mellom omfyllingslag og traubunn/terreng gjøres med steinmasse fra anlegget. Maks steinstørrelse 300 mm. Alternativt ekstern masse om egnet masse ikke finnes på anlegget. c) Utførelse Grøftetraseen gjenfylles etter VA/Miljø blad eller produsents leggeanvisning for aktuell ledning og kum hvis disse er strengere.				
C2.731.01.2.1	Grøftedybde inntil 1,5 m	m	25		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.01.2.2	Grøftedybde inntil 2,0 m	m	12		
C2.731.01.2.3	Grøftedybde inntil 2,5m	m	5		
C2.731.01.2.4	Grøftedybde inntil 3,0 m	m	5		
C2.731.01.2.5	Grøftedybde inntil 3,5 m	m	10		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.01.3	**FV3.13121A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1½ **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* SF1-O2 og SF4-O2 *Formål:* VA-grøft: 200 OV *Grunnforhold:* fjell/fyllmasse av sprengstein *Restriksjoner:* - *Bunnbredde:* Inntil 0,8 meter *Grøftedybde:* Se underposter for de ulike dybder *Krav til tilbakefylling:* Se andre krav *Krav til komprimering:* Normal komprimering *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett ledningsgrøft inkl. anskaffelse og utlegging av pukk 8 - 16 mm til fundament og omfyllingsmasser. Gjenfyllingsmasse mellom omfyllingslag og traubunn/terreng gjøres med steinmasse fra anlegget. Maks steinstørrelse 300 mm. Alternativt ekstern masse om egnet masse ikke finnes på anlegget. c) Utførelse Grøftetraseen gjenfylles etter VA/Miljø blad eller produsents leggeanvisning for aktuell ledning og kum hvis disse er strengere.				
C2.731.01.3.1	Grøftedybde inntil 1,5 m	m	48		
C2.731.01.3.2	Grøftedybde inntil 2,0 m	m	14		
C2.731.01.3.3	Grøftedybde inntil 2,5 m	m	14		
C2.731.01.3.4	Grøftedybde inntil 3,0 m	m	14		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.01.3.5	Grøftedybde inntil 3,5 m	m	15		
C2.731.01.4	**FV3.13121A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1½ **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* SF3-O2 *Formål:* VA- grøft: 110OV, 32 VL *Grunnforhold:* Fjell/fyllmasse av sprengstein *Restriksjoner:* - *Bunnbredde:* Inntil 0,8 meter *Grøftedybde:* Se underposter for de ulike dybder *Krav til tilbakefylling:* Se andre krav *Krav til komprimering:* Normal komprimering *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett ledningsgrøft inkl. anskaffelse og utlegging av pukk 8 - 16 mm til fundament og omfyllingsmasser. Gjenfyllingsmasse mellom omfyllingslag og traubunn/terreng gjøres med steinmasse fra anlegget. Maks steinstørrelse 300 mm. Alternativt ekstern masse om egnet masse ikke finnes på anlegget. c) Utførelse Grøftetraseen gjenfylles etter VA/Miljø blad eller produsents leggeanvisning for aktuell ledning og kum hvis disse er strengere.				
C2.731.01.4.1	Grøftedybde inntil 3,5 m	m	33		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.01.5	**FV3.13121A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1½ **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Stikkrenner *Formål:* Stikkrenne under eksisterende turveg og stikkrenne under planlagt turveg *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* - *Bunnbredde:* Inntil 0,8 meter *Grøftedybde:* Inntil 1,0 m *Krav til tilbakefylling:* Se andre krav *Krav til komprimering:* Normal komprimering *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett ledningsgrøft inkl. anskaffelse og utlegging av pukk 8 - 16 mm til fundament og omfyllingsmasser. Gjenfyllingsmasse mellom omfyllingslag og traubunn/terreng gjøres med steinmasse fra anlegget. Maks steinstørrelse 300 mm. Alternativt ekstern masse om egnet masse ikke finnes på anlegget. c) Utførelse Grøftetraseen gjenfylles etter VA/Miljø blad eller produsents leggeanvisning for aktuell ledning og kum hvis disse er strengere.	m	25		
C2.731.01.6	**FD2.11319** **GRAVING AV GRØFT – LENGDE** Prosjektert lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1,5 *Lokalisering:* Avskjærende grøft langs stasjonstomt *Formål:* Håndtering av overvann *Grunnforhold:* Fjell og løsmasser i terreng *Graverestriksjoner:* - *Grøftedybde:* 0,2-0,3 m *Bunnbredde:* Min 0,2 m *Andre krav:* Nei	m	200		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.01.7	**FS8.3111** **PLASTRING MED SPRENGSTEIN OVER VANN** Areal langs flaten **Levering:** Eksterne masser *Lokalisering:* Avskjærende grøft langs stasjonstomt *Objekt:* Bunn grøft og side grøft *Steinstørrelse:* VAR *Underlag:* Løsmasser/fjell *Skråningsvinkel:* 0 *Utforming:* Relativt ensgradert stein. Tykkelse på plastring grøft skal være 200 mm +-50mm *Andre krav:* Nei	m^2	160		
C2.731.01.8	**FM2.223119** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Til godkjent tipplass *Lokalisering:* Langs VA-trase *Leveringssted:* Entreprenør skaffer tipplass *Type masser:* Overskuddsmasser fra grøft *Andre krav:* Nei	m^3	40		
C2.731.01.9	**FM5.15** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR RENE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Alle VA-grøfter *Type masser:* Overskuddsmasser fra grøft *Leveringssted:* Entreprenørens tipplass *Andre krav:* Nei	tonn	80		
C2.731.01.10	**FD3.14312** **GRAVING AV GROP – ANTALL** Antall groper **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1½ *Lokalisering:* Kumutvidelser langs VA-trase *Type grop:* Kummer *Dimensjoner:* - *Grunnforhold:* Fjell/oppfylte masser av sprengtstein *Graverestriksjoner:* - *Andre krav:* Nei	stk	8		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.01.11	**FD3.14312A** **GRAVING AV GROP – ANTALL** Antall groper **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1½ *Lokalisering:* Tett tank for spillvann *Type grop:* Tett tank for spillvann *Dimensjoner:* Gropen må tilpasses utformingen av tett tank *Grunnforhold:* Fjell/oppfylte masser av sprengt stein *Graverestriksjoner:* - *Andre krav:* c) Utførelse Tett tank monteres i henhold til leverandørens bestemmelser	stk	1		
C2.731.01.12	**FS4.14299122** **TILBAKEFYLLING MED LØSMASSER MOT KONSTRUKSJON – ANTALL** Antall **Type utlegging:** Gjenfylling **Type masser/sortering:** 4/16 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Tett tank for spillvann *Type konstruksjon:* Tett tank *Underlag:* Grøftebunn *Nivå/kote:* ca. +40moh *Toleranse:* Norm *Andre krav:* Nei	stk	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.01.13	**FS4.14223122** **TILBAKEFYLLING MED LØSMASSER MOT KONSTRUKSJON – ANTALL**				
	Antall	stk	8		
	Type utlegging: Gjenfylling **Type masser/sortering:** 8/16 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Kummer på anlegget *Type konstruksjon:* Overvannskummer og sandfang *Underlag:* Grøftebunn *Nivå/kote:* VAR *Toleranse:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
C2.731.01.14	**FV5.11A** **VANNHÅNDTERING – KOMPLETT**				
	Rund sum	RS			
	Lokalisering: I VA- grøft *Objekt:* I Va- grøft *Risikomomenter:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter vannhåndtering utover 350 l/min				
C2.731.01.15	**GU6.13A** **GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON – TRAFIKKERT AREAL**				
	Areal	m^2	400		
	Brukskrav: Bruksklasse 3 *Lokalisering:* I VA- grøft *Anvendelse:* Vegareal i forbindelse med ny VA-grøft i trafikkert areal *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Levering og utlegging av fiberduk kl. 3 ved behov for masseseparasjon i grøften. Bredde inntil 2 m i tillegg til opplegg min 0,5m. Benyttes kun etter avtale med byggherren				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.01.16	**GU6.21A** **GEOTEKSTIL TIL SEPARASJON – IKKE TRAFIKKERT AREAL** Areal **Anvendelsesområde:** Grunnarbeider/ fundamentering/ støttekonstruksjon *Lokalisering:* I VA- grøft *Strekkfasthet:* Brukerklasse 3 *Statisk gjennomhulling (CBR):* Valgfritt *Bestandighet:* Valgfritt *Utførelse:* Legges ut i nødvendig bredde i tillegg til 0,5 opplegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også levering og utlegging av fiberduk kl. 3 ved behov for masseseparasjon i grøfta. Bredde inntil 2 m i tillegg 0,5m opplegg. Benyttes kun etter avtale med byggherren	m^2	200		
C2.731.02.1	**UM1.12111221111A** **UTENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST** Lengde **Type vannledning:** Drikkevann **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – strekkfast *Lokalisering:* Stasjonstomt *Ledningsstrekk:* Fra entreprisegrense til hydrant *Nominell diameter:* DN160 *SDR-verdi:* SDR21 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* PN10 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også nødvendige rørdeler for overgang mellom ny og eksisterende ledning.	m	65		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.02.2	**UM1.12111321115A** **UTENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST** Lengde **Type vannledning:** Drikkevann **Materiale:** PE 100 **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Elektro muffesveis *Lokalisering:* Entreprisegrense til stasjonsbygg *Ledningsstrekk:* Fra entreprisegrense til stasjonsbygg, ref tegning GH001 *Nominell diameter:* DN32 *SDR-verdi:* SDR11 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* PN10 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også nødvendige rørdeler for overgang mellom ny og eksisterende stikkledning. b) Materialer PE kveil	m	50		
C2.731.02.3	**UM1.1813** **TILKOBLING PÅ RØRENDE – UTENDØRS VANNLEDNING** Antall *Lokalisering:* VL32 PE100 ved entreprisegrense *Utførelsesmetode:* Valgfritt *Materialtype eksisterende rørledning:* PE100 *Materialtype ny rørledning:* PE100 *Dimensjon eksisterende ledning/ny ledning:* 32/32 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* PN10 *Tillatt prøvetrykk på byggeplass (PEA):* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	1		
C2.731.02.4	**UM1.1814** **TILKOBLING TIL EKSISTERENDE KUM – UTENDØRS VANNLEDNING** Antall kummer *Lokalisering:* Tilkobling til V2 *Utførelsesmetode:* Valgfritt *Materialtype eksisterende rørledning:* PVC-U *Materialtype ny rørledning:* PVC-U *Dimensjon eksisterende ledning/ny ledning:* 160/160 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* PN10 *Tillatt prøvetrykk på byggeplass (PEA):* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.02.5	**UO2.141299A** **UTENDØRS STENGEVENTIL**				
	Antall	stk	1		
	Ventiltype: Sluseventil **Medium:** Drikkevann **Materiale:** Messing eller kompositt **Skjøt:** PRK *Lokalisering:* Ved trafo *Materialkvalitet:* Norm *Overflatebehandling:* - *Temperaturområde:* norm *Trykk:* PN16 *Dimensjon:* 32mm *Dokumentasjon:* Ihht kommunenes VA-norm eller avklares med kommunens VA-ansvarlig *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Skal også inkludere spindelforlenger og gatedeksel med flyttende lokk.				
C2.731.02.6	**UM1.2211112211121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde	m	45		
	Type avløpsledning: Spillvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ved stasjonsbygg, ref. tegning GH001 *Ledningsstrekk:* Fra stasjonsbygg til tett tank *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* DN110 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Rødbrun *Relativ deformasjon:* Ihht. leverandørskrav *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.02.7	**UM1.2211122211121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Stasjonstomt *Ledningsstrekk:* Fra transformatorceller til tilkoblingspunkt trase 1 *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* DN110 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Sort *Relativ deformasjon:* Ihht. leverandørskrav *Andre krav:* Nei	m	30		
C2.731.02.8	**UM1.2211122211121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Stasjonstomt *Ledningsstrekk:* Fra SF5 til O3 *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* DN110 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Sort *Relativ deformasjon:* Ihht. leverandørskrav *Andre krav:* Nei	m	35		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.02.9	**UM1.2211122211121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Stasjonstomt *Ledningsstrekk:* SF2-O2, O2-SF4, O3-SF3 *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* DN200 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Sort *Relativ deformasjon:* Ihht. leverandørskrav *Andre krav:* Nei	m	145		
C2.731.02.10	**UM1.2211129911121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** PP, DVO **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Stikkrenne under turveg ved riggområdet *Ledningsstrekk:* Stikkrenne *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* DN250 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Sort *Relativ deformasjon:* Ihht. leverandørskrav *Andre krav:* Nei	m	5		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.02.11	**UM1.2211129911121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** PP, DVO **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Stikkrenne *Ledningsstrekk:* Stikkrenne *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* DN400 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Sort *Relativ deformasjon:* Ihht. leverandørskrav *Andre krav:* Nei	m	15		
C2.731.02.12	**UM1.2211129911121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** PP, DVO **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Stasjonstomt *Ledningsstrekk:* Tilknytningspunkt entrepisegrense til O3 *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* DN315 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Sort *Relativ deformasjon:* Ihht. leverandørskrav *Andre krav:* Nei	m	17		
C2.731.02.13	**UM1.281241411** **TILKOBLING PÅ RØRENDE TIL UTENDØRS AVLØPSLEDNING**				
	Antall **Materiale eksisterende rørledning:** PP **Materiale ny rørledning:** PP **Utførelsesmetode:** Dobbelmuffe *Lokalisering:* Entreprisegrense *Type tilkobling:* Valgfritt *Nominell diameter for hovedledning:* DN315 *Nominell diameter for ny rørledning:* DN315 *Andre krav:* Nei	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.02.14	**UM1.3114199120** **UTENDØRS DRENSLEDNING – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST** Lengde **Materiale:** PP **Plassering:** Rundt kjellervegger **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Valgfri *Lokalisering:* Rundt kjellervegger *Ledningsstrekk:* Se tegning GH001 *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* DN110 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Sort *Relativ deformasjon:* Ihht. leverandørens krav *Andre krav:* Nei	m	100		
C2.731.02.15	**UO3.1116913** **UTENDØRS TANK** 1 **Medium:** Spillvann **Materiale:** GRP eller termoplast **Form:** Liggende sylindrisk **Montasje:** I grunnen *Lokalisering:* Ihht tegning GH001 *Utforming:* Tank skal ha inspeksjonslokk *Materialkvalitet:* - *Overflatebehandling pumpe:* - *Kapasitet:* 6 m3 *Temperaturområde:* - *Isolasjon:* Valgfritt *Innfesting:* Valgfritt *Tilleggsutstyr:* Tett tank skal leveres med tråløst alarmsystem som varsler høyt nivå i tank *Grunnforhold:* Fjell *Kotehøyder:* - *Dokumentasjon:* FDV dokumentasjon for tett tank og tråløst alarmsystem *Andre krav:* Nei	stk	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.02.16	**UO2.73234A** **UTENDØRS BRANNHYDRANT** Antall **Materiale:** Rustfritt stål **Skjøt:** Flenseskjøt – full lugg *Lokalisering:* HYD1, se tegning H003 *Materialkvalitet:* Avklares med kommunen *Overflatebehandling:* Ihht leverandørs anbefaleing *Trykk:* PN10 *Dimensjon:* DN100 *Dokumentasjon:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett hydrant ihht. tegning H003, inkludert buunnseksjon og forankring, kumringer, justeringsringer, armatur, kumgjennomføringer og pakning.	stk	1		
C2.731.02.17	**UP1.1111199A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* O5 *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Ca.1,9 *Ledningsdimensjoner:* DN200 *Muffetype:* Faste pakninger *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:* - *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Høyder, vinkler og dimensjon ihht. kumskisser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også levering av kumlokk opplegg DN650, flytende ramme og kjørbar utførelse.	stk	1		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.02.18	**UP1.1111199A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* O4 *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Ca.1,9 *Ledningsdimensjoner:* DN110 *Muffetype:* Faste pakninger *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:* - *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Høyder, vinkler og dimensjon ihht. kumskisser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også levering av kumlokk opplegg DN650, flytende ramme og kjørbar utførelse.	stk	1		
C2.731.02.19	**UP1.1111199A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* O3 *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Ca. 4,0 meter *Ledningsdimensjoner:* DN200-DN315 *Muffetype:* Faste pakninger *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:* - *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Høyder, vinkler og dimensjon ihht. kumskisser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også levering av kumlokk opplegg DN650, flytende ramme og kjørbar utførelse.	stk	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.02.20	**UP1.1111199A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* O2 *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Ca. 4,0 meter *Ledningsdimensjoner:* DN315 *Muffetype:* Faste pakninger *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:* - *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Høyder, vinkler og dimensjon ihht. kumskisser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også levering av kumlokk opplegg DN650, flytende ramme og kjørbar utførelse.	stk	1		
C2.731.02.21	**UP3.13A** **SANDFANGSKUM AV BETONG MED DYKKER** Antall **Diameter:** DN 1000 *Lokalisering:* SF1 *Utførelse:* Se tegning *Sandvolum:* Min. 0,8 m3 *Kumhøyde:* 2,5-3 meter *Dimensjon utløpsdykker:* DN160 PVC *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også levering av kumlokk med flat rist opplegg DN650, flytende ramme, kjørbar utførelse.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.02.22	**UP3.13A** **SANDFANGSKUM AV BETONG MED DYKKER**				
	Antall	stk	3		
	Diameter: DN 1000 *Lokalisering:* SF2, SF3, SF4 *Utførelse:* Se tegning *Sandvolum:* Min. 0,8 m3 *Kumhøyde:* Inntil 2 meter *Dimensjon utløpsdykker:* DN200 PVC *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også levering av kumlokk med flat rist opplegg DN650, flytende ramme, kjørbar utførelse.				
C2.731.02.23	**UP3.39A** **SANDFANGSKUM AV PLAST MED DYKKER**				
	Antall	stk	1		
	Diameter: DN400 *Lokalisering:* Stasjonstomt *Utførelse:* Ihht tegning GH003 *Sandvolum:* 70 L *Kumhøyde:* 3,8 meter *Dimensjon utløpsdykker:* DN110 PVC *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også komplett kumramme, lokk og gjennomføringer ihht kumskisse.				
C2.731.02.24	**UP4.91** **INNTAKSELEMENT**				
	Antall	stk	1		
	Type inntakselement: Bekkeinntak uten rist **Materiale:** Betong *Lokalisering:* ved stikkrenne for avskjærende grøft *Utførelse:* Norm kumfundament *Dimensjon element:* DN1200 *Beskrivelse element:* Basal bekkeinntak eller tilsvarende *Dimensjon rørledning:* 315 *Andre krav:* Nei				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Prøving, kontroll, innvendig inspeksjon og klargjøring av ledningsanlegg Andre krav: Ved all prøving og kontroll, skal byggherren varsles i god tid på forhånd (minst to dager). Rørinspeksjon, trykkprøving og desinfisering skal utføres av uavhengig firma godkjent for disse arbeidene. **Posten omfatter også organisering av tredje part som skal utføre selve trykkprøvingen.** <u>Trykkprøving</u> Vannledninger trykkprøves med vann etter NS-EN 805/1 og VA Miljøblad nr. UT25 "Trykkprøving av trykkledninger". All trykkprøving av vannledninger skal utføres av tredjepart. Byggherren skal varsles i god tid på forhånd for å kunne delta på prøvingen. <u>Tetthetsprøving av selvfallsledninger</u> Metoden for utførelse av tetthetsprøving av selvfalls ledninger etter NS-EN 1610, herunder prøve-prosedyrer, prøvingsutstyr og kravet til tetthet er beskrevet i VA-Miljø-blad nr 24, Tetthets-prøving av selvfallsledninger. Tetthetsprøving av spillvannsledning/overvannsledning skal gjennomføres før overtakelse av anlegget. Alt arbeid skal utføres av godkjent foretak med egnet utstyr. <u>Innvendig inspeksjon av rørledninger</u> TV-inspeksjon av spillvannsledning skal gjennomføres før overtakelse av anlegget. Ledningsanlegget skal være spylt og rengjort forut ved rørinspeksjon Alt arbeid skal utføres av godkjent foretak med egnet utstyr. Krav til TV-inspeksjon: Fyllingsgrad eller evt. svanker i røret skal framgå av TV-inspeksjonen. Max. tillatte fyllingsgrad i ledningen er: 0% når ledningsfall iflg. tegning er 1,5% eller mer 5% når ledningsfall iflg. tegning er mindre enn 1,5%				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Nødvendig dokumentasjon over utført arbeid skal overleveres i god tid før overtagelse. Dokumentasjon fra TV-inspeksjonen skal foreligge som tekstrapport og på minnepinne. <u>Spyling og rengjøring av ledninger</u> Alle ledninger skal rengjøres før sluttkontroll og overlevering. Hovedvannledning med dimensjon større eller lik 100 mm skal rengjøres med myke renseplugger og god gjennomspyling. Det skal kjøres minimum 3 plugger Selvfallsledninger rengjøres ved høytrykksspyling. Ved rengjøring av vannledninger og pumpeledning med renseplugg foretar entreprenøren nødvendig demontering og remontering av rørdeler for innføring og uttak av renseplugg. Som drivmiddel for renseplugg benyttes rent vann ved tilkobling til vannledningsnettet eller ved bruk av vann fra egen tank eller pumper, mobil eller installerte. Entreprenøren foretar nødvendige tilkoblinger. Slamvann fra rengjøring og utspyling skal normalt suges opp med slamsugebil og tømmes på godkjent sted. <u>Desinfeksjon av vannledninger</u> Utførelse av desinfisering avtales med byggherren i forhold til at kommunen og Equinor i forhold til om det er behov for varsling av abonnenter samt samarbeid vedrørende vannavstegning. Vannledninger kan evt. desinfiseres i flere etapper og skal utføres for hver delstrekning som avsluttes. Desinfeksjon utføres iht. NKF/Norvars VA-miljøblad nr. 39 / 1999 og veiledning C2, "Rengjøring av drikkevannsledninger og basseng. Spyling og desinfeksjon", utgitt av Statens Institutt for Folkehelse. Desinfeksjonen forutsettes utført med Na-hypokloritt eller Ca-hypokloritt i pulver eller tablettform.				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Entreprenøren holder alt nødvendig utstyr inkl. nødvendig opplegg for tilførsel av vann, og utfører alle arbeidene med desinfeksjonen. Deklorering og fjerning av vannet samt 2 stk vannprøver inkl. analyse skal være inkludert.				
C2.731.02.26	**UU1.4121122** **RENSING AV UTENDØRS RØRLEDNING MED RENSEPLUGG** Samlet lengde **Type rørledning:** Vannforsyningsledning **Rørmateriale:** PVC-U *Lokalisering:* Hele anlegget *Ledningsstrekk:* Alle ledningsstrekk melllom kummer og tilknytningspunkt. *Dimensjon:* DN160 *Type renseplugg:* Før trykktesting skal alle nye vannledninger pluggkjøres med myk renseplugg ihht. VA-miljøblad nr. 4 *Andre krav:* Nei	m	65		
C2.731.02.27	**UU1.4111322** **SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING** Samlet lengde **Type rørledning:** Vannforsyningsledning **Rørmateriale:** PE 100 **Type spyling:** Hygienisk spyling *Lokalisering:* Hele anlegget *Ledningsstrekk:* Stikkledning *Rørdimensjon:* Ø32 *Andre krav:* Nei	m	50		
C2.731.02.28	**UU1.4111222** **SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING** Samlet lengde **Type rørledning:** Vannforsyningsledning **Rørmateriale:** PVC-U **Type spyling:** Hygienisk spyling *Lokalisering:* Hele anlegget *Ledningsstrekk:* Alle *Rørdimensjon:* DN160 *Andre krav:* Nei	m	65		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.02.29	**UU1.211322A** **TRYKKPRØVING AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER – TRYKKLEDNINGER**				
	Antall ledningsstrekk	stk	1		
	Type rørledning: Vannledning **Rørmateriale:** PE 100 **Prøvemedium:** Vann *Lokalisering:* Fra HY1 til V2 *Prøvestrekning:* Fra HY1 til V2 *Prøvingsmetode:* utføres i.h.t. NS-EN 805, VA-Miljø-blad nr. 25 *Prøvingstrykk (STP):* Valgfritt *Rørdimensjon:* Ø160 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også organisering av tredjepart som står for selve trykkprøvingen.				
C2.731.02.30	**UU1.211322A** **TRYKKPRØVING AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER – TRYKKLEDNINGER**				
	Antall ledningsstrekk	stk	1		
	Type rørledning: Vannledning **Rørmateriale:** PE 100 **Prøvemedium:** Vann *Lokalisering:* Hele anlegget *Prøvestrekning:* Fra stasjonsbygg til V1 etablert i tidligere entreprise *Prøvingsmetode:* utføres i.h.t. NS-EN 805, VA-Miljø-blad nr. 25 *Prøvingstrykk (STP):* Valgfritt *Rørdimensjon:* Ø32 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også organisering av tredjepart som står for selve trykkprøvingen.				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.02.31	**UU1.413122** **DESINFISERING AV UTENDØRS VANNLEDNINGSANLEGG – LENGDE** Samlet lengde **Rørmateriale:** PVC-U *Lokalisering:* Vannledning *Ledningsstrekk:* Fra entreprisegrense til hydrant *Rørdimensjon (DN):* Ø160 *Metode:* Etter VA blad nr. 39 *Middel/konsentrasjon:* Etter avtale med kommunen *Krav til restkonsentrasjon:* Etter avtale med kommunene *Avhending av vann med desinfeksjonsmiddel:* - *Andre krav:* Nei	m	65		
C2.731.02.32	**UU1.413132** **DESINFISERING AV UTENDØRS VANNLEDNINGSANLEGG – LENGDE** Samlet lengde **Rørmateriale:** PE 100 *Lokalisering:* Vannledning *Ledningsstrekk:* Fra entreprisegrense til stasjonsbygg *Rørdimensjon (DN):* Ø32 *Metode:* Etter VA blad nr. 39 *Middel/konsentrasjon:* Etter avtale med kommunen *Krav til restkonsentrasjon:* Etter avtale med kommunene *Avhending av vann med desinfeksjonsmiddel:* - *Andre krav:* Nei	m	50		
C2.731.02.33	**UU1.413222** **NØYTRALISERING AV UTENDØRS VANNLEDNINGSANLEGG ETTER DESINFISERING – LENGDE** Samlet lengde **Rørmateriale:** PVC-U *Lokalisering:* Vannledning *Ledningsstrekk:* Fra entreprisegrensetil hydrant *Rørdimensjon (DN):* Ø160 *Metode:* Etter VA blad nr. 39 *Middel:* Etter avtale med kommunen *Tillatt rest desinfeksjonsmiddel:* Etter avtale med kommunen *Avhending av «nøytralisert» vann:* - *Andre krav:* Nei	m	65		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.02.34	**UU1.413232** **NØYTRALISERING AV UTENDØRS VANNLEDNINGSANLEGG ETTER DESINFISERING – LENGDE**				
	Samlet lengde **Rørmateriale:** PE 100 *Lokalisering:* Stikkledning fra entreprisegrense til stasjonsbygg *Ledningsstrekk:* Stikkledning til stasjonsbygg *Rørdimensjon (DN):* Ø32 *Metode:* Etter VA blad nr. 39 *Middel:* Etter avtale med kommunen *Tillatt rest desinfeksjonsmiddel:* Etter avtale med kommunen *Avhending av «nøytralisert» vann:* - *Andre krav:* Nei	m	50		
C2.731.02.35	**UU1.4112220** **SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING**				
	Samlet lengde **Type rørledning:** Avløpsledning **Rørmateriale:** PVC-U **Type spyling:** Valgfri *Lokalisering:* Hele anlegget *Ledningsstrekk:* Alle strekk *Rørdimensjon:* Ø110-Ø315 *Andre krav:* Nei	m	250		
C2.731.02.36	**UU1.1122213** **TETTHETSPRØVING AV AVLØPSLEDNINGER – TRYKKLØSE**				
	Antall ledningsstrekk **Type rørledning:** Stikkledning **Rørmateriale:** PVC-U **Prøvemedium:** Luft **Prøvemetode:** LC *Lokalisering:* Hele anlegget *Prøvestrekning:* Mellom kummer, inkl. stikkledninger *Rørdimensjon:* Ø110-Ø200 *Prøvingsmetode:* utføres i.h.t. NS-EN 1610, VA-Miljø-blad *Andre krav:* Nei	stk	6		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.02.37	**UU1.31222** **INSPEKSJON AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER – INNVENDIG**				
	Samlet lengde	m	250		
	Type rørledning: Avløpsledning **Rørmateriale:** PVC-U *Lokalisering:* Hele anlegget *Strekning:* Alle kumstrekk, inkl. stikkledninger *Rørdimensjon:* Ø110-200 *Dokumentasjonskrav:* Komplett TV-kontroll med rapport levert til utbygger. *Andre krav:* Nei				
C2.731.02.38	**UU1.4112410** **SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING**				
	Samlet lengde	m	40		
	Type rørledning: Avløpsledning **Rørmateriale:** PP **Type spyling:** Valgfri *Lokalisering:* Hele anlegget *Ledningsstrekk:* Alle strekk, inkl. stikkrenner *Rørdimensjon:* DN250-DN400 *Andre krav:* Nei				
C2.731.02.39	**UU1.1114113** **TETTHETSPRØVING AV AVLØPSLEDNINGER – TRYKKLØSE**				
	Antall ledningsstrekk	stk	1		
	Type rørledning: Hovedledning **Rørmateriale:** PP **Prøvemedium:** Luft **Prøvemetode:** LC *Lokalisering:* Stasjonstomt *Prøvestrekning:* O2 til O3 *Rørdimensjon:* DN315 *Prøvingsmetode:* Utføres ihht. VA-miljøblad nr. 24 *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.731.02.40	**UU1.31241** **INSPEKSJON AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER – INNVENDIG**				
	Samlet lengde	m	40		
	Type rørledning: Avløpsledning **Rørmateriale:** PP *Lokalisering:* Hele anlegget *Strekning:* Alle kumstrekk, inkl. stikkrenner *Rørdimensjon:* DN250-DN400 *Dokumentasjonskrav:* Komplett TV-kontroll med rapport levert til utbygger. *Andre krav:* Nei				
C2.731.02.41	**UU1.819** **INNMÅLING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG**				
	Antall ledningsstrekk	stk	10		
	Type rørledning: Alle vann- og avløpsledninger *Lokalisering:* Hele anlegget *Ledningsstrekk:* Alle *Type og dimensjon på rørledning:* Ø110-Ø315 *Dokumentasjon:* Ihht kommunenes VA-norm eller avklares med kommunens VA-ansvarlig *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

ORIENTERING OM UTENDØRS ELKRAFT OG LYS

Omfatter stikkontakter, elbil og lys utendørs.
Stikkontakter monteres ved hovedinngang, spylekran og ute på kontrollbygget, kortvegg øst. Det klargjøres for El-bil ladere med kursopplegg og føringsvei fra fordeling til utvendig på bygget.

For belysning monteres det utvendig lys ved alle inngangsdører til bygget. På stasjonsområde monteres det 4 lyskastere i hver mast som lyser opp feltene.

Utvendig belysning montert på bygget styres via astrour. Dette skal kunne overstyres manuelt og på tid via kalender i astrour.

Lysanlegget ute på koblingsanlegget styres via bryter. Denne monteres ved kontrollbygget. Dette vil være kontaktorstyrt.

ORIENTERING KABELRØR

Føringsvei for inntak av strøm, Cal 6A for kamera, utelys i master, 22kV kabler etc.
Kvalitet på trekkerør skal være PP stive rør, type Infraplast SN 8 eller bedre.

Kabelrør for skjult kursopplegg inngår i punktpriser.
Det skal legges opp til føringsveier fra tavlerom og ut til felt.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.741.2	**WC2.2109A** **ELRØR** Lengde **Rørtype:** Installasjonsrør – glatt **Rørmateriale:** Valgfritt **Diameter:** 110mm *Lokalisering:* Utvendig *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Trekkerør for utvendig anlegg. Forsyning til elkraft/signal på uteområde. Føringsvei etableres fra kabelkanaler i felt til utendørs anlegg. Ikke tegnet inn på tegning. Glattvegget rør skal leveres, enten stivrør eller dobbeltvegget korrugertrør. Rør legges fra kabelkanal av betong med oppstikk inntil fundament for inntrekkstativ ute i feltet. Bend skal leveres slake med radius 600. For pris antas 75 stk 90 grader bend. Total lengde inklusive bend angitt. Rør skal leveres med trekketråd. Inklusive å feste enden av rør/bend til fundamentet med f.eks patentbånd.	m	460		
C2.741.3	**WC2.2109A** **ELRØR** Lengde **Rørtype:** Installasjonsrør – glatt **Rørmateriale:** Valgfritt **Diameter:** 160mm *Lokalisering:* Utvendig *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Trekkerør fra kontrollbygg til ekstern trafo plassert ved brakkerigg. Glattvegget rør skal leveres, enten stivrør eller dobbeltvegget korrugertrør.	m	80		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.741.4	**WC2.2109A** **ELRØR** Lengde **Rørtype:** Installasjonsrør – glatt **Rørmateriale:** Valgfritt **Diameter:** 110mm *Lokalisering:* Utvendig *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Trekkerør fra kontrollbygg til port for adg.kontroll og kamera. Glattvegget rør skal leveres, enten stivrør eller dobbeltvegget korrugertrør.	m	85		
C2.741.5	**WC2.2119A** **ELRØR** Lengde **Rørtype:** Installasjonsrør – glatt **Rørmateriale:** Plast – PVC **Diameter:** 110mm *Lokalisering:* Utvending *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Trekkerør for utvendig anlegg. Forsyning til lys på uteområde. Føringsvei etableres fra hovedtavlerom til hver enkelt mast på uteområde. 4 master skal ha føringsvei for lys inkl. evt overgangsmuffe til Ø75mm for oppstikk i fundament.	m	540		
C2.741.6	**WC2.2119A** **ELRØR** Lengde **Rørtype:** Installasjonsrør – glatt **Rørmateriale:** Plast – PVC **Diameter:** 160mm *Lokalisering:* Utvending fra kontrollbygg til trekkekum AIS *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Trekkerør for utvendig anlegg. Fra trekkekom AIS. 5stk x ca 20m	m	100		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.741.7	**WC2.2219** **ELRØR** Lengde **Rørtype:** Installasjonsrør – korrugert **Rørmateriale:** Plast – PVC **Diameter:** 75mm *Lokalisering:* Oppstikk i lysmast, o.l. *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m	25		
C2.743.1	**WL1.314A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For elkraft **Kapslingsgrad:** IP44 *Lokalisering:* Utvendig *Montasje:* Tillpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg til lys utvendig i trafoceller. Lysarmaturer langs veggene på trafocellene. Deles opp i minimum 2 kurser. Se tegning. Se også innledende tekst.	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:

ORIENTERING OM UTENDØRS LYS

For belysning monteres det utvendig lys ved alle inngangsdører til bygget. På stasjonsområde monteres det 2 lyskastere i hver mast som lyser opp feltene.

Utvendig belysning montert på bygget styres via astrour. Dette skal kunne overstyres manuelt og på tid via kalender i astrour.

Lysanlegget ute på koblingsanlegget styres via bryter. Denne monteres ved kontrollbygget. Dette vil være kontaktorstyrt.

Poster for lysarmatur montert i mast er beskrevet under kap. 440 lys.

Det skal etableres komplett belysning ved port, i utendørs koblingsanlegg, og utenfor kontrollbygg, belysningsanlegget skal utformes slik at det tilfredsstiller kravene i Beredskapsforskriften med veilednings krav.
Lysmaster skal leveres komplett med fundament, koblingsstykke, sikringer, og innvendig kabling mellom lysarmatur og sikringer.
Det skal benyttes LED armaturer og master med solid god standard.
Utendørs belysning skal ha MacAdam 4 eller bedre.
Utvendig belysning på bygg og ved port skal styres av Astrour.
Utvendig belysning i utendørs koblingsanlegg styres av bryter med timer.
Det skal forberedes for overstyring av utvendig belysning via fremtidig SD-anlegg.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.744.2	**WB1.3322091100A** **MAST FOR UTENDØRS LYSANLEGG** Antall **Materiale:** Varmgalvanisert stål **Masteform:** Rør med avtrappet diameter, fotplate og justerbar høyde **Sikkerhetsklasse:** Uspesifisert **Koblingsrom:** Koblingsrom/deksel **Armaturmontasje:** Direkte på mastetopp **Tilførsel:** Med kabel innvendig fra jord **Installasjon:** Valgfri **Kontrollutstyr:** Valgfritt *Lokalisering:* Utvendig *Høyde:* 8000mm *Diameter for armaturfeste:* 60mm *Mastenummer:* Valgfritt *Fotplate, hulldiameter og senteravstand:* Valgfritt *Type og dimensjon for tilførselskabel:* Valgfritt *Type og dimensjon for styrekabel:* Valgfritt *Utligger for armatur:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag 4 stk master leveres og monteres for kameraovervåkning og for montering av lys over området. Utførelse som Vik Ørsta mast eller tilsvarende. Mast leveres og monteres komplett med fundament. Inklusive topptraverser for montering av flere kameraer og lys i mast. Samt koblingsstykker for kobling av CAT kabel og lavspent forsyning til lys. 10A 2P Sikring for lys monteres i koblingsluke for hver mast. Se tegning Se innledende tekst	stk	5		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Utendørs alarm og signal
Utendørs adgangskontroll og innbruddsalarm

Leverandøren skal sørge for leveranse og montasje av alt nødvendig kursopplegg for dette.
Sentralutstyr plasseres i Kontrollrom.
Det skal etableres kortlesere for adgangskontroll av:
Gangport
Leverandør skal levere og montere stolper for betjeningstablå / kortleser på utside og innside av kjøreport, samt nødvendige trekkerør til dette.

Kameraovervåking
Det skal leveres et ITV-anlegg utendørs, som dekker alle fasadene, inklusiv hele AIS anlegget. For AIS område monteres ITV-anlegg topp på VIK Ørsta stolper i hensiktsmessige plassering for å dekke adkomstområder.

Det skal medtas kamera av AXIS eller tilsvarende. Ekte dag/natt mega pixel IP/nettverks kameraer med mekanisk IR cut filte for utvendig montering. I vandalsikker utførelse.
Kameraene skal ha god Wide Dynamic range (DWR).

Egen lagringsserver (DVR) opptaker/avspiller i bygget.
Eier av ITV systemet vil selv søke til datatilsynet om kameraovervåking og fornying hvert 3 år.

Elektroentreprenør har ansvaret sammen med kunden, å sørge for at søknadskjema blir sendt datatilsynet ihht. gjeldende regelverk og til korrekt tid. Herunder skal elektroentreprenør også stå ansvarlig for nødvendig skilting av område som er kamera overvåket i samråd med byggherre gjeldende regler (skilter for ITV skal godkjennes av byggherre og være iht. RENblad 8032 og RENblad 7032 mtp. utforming og kvalitet).
Det skal leveres et digitalt PC basert anlegg for TV-overvåking (ITV), inklusiv et avansert bevegelsesdeteksjonssystem.
En utløst sikkerhetsalarm (dør, vindu, lås etc.) skal generere et opptak og overvåkning via ITV-anlegget, og presentere i et delt bilde.

Anlegget skal bestå av følgende hovedkomponenter:

Kamera, antall vurderes av tilbyder og godkjennes av byggherre iht. funksjonskrav

Matrise og betjeningspanel

Lagringsenheter/-medier

Overføring til PC for eksponering på skjerm

Bevegelse detektorsystem (komponenter og programvare):

Anlegget skal også utstyres med tilfredsstillende belysning for dekningsområdet, skilting og strømtilknytning.

Funksjonskrav:

ITV - anlegget skal værer operativt og leverer bildeopptak døgnkontinuerlig året rundt.

Systemet skal også ha mulighet til å digitalisere analog informasjon til ønsket bildeinformasjon.

Betjeningssystemet skal ha mulighet til å programmere inspeksjonsrunder for de bevegelige kameraene.

Digitale bilder fra alle kamera skal kontinuerlig lagres på den hybride DVR-løsningen.Det skal etableres kameraovervåking for utvendig og innvendig overvåking av kontrollbygg samt generell overvåking av utomhusområdet innenfor stasjonsgjerde.

- Lyd og bilde.
Det skal i tillegg etableres fiberbaserte sensorer for deteksjon av klatring over eller under

stasjonsgjerde.

Leverandør skal sørge for leveranse og montasje av føringsveier og nettverkskabling for dette.
Sentralutstyr plasseres i kommunikasjonsskap /rack i Kontrollrom.
Kameraene skal ha tilførsel via PoE (Power over ethernet) og blir forsynt av switcher.
For kamera på master eller andre bygg benyttes det 110mm trekkerør hvor det fra kommunikasjonsskap/rack i kontrollrom trekkes 4-par eller 6-par singlemodus fiber + lavspentkabel (230V AC).
Ved kamera plasseres det ett lite skap hvor minst to par fiber termineres.
I skapet skal det være nødvendig utstyr som power konverter, varmeelement, PoE inserter (dersom nødvendig) og sikringskurs for 230V AC stikk. Strømforsyning og power supply skal ha en egen kurs fra stasjons-UPS.
Hvor terminering av fiber og CAT6 fra kameraer skal gjøres avgjøres av prosjektets representant fra Lede v/driftskontrollgruppen.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.752.2	**XS3.4221A** **MONTASJEUTSTYR FOR VIDEOKAMERA** Antall **Type montasjeutstyr:** Brakett med motordrevet fjernstyrt kameraretning **Materiale:** Galvanisert og lakkert stål *Lokalisering:* I mast *Montasje:* På mast *Krav til mekanisk styrke:* utedørs *Krav til innstillbarhet vertikalt:* Valgfritt *Krav til innstillbarhet horisontalt:* Valgfritt *Krav til spesialverktøy for montasje:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det skal klargjøres for montering av kameraer i master. Antall kameraer i hver mast er spesifisert på tegning. Det klargjøres for et ekstra kamera i hver mast. Se tegning. Se innledende tekst.	stk	6		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.752.3	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Utvendig *Montasje:* På mast *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag PUNKT FOR KAMERA 🕐 Stk pris inneholder enkel RJ-45 uttak 🕐 Inkluderer terminering i begge ender 🕐 Merking av kabler, uttak og paneler 🕐 Testing. 🕐 Utendørs montering. 🕐 Nødvendig røropplegg og føringsvei. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget. Det skal være opplegg for ett ekstra punkt i hver mast. Master vil være i hvert hjørne av tomta, tiltenkt for kameramontering og lys. Utføres med skjermet 4par CAT6A SFTP kabel beregnet for utendørs forlegning. Alle par termineres. Kameraer forsynes med PoE. CAT kabel terminert med plugg i begge ender legges mellom kamera og koblingsrom i mast. CAT kabler forsynt fra IKT-rack termineres med kontakt for RJ45 plugg eller tilsvarende i mast. Her vil det bli et skjøtepunkt. Se tegning. Se innledende tekst.	stk	6		

Sum denne side:	
Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.752.4	**YB4.619200112417A** **KAMERA FOR OVERVÅKING**				
	Antall	stk	6		
	Type kamera: Se beskrivelse **Leveranseomfang:** Levering, montering og spenningssetting **Signaltype:** Valgfri **Kommunikasjonsprotokoll:** Valgfritt **Lagring av opptak:** Sentralt **Programmering av bevegelsesalarmsoner:** I programvare sentralt **Vandalsikring:** IK 10 **Kapslingsgrad:** IP65 *Lokalisering:* Utvendig *Kvalitetskrav:* - *Montasje:* I stolper samt på fasade *Deteksjonsområde:* Se tegn. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utførelse ihht: Premissnotat av april 2026 vedr sikring av Tjeldbergodden transformatorstasjon				

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.752.5	**WL1.332A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP20 *Lokalisering:* Utvendig ved port *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Punkt til node/koblingsboks/dørsentral på portstyring, Typisk PT-S 10-par. Se også innledende tekst.	stk	1		
C2.752.6	ORIENTERING KABELRØR Kabelrør for skjult kursopplegg inngår i punktpriser. Det skal legges opp til føringsveier fra tavlerom og ut til felt. Føringsveier skal være for lys, adgangskontroll ved port og kameraovervåkning. Det vil bli vesentlig omfang på utvendige trekkerør på anlegget.				
C2.752.7	**WC2.2129A** **ELRØR** Lengde **Rørtype:** Installasjonsrør – glatt **Rørmateriale:** Plast – halogenfri **Diameter:** 160mm *Lokalisering:* Utvendig *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Trekkerør for utvendig kamera anlegg. Forsyning til kameraer på uteområde. Føringsvei etableres fra kontrollrom i IKT-skap til hver enkelt mast på uteområde. 4 master skal ha føringsvei for kameraer. Se tegning for antall kabler til hver mast/punkt	m	320		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.752.8	**WC2.2129A** **ELRØR** Lengde **Rørtype:** Installasjonsrør – glatt **Rørmateriale:** Plast – halogenfri **Diameter:** 160mm *Lokalisering:* Utvendig *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Trekkerør til adgangskontroll ved port	m	73		
				Sum denne side:	
				Akkumulert C2 TEKNISK BESKRIVELSE:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.752.9	**YB4.41320099** **LESER FOR AUTOMATISK ADGANGSKONTROLLSYSTEM** Antall **Type leser:** Berøringsfri med NFC med tastatur **Leveranseomfang:** Levering, montering og spenningssetting **Signaltype:** Valgfri **Kommunikasjonsprotokoll:** Valgfritt **Kapslingsgrad:** Utvendig IP65 *Lokalisering:* Port *Anvendelse:* Adg. ktr *Medium:* - *Kvalitetskrav:* - *Målenøyaktighet:* - *Montasje:* Påvegg *Andre krav:* Nei	stk	1		

Sum denne side:	
Akkumulert :	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.752.10	**WL1.335A** **PUNKT** Antall **Anvendelse:** For signal, kontroll og alarm **Kapslingsgrad:** IP55 *Lokalisering:* Port *Montasje:* Tilpasses *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg fra sentral til kortleser ved port. Typisk Cat 6A S/FTP Se også innledende tekst	stk	1		

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.752.11	**WE4.19900A** **SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM**				
	Antall	stk	1		
	Type anlegg: Dørsentral/dørnode **Kapslingstype:** Valgfri **Kapslingsgrad:** Uspesifisert *Lokalisering:* Innvendig *Montasje:* På vegg/over himling *Funksjon for signal- og alarmsystem:* Ja *Programmering:* Ferdig idriftsatt *Karakteristikker:* - *Serieproduserte sentraler:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utførelse ihht: Premissnotat av april 2026 vedr sikring av Tjeldbergodden transformatorstasjon Lokal sentral/node for styring av port.				
C2.900.72.725.1	**KP1.17** **GJERDE**				
	Lengde	m	250		
	Fundamentering: Føres ned i grunnen *Lokalisering:* Tomtegrense *Stolper:* Stål *Gjerdeflate:* 2100 mm *Utforming:* Valgfritt *Høyde:* 2,1 m *Underlag:* Valgfritt *Toleransekrav:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
C2.900.72.725.2	**FP3.29** **FANGGJERDE**				
	Prosjektert lengde mellom endestolper	m	250		
	Type: Varmforsinket fletteverksgjerde *Lokalisering:* Tomtegrense *Høyde:* 2,5 m *Materialkrav:* Varmforsinket *Kapasitet:* Personbelasting *Utforming:* Varselskilt *Grunnforhold:* GEO rapport *Fundamentering:* KP1.17 *Skråningshelning :* Følger terreng *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:

Akkumulert :

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.900.72.725.3	**KP1.222A** **PORT MED PORTSTOLPE** Antall **Fundamentering:** Festes på plassbygd fundament *Lokalisering:* Byggeplass *Stolpe:* Leverandørprosjekteres *Portblad:* Leverandørprosjekteres *Utforming:* Leverandørprosjekteres *Dimensjon:* 7,5 m portåpning *Lukke- og låsemekanisme:* Automat, med mulighet for manuell påning *Underlag:* Fundamentert på sprengstein *Toleransekrav:* RC4, Sikkerhetsklasse 4, EN1627 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett prosjektering, levering, fundamentering, montering, innjustering, idriftsettelse og dokumentasjon av automatisk glideport med portstolper. Posten skal inkludere: • Automatikk, motor, styring og nødvendige sikkerhetsfunksjoner. • Adgangskontroll og nødvendige grensesnitt for tilkobling mot øvrige sikkerhetssystemer. • Alle beslag, låser, fundamenter, innfestingsdetaljer og øvrige komponenter nødvendige for komplett funksjon. • Prosjektering og dimensjonering av port, portstolper, føringssystem og fundamentering. • Innfesting mot stasjonsgjerde på begge sider av port. • Prøving, funksjonstesting og dokumentasjon. Dersom det beskrivelsen omtaler spesifikke tiltak fra punktlisten over, skal det ikke telles dobbelt. Entreprenør beskriver hvor post er medtatt. b) Materialer Stålkvalitet iht. NS-EN 10025. Alle ståldeler skal være varmforsinket iht. NS-	stk	1		

Sum denne side:	
Akkumulert 72 Utendørskonstruksjoner:	

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	EN ISO 1461. Sveisearbeider på varmforsinkede komponenter tillates ikke etter utført galvanisering. Materialdimensjoner skal minimum tilfredsstille krav til sikringsklasse og nødvendig mekanisk styrke. Materialer skal være egnet for marint og værutsatt miljø. c) Utførelse Utførelsen skal tilfredsstille alle krav fra: RENblad 7683 Områdesikring av transformatorstasjon. RENblad 7684 Elektronisk sikring av transformatorstasjon. RENblad 7685 Skallsikring av transformatorstasjon. Kraftberedskapsforskriften (KBF) Videre skal tegningsunderlag legges til grunn for funksjonaliteter og øvrige hensyn.				

Sum denne side:	
Sum 72 Utendørskonstruksjoner:	

INNHOLDSFORTEGNELSE

C2 TEKNISK BESKRIVELSE C2-1
000 Generelt C2-3
010 Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplassen C2-10
020 Riving for klargjøring av tomt C2-20
030 Grunnarbeider C2-29
200 Bygning generelt C2-36
210 Grunn og fundamenter C2-38
050 Betongarbeider C2-51
200 Bygning generelt C2-58
210 Grunn og fundamenter C2-70
220 Bæresystemer .....
222 Søyler C2-75
223 Bjelker C2-80
230 Yttervegger C2-82
231 Bærende yttervegg C2-82
240 Innervegger .....
241 Bærende innervegger C2-88
250 Dekker .....
251 Frittbærende dekker C2-92
252 Gulv på grunn C2-96
253 Oppforet gulv, påstøp C2-100
280 Trapper, balkonger, m.m .....
282 Utvendige trapper C2-100
060 Betongkonstruksjoner, prefabrikkerte C2-102
200 Bygning generelt C2-109
230 Yttervegger C2-119
261 Primærkonstruksjon for yttertak C2-125
070 Stålkonstruksjoner C2-126
200 Bygning generelt C2-133
220 Bærekonstruksjoner .....
222 Søyler C2-136
223 Bjelker C2-138
224 Innstøpningsgods C2-143
228 Trapper og balkonger m.m. C2-144
250 Dekker C2-146
120 Tømrerarbeider .....
235 Utvendig kledning og overflate C2-147
242 Ikke - bærende innervegger C2-148
251 Frittbærende dekker C2-150
257 Systemhimlinger C2-152

INNHOLDSFORTEGNELSE

140 Vindusarbeider .....
230 Yttervegger .....
234 Vinduer, dører og porter C2-153
150 Dørearbeider .....
230 Yttervegger .....
234 Vinduer, dører og porter C2-154
240 Innervegger .....
244 Vinduer, dører og foldevegger C2-169
170 Tekkearbeider C2-174
210 Malerarbeid C2-183
240 Fast bygginnredning C2-190
250 Bygningsm.arb. for VVS .....
291 Hull, tettinger C2-192
260 Bygningsm.arb. for elektro C2-194
310 Sanitær .....
311 Bunnledninger for sanitærinstallasjoner C2-194
312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner C2-194
314 Armaturer for sanitærinstallasjoner C2-197
315 Utstyr for sanitærinstallasjoner C2-199
316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner C2-209
319 Andre deler av sanitærinstallasjoner C2-210
330 Brannslokking .....
337 Brannslokking med håndslukker C2-211
350 Varmepumpe - og kuldeinstallasjoner .....
356 Installasjoner for oppvarming og kjøling i bygg C2-212
360 Luftbehandling .....
362 Kanalnett for luftbehandling C2-214
364 Utstyr for luftfordeling C2-215
365 Utstyr for luftbehandling C2-228
366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling C2-230
369 Annet utstyr for luftbehandling C2-235
400 Elkraftinstallasjoner C2-236
410 Basisinstallasjoner for elkraft C2-237
411 Kabelføring for elkraftinstallasjoner C2-242
412 Jording for elkraftinstallasjoner C2-251
430 Lavspent forsyning C2-261
431 Installasjoner for elkraftinntak C2-265
432 Installasjoner for hovedfordeling C2-268
433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk C2-276

INNHOLDSFORTEGNELSE

434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner C2-283
440 Lys C2-296
443 Nødlys C2-305
450 Elvarme C2-310
500 Tele - og automatiseringsinstallasjoner C2-315
510 Basisinstallasjoner for ekom og automatisering C2-315
512 Jording C2-316
515 Fordelinger for ekom og automatisering C2-318
521 Kabling for ekom og automatisering C2-319
540 Alarm og signal C2-324
542 Brannalarm C2-326
543 Adgangskontroll, innbrudds - og overfallsalarm C2-337
560 Automatisering .....
560 Automatisering .....
563 Lokal automatisering C2-346
680 Inventar .....
112 Tømrerarbeider .....
236 Innvendig overflate C2-349
731 Utendørs VA .....
01 Grøftearbeider C2-350
02 VA-deler og VA-arbeider C2-358
740 Utendørs elkraft C2-377
741 Utendørs elkraft C2-377
743 Utendørs lavspent forsyning C2-380
744 Utendørs lys C2-381
752 Utendørs integrert kommunikasjon C2-383
900 Områdesikring .....
72 Utendørskonstruksjoner .....
725 Utendørs gjerder, porter og bommer C2-392