

Sykkylven Kommune

Sykkylven Ungdomsskule

OMBYGGING ADMINISTRASJONSBYGG

Tilbudsbeskrivelse

ELEKTRO

Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
------	-------	-------------	------------	-------------	----------

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i størreutstrekning enn formålet tilsier.

LISTE OVER TEGNINGER, SKJEMAER OG TABELLER FRA RIE**Tegnignsliste:**

Tegn.nr.	Tegningsnavn	Format	Dato	Rev.	Rev. dato	Forsendelse gjelder
E-400-20-02-001	Plan 02 - Elkraft	A1	2025-06-27	01	2025-06-27	X
E-400-20-03-001	Plan 03 - Elkraft	A1	2025-06-27	01	2025-06-27	X
E-442-20-02-001	Plan 02 - Belysning	A1	2025-06-27	01	2025-06-27	X
E-442-20-03-001	Plan 03 - Belysning	A1	2025-06-27	01	2025-06-27	X
E-500-20-02-001	Plan 02 - Tele	A1	2025-06-27	01	2025-06-27	X
E-500-20-03-001	Plan 03 - Tele	A1	2025-06-27	01	2025-06-27	X

Skjema:

Eksisterende Kursfortegnelse Gr H1.3

Eksisterende Kursfortegnelse Gr H1.4

TEKNISK BESKRIVELSE OG MENGDEFORTEGNELSE**Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse**

Ref. kap. 40 og 50

PRISGRUNNLAG

Alle priser, enhetspriser m.v. skal inkludere reiseutgifter, diett, oppholdsutgifter, km-godtgjørelse m.v. Det vises også til øvrige deler av kontraktsgrunnlaget.

For denne beskrivelsen gjelder :

- NEK 400: 2022 - Elektriske lavspenningsinstallasjoner.

Der beskrivelsen avviker fra krav i standard gjelder beskrivelsen foran standarden.

Dokumenter for tekniske forhold:

- Tegninger og skjema i hht Tegningsliste RIE
- Vedlegg som følger konkurransegrunnlaget, i hht øvrige deler av kontraktsgrunnlaget.

4 Merking

Merking**Generelt**

Det skal legges vekt på at merking i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget.

Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel/komponent som skal merkes.

Merking av el.krafttekniske anlegg i samsvar med forskrifter for el.forsyningsanlegg og el.bygningsinstallasjoner m.m.

Det skal merkes iht. tiltakshavers merkesystem.

Denne er basert på Tverrfaglig Merkesystem (TFM) som definert i FoU-prosjekt 50083, og utviklet av Statsbygg i Prosjekteringsanvisning "PA 0802".

Fordelere

Fordelinger og tablå etc. skal merkes i front med graverte merkeskilt i henhold til TFM. Tavler merkes feltvis. Ved inntaksbryter merkes inntakets kortslutningsytelser.

Fargemerking el.kraftanlegg

Jordskinne (PE) fargemerkes - gul / grønn

N- skinne fargemerkes - lys blå

PEN-skinne fargemerkes - gul, grønn, lys blå

Samleskinner bokstavmerkes og fargemerkes.

L1 -sort, L2 -hvit, -L3-brun.

Ledere som ikke er fargemerket skal fargemerkes med strømpe.

Samme fargemerking som for samleskinner.

Forøvrig må merkingen være slik at en kan følge de forskjellige fasene L1, L2 og L3. Gjennom hele anlegget dvs. inntakskabel, fordeler, stigekabler, 3-fase stikkontakter, 3-fase apparatuttak etc.

Lamper

For signallamper, brytere m.v. benyttes følgende fargekode:

Signallampe, "Klar for start" - grønn

Signallampe, "Drift" - hvit

Signallampe, "Alarm, 1.prioritert" - rød

Signallampe, "Alarm, 2.prioritert" - gul

Trykknapper/brytere

Kvittering- blå

Brann - rød

Nød- rød

Start- grønn

Stopp- rød

Komponenter

Komponenter skal forøvrig merkes med skilt.

Komponenter i fordelingene skal merkes i følge strømveisskjema der dette er laget.

For de fordelinger der det bare foreligger enlinjeskjemaer skal installatøren selv sørge for en hensiktsmessig fortløpende merking. Det skal legges vekt på at sikringer, kontakter og brytere i samme kurs har samme tallkode.

4 Merking

Rekkeklemmer

Merking av alle koblingsklemmer/rekkeklemmer/koblingsplinter i fordelere og sentraler (med listenr./plinter og fortløpende nr.merking for rekkeklammer/koblingsplinter).

Ledermerking

Merking av tilkoblingsender for el.kraftanlegg på alle interne og eksterne ledningsforbindelser i fordelinger (med referanse til merking på koblingsklemme for ledningsendenes tilkoblingspunkt.)

Ledermerking for alle styre- og signalkabler til/fra fordelinger.

(Med referanse til merking på koblingsklemmen for ledningsendenes tilkoblingspunkt.)

Ledermerking for alle tilkoblingspunkter for styre- og signalkabler utenom fordelinger.

For ledermerking av små ledningstverrsnitt kan brukes kabelendehylser med merkeholder og fortrykte merkekomponenter som skyves på plass.

For ledermerking av større ledningstverrsnitt brukes merkesystem som angitt for kabelmerking.

Type merking

For kabelmerking skal benyttes PARTEX merkesystem eller tilsvarende med dokumenterbar tilsvarende holdbarhet.

For merking i utsatte miljø skal det benyttes værbestandige festestrips.

Kabelmerking

Alle utgående kabler merkes iht. Tverrfaglig Merkesystem (TFM).

Fordelerspesifikasjon settes foran kabelnr. f. eks.:

=432.4011-KW001

Merking av alle kabler med kabelnr.

- ved fordelinger.
- ved fast tilkoblet teknisk utstyr
- ved teletekniske uttak og fast tilkoblet tele- og automatiseringsutstyr.

MERKING SPESIELT FOR TELE- OG AUTOMATISERINGSANLEGG

Sentralapparater for tele- og automatisering merkes med sentralnr. og anleggstype i tillegg til klartekst.

For **gjennomkoblet kabel/ledning** til flere fordelinger/koblingspunkter skal hver kabeldel merkes i begge ender med ekstra indeks (01.01, 01.02 osv. for kabel nr. 01.). Det skal benyttes samme klemmenr. for samme leder/lederpar i alle koblingspunktene, ved slik gjennomkobling av ledning.

For **avgrenet kabel/ledning** fra utstyr for tele- og automatisering eller koblingsenhet skal avgrenet kabel merkes med referanse til utstyrskomponent og med fortløpende nr.merking, som angitt for kabel fra telefordelinger.

Koblingsklemmer som er beregnet for tilkobling av parkabel, skal kodes og merkes parvis (med tosifferkode i nr.rekkefølge). Ved behov kan den ene klemme i et klemmepar betegnes med bokstaven a og den andre klemmen med bokstaven b.

For koblingsklemmer beregnet for andre kabler (ikke par) skal klemmene kodes og merkes enkeltvis (med tosifferkoder i nummerrekkefølge).

Skjulte detektorer, KNX utstyr, etc. merkes under himling med graverte røde skilt og hvit tekst. merketape godtas ikke.

MERKING AV KOMPONENTER UTENOM FORDELINGER OG SENTRALER

Komponentmerking med referanse til kursnr. og fordelernr.

Merking av alle fast tilkoblede komponenter, stikkontakter, brytere, koblingsbokser og øvrige koblingspunkter for kursopplegg til stikkontakter, varmeanlegg og driftstekniske anlegg, teleanlegg etc.

Komponenter tilkoblet uprioritert kraft (UP) merkes med hvite skilt med sort skrift.

Komponenter tilkoblet prioritert kraft (P) merkes med gule skilt med sort skrift.

Komponenter tilkoblet avbruddsfri kraft (UPS) merkes med røde skilt med sort skrift.

KOORDINERING MED ANDRE ENTREPRENØRER

Det påhviler den enkelte entreprenør ansvar for å ta initiativ til nødvendige koordineringsmøter med andre entrepriser.

Koordineringsmøtene skal sørge for riktig rekkefølge av de enkelte entrepriser og avsløre eventuelle kollisjoner mellom disse.

Koordineringsmøter skal holdes for hvert håndterlig delområde av byggeprosjektet og skal holdes i god tid og senest 14 dager før noen arbeider starter i området.

Det skal skrives referat fra møtene.

Entreprenøren skal i god tid gjøre bygningsentreprenøren oppmerksom på hvor store inntaksåpninger det er behov for inntransport og montasje av større utstyr.

Vekter på større utstyr skal også oppgis så bygningsentreprenøren er klar over hvilke foranstaltninger som må iverksettes for å få utstyret på plass.

Hvis andre entreprenørers arbeider forårsaker at denne entreprenør hindres i sine arbeider, plikter han å melde dette omgående til byggeleder. Entreprenøren plikter å sette seg inn i den bygningsmessige beskrivelse for EL-anleggene. Dersom entreprenøren ser at nødvendige bygningsmessige arbeider for hans anlegg ikke er medtatt, plikter han å varsle om dette.

Der hvor bygningsmessige arbeider griper inn i denne entreprenørs arbeider, og hvor den rådgivende ingeniør har utarbeidet beskrivelse av disse bygningsmessige arbeider, har denne entreprenør plikt til å samarbeide med bygningsentreprenøren og til å rettlegge ham.

TILBUDSKJEMA MED SAMMENDRAG

I samsvar med tilbudsdokumentene og de opplysninger og forhold som er gitt i medfølgende tilbudsbrev, tilbyr generalentreprenøren seg å utføre arbeidene vedrørende:

**Sykkylven Ungdomskule - Nye Lærer og Grupperom
Elektrotekniske anlegg og tele- og automatiseringsanlegg**

til de priser som er oppført i tilbudet, og som samlet gir følgende summer:

KAP. 40 ELKRAFT:

10	Generalomkostninger	kr
41	Basisinstallasjoner, Elkraft	kr
43	Lavspent forsyning	kr
44	Lys	kr
45	EL-varme	kr

SUM Kap. 40 EKS. MVA. kr

=====

Sum elkraft tekniske arbeider kap. 40 eks. mva. overføres til felles prisskjema .

KAP. 50 EKOM:

51	Basisinstallasjoner for EKOM	kr
52	Integrert kommunikasjon	kr
54	Alarm- og signalsystemer	kr
56	Automatisering	kr

SUM KAP. 50 EKS. MVA. kr

=====

Sum EKOM kap. 50 eks. mva. overføres til felles prisskjema.

TILBUDSKJEMA MED SAMMENDRAG

LISTE OVER TEGNINGER, SKJEMA OG TABELLER SOM SKAL UTFØRES AV EL.ENTREPRENØR.

Komplett tegningsgrunnlag for "som bygget" dokumentasjon, påført med rød penn på kopier.
Flerlinjeskjemaer for el.fordelingr.
Kursoversikt for el. fordelinger.
Enlinjeskjemaer for teletekniske anlegg.
Belysningsliste, dersom det blir valgt andre typer armaturer enn beskrevet.

LISTE OVER TILBUDT MATERIALE OG UTSTYR.

Tilbudt utstyr, fabrikat og type.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

A26 LISTE OVER LEVERANDØRER.

Følgende leverandører er valgt for følgende arbeider:

.....-.....
.....-.....
.....-.....
.....-.....
.....-.....
.....-.....
.....-.....
.....-.....

Kapittel: 10 Generalomkostninger

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10	Generalomkostninger				
10.17	Rigg og drift				
	Det tas forbehold om at poster i kapittel Rigg og drift kan trekkes ut.				
10.17.1	AV1.1A ETABLERING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Byggeplass <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tegninger/instrukser/dokumentasjon av tilbudt utstyr. Utarbeiding av nødvendige arbeidstegninger og beregninger. Teknisk dokumentasjon/tekniske datablad for tilbudt utstyr utgjør en vesentlig del av vurderingsgrunnlaget og skal alltid leveres med tilbudet. Tekniske datablad skal omfatte: • Merkedata for tilbudt utstyr • Bruksområde for utstyret • Godkjenningsgruppe/klasse for utstyr som er underlagt offentlig godkjenningsplikt • Kopi av sertifikat for sertifiseringspliktig utstyr • Normal levetid/brukstid • Koblingsfrekvens, drift-/pauseforhold • Akustiske støyforhold • Elektriske støyforhold - Funksjonsmåte • Ventet teknisk/økonomisk optimal driftstid (levetid) for utstyret som inngår i leveransen, skal på forespørsel kunne dokumenteres. Krav til miljøet/rommet hvor utstyret skal monteres Styringssystem og sjekklister. Entreprenør leverer utdrag av sitt styringssystem for utførelse og hvilke sjekklister som vil bli brukt ved sluttkontroll.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Generalomkostninger:					

Kapittel: 10 Generalomkostninger

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.17.2	AM3.822A AVFALLSHÅNTERING – RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering:</i> Byggeplass <i>Type avfall:</i> Sortert <i>Leveringssted:</i> Godkjent mottak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas kostnad for avfallhåndtering av eget arbeid. Avfallet sorteres og kjøres til godkjent mottak.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Generalomkostninger:					

Kapittel: 10 Generalomkostninger

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.17.3	AV2.1A DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Byggeplass <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Møter og befaringer Deltakelse i byggemøter, driftsmøter, særmøter, ITB-møter og befaringer. Rydding Rydding etter egne arbeider. Regelmessig og endelig opprydding etter eget arbeid og fjerning av avfall til anvist sted på byggeplass, samt rengjøring av levert utstyr. Avfall skal sorteres i containere. Arbeidene skal gjennomføres etter "Rent tørt bygg-prinsippet" der den enkelte entreprenør rydder daglig etter egne arbeider. Off. godkjenning og ansvar Elentreprenøren har ansvar for godkjenningsprosesser overfor offentlig myndighet. Dokumentasjon ved utstyrsleveranse I forbindelse med levering av utstyr skal følgende dokumentasjon foreligge ved leveransen. • Montasjeanvisning med montasjetegninger. • Kablingstabeller (rekkeklemmetabeller, koblingsskjema/ strømveisskjema med komplett referansemerking for alle koblingsklemmer og koblingspunkter). • Benyttede symboler, forkortelser o.l. i skjemategninger skal være forklart i symbolliste og utført etter gjeldende norm. • Komponentliste m/apparatspesifikasjon og leverandør for benyttede deler/ komponenter. • Dokumentasjon for daglig drift skal være på norsk. I tillegg til krav i kode skal krav i kontraktsgrunnlaget m/vedlegg og i innledende tekst kap. 00/01 prises her. Der er tilgang til vaske- og spisebrakke.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Generalomkostninger:					

Kapittel: 10 Generalomkostninger

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.17.5	UTSPARINGSTEGNINGER Det vil ikke bli laget egne utsparingstegninger for føringer gjennom dekker og vegger. Entreprenør skal her prise avmerking av disse på byggeplass som klargjøring for hulltaking som utføres som bygningsmessig arbeid for elektro. Antall	RS			
10.17.6	Holde med egne stillaser/rullestillaser, egne lifter og heisinnretninger. All sjau, transport i forbindelse med egne arbeider skal medtas. Rund sum	RS			
10.17.8	AV3.1A AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Byggeplass <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Merking. Alle komponenter, kabler og utstyr skal merkes i hht foretakets retningslinjer, se egen beskrivelse. Sluttdokumentasjon / FDV dokumentasjon. All dokumentasjon skal leveres i henhold til byggherrens FDV-system, samt Plan og Bygningslov (TEK § 8.62). All brukerdokumentasjon skal være skrevet på norsk. Det stilles krav til at FDV dokumentasjonen skal være beskrevet på produktnivå for alle komponenter som krever drift og vedlikehold. For hver bygningsdel/produkt skal det registreres informasjon som har betydning for fremtidig drift og vedlikehold, samt henvisning til tilsyns-/vedlikeholdsjobber og referansedokumentasjon. Beskrivelser, brosjyrer og datablad må scannes dersom ikke digital utgivelse finnes. Aktuell komponent skal merkes i slik dokumentasjon. All dokumentasjon skal dateres, stemples med firmastempel og signeres av den som har utført prøven/kontrollmålingen. Alle tegninger som produseres av entreprenør skal være àjour og "som bygget", og leveres i format -dwg og -pdf. Produsert tekst skal leveres i office format, -doc, -xls etc.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Generalomkostninger:					

Kapittel: 10 Generalomkostninger

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Scannede dokumenter skal leveres i Acrobat Reader format -pdf. Dokumentasjonen skal leveres i digital form og på digitalt lagringsmedium som det blir enighet om. Dokumentasjonen, tegninger og aktuelle protokoller skal også leveres i papirformat i 2 sett permer. Tegningene skal være kontraktsbrettet og "som bygget" levert i permer med forsterket rygg. Det godtas ikke hullsetting gjennom tegninger. Komplette kortslutnings- og selektivitetsberegninger skal inngå i sluttdokumentasjonen / FDV dokumentasjonen. FEBDOK utskriften som nevnt i post 1, som dannet grunnlag for montasjen, skal inngå i sluttdokumentasjonen. Kursfortegnelser til tavler monteres i lomme på respektive tavler. Likeledes skal komplett utfylte utstyrslistene leveres som en del av FDV-dokumentasjon. Ferdigbefaring. Når igangsetting, innregulering og lignende er ferdig, skal entreprenøren innen rimelig tid innkalle til "ferdigbefaring, klar for prøving". Dokumentasjon, egentestrapport fra igangsetting, osv skal vedlegges innkallingen. Dokumentert egenkontroll skal foreligge før idriftsettelse. Ferdigbefaringen dokumenteres med mangelrapport. Godkjent idriftsettelse vil være basert på at ferdigbefaringsprotokoll ikke viser vesentlige mangler ved anlegget. Idriftsettelsesrapporter og måleprotokoller er del av dokumentasjonen. Godkjent idriftsettelse fritar ikke entreprenøren for ansvar for vesentlige feil og mangler som måtte påvises i prøvedriftsperioden. Entreprenøren skal senest ved befaring overlevere liste til RIE over funksjoner som ikke er operativ og som skyldes annen leverandør. Eventuell kontroll av disse punktene vil bli å betrakte som tilleggsarbeider. Kontroll av anleggets funksjonalitet inngår i tverrfaglig funksjonstest som kjøres og dokumenteres for hele bygget. Funksjonalitet gjennom grensesnitt mot eksisterende anlegg skal også testes og dokumenteres. Deltagelse på slik tverrfaglig test skal være inkludert i tilbudet. Elektroentreprenør utfører ferdigbefaring og SAT.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Generalomkostninger:					

Kapittel: 10 Generalomkostninger

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Overtakelsesforretning Når prøvingen er ferdig (etter endt 6 måneders prøvedriftsperiode), skal entreprenøren innen rimelig tid sende skriftlig melding til byggherren om at kontraktsarbeidene er klar for overtakelse. Dokumentasjon fra prøvingen skal vedlegges. Overtakelse vil være basert på at overtagelsesprotokoll ikke viser vesentlige mangler ved anlegget. Dersom vesentlige mangler er dokumentert og prøvedriften således ikke blir godkjent avtales ny prøvedriftsperiode og overtagelsesdato. Alle kostnader for utsatt overtagelse bæres av entreprenøren. Det skal avsettes tilstrekkelig tid til overtagelsesbefaring. Reklamasjonstiden regnes fra overtagelses-tidspunkt Overtakelsesforretningen skal avholdes i henhold til NS 8405 og med prosedyrer som beskrevet i <i>NS 3434 Overtagelse av bygg og anlegg - Prosedyrer</i>. Det skal føres protokoll over overtakelsesforretningen etter mønster vist i <i>Tillegg A - C</i> i samme standard. Som hovedregel skal det ved overtagelsesforretning etter prøvedrift ikke være nødvendig med ny ferdigbefaring. Bankgaranti for kontraktsoppfylling samt sikkerhetsstillelse for bygg under oppføring, gjelder fram til avholdt overtakelsesforretning. Entreprenøren skal holde alle kontraktsarbeidene forsikret til overtakelsesforretning er gjennomført. Dette gjelder også ved delovertakelse. Reklamasjonstiden løper fra avholdt overtakelsesforretning. Garanti- og forsikringsytelsene er beskrevet i egen post. Ajourføring av tegninger til rev. som bygget: Komplett ajourføring av plantegninger til rev. "Som bygget" samt utfylling av utstyrslister. Ajourføring skal foretaes på siste utgitte revisjon av tegninger med rød farge. Tegningene skal være påført merking av komponenter i anlegget. Alle kabeltraseer, koblingspunkter, rørtraseer og reserverør for utomhusanlegg skal være målsatt fra definerte faste bygningsdeler eller lignende, slik at eksakt plassering kan bestemmes. Komplett ajourføring av skjemategninger (enlinjeskjema, strømveisskjema og evt. andre koblingsskjemaer) til rev. "Som bygget". Ajourføring skal foretaes på siste utgitte revisjon av skjemaer, med rød farge. Tegningene skal være påført apparat-spesifikasjon,				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Generalomkostninger:					

Kapittel: 10 Generalomkostninger

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.17.9	merking av rekkeklemmer, kursnr, koblings-punkter og komponenter. AQ4.232 OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum Anlegg: Elkraftanlegg Personell: Drifts- og vedlikeholdspersonell <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> Nødvendig opplæring for å kunne drifte og vedlikeholde anleggene. Opplæring av driftspersonell skal skje på bygget når leveransen er operativ og før endelig overtagelse har funnet sted. Byggherren stiller nødvendig rom til rådighet for den teoretiske opplæring av personer. Når anlegget er ferdig idriftsatt, skal entreprenøren avsette tilstrekkelig tid til opplæring og instruksjon. I prisen skal det også inngå alle kostnader i forbindelse med reise, diett og nødvendig overnatting. En kvalifisert representant skal gi byggherrens driftsavdeling en grundig instruksjon og opplæring i drift og vedlikehold av anleggene. Alle deler av anlegget skal gjennomgås, og instruksjon skal gis for alle drifts-situasjoner og alle typer vedlikeholdsarbeider og feilsøking som det vil være naturlig at byggherrens egne folk normalt foretar. Denne opplæring kommer i tillegg til at driftsavdelingens folk forutsettes å ha full anledning til å følge opp alle deler av montasjon og delta i all utprøving og prøvedrift av utstyret. Opplæring skal foretas såvel i drift av det totale anlegget som helhet, som av hver enkelt anleggsdel for seg, og skal omfatte alt levert utstyr. Før opplæringen starter skal DV-materialet ha vært på anlegget i min. 2 uker, inkl. leverandørens plan for opplæring. <i>Opplæringens varighet:</i> Ved overlevering og gjentatt etter 6 mnd. bruk. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.17.10	AQ4.43 PRØVEDRIFT Rund sum Anlegg: Elkraftanlegg <i>Beskrivelse:</i> Etter gjennomført og godkjent ferdigbefaring, starter prøveperioden. Prøvedriftperioden for dette kontraktsarbeidet gjelder alle leverte anleggsdeler. <i>Periode:</i> 3 måneder <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Generalomkostninger:					

Kapittel: 10 Generalomkostninger

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.17.12	AM1.82A Koordinerende ytelser Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag SYSTEMINTEGRATOR Ansvarlig person for kordinering i utførelsefasen. Elektroentreprenør skal bidra med kordinering mot andre fag i utførelsefasen. Med den hensikt om å få egne tekniske leveranser kordinert opp den totale tekniske leveransen i prosjektet. Generelt vil arbeidet bestå av typiske oppgaver som: • Avdekke eventuelle manglende systemer eller grensesnitt og avklare dette med relevante parter. • Kvalitetssikre tekniske løsninger fra egen leveranse • Holde et overblikk og kontroll på eget fag som skal integreres, være en ressursperson for prosjektet og bistå med nødvendig oppfølging på byggeplass.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Generalomkostninger:					

Kapittel: 10 Generalomkostninger

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.18	Regnearbeid Dette kapittelet omhandler enhetspriser på diverse arbeider som skal benyttes ved evt. endrings-/tilleggsarbeider. Det er angitt en stipulert mengde som skal føres til sum, og således være en del av konkurransegrunnlaget. Alle regningsarbeider skal avtales og godkjennes av byggherren før oppstart. Poster i kapittel vil trekkes ut og ikke være en del av kontraktssummen.				
10.18.2	PÅSLAG FOR MATERIELL Gjelder faktor hvor alle påslag på dokumentert nett innkjøpskostnad for materiell er inkludert. Påslag: % Påslag ved innkjøpssum kr 50 000,- (Dersom påslag er 10 % skal sum 55 000 føres inn i denne post) Rund sum	RS			
10.18.3	TIMEARBEID, SAKSBEHANDLER/INGENIØR For uforutsette ting, medtas timer som avregnes mot utført arbeid i tidsrom 07.00 - 16.00. Skal avtales på forhånd. Time	time	20,00		
10.18.4	TIMEARBEID, SAKSBEHANDLER/INGENIØR OVERTID For uforutsette ting, medtas timer som avregnes mot utført arbeid i tidsrom 16.00 - 21.00. Skal avtales på forhånd. NB! Ordinær timerate inkl. evt. overtidstillegg skal angis i denne post. Time	time	10,00		
10.18.5	TIMEARBEID, SAKSBEHANDLER/INGENIØR OVERTID For uforutsette ting, medtas timer som avregnes mot utført arbeid i tidsrom 21.00 - 07.00. Skal avtales på forhånd. NB! Ordinær timerate inkl. evt. overtidstillegg skal angis i denne post. Time	time	10,00		
10.18.6	TIMEARBEID, BASMONTØR For uforutsette ting, medtas timer som avregnes mot utført arbeid i tidsrom 07.00 - 16.00. Skal avtales på forhånd. Time	time	20,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Generalomkostninger:					

Kapittel: 10 Generalomkostninger

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.18.7	TIMEARBEID, BASMONTØR OVERTID For uforutsette ting, medtas timer som avregnes mot utført arbeid i tidsrom 16.00 - 21.00. Skal avtales på forhånd. NB! Ordinær timerate inkl. evt. overtidstillegg skal angis i denne post. Time	time	10,00		
10.18.8	TIMEARBEID, BASMONTØR OVERTID For uforutsette ting, medtas timer som avregnes mot utført arbeid i tidsrom 21.00 - 07.00. Skal avtales på forhånd. NB! Ordinær timerate inkl. evt. overtidstillegg skal angis i denne post. Time	time	10,00		
10.18.9	TIMEARBEID, MONTØR For uforutsatt arbeid, medtas timer som avregnes mot utført arbeid i tidsrom 07.00 - 16.00. Skal avtales på forhånd. Time	time	20,00		
10.18.10	TIMEARBEID, MONTØR OVERTID For uforutsatt arbeid, medtas timer som avregnes mot utført arbeid i tidsrom 16.00 - 21.00. Skal avtales på forhånd. NB! Ordinær timerate inkl. evt. overtidstillegg skal angis i denne post. Time	time	10,00		
10.18.11	TIMEARBEID, MONTØR OVERTID For uforutsatt arbeid, medtas timer som avregnes mot utført arbeid i tidsrom 21.00 - 07.00. Skal avtales på forhånd. NB! Ordinær timerate inkl. evt. overtidstillegg skal angis i denne post. Time	time	10,00		
10.18.12	TIMEARBEID, LÆRLING For uforutsatt arbeid, medtas timer som avregnes mot utført arbeid i tidsrom 07.00 - 16.00. Skal avtales på forhånd. Time	time	20,00		
10.18.13	TIMEARBEID, LÆRLING OVERTID For uforutsatt arbeid, medtas timer som avregnes mot utført arbeid i tidsrom 16.00 - 21.00. Skal avtales på forhånd. NB! Ordinær timerate inkl. evt. overtidstillegg skal angis i denne post. Time	time	10,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Generalomkostninger:					

Kapittel: 10 Generalomkostninger

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.18.14	TIMEARBEID, LÆRLING OVERTID For uforutsatt arbeid, medtas timer som avregnes mot utført arbeid i tidsrom 21.00 - 07.00. Skal avtales på forhånd. NB! Ordinær timerate inkl. evt. overtidstillegg skal angis i denne post. Time	time	10,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 10 Generalomkostninger:					

Kapittel: 40 Elkraft, generelt

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40	Elkraft, generelt Teknisk beskrivelse. Denne beskrivelsen er basert på NS 3420 (202202) 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 fremfor tegninger.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 40 Elkraft, generelt:					

INNLEDNING TIL TEKNISK BESKRIVELSE OG MENGDEBEREGNING

På vegne av Sykkylven Kommune innbyr vi til tilbudskonkurranse for Elkraft og EKOM ved ombygging av administrasjonsbygg ved Sykkylven Ungdomsskole i Sykkylven, Møre og Romsdal fylke.

Gjør oppmerksom at dette er en del av en Generalentreprise

Tilbudsgrunnlaget blir sendt ut i filformatet PDF, samt prisfil ISY G-PROG linker og NS 3459 format. Tilbudet skal gis på grunnlag av innhold og bestemmelser i de tilbudsdokumenter som er listet opp i prosjektbeskrivelsen.

Tilbudsbefaring.

Det vil bli avholdt offisiell tilbudsbefaring den 13.08.2025 kl 13.00.

Mengdekontroll

Før avtaledokument (kontrakt) undertegnes, skal mengdene kontroll regnes og påviste feil rettes. Dersom ingen av partene har varslet om feil innen 14 dager etter at kontraktsforhandlinger er startet, kan ingen senere påberope seg feil i mengdeberegningen.

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.

Apparater med flere funksjoner eller uttak i samme enhet (for eksempel dobbel stikkontakt, eller to én-polete brytere i ett apparat osv.) regnes som ett punkt.

Stikkontakter, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft (punkt for stikk, punkt for bryter etc)

Punkt for telefon, data, alarm og signal, lyd og bilde samt automatisering omfatter eventuelle stikkontakter, men ikke andre typer apparater eller utstyr, for eksempel manuell melder i brannalarmanlegg, trykknapper for signalgiving, ringeklokker m.v.

Der det er angitt "RS" skal entreprenøren selv regne mengder og selv ha ansvaret for at disse er riktige.

Hvor reg.sum (REG) er angitt med et beløp skal dette avregnes etter tilbudets enhetspriser eller etter tilbud. Enhetspriser skal hovedsakelig benyttes ved endringsarbeid. Enhetspriser skal være inkludert alle utgifter som fortløpende, administrasjon, frakt, assurance, brekkasje, håndtering på byggeplassen, etc.

Der det er angitt at mengden skal reguleres, skal mengden kontrolleres snarest etter at grunnlaget foreligger.

Alle installasjoner er ikke endelig plassert på plantegningene i henhold til møbleringsplaner etc. Det må derfor i tilbudet tas hensyn til de angitte mengder, men påregnes små endringer i plasseringen uten at dette forrykker prisen.

Alle kabelføringer er ikke tegnet, da det legges opp til at el. entreprenøren i enkelte områder kan velge føringsvei.

Det skal benyttes ensartet opphengsystem for elektrotekniske installasjoner i hele anlegget. Liming av kabler tillates ikke. Alle kabler for el. og tele, samt rør, skal festes på forskriftsmessig måte. Det gjøres spesielt oppmerksom på bruken av strips. Strips er buntningsbånd, ikke festebånd.

Rør og kabler tillates ikke festet til andre rør eller himlingssystem med strips, men festes til vegg/ dekke med godkjent festeanordning.

Ved gjennomføringer i brannklassefiserte vegger og dekker må el. entreprenøren samle rør og kabler i felles gjennomføringer. El. entreprenøren kan be hovedentreprenøren om å lage åpninger i brannklassefiserte vegger / dekker for el.entreprenørens rør og kabler. Se egen beskrivelse for utsparinger og branntetting (bygningmessige hjelpearbeider for elektro). Hovedentreprenøren vil da, etter at kabeltrekking er ferdig, foreta tetting iht. veggens / dekkets brannklasse.

Gjennomføringer i brannklassefiserte vegger, foretas av el. entreprenøren selv etter at hovedentreprenøren er ferdig med branntettingen, er el. entreprenørens ansvar å tette. Denne tetting skal utføres av

bygningsemprenøren for el. emprenørens regning.

Det er bygningsemprenøren ansvar å påse at rør og kabelføringer legges av el.emprenøren på en slik måte at brannettingene kan utføres som beskrevet og slik at de beskrevende poster kan benyttes som avregning i forhold til antall.

Alle priser skal, hvor intet annet er uttrykkelig angitt, omfatte levering og montering inklusive alle hjelpe- og underlagsarbeider for å oppnå et fullverdig resultat.

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 tilbyderens 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 emprenørens uaktsomhet eller uforsiktighet i utførelsen av kontraktsarbeidene eller andre arbeider i forbindelse med disse, skal utbedres av emprenøren, eller på hans regning.

Det forutsettes at emprenøren 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.

Prisgrunnlag

Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.

Eventuelle spørsmål vedr. denne entreprisen rettes til generalentreprenør og videre til Merzell.

KABELSTIGER, KABELKANALER, GULVBOKS OG KABELRØR

Eksisterende kabelstiger og føringsveier benyttes videre. Nye kabler på kabelstiger skal festes med buntbånd.

Der en ser det som mer hensiktsmessig å ettablere nye kabelstiger for fremføring av Kraft og IKT kabler. Kan dette utføres, Forutsetninger som nevnt under er da gjeldene.

Det nyttes originale endefester, vinkler, kryss og T-stykker etc.(som skal være inkludert i prisen). Kabestiger føres ikke igjennom utsparinger, men avsluttes på hver side av veggen.

Hvor kraft- og telekabler føres på samme kabelstige, benyttes skillevegg (svakstrømskanal eller renne). Ikke vist på plantegninger. Det benyttes separate montasjeplater for tele og elkraft.

Kabelstiger festes til vegg eller tak. Feste velges av entreprenør i monteringsfasen, dersom ikke annet er avtalt.

Kabelstiger og fester dimensjoneres slik at sidekrefter og belastninger som de blir utsatt for ved montering og kabelforlegning ikke forårsaker varig deformasjon. Nedbøyning av kabelstiger ved dimensjonerende last skal ikke overstige 1%.

Om det pga. høydeproblemer ved kryssing av ventilasjonskanler ikke lar seg gjøre å montere ordinære kabelstiger, kan det benyttes gitterbakker hvor sidevegger klippes. Utførelse avklares med RIE.

El.entreprenøren plikter før montering påbegynnes i bygget, å avtale endelig plassering med rørlegger, blikkenslager og byggeleder slik at kollisjoner unngås. Evt. avvik meddeles RIE. Ekstrakostnader som skyldes neglisjering av ovenstående er byggherren uvedkommende.

El.entreprenøren vurderer også bredde på kabelstiger. Bredde på kabelstigene er angitt på plantegninger. Prisen skal gjelde komplett leveranse inkludert alle montasjedeler som knekter, konsoller, pendelskinner, skjøter, montasjeplater, skille-vegger for tele etc.

I de områder hvor det er beskrevet ekstra beskyttelse på kabelstiger/kabelrenner, må alle montasjedeler ha samme kvalitet.

Ved gjennomføringer i dekker og vegger monteres brannnettesystemet "Kniperen" slik at det er reservekapasitet i gjennomføringen etter overlevering. Ved større hull og gjennomføringer kan flere settes sammen av forskjellige dimensjoner slik at de får størst mulig reservekapasitet. Brannnettinger rundt Kniperen foretas av annen entreprenør.

Istallasjonskanaler monteres på slik måte at de ikke gli mot vegger eller i skjøter. Det monteres skillevegger av metall i kanaler hvor skillevegger er beskrevet(inkluderes i postprisene). Ved retningsendringer skal det benyttes prefabrikerte hjørner og vinkler (inkluderes i prisen).

Prisgrunnlag

Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.

Kapittel: 41 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
41.411.1	Kanaler				
41.411.1.1	WC2.5139A DEKKLIST FOR KABEL Lengde Materiale: PVC <i>Lokalisering:</i> I bygget etter behov. <i>Kabler som skal dekkes:</i> 1-3 installasjonskabler og telekabler ned langs vegg. <i>Montasje:</i> På vegg <i>Dimensjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Minikanaler medtas i det omfang el.entreprenør mener det er behov for.	RS			
41.411.1.2	WC2.511119A VEGGKANAL – LENGDE Samlet lengde Materiale: PVC <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger: <i>Anvendelse:</i> Føring av kabler og uttak av stikk og data <i>Antall rom i kanal:</i> 3 <i>Dimensjon (HxD):</i> Som Schneider Thorsman TEK 123/72 eller tilsvarende kanal med mål 123 x 72 mm, hvit PVC med hvit PVC front. <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Skillevegg i stål og hvite endedeksel inkludert. Det lydtettes ved gjennomføring i vegger. 1 stk kanal 5m Plan 02 rom 227A 1 stk kanal 2,5m Plan 03 rom 304A	m	7,50		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 41 Basisinstallasjoner for elkraft:

Kapittel: 41 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
41.411.2	Grenstaver				
41.411.2.1	WL2.199A GRENSTAV Antall Materiale: Aluminium Montasje: Montert under bord <i>Lokalisering:</i> Under arbeidsbord <i>Lengde på grenstav:</i> Satelitt tilpasses uttak <i>Lengde på tilkoblingskabel:</i> 3m <i>Karakteristikker:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Satelitt montert under bord for arbeidsplasser for én arbeidsplass, i hvitlakkert aluminium med frontdeksel i samme utførelse, med 3m lange tilkoblingskabler med ferdig koblet plugg på strøm- og datakabelendene. Fleksibelt rør. Data- og 230V uttak i hvit farge som flukter med kanalfrent: 1 stk. uttak for data RJ45 UTP KAT 6E 2 stk. triple lavtbyggende stikkontakter 230V Kabellengde på kabelender: 4 m IDT Solutions satelitt montert under bord, eller tilsvarende type. Tilbudt type: _____ 30 stk arb plasser Plan 02 4 stk arb plasser Plan 03 (rom 304A)	stk	34		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 41 Basisinstallasjoner for elkraft:					

Orientering**UNDERFORDELINGER**

I denne beskrivelsen er fordeling synonymt med tavle.

Hvis det er motsetninger mellom denne beskrivelsen, fordelingsskjemaer, enlinjeskjemaer og andre tegninger, gjelder beskrivelsen før fordelingsskjemaer, og fordelingsskjemaer før enlinjeskjemaer.

Leveransen av fordelinger skal oppfylle samtlige gjeldende norske lover og forskrifter, som blant annet:

- Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg med veiledning (FEL)
- Forskrift om elektrisk utstyr (FEU)

Leveransen av fordelinger skal oppfylle samtlige krav i relevante standarder, som blant annet NEK EN 60439-1.

I tillegg til dette skal fordelinger for usakkyndig betjening oppfylle kravene i NEK EN 60439-3, og VVS/maskinfordelinger skal også oppfylle kravene i Maskinsikkerhet - Elektrisk utstyr i maskiner (NEK EN 60204).

Leveransene skal inkludere erklæring om samsvar iht. Forskrift om elektrisk utstyr (samsvarserklæring), og CE- merkes og dokumenteres iht. NEK EN 60439. Protokoll fra rutinetest skal inkluderes i leveransen.

Fordelingene skal prefabrikeres og være dimensjonert for de elektriske, termiske og mekaniske påkjenninger som den kan bli utsatt for på installasjonsstedet.

Fordelingene skal bygges slik at den tåler normale driftsforhold med hensyn til mekaniske, elektriske og termiske påkjenninger, samt fuktighet.

Fordelingene skal leveres med sokkel, og seksjoneres slik at fordelingene kan transporteres og installeres som angitt på tegninger iht. byggets utforming. Leveransen må inneholde alle deler for sammenstilling av transportenheter som skinneskjøter osv.

Fordelingene skal seksjoneres med eventuelle skinneskjøter bak kabelfelt, og alle tilkoblinger skal være tilgjengelig.

Det skal tas hensyn til personers sikkerhet ved eventuelle kortslutninger slik at eksplosjonsgasser som utvikles kontrollert ledes ut fra fordelingen til personsikre områder.

Kortslutninger som kan oppstå må ikke kunne påvirke felles kabler eller avganger til underfordelinger i kabelfelt inne i tavlen. I de tilfeller hvor kortslutningsgasser tillates ført i tavlens kabelfelt må det benyttes egnede filter som hindrer flammer og glødende partikler i å påføre kabler skade. Det skal dokumenteres løsning.

"Layout" av fordelingene skal sendes til RIE

14 dager før produksjon for kommentar før produksjonsarbeidene påbegynnes. Byggherren / RIE skal også ha muligheten for å inspisere fordelingene under produksjon, og kommentere fordelingene før disse leveres til byggeplass (FAT).

RIE skal motta all nødvendig dokumentasjon 14 dager før FAT.

Utstyret i fordelingene skal være iht. relevante europanormer, være CE- merket og koordineres (f. eks motorvernbytere). Utstyr skal installeres iht. fabrikantens anvisninger, slik at temperaturoverføring, lysbuer/ioniserte gasser, vibrasjoner, magnetfelt og luftbåren "støy"- stråling unngår at de påvirker hverandre negativt.

Klemmer skal være minimum 200 mm over ferdig gulv. Betjeningsorganer for nødstop og liknende skal monteres innen for en sone på 800 mm og 1600 mm over ferdig gulv. Instrumenter, betjeningshåndtak, trykkapper og liknende skal monteres under 2000 mm over ferdig gulv.

Alle effektbrytere/vern skal være av samme fabrikat. For annet utstyr skal det benyttes ensartet fabrikat i

størst mulig grad.

Alle automatsikringer og effektbrytere skal ha vern i alle faser. (inkl. nøytralleder).
Automatsikringer for forbrukskurser skal være jordfeilautomater.

Vernelen bryteevne skal velges ut fra lcs verdi.

Alle komponenter skal dimensjoneres iht. tavlens lkmaks. Strømbegrensning på stigere til tavler med usakkyndig betjening. Alle 4 polte brytere skal være utstyrt med 100 % beskyttelse i N.

Det skal dokumenteres 100 % selektivitet (opp til de aktuelle kortslutningsnivåene for hver kurs). Det skal ikke benyttes tidsjustering for å oppnå selektivitet. Det er ønskelig med høyest mulig demping i vernene og effektbrytere skal derfor velges med tanke på minimalt gjennomsluppet energi (I2t).
Alle effektbrytere over 250A skal være av type med fullelektroniske vern.

Signalkabler skal holdes adskilt fra kraftkabler, slik at elektromagnetiske forstyrrelser unngås.

Alle fordelinger skal utstyres med overspenningsvern. Grovvern i hovedfordelingen og mellomvern i underfordelingene. Det presiseres at overspenningsavledere for alle signalkabler for eksternt utstyr skal medtas i prisen.

Alle kabler fra analoge og digitale instrumenter (feltutstyr) skal føres direkte inn i styretavlefeltet/seksjon.

Det skal i hver fordeling medtas nødvendig antall rekkeklemmer for inn- og utgående kabler fra styretavlefeltet/seksjonen og for reserveledere fra kabler som ikke er i bruk. Alle rekkeklemmer skal merkes tydelig.

Ledninger, rekkeklemmer, o.s.v. skal anordnes og merkes på en slik måte at det klart fremgår hvilket spenningsområde de tilhører. Dette gjelder også interne ledningsforbindelser som merkes med kurs/ledernummer/klemmenummer i hver ende. På samme måte skal alle komponenter i front av fordelingene merkes med entydig betegnelse.

Alle sikringer, brytere og apparater i fordelinger skal ha holdbar og tydelig merking.

Innrammet maskinskrevet kursfortegnelse inkl. om opplysninger om jordledere og tverrsnitt leveres og henges opp i plastramme i fordelingene.

Fordelinger som bygges for sakkyndig betjening skal leveres med låsbare skap og dører. Dokumentasjon for dørvidere for samtlige dører i alle fordelinger skal fremlegges byggherre for kommentar. Merkeskilt monteres på dører.

Postene skal inkludere kabeltermineringer iht. kabelliste og fordelingsskjema og omfatter alle arbeider forbundet med innføring og terminering av kabler i fordelingen. Dette omfatter f.eks. avmantling, rengjøring, påsetting av hylser, påpressing av kabelsko, påføring av isolasjonsstrømper, merking, kabelfesting, osv.

For bestykning i fordelingene bortsett fra VVS- fordelingen henvises det til egne fordelingsskjema.

Kortslutningsytelser for alle underfordelinger må tilpasses de kortslutningsverdiene en oppnår med valgte vern og kabler. Ved for høy lkmaks skal det medtas effektbrytere med strømbegrensning, slik at lkmaks ikke blir så høy at kabler på små kurser ikke blir høyere enn det kablene tåler. Dette skal spesielt dokumenteres på 3 fas 2,5mm² kurser.

Tavleleverandøren utarbeider ajourført styrestrømsskjemaer og arrangementstegninger.

I tillegg til pålagt dokumentasjon skal entreprenør levere utfylte sjekklister for tilstandskontroll/- vurdering av eltavler "Tavlesjekken" utgitt av Norsk eltavleforening 2006 (NETF). Alle relevante kontroller skal ha karakteren "null" (0) ved overtagelse.

Underfordelinger bygges for sakkyndig betjening dersom ikke annet er angitt.

Undertegnet samsvarserklæring skal følge fordelingen.

Prosjekt: 52504195 - Sykkylven Ungdomskole - Ombygging adm.bygg - Elektro - Beskrivelse
433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Side 43-3

Alle avganger skal ha tilstrekkelig med plass slik at det kan arbeides i underfordelingene uten fare og slik at alle avganger er tilgjengelige for strømmåling og jordfeilsøking med tang.

Evt I/O-moduler for SD-anlegget leveres av SD-leverandør, men skal bygges inn i underfordelinger av el.entreprenørens tavlebygger.

Kostnader for avsetting av plass for I/O-moduler samt innbygging skal medtas for de ulike underfordelinger.

For senere utvidelser skal det tilbys komplett montering av sikringsmateriell (må fylles ut for hånd og vedlegges tilbudet):

C-karakteristikk

2pol aut. sikring m/jordfeilbryter tom. 32A.....

4pol aut. sikring m/jordfeilbryter tom. 32A.....

Rekkeklemmer

T.o.m. 6mm²

Lys og stikkontakter.

Kursopplegg

Et punkt skal iht NS 3420, WL1.3 Punkter, a2), inkludere andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget. El. entreprenør må selv kalkulere hva som skal inngå i de forskjellige punkter av rør, kabel, ledning, boks, klemmer, stikkontaktuttak etc.

Spesifikasjon og prising av kursopplegg for lys er i det vesentlige basert på punktprisprinsippet. Delprodukter som ikke skal inngå i punktprisen er spesifisert separat og prissettes som egne poster.

De elektriske kabelinstallasjoner, vil i den utstrekning det lar seg gjøre, utføres på kabelstiger, i kanaler og som skjult røranlegg.

I korridorer og fellesareal er det tenkt benyttet hurtigkablingssystem for lysanlegg type Wieland eller tilsvarende.

Belysningsanlegg

Kursopplegg for lys og stikkontakter legges som skjult anlegg i nye støpte vegger og dekker, i vegger av stenderverk/tre/gips, samt over faste himlinger.

Over nedtagbare himlinger legges det åpent røranlegg eller hurtigkablingssystem.

I rom hvor det ikke er himlinger, og hvor det ikke er tegnet skjult anlegg, skal punkter for lys og stikk legges som åpent anlegg, delvis på armaturskiner.

I ventilasjonsrom og heissjakt legges åpent anlegg som skal tilpasses de tekniske installasjoner i de aktuelle områdene på stedet.

Det er lagt opp til at en del av lysanlegget blir levert med ledning og plugg tilpasset et kabel / fordelingsanlegg med bevegelige ledninger og plugg, som type Wago, Wieland eller tilsvarende. Armaturer leveres med en eller to kabler med plugg (inn og ut).

Til armaturer med hurtigkobling, er det i etterfølgende poster spesifisert punktpris til hver armatur.

Nødvendige skjøteledninger og prefabrikerte koblingsstykker for hurtigkablingssystemet skal være inkludert i punktpris.

Elvarme

Bygget har vannbåren gulvvarme, men utstyres med elektriske varmelister i de høye vinduene for kaldras sikring. Tilførsel til varmelistene legges i gulvet og kommer opp i enden av vindusrekken og opp i varmelist.

Arbeidet og plasseringen må koordineres med vindusleverandør og vindusmontører slik at rør kommer opp på rett sted. Varmelistene kommer med ferdig kabel, slik at vi bruker en gulvboks for å koble dette sammen i hjørnet mot sørvest. Det må tas høyde for stålsøyler i vindusfeltene.

Prosjekt: 52504195 - Sykkylven Ungdomskole - Ombygging adm.bygg - Elektro - Beskrivelse
433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Side 43-4

Funksjonsbeskrivelse

Det er el.entreprenørens ansvar å innhente informasjon fra andre entreprenører for riktig realisering av nødvendige styre- og status-kretser i fordelingene.

Prisgrunnlag

Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.1	Fordelinger til alminnelig forbruk				
	<u>Fordeling til alminnelig forbruk</u>				
43.433.1.2	WD2.912A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Utførelse: Eksisterende Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Møterom 2 etg. <i>Anvendelse:</i> Underfordeling =GR. H1.3 <i>Karakteristikker:</i> I hht febdok <i>Utstyrsplassing:</i> I hht beskrivelse / skjema <i>Montasje:</i> På gulv <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Underfordeling =GR. H1.3 Ombygging av varmestyring i tavle. Det er i dag 4 stk kurser for varmeovener for eksisterende Romløsning. Varmeovener er styrt via en stk felles termostat fra SD-Anlegg og flere kontaktorer i skap. Kontaktor styring må splittes opp og tilpasses ny romløsning. Det må og medtas kartlegging av varmestyring i denne post.	RS			
					
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.1.3	WD2.912A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Antall Utførelse: Eksisterende Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Tekniskrom 3 etg. <i>Anvendelse:</i> Underfordeling =GR. H1.4 <i>Karakteristikker:</i> I hht beskrivelse <i>Utstyrs plassering:</i> I hht beskrivelse / skjema <i>Montasje:</i> På gulv <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Underfordeling =GR. H1.4 Rehabilitering av underfordeling.Se og vedlagt kursfortegnelse. Eksisterende underfordeling i 3 etg skal rehabiliteres med nye Jordfeilautomater. Selve kapslingen benyttes videre med innmat byttes. Fordeling GR.H1.4 400V TN-C-S Antall kurser: 7 stk C16A 6 stk C13A 1 stk Hovedbryter 4x63A Prisen skal være for komplett rehabilitert skap med alle rekkeklemmer, hjelpereleer, montasjemateriell og annet utstyr montert i fordelingen. Sikringer leveres med C-karakteristikk dersom ikke annet er opplyst og utføres som jordfeilautomater for alle forbrukskurser.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
					
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2	Kursopplegg til alminnelig forbruk <u>Kursopplegg til belysning</u> Se plantegninger for lysanlegg				
43.433.2.1	WL1.312A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger for elkraft <i>Montasje:</i> Fast tilkoblet innendørs <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for demontering av eksisterende installasjon. Lærerrom og Loft Tilførsel fra Underfordeling beholdes videre, men kursopplegg mellom armaturer byttes 25 stk Nedhengte armaturer 2 etg 12 stk DL 2 etg 9 stk Nedhengte armaturer loft Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger, oppmålt av tilbyder. Stikkontakter, koblingsbokser, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.3	WL1.312A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger for lysanlegg 2 etg <i>Montasje:</i> Fast tilkoblet innendørs <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Herunder medregnes pris for punkt til ny DALI belysning.Fast tilkobling. Type kabel. PFXP 5G2,5mm2 Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger, oppmålt av tilbyder. Stikkontakter, koblingsbokser, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft. 30 stk Nedhengt 9 stk DL 2 etg	stk	39		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.4	WL1.312A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger for lysanlegg 2 etg <i>Montasje:</i> Fast tilkoblet innendørs <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Herunder medregnes pris for DALI Dimmer til ny belysning 2 etg .Inkludert andel av materiell, arbeid og kursopplegg. DALI dimmer skal være kompatibel med tilbudt DALI detektor for lokal dimming i rom. Andelen av produkt, materiel og arbeid for å oppnå funksjon skal være inkludert i punkt. Funksjon Det skal være mulighet for lokal dimming på Lærerrom. Gangareal mellom nye lærerrom styres kun av detektor, Settes nå til AV/PÅ, men må ha mulighet til justering av lysnivå i dette arealet. Lukketid på detektorer setts til 30min. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger, oppmålt av tilbyder. Stikkontakter, koblingsbokser, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft. Tilbydt type:	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.5	WL1.312A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger for lysanlegg 2 etg <i>Montasje:</i> Fast tilkoblet innendørs <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Herunder medregnes pris for punkt for Bevegelse detektor 2 etg. Inkludert andel av materiell, arbeid og kursopplegg DALI detektor som styrer belysing på Nye Lærerrom og Gangareal. DALI Detektor skal være kompatibel med tilbudt DALI Dimmer for lokal dimming i rom. Andelen av produkt, materiel og arbeid for å oppnå funksjon skal være inkludert i punkt. Funksjon Det skal være mulighet for lokal dimming på Lærerrom. Gangareal mellom nye lærerrom styres kun av detektor, Settes nå til AV/PÅ, men må ha mulighet til justering av lysnivå i dette arealet. Lukketid på detektorer setts til 30min. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger, oppmålt av tilbyder. Stikkontakter, koblingsbokser, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft. Tilbydt type:	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.7	WL1.312A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger for lysanlegg 3 etg <i>Montasje:</i> Fast tilkoblet innendørs <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Herunder medregnes pris for punkt til ny DALI belysning 3etg. Fast tilkobling. Type kabel. PFXP 5G2,5mm2 Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger, oppmålt av tilbyder. Stikkontakter, koblingsbokser, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft. 7 stk Nedhengt 36 stk DL loft	stk	43		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.8	WL1.312A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger for lysanlegg 3 etg <i>Montasje:</i> Fast tilkoblet innendørs <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Herunder medregnes pris for DALI Dimmer til ny belysning 3 etg .Inkludert andel av materiell, arbeid og kursopplegg. DALI dimmer skal være kompatibel med tilbudt DALI detektor for lokal dimming i rom. Møterom, Stillerom og Lærerom 304A. Andelen av produkt, materiel og arbeid for å oppnå funksjon skal være inkludert i punkt. Funksjon Det skal være mulighet for lokal dimming på Møterom, Stillerom og Lærerom 304A. Gangareal i plan 03 styres kun av detektor, Settes nå til AV/PÅ, men må ha mulighet til justering av lysnivå i dette arealet. Lukketid på detektorer setts til 30min. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger, oppmålt av tilbyder. Stikkontakter, koblingsbokser, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft. Tilbydt type:	stk	9		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.9	WL1.312A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger for lysanlegg: 3 etg <i>Montasje:</i> Fast tilkoblet innendørs <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Herunder medregnes pris for punkt for Bevegelse detektor 3 etg. Inkludert andel av materiell, arbeid og kursopplegg DALI detektor som styrer belysing på Møterom, Stillerom, Lærerom 304A og Gangareal. DALI Detektor skal være kompatibel med tilbudt DALI Dimmer for lokal dimming i rom. Andelen av produkt, materiel og arbeid for å oppnå funksjon skal være inkludert i punkt. Funksjon Det skal være mulighet for lokal dimming på Møterom, Stillerom og Lærerom 304A. Møterom og Lærerom 304A skla ha 2 stk soner for dimming av belysning. Gangareal i plan 03 styres kun av detektor, Settes nå til AV/PÅ, men må ha mulighet til justering av lysnivå i dette arealet. Lukketid på detektorer setts til 30min. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger, oppmålt av tilbyder. Stikkontakter, koblingsbokser, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft. Tilbydt type:	stk	7		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.1 1	<u>Kursopplegg til nødllys</u> Se plantegninger for lysanlegg WL1.312A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger for lysanlegg 3 etg <i>Montasje:</i> Fast tilkoblet <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Herunder medregnes pris for punkt for nødllys for fast tilkobling. Type kabel. PFXP 3G2,5mm2 Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger, oppmålt av tilbyder. Stikkontakter, koblingsbokser, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft.	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.1 3	<u>Kursopplegg til stikkontakter og tekniske uttak</u>	RS			
	WL1.312A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger for elkraft <i>Montasje:</i> Fast tilkoblet innendørs <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for demontering av eksisterende installasjon i kanaler Lærerrum og Loft Tilførsel fra Underfordeling beholdes videre. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger, oppmålt av tilbyder. Stikkontakter, koblingsbokser, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.1 4	WL1.2122A STIKKONTAKTUTTAK Antall Type: Stikkontakt – elkraft Uttak per enhet: 2 Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger for elkraft Plan 02, stikkontakter <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for stikk i nye skillevegger Lærerrom Plan 02 Punkt skal være tilrettelagt for uttak til Sattelitt uttak for arbeidsplasser. Minimum 1 stk uttakt pr arbeidsplass/sattelitt. Kabel PFXP 3G2,5mm2 Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger for 1-fase stikkontakter, oppmålt av tilbyder. Stikkontakter, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft. Punkt 2x16A	stk	8		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.1 5	WL1.2122A STIKKONTAKTUTTAK Antall Type: Stikkontakt – elkraft Uttak per enhet: 2 Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger for elkraft Plan 02, stikkontakter <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for stikk (CYB) i eksisterende og ny TEK 123 Kanal Lærerrum Plan 02 Punkt skal være tilrettelagt for uttak til Sattelitt uttak for arbeidsplasser. Minimum 1 stk uttakt pr arbeidsplass/sattelitt. Kabel PFXP 3G2,5mm2 Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger for 1-fase stikkontakter, oppmålt av tilbyder. Stikkontakter, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft. Punkt 2x16A	stk	16		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.1 6	WL1.2122A STIKKONTAKTUTTAK Antall Type: Stikkontakt – elkraft Uttak per enhet: 2 Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger for elkraft Plan 03, stikkontakter <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for stikk (CYB) i eksisterende TEK 123 Kanal 3 etg (Loft) Ett punkt skal innholde 5 stk CYB uttak Kabel PFXP 3G2,5mm2 Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger for 1-fase stikkontakter, oppmålt av tilbyder. Stikkontakter, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft. Punkt 2x16A	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.1 7	WL1.2122A STIKKONTAKTUTTAK Antall Type: Stikkontakt – elkraft Uttak per enhet: 2 Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger for elkraft Plan 03, stikkontakter <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for stikk (CYB) i eksisterende TEK 123 Kanal 3 etg (Loft) Ett punkt skal innholde 1stk dobbelt CYB uttak Kabel PFXP 3G2,5mm2 Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger for 1-fase stikkontakter, oppmålt av tilbyder. Stikkontakter, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft. Punkt 2x16A	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.1 8	WL1.2122A STIKKONTAKTUTTAK Antall Type: Stikkontakt – elkraft Uttak per enhet: 2 Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger for elkraft Plan 03, stikkontakter <i>Montasje:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for stikk i fellesareal/gangareal Plan 03 Ett punkt skal innholde 1stk dobbelt uttak Kabel PFXP 3G2,5mm2 Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger for 1-fase stikkontakter, oppmålt av tilbyder. Stikkontakter, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft. Punkt 2x16A	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.1 11	Varme WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Punkt for teknisk utstyr. Varmeovner Plan 02 <i>Montasje:</i> Fast tilkoblet <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Demontering og Remontering av av eksisterende Varmeovner, i forbindelse med rehabilitering av veggflater. 7 stk under vindusflater med gitter.(Beholdes videre) 4 stk på vegg mellom etasjeskille. (Fjernes) Punkt for Stråleovner montert på vegg mellom etasje skille beholdes videre, men merkes og avsluttes i boks montert på kabelbro. For fremtidig bruk.  Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger for teknisk utstyr med fast tilkobling, oppmålt av tilbyder.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.433.2.1 12	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Punkt for teknisk utstyr. Varmeovner Plan 03 <i>Montasje:</i> Fast tilkoblet <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for nye varmeovner Plan 03 Kursopplegg til nye Varmeovner loft etg. 6 stk nye ovener fordelt på 2 stk nye kurser fra fordeling Gr.H1.4 Nærmere spesifisering av delproduktene framgår av plantegninger for driftstekniske anlegg og enlinjeskjema for underfordelinger. Kabel PFXP 3G2,5mm2 Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger for teknisk utstyr med fast tilkobling, oppmålt av tilbyder. Punkt for nye Varmeovner 2x16A	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

434 Elkraftfordelinger til driftstekniske installasjoner

Orientering fordelinger

Gjelder mottak, inntransport samt plassering og montering av automatikkskap for driftstekniske anlegg. Dette skal utføres av el.entrepreneur.

Fordelinger for driftstekniske installasjoner leveres av automatikkleverandør. Det forutsettes at rom hvor disse skal monteres er klart til mottak og adkomst er klart når utstyr kommer til byggeplass. Utstyret skal behandles varsomt, og eventuelle skader som oppstår i forbindelse med overnevnte arbeider er el.entrepreneurens ansvar.

Arbeider skal koordineres mot automatikkentreprenør.

Orientering for kursopplegg til VVS- og SD-anlegg

Under dette kapittel medtas kursopplegg fra VVS-fordelinger til "kraftkomponenter" og automatikk-komponenter i henhold til systemskjema.

Spesifikasjon og prising av kursopplegg for drift (VVS-installasjoner) er basert på punktprinsippet. Delprodukter som ikke skal inngå i punktprisen er spesifisert separat og prissettes som egne poster.

Revisjonsbryter med intern bryter for stillingsgiversignal, kabling til fordeling- og tilkobling regnes ikke som separat punkt, og innkalkuleres i punktprisen.

Anleggene skal ha elektrisk tilknytning som masseberegningen viser.

Tavlebygger/automatikkleverandør skal lage skjematetegninger som el.entrepreneur skal installere kursopplegget etter. Nøyaktig plassering av aggregatene, fordelere og utstyr framgår av arrangements-tegningene for VVS.

Kabling er ikke vist på elektrotegninger.

El.entrepreneur skal notere komponenter på en plantegning og leverer "som bygget" tegninger (plantegninger) hvor alle kabelføringer og komponenter med riktige komponentbetegnelser er inntegnet på grunnlag av endelige skjema levert av automatikkleverandør.

De elektriske kabelinstallasjoner, vil i den utstrekning det lar seg gjøre, utføres på kabelstiger og inntrukket i rør over himlinger, samt som skjult røranlegg i vegger.

Rengjøring og tilkobling av hovedstrømskabler skal være inkludert.

Det må monteres sikkerhetsbrytere foran alle farlige installasjoner som vifter, pumper, etc. slik at forskriftenes paragraf 113.10, 462 og 463 blir overholdt. Likeledes arbeidstilsynets paragraf 27. Sikkerhetsbrytere leveres og monteres av el.entrepreneur.

Dersom utstyret styres av frekvensomformer / mykstarter skal det benyttes kabel med flettet ytre skjerm (EMC), type Øiflex eller tilsvarende mellom styreenhet og motor.

Tekniske krav

Det benyttes kabel type PFSP/PFXP frem til alle motorer uten frekvensregulering, og signalkabler til følere, ventiler, spjeld etc. for VVS utføres i henhold til skjema fra automatikkleverandør.

Det monteres flexible overganger til motorer, vifter og følere der nippel for disse er montert, der kabel ikke kan legges på egnet underlag, eller der dette kreves av VVS entreprenør/bruker ("luftstrekk" vil ikke bli godkjent, maks 35cm). Der rør benyttes skal disse være av egnet materiale og festet med sadler. Kostnader for dette innkalkuleres i enhetsprisene.

El.entrepreneur plikter å samarbeide med VVS-entreprenører med hensyn til fremføring av kursopplegg.

Eksakt plassering av komponenter som skal tilkobles vil først framgå når VVS-utstyret m.v. er montert på stedet og merket av VVS-entreprenører.

Ved igangkjøring av anlegg for drift (VVS/AUT) skal el.entrepreneur kontrollere at alle elektriske funksjoner virker som spesiifisert. For alle elektriske motorer måles startstrøm, driftsstrøm og spenningsforhold. De målte verdier settes opp i tabell sammen med opplysninger om merkestrøm, releinnstilling,

sikringsstørrelse, ledningstverrsnitt etc.

Releet stilles inn på målt verdi v/normal belastning.

Releet må aldri stilles på høyere verdi enn motorens merkestrøm.

Prøveskjema, komplett utfylt og signert, skal foreligge før overlevering av anlegget.

Igangkjøring skal skje i nært samarbeide med VVS-entreprenører og automatikk-leverandøren.

Igangkjøring og innregulering skal koordineres av automatikk-entreprenører, og el.entreprenøren skal gi nødvendig bistand under denne fasen.

Rådgivende ingeniør skal varsles ved igangsetting av funksjonsprøver o.l. slik at han, om han ønsker det, kan være tilstede ved målinger etc.

Kontrollmålinger vil også bli tatt under ferdigbefaringen (som stikkprøver).

Antall punkter er regulerbare og summeres på grunnlag av endelige skjema fra automatikkleverandør.

Prisgrunnlag

Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.434.1	Kursopplegg tekniske installasjoner 4342 Kursopplegg for driftstekniske installasjoner Alle poster i dette kapittel skal avregnes etter medgått antall punkt.				
43.434.1.1 1	WL1.350A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: Uspesifisert Lokalisering: Punkt for SD i hht tegning Montasje: Fast tilkoblet Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Herunder medregnes pris på punkt for kabling og montering av nye Termostat/Co2 følere for nye lærerrom. Kables til Gr.H1.3. Type kabel PFSK 2x0,5mm2 Termostat/Co2 føler leveres av andre. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger for teknisk utstyr med fast tilkobling, oppmålt av tilbyder.	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Ventilasjon				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.434.1.1 6	WL1.350A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: Uspesifisert Lokalisering: Punkt for Ventilasjon i hht tegning Montasje: Fast tilkoblet Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Herunder medregnes pris på demontering av eksisterende Automasjonstavle plassert tekniskrom 3 etg. Tavlen skal gjenbrukes, men eksisterende automasjons innmat for ventilasjon skal fjernes. Inkludert i denne posten skal og kordinering opp mot SD levereandør (Normatic) i forbindelse med demontering. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger for teknisk utstyr med fast tilkobling, oppmålt av tilbyder.	RS			
					
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 43 Lavspent forsyning:					

Kapittel: 43 Lavspent forsyning

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
43.434.1.1 7	WL1.310A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Punkt for Ventilasjon i hht tegning <i>Montasje:</i> Fast tilkoblet <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg og tilkobling av nye motorer i ventilasjons anlegg. Fra Automasjonstavle plassert tekniskrom 3 etg. Det skal etableres ett nytt "Refit aggregat" der en må ta med tilkobling av nye viftemotorer og varmebatteri. Gammel Automasjontavle skal forsyne nye viftemotorer og varmebatteri. Som ett utgangspunkt taes det med: -3 stk tilkoblinger av nye viftemotorer -1 stk tilkobling av nytt varmebatteri. Kabling og kursopplegg fra Automasjons tavle skal og være inkludert. Se RIV beskrivelse for endelig omfang. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger for teknisk utstyr med fast tilkobling, oppmålt av tilbyder.	RS			

Sum denne side:

Sum Kapittel 43 Lavspent forsyning:

Elektrisk belysningsutstyr

Lysarmaturer er spesifisert med angivelse av produsent og type. Likeverdig produkt kan tilbys. Med likeverdig produkt menes i denne sammenhengen at lysarmaturene har samme form og blendingsklasse, og at en får samme resultat i de aktuelle rommene med hensyn til belysningsstyrke (lux), jevnhet og installert effekt (W/m^2). I tillegg skal lysarmaturene være minst like solide i mekanisk og elektrisk henseende. Velger entreprenøren å tilby alternativer til det beskrevne utstyret, skal dette gjøres ved tilbudsinnlevering, og tilsvarende kvalitet skal dokumenteres med bilder og beskrivelse av utstyret, hvis ikke forkastes det alternative tilbudet.

RIE vil i tilbudsevalueringen vurdere det tilbudte alternative utstyret, opp mot det beskrevne utstyret, og godkjenne eller avvise dette.

Ved leveranse av andre armaturtyper enn beskrevet, skal el. entreprenøren kunne fremlegge lysberegninger/dokumentasjon for alle typiske rom ved forespørsel fra RIE.

Hull for innfelte armaturer i himling er medtatt i bygningsmessige hjelpearbeider for elektro.

Plassering av hull anvises av el.entreprenøren. Det samme gjelder oppsetting av spikerslag for armaturer.

Hvor belysningsutstyr er inntegnet på arkitektens himlingsplan skal montøren benytte denne for å oppnå en nøyaktig plassering av utstyret. I tilfelle stor uoverenstemmelse mellom himlingsplan og el.tegning kontaktes RIE.

Byggherren forbeholder seg rett til å foreta endringer i spesifikasjonen. Dersom byggherren ønsker å benytte andre armaturer enn de som er spesifisert i tilbudet, skal det benyttes samme påslag som er angitt i tilbudet.

Tekniske krav

For lysarmaturer som tilbys/leveres kreves det at suppleringsarmaturer og reservedeler skal være tilgjengelig i minst 10 år etter at leveranse har funnet sted.

Lyskilder skal leveres for oppgitt nominell spenning med toleranse på +/- 5 %.

Alle lysarmaturer skal være LED-armaturer og leveres med lyskilder ferdig innmontert.

Min.krav LED:

LED min. L80 B50 / 50.000 timer, Ta25.

Levetid elektronikk: min 100.000 timer.

MacAdams 3

Fargegjengivelse $Ra > 80$,

Fargetemperatur 3000K

Armaturer som skal leveres for tilkobling av hurtigkoblingssystem skal leveres med Linect kontakt montert på / i armaturkasse.

Prisgrunnlag

Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt. Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prispåbærende poster.

Kapittel: 44 Lys

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.442.1	Elektrisk belysningsstyr				
44.442.1.1	XE1.25111871231A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING Antall Montering: Nedhengt Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: 1 Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Ingen avskjerming Materiale i avskjerming foran lyskilde: Ikke relevant Reflektor: Matt Optisk egenskap i reflektor: Bredstrålende Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> I hht tegning <i>Armaturens form:</i> Rektangulær <i>Armaturens mål:</i> 1465mm, <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000K, 4800 Lumen <i>Montasje:</i> Nedhengt <i>Styring:</i> DALI <i>Henvvisning til armaturlister for plassering:</i> UP001T <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Armatur ID: UP001T Leveres ferdig montert, inkludert tilpasset DALI-driver. Høyde på nedhengt armatur i Lærerrom settes til underkant etasjeskille mellom plan 2 og plan 3. Endelig høyde avklares på stedet. Type SG Inspire 1500 Hvit prismatisk 4800lm 3000K Ra> DALI-2 35W 137 lm/W LED eller tilsvarende. Ferdig montert.	stk	31		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 44 Lys:					

Kapittel: 44 Lys

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.442.1.2	XE1.21111271231A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING Antall Montering: Innfelt – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: 1 Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – rund Materiale i avskjerming foran lyskilde: Ikke relevant Reflektor: Matt Optisk egenskap i reflektor: Bredstrålende Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> Se plantegning <i>Armaturens form:</i> Rund <i>Armaturens mål:</i> Ø150, <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> -- <i>Lystekniske krav:</i> 3000K, 112lm <i>Montasje:</i> Infelt i tak <i>Styring:</i> DALI <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP002T <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Armatur ID: UP002T Type SG Rax ECO 150 Hvit 3000/4000K Ra>80 DALI-2 8W/17W 110/116/105/112lm/W LED, eller tilsvarende. Ferdig montert.	stk	9		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 44 Lys:					

Kapittel: 44 Lys

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.442.1.3	XE1.21111874221A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING Antall Montering: Innfelt – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: 1 Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Ingen avskjerming Materiale i avskjerming foran lyskilde: Ikke relevant Reflektor: Hvit Optisk egenskap i reflektor: Mediumstrålende Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> I hht tegning <i>Armaturens form:</i> Rund sylinder <i>Armaturens mål:</i> Ø83 <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> - <i>Lystekniske krav:</i> 3000K Montasje: Utenpåliggende tak Styring: DALI <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP003T <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Armatur ID: UP003T Type Junistar Lux Hvit 590lm 3000K Ra 98 DALI-2 8W 74 lm/W LED eller tilsvarende, ferdig montert.	stk	40		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 44 Lys:					

Kapittel: 44 Lys

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.442.1.4	XE1.25111373231A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING Antall Montering: Nedhengt Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: 1 Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – plan Materiale i avskjerming foran lyskilde: Ikke relevant Reflektor: Blank Optisk egenskap i reflektor: Bredstrålende Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> Se plantegning <i>Armaturens form:</i> Kvadratisk <i>Armaturens mål:</i> 1200 <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> SM <i>Lystekniske krav:</i> 3000K, 4000 Lumen <i>Montasje:</i> Nedhegt fra tak <i>Styring:</i> DALI <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP004T <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Armatur ID: UP004T Høyde på nedhengtarmatur over Stillerom, Møterom og Grupperom settes til 200cm o/gulv. Enedlig høyde/plassering avklares på stedet. Type SG Inspire 1200 Hvit prismatisk 4000lm 3000K Ra>80 DALI-2 29W 138 lm/W, eller tilsvarende, ferdig montert.	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 44 Lys:					

Kapittel: 44 Lys

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.442.1.5	XE1.25111378221A LYSARMATUR FOR INTERIØRBELYSNING Antall Montering: Nedhengt Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: 1 Kapslingsgrad: IP20 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – plan Materiale i avskjerming foran lyskilde: Ikke relevant Reflektor: Ingen Optisk egenskap i reflektor: Mediumstrålende Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> Se Plantegning <i>Armaturens form:</i> Rektangulær <i>Armaturens mål:</i> Ø760 <i>Armaturens farge:</i> Hvit <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> opal <i>Lystekniske krav:</i> 3000K, 1160 Lumen Montasje: Nedhengt Styring: DALI <i>Henvisning til armaturlister for plassering:</i> UP006T <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Armatur ID: UP005T Type SG Disc 760 Hvit 7040lm 3000K Ra>80 DALI-2 / Push Dim 64W 110 lm/W LED eller tilsvarende, inklusiv pendel kitt i hvit aluminium, ferdig montert.	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 44 Lys:					

Kapittel: 44 Lys

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.442.1.6	WL1.392A PUNKT Antall Anvendelse: Oppheng belysning Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se plantegninger for lysanlegg <i>Montasje:</i> Montering i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Herunder medregnes pris for montering av 1 stk armatur i trapp 3 etg. Lampe er tiltenkt montert i aluminiums profil i takvindu. Det må derfor lages en profil/festebrankett i hvit utførelse for feste/oppheng av armatur.. Armatur tiltenkt i trapp: UP005T Type SG Disc 760 Hvit 7040lm 3000K Ra>80 DALI-2 / Push Dim 64W 110 lm/W LED eller tilsvarende, inklusiv pendel kitt i hvit aluminium Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger, oppmålt av tilbyder. Stikkontakter, koblingsbokser, brytere og vendere inngår i prisen for punkt for elkraft.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 44 Lys:					

Orientering

Nødløysanlegget skal tilfredsstille krav i TEK 17, Plan og bygningsloven, forskrift om brannforebyggende tiltak og brannnettsyn (FOBTOT siste utgave) og skal være i henhold til følgende krav:

- NS - EN 1838 Anvendt belysning- Nødbelysning
- NS - EN 50172 Nødløssystemer for rømningsveier

Nødløysanlegget skal generelt bygges opp med batteribackup 1 time og selvtestfunksjon innebygd i hver armatur bestående av LED baserte ledelys- og markeringslysarmaturer.

Markeringslys og ledelys som leveres som egne armaturer er medtatt i dette kapittel.

Kablingen for alt lysanlegg er beskrevet i annet kapittel.

Utenfor alle utvendige rømningsdører er det medtatt tette ledelysarmaturer.

Alle armaturer i nødløysanlegget skal være godkjent iht gjeldene regelverk.

Markeringslys

Markeringslysene leveres som LED-armaturer med piktogram.

Lyskilde skal være med LED lyskilde og piktogram skal være gjennomsiktig "glassplate" hengende ned fra armaturen. Piktogram iht. gjeldene regelverk.

Armaturne leveres med festebraketter tilpasset montasjemåte.

Ledelys

Ledelys leveres som separate armaturer med

LED-lyskilde, for innfelt montasje innvendig og tette armaturer IP65 på vegg utvendig.

Prisgrunnlag

Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.

Kapittel: 44 Lys

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.443.1	Armatur for nødlys				
44.443.1.1	XE7.2312111A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Montering: Utenpåliggende – tak Funksjon: Markeringsskilt med lys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: Tilstandsovervåkning lokalt i armaturen Kapslingsgrad: IP20 Lyskilde: Integrert LED-lyskilde <i>Lokalisering:</i> Se plantegning: Plan 03 <i>Armaturens form:</i> I hht krav <i>Armaturens mål:</i> I hht krav <i>Armaturens farge:</i> I hht krav <i>Styring:</i> - <i>Montasje:</i> I tak <i>Tekst eller piktogram (eventuelt med henvisning til):</i> I hht brannplan <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag POS. NR. -UN001T Tosidig LED markeringslysarmatur 20m leseavstand, med integrert batteribackup 1 time, med selvtestfunksjon med brakett med skiltplate "Mann i dør og pil ned" VERSO-S GR E1/DALI SIGN, eller tilsvarende type, ferdig montert	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 44 Lys:					

Kapittel: 44 Lys

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
44.443.1.2	XE7.2412111A ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Montering: Utenpåliggende – vegg Funksjon: Markeringsskilt med lys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: Tilstandsovervåkning lokalt i armaturen Kapslingsgrad: IP20 Lyskilde: Integrert LED-lyskilde <i>Lokalisering:</i> Se plantegning Plan 03 <i>Armaturens form:</i> I hht krav <i>Armaturens mål:</i> I hht krav <i>Armaturens farge:</i> I hht krav <i>Styring:</i> - <i>Montasje:</i> På vegg <i>Tekst eller piktogram (eventuelt med henvisning til):</i> I hht brannplan <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag POS. NR. -UN002T Enkeltsidig LED markeringslysarmatur 20m leseavstand, med integrert batteribackup 1 time med selvtestfunksjon og overvåkning via DALI med brakett med skiltplate "Mann i dør og pil ned " VERSO-S GR E1/DALI SIGN, eller tilsvarende type, montert over dør.	stk	1		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 44 Lys:					

Kapittel: 45 Elvarme

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
45	Elvarme				
45.3	Oppvarming				
45.3.-	Orientering				
	Elvarme Varmeanlegget i bygget er generelt elektrisk anlegg med panelovner Panelovner. 2etg Panelovner lang vindusflater 2 etg benyttes videre. Panelovner. 3etg Ettabling av nye panelover på møterom, stillerom og grupperom Styring For panelovener i plan 2, benyttes eksisterende styring opp mot SD, men denne skal utvides med 2 stk rom. For panelovener i plan 3 (Loft) Så benyttes det panelovener med Intern styring. Dokumentasjon Panelovners endelige utstrekning og forlegning skal angis målsatt på ajourførte tegninger. Koblingsskap og bokser skal utvendig merkes med referanse til fordeling og kursnummer Prisgrunnlag Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt. Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prispåbærende poster.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 45 Elvarme:					

Kapittel: 45 Elvarme

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
45.3.1	Panelovner				
45.3.1.1	XC1.2911A ELEKTRISK VARMEOVN Antall Type: Gjennomstrømningsovn Regulering: KNX- Romtermostat Kapslingsgrad: IP20 Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> Møterom og Grupperom 3etg: Se plantegning elkraft <i>Rommets funksjon:</i> - <i>Materialer og overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Nominell spenning:</i> 230V <i>Effekt:</i> 1000W <i>Dimensjoner:</i> - <i>Montasje:</i> Påvegg <i>Automatikkfunksjoner:</i> Styr av intern Termostat <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Type panelovn som f.eks Nobø Top 20cm 1000W eller tilsvarende. Inkludert termostat og styring Tilbydt type:	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 45 Elvarme:					

Kapittel: 45 Elvarme

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
45.3.1.2	XC1.2911A ELEKTRISK VARMEOVN Antall Type: Gjennomstrømningsovn Regulering: KNX- Romtermostat Kapslingsgrad: IP20 Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> Stillerom 3etg: Se plantegning elkraft <i>Rommets funksjon:</i> - <i>Materialer og overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Nominell spenning:</i> 230V <i>Effekt:</i> 500W <i>Dimensjoner:</i> - <i>Montasje:</i> Påvegg <i>Automatikkfunksjoner:</i> Styrt av intern Termostat <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Type panelovn som f.eks Nobø Top 20cm 500W eller tilsvarende. Inkludert termostat og styring Tilbydt type:	stk	4		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 45 Elvarme:					

ORIENTERING

Det vises til kap. 40 vedr. innledning til teknisk beskrivelse, merking og mengdeberegning.

Tilbyder står fritt i valg av type/fabrikat av utstyr han ønsker å tilby, dersom det ikke er spesifisert, men alt utstyr må funksjonsmessig tilfredstille beskrivelsen, og tilfredstille de godkjenninger som kreves.

Hvor det i masseberegningen er avsatt plass for utfylling av "Tilbud fabrikat/type" skal denne alltid fylles ut.

En forutsetter at samme fabrikat benyttes innenfor en post.
Dette for senere å lette service og vedlikehold, samt funksjon.

For alt tilbudt utstyr skal følge illustrasjoner, brosjyrer og data for det utstyr som tilbys.

Tilbyeren må i sitt anbud ta med alt nødvendig utstyr for å få en komplett leveranse som skal tilfredstille beskrivelser, masser og tegninger.

Det må legges ved tilbudet arrangementstegninger av alle tele/datarack og telefordelinger.

Det må på tilbudsstadiet oppgis om det masseberegnete kabelbehovet er tilstrekkelig for å få tilfredstillende funksjon på tilbudt utstyr. Hvis ingenting angis, vil det masseberegnete kabelbehovet i hver post bli å betrakte som OK.
Evt økt eller redusert behov må angis.

I tilbudet skal det være medtatt utgifter i forbindelse med ferdigstillelse, godkjenning, prøving, idriftsettelse, bruksinstruksjon, merking og dokumentasjon som angitt.

Postene omfatter rør og bokser med itrekking av ledninger og kabel inkl. tilkobling og idriftsettelse. Hvor det er angitt skult installasjon er dette inkl rør og bokser og skjult uttak/stikk.
Tilkobling gjelder også til utstyr levert av andre.

All kabel for tele skal være koppekabel og fiberkabel hvis ikke annet er spesifisert.

Teleanleggene skal følge felles føringer med kraftteknikk dersom skilleplater etableres.

Prisgrunnlag

Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt. Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prispåbærende poster.

Generellt tekst for kapittel 51**Orientering**

Det skal installeres et strukturert kabelnett for å ivareta byggets behov for tele-/ og datakommunikasjon.

Tekniske krav

Anlegget skal installeres i henhold til og tilfredstille:

Ekomloven

Ekomforskriften

Elsikkerhetsforskriften

EMC-forskriften

Autorisasjonsforskriften

Generelt skal, NEK 701:2024 - "*Felles kablingssystemer*" NEK 702:2024 - "*Installasjon av kabling*" gjelde for spesifikasjonen, prosjektering og utførelse av de teletekniske anlegg. Nyeste versjon av de enkelte normer i den angitte normsamlingen gjelder for installasjonen.

Grensesnittskap plasseres i Lager 115. Dette racket fungerer også som BF og EF for 1 etg. Etasjefordeler for 2 og 3 etg monteres i 3 etg.

Horisontalkabling

All sprednettkabel legges i stjerne fra respektive etasjefordelere ut til uttak i bygget.

Spredenett leveres i henhold til gjeldende krav:

Kablingen - spredenett:

Skjermet F/FTP Kategori 6A kabel og RJ45 STP Kategori 6A for kontakter.

Stigekabler

Stigekabler legges fra grensesnittskap til etasjefordeler.

Fiberkabler skal være single modus og skal termineres på fiberadapter i begge ender.

Alle stigetraseer måles og gjennomgås med RIE før bestilling av stigekabler

Rack

For terminering av alle stigekabler og horisontal kabling samt montasje av nettverkselektronikk skal det leveres rack iht. beskrivelsen.

Mellom hvert panel monteres det patchekabelguide med kabelringer.

Utføres som lukkede rack/skap med låsbar glassdør

Alt beskrevne termineringsustyr, patchpanel ferdig montert og koplet (både parkabel og fiber).

Patche og droppkabler

Forutsettes levert av leietakers dataleverandør.

Generelt

Merking generelt:

Alle datauttak merkes etter hver leietakers standard. Avtales i byggeperioden.

Godkjenning:

Firma som skal utføre arbeidet i denne posten må ha kvalifikasjoner for slikt arbeid. Firmaet skal ha Autorisasjon som "Godkjent teleinstallatør" (TIA/ENA) fra Post og Teletilsynet. Dokumentasjon fremlegges før oppstart.

Dokumentasjon:

Montering, merking og dokumentasjon skal utføres iht. oppgitte standarder og iht. leverandørens anbefalinger. Anleggsdokumentasjon skal leveres med komplett nummerert kursopplegg inntegnet på plantegninger.

Alle uttak skal testes i henhold til EN50346.

Alle testresultater legges ved dokumentasjonen.

Prisgrunnlag

Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.

Kapittel: 51 Basisinstallasjoner for EKOM

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
51.515	Telefordelinger				
51.515.1	WD3.912A EKOMFORDELING Antall Utførelse: Eksisterende Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> 3 etg: Se plantenging <i>Anvendelse:</i> Datarack <i>Systemoversikt:</i> - <i>Utstyrs plassering:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> I 19" rack <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag GRENSESNIITTSKAP/KOBLINGSSKAP Eksisterende dataskap i 3 etg skal benyttes videre. Byggherres IT avdeling rydder og lager plass til nye patchepaneller. -Det skal leveres og monteres 1 stk stikkontaktlist med min. 8 uttak pr. list. -Patchepaneller med totalt 96 porter for utgående nettkabler. Type RJ-45 F/FTP kategori 6A - Det leveres 2 stk. hyller for nettverkselektronikk Herunder medregnes og terminering og montering av nye punkt for telefon/data. Klargjort til patchig for Byggherre. Montering, merking og dokumentasjon skal utføres iht. myndighetskrav .	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 51 Basisinstallasjoner for EKOM:					

Kapittel: 51 Basisinstallasjoner for EKOM

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
					

Sum denne side:

Sum Kapittel 51 Basisinstallasjoner for EKOM:

Generellt tekst for kapittel 52**Orientering**

Det skal regnes med levering og montering av horisontalnett.

Horisontalkabling

All spredenetskabel legges i stjerne fra fordeler og ut til uttak.

Eksisterende IKT rack plassert på loft (3etg) skal benyttes videre. Det vil blir ryddet og avsatt plass til nye patche panel for nye IKT punkt

Det må på tilbudsstadiet oppgis om det masseberegnete kabelbehovet er tilstrekkelig for å få tilfredstillende funksjon på tilbudt utstyr. Hvis ingenting angis, vil det masseberegnete kabelbehovet i hver post bli å betrakte som OK.

Evt økt eller redusert behov må angis.

I tilbudet skal det være medtatt utgifter i forbindelse med ferdigstillelse, godkjenning, prøving, idriftsettelse, bruksinstruksjon, merking og dokumentasjon som angitt.

Postene omfatter rør og bokser med itrekking av ledninger og kabel inkl. tilkobling og idriftsettelse. Hvor det er angitt skult installasjon er dette inkl rør og bokser og skjult uttak/stikk. Tilkobling gjelder også til utstyr levert av andre.

All kabel for tele skal være kopperkabel og fiberkabel hvis ikke annet er spesifisert

Det skal medregnes horisontal spredenett fra /patchepaneller til de enkelte uttak, komplett inkl. tilkopling av kabel i begge ender.

Horisontalt spredenett skal oppfylle kravet til kategori 6A, sambandsklasse EA. Det skal benyttes skjermet FTP kabel.

Kablene legges på bane, i rør og i el-kanal og uttakene monteres i veggboks og el.kanal.

Uttak for utenpåliggende montasje skal være komplett med boks, evt. kombinasjonsplate m.v. Uttak skal tilpasses utførelsen av el. kraftuttakene.

Kapittel: 52 Integrert kommunikasjon

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
52.521	Kabling for IKT				
52.521.1	Kabling for IKT				
52.521.1.2	WL1.322A PUNKT Antall Anvendelse: For ekom Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I hht tegninger <i>Montasje:</i> På vegg / innfelt i vegg / i tak / i skap / i kanal <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Enkelt punkt Som ett punkt regnes 1 stk. kabel F/FTP. Kategori 6A - 1x4 PAR samt rør og festemateriell fra patcheskap fram til og med hver dobbel RJ45-kontakt ifølge tegninger, oppmålt av tilbyder, samt terminering i begge ender. Punkt for telefon/data omfatter eventuelle stikkontakter, men ikke andre typer apparater eller utstyr. Inklusive test og testrapport. 21 stk plan 02 5 stk plan 03 (Inkl. Trådløs)	stk	26		
52.521.1.3	WL1.322A PUNKT Antall Anvendelse: For ekom Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> I hht tegninger <i>Montasje:</i> På vegg / innfelt i vegg / i tak / i skap / i kanal <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Dobbelt punkt Som ett punkt regnes 2 stk. kabler F/FTP. Kategori 6A - 1x4 PAR samt rør og festemateriell fra patcheskap fram til og med hver dobbel RJ45-kontakt ifølge tegninger, oppmålt av tilbyder, samt terminering i begge ender. Punkt for telefon/data omfatter eventuelle stikkontakter, men ikke andre typer apparater eller utstyr. Inklusive test og testrapport. 6 stk plan 02 4 stk Plan 03	stk	10		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 52 Integrert kommunikasjon:					

Kursopplegg for Brannalarmanlegg

Eksisterende brannalarmanlegg type Autronica AutoSafe benyttes videre.

Men anlegget i dag må utvides med nye detektorer på eksisterende sløyfe for Lærerrom 2etg og Loft etg (3etg)

All kabel skal leveres ferdig lagt, terminert og koblet til sentral. Tilkobling til utstyr medtas i utstyrsleveransen. Tilkobling til styringer innkalkuleres i tilbud.

Anlegget er basert på dobbelsløyfe med nødvendig isolasjonsledd i detektorer.

Det benyttes kabel type PFLP 2x1 mm² for detektorsløyfer og alarmkurser til blitzlamper.

Godkjenning

Anlegget skal fullt og helt installeres etter Norsk Standard NS 3960-2019 og HO-2/98 i TEK, og alt utstyr skal være FG-godkjent.

Dokumentasjon og merking skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.

Tekniske krav**Sentralutstyr :**

Brannalarmsentral er montert ved hovedinngang i 1 etasje.

**Orienteringsplan**

Det produseres orienteringsplaner i A3 basert på branntegninger fra RIBr hvor bygningsmasse er inntegnet med romnr, innganger, meldere, trapper, symboler og henvisning til øvrige anlegg er inntegnet. O-planer monteres på vegg ved brannalarmsentral.

Generelt for utarbeidelse av O-plan: O-plan skal orienteres i forhold til det sted de skal henges opp.

O-planene lamineres i plast. O-planene skal godkjennes av byggherre før produksjon. Hvis tilbyder mener deres anlegg krever et spesielt antall

O-planer, skal dette medtas i tilbudet.

Meldere

Alle meldere leveres med sokkel, adressekort, merkeskilt for adresse og skal være analoge adresserbare enheter.

542 Brannalarm

Detektorer skal kunne programmeres til å passe inn i det miljø der de skal monteres. Tilpassing til miljø skal ikke utføres ved heving eller senking av alarmnivå for detektorer utført fra brannsentralen.

I leiligheter monteres multikriteriedetektorer for å unngå unødige feilalarmer.

Manuelle meldere skal monteres i nærheten av hver utgangsdør.

Hvis detektorer/ meldere ikke har innebygget isolasjonsledd, skal tilstrekkelig antall isolasjonsledd medtas for å tilfredsstille NS 3960.

Test av detektorer og meldere. Kvitteringsliste for hver adresse (detektorer, meldere mv.) skal leveres med dokumentasjonen. Detektorer

Idriftsetting.

Brannalarmanlegget skal idriftsettes av utstyrsleverandør, eller det skal leveres skriftlig bekreftelse fra utstyrsleverandør at entreprenør er godkjent for å idriftsette tilbudt brannalarmanlegg.

Prisgrunnlag

Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt. Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
54.542.1	Kursopplegg for brannalarmanlegg				
54.542.1.1	WL1.339A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: Tilpasset romtype <i>Lokalisering:</i> Punkt for detektorer, manuelle meldere, blitzlamper og I/O-enheter <i>Montasje:</i> I rør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Nærmere spesifikasjon av delproduktene framgår av plantegning for brannalarmanlegget. Type kabel PFLP 2x1 mm2 Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra brannalarmsentral til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger, oppmålt av tilbyder. Punkt for signal/kontroll og alarm omfatter eventuelle stikkontakter, men ikke andre typer apparater eller utstyr.	stk	11		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 54 Alarm- og signalsystemer:

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
54.542.1.2	WL1.339A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: Tilpasset romtype Lokalisering: Punkt for detektorer, manuelle meldere, blitzlamper og I/O-enheter Montasje: I rør Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Herunder medregnes punkt for demontering og remontering av brannalarm/detektorer i forbindelse med ombygging. Et punkt inkluderer andel av materiell og arbeid for kursopplegg fra brannalarmsentral til og med alle uttak eller tilkoblinger i kursopplegget i henhold til tegninger, oppmålt av tilbyder. Punkt for signal/kontroll og alarm omfatter eventuelle stikkontakter, men ikke andre typer apparater eller utstyr.	stk	5		
54.542.2	Sentralutstyr				
54.542.2.1	BN6.32321A BRANNALARM Antall Type: Automatisk brannalarmanlegg Lokalisering: Brannsentral 1etg Grunnlag: Kordinering Utførelseskrav: Kordinering Merking: I hht byggherrens krav Funksjonsprøving: Ja Dokumentasjon: I hht byggherrens krav Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Nye detektorer programmeres av Carverion gjennom rammeavtalen til Bygghere. (Byggherre leveranse.) I denne post skal elektroentreprenør prise kordinering av arbeid opp mot Caverion i forbindelse med programmering og idriftsetting av nye detektorer mot brannsentral.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 54 Alarm- og signalsystemer:					

Kapittel: 54 Alarm- og signalsystemer

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
54.542.2.3	BN6.32321A BRANNALARM Antall Type: Automatisk brannalarmanlegg <i>Lokalisering:</i> Hovedinngang 1 etg <i>Grunnlag:</i> Ny O-plan <i>Utførelseskrav:</i> Laminert <i>Merking:</i> - <i>Funksjonsprøving:</i> - <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Utarbeidelse av ny O-Plan	RS			
54.542.3	Detektorer og alarmorgan				
54.542.3.1	YB4.31199219110A SENSOR (DETEKTOR) FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM Antall Type sensor (detektor): Multikriterieprotektor Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Analog (inn/ut) Kommunikasjonsprotokoll: Brannsløyfe Kapslingsgrad: IP20 Kapslingsklasse: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Under himling <i>Anvendelse:</i> røykdetektor <i>Adresserbar eller konvensjonelt system:</i> Adresserbar <i>Kvalitetskrav:</i> - <i>Målenøyaktighet:</i> - <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Optisk røykdetektor ferdig montert. Type Multikriterieprotektor-serie V-430 Inkl. adresseenhet, detektorsokkel og merkeskilt med adressenummer.	stk	11		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 54 Alarm- og signalsystemer:					

Orientering

Eksisterende automatiseringsanlegg benyttes videre, men skal utvides med flere følere for temperatur og Co2 i forbindelse med endringer på romplan.

Automatiseringsanlegget er i dag levert av Normatic og programmering i forbindelse med utvidelse/endring av anlegget skal gjøres av Normatic på rammeavtale dei har med Byggherre.

Normatic leverer utstyr, men utstyr må monteres av elektroentreprenør

Plan 02 Lærerrom

Dagens anlegg som styrer elektrisk oppvarming i plan 02, må utvides med flere Temperatur følerere og sone inndeles på nytt. I dag er det en stk temperaturføler plassert ved dør (se plantegning) som styrer eksisterende lærerrom. I forbindelse med ombygging må det nå monteres 2 stk nye følere for regulering av varme.

Plan 03 Loft.

Her er det i dag ingen styring av varme. Så nye følere for temperatur og Co2 må etableres. Det skal monteres følere på Møterom, stillerom og grupperom.

Prisgrunnlag

Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt. Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster.

Kapittel: 56 Automatisering

Postnr:	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.563	Lokal automatisering				
	563 Lokal Automatisering				
56.563.1	WL1.310A PUNKT				
	Antall	RS			
	Anvendelse: For elkraft				
	Kapslingsgrad: Uspesifisert				
	Lokalisering: Se plantegninger:				
	Montasje: -				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Nye termostater/Co2 følerere leveres og programmeres av Normatic gjennom rammavtale med Byggherre. (Byggherre leveranse)				
	I denne post skal elektroentreprenør prise kordinering av arbeid opp mot Normatic i forbindelse med montering, kobling, programmering og idriftsetting av ny varmestyring.				
Sum denne side:					
Sum Kapittel 56 Automatisering:					

INNHALDSFORTEGNELSE

0 Alminnelig del	
0 Forside	0-1
1 Tegningsunderlag fra RIE	0-4
2 Teknisk beskrivelse og mengdefortegnelse	0-5
3 Prisgrunnlag	0-6
4 Merking	0-7
5 Koordinering med andre entreprenører	0-10
9 Tilbudsskjema med sammendrag	0-11
10 Generalomkostninger	
17 Rigg og drift	10-1
18 Regnearbeid	10-9
40 Elkraft, generelt	40-1
41 Basisinstallasjoner for elkraft	
411 Systemer for kabelføring	
- Orientering	41-1
1 Kanaler	41-2
2 Grenstaver	41-3
43 Lavspent forsyning	
433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk	
- Orientering	43-1
1 Fordelinger til alminnelig forbruk	43-5
2 Kursopplegg til alminnelig forbruk	43-8
434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner	
- Orientering	43-24
1 Kursopplegg tekniske installasjoner	43-26
44 Lys	
442 Belysningsutstyr	
- Orientering	44-1
1 Elektrisk belysningsutstyr	44-2
443 Nødlysutstyr	
- Orientering	44-8
1 Armatur for nødlys	44-9
45 Elvarme	
3 Oppvarming	
- Orientering	45-1
1 Panelovner	45-2
50 Tele og automatisering, generelt	
- Orientering	50-1
51 Basisinstallasjoner for EKOM	51-1
515 Teleforderinger	51-2
52 Integrert kommunikasjon	52-1
521 Kabling for IKT	
1 Kabling for IKT	52-2
54 Alarm- og signalsystemer	
542 Brannalarm	

INNHOLDSFORTEGNELSE

- Orientering	54-1
1 Kursopplegg for brannalarmanlegg	54-3
2 Sentralutstyr	54-4
3 Detektorer og alarmorgan	54-5
56 Automatisering	56-1
563 Lokal automatisering	56-2