



TITTEL:

DEL II KONTRAKTSGRUNNLAG
C. KRAVSPESIFIKASJON
F. VEDERLAGET / PRISSAMMENSTILLING

OPPDRA GIVER:

KONSVINGER KOMMUNE
KK EIENDOM

RESERVEKRAFTAGGREGAT
SKYRUD DEMENSSENTER

BESKRIVELSE/KRAVSPESIFIKASJON
IHT NS8407

Utarbeidet av: Foy n Consult AS			Dato: 28.03.2022	Revisjon A
Oppdragsansvarlig: Erik Mauseth			Kvalitetsendring: Petter Foy n Johannesen	

Innholdsfortegnelse

TILBUDSSKJEMA MED SAMMENDRAG	3
TILBUDSSKJEMA	3
PRISSAMMENDRAG:	4
ENHETSPRISER, TIMEPRIS OG PÅSLAG MATERIELL	4
ENHETSPRISER PUNKTER:	4
FØLGENDE ENHETSPRISER OPPGIS:	4
KALKULASJONSAKTORER OG ENHETSPRISER	6
MATERIELL OG UTSTYR	6
ORIENTERING:	7
ORIENTERING OM PROSJEKTET:	7
TILBUDET	8
PROSJEKTERING/TEGNINGER	8
OMFANG	8
HENVISNINGER	9
FUNKSJONSTEST/FERDIGBEFARINGER	9
FORHOLD BYGGEPLASS	9
KOORDINERING	9
SHA 9	
REGULERING AV POSTER	9
RENGJØRING FERDIGE ARBEIDER	10
BYGGEPLASSADMINISTRASJON	10
BESKYTTELSE FERDIGE ARBEIDER	10
LØPENDE HOVEDRYDDING	10
FDV-DOKUMENTASJON	10
OPPLÆRING:	10
GENERELLE KRAV FOR ELEKTROTEKNISKE ANLEGG	11
MERKING AV KRAFT- OG TELETEKNISKE INSTALLASJONER	11
BRANNTETTING	11
UTSPARINGER OG HULLTAKING:	12
BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER	12
40 ELKRAFT GENERELT:	13
411 SYSTEM FOR KABELFØRINGER:	13
412 SYSTEM FOR JORDING:	14
43 LAVSPENT FORSYNING:	14
431 SYSTEM FOR ELKRAFTINNTAK:	15
432 SYSTEM FOR HOVEDFORDELING:	15
4342 KURSOPPLEGG FOR DRIFTSTEKNISKE INSTALLASJONER:	16
46 RESERVEKRAFT:	17
461 ELKRAFTAGGREGATER:	17

TILBUDSSKJEMA MED SAMMENDRAG

TILBUDSSKJEMA

I samsvar med tilbudsdokumenter og de opplysninger og forbehold som er gitt i medfølgende tilbudsbrev, tilbyr undertegnede seg å utføre arbeidene vedrørende:

NYTT RESERVEKRAFTAGGREGAT MED TILHØRENDENE ELEKTROTEKNISKE ARBEIDER for S kyrud Demenssenter

til de priser som er oppført i tilbudet og som samlet gir en sum på:

kr. _____ inkl. mva.

Tilbud som ikke er utfylt i sin helhet med fabrikater, leverandører, enhetspriser, antall og opsjonspriser kan bli forkastet.

Tilbudet skal være gitt som fast pris iht. angitt fremdriftsplan og det vil i utførelsesperioden ikke være anledning til regulering av priser pga. lønn- eller prisstigninger.

Undertegnede er autorisert i gr.:

Øvrige opplysninger vedrørende tilbudet er gitt i medfølgende

_____ stk. tilbudsbrev, datert _____.

den _____

Tilbyders stempel og underskrift

PRISSAMMENDRAG:

Fellesytelser (rigg og drift)	kr. _____
FDV-dokumentasjon	kr. _____
Bygningsmessige arbeider	kr. _____
<u>41 Basisinstallasjoner for elkraft</u> <u>SUM KAP:</u>	kr. _____
411 System for kabelføringer	kr. _____
412 System for jording	kr. _____
<u>43 Lavspent forsyning</u> <u>SUM KAP:</u>	kr. _____
431 System for elkraftinntak	kr. _____
432 System for hovedfordeling	kr. _____
4342 Kursopplegg for driftstekniske installasjoner	kr. _____
<u>46 Reservekraft</u> <u>SUM KAP:</u>	kr. _____
461 Elkraftaggregater	kr. _____
SUM ekskl. mva.	kr. _____
25% merverdiavgift	kr. _____
SUM inkl. mva.	kr. _____

ENHETSPRISER, TIMEPRIS OG PÅSLAG MATERIELL

ENHETSPRISER PUNKTER:

Punktpriser defineres som sum av alt materiell og arbeid for et kursopplegg fra fordeling frem til og med uttak (inkl. tilkobling).

Sum punkt regnes uttak for apparater og utstyr inkl. styreorganer og signalorganer.

Sentralutstyr regnes ikke som punkter.

Punktprisen er fast og skal ikke reguleres.

FØLGENDE ENHETSPRISER OPPGIS:

Her medtas enhetspriser for avregning av installasjoner som ikke inngår i poster i etterfølgende spesifikasjon. Enhetspriser skal gjelde for avregning av eventuelle tilleggs- og fradragsarbeider og skal basere seg på tilbudets øvrige enhetspriser, type produkter og løsninger.

Alle enhetspriser skal være komplette med de krav til utførelse og materiell som er gitt i de respektive koder i henhold til NS 3420.

Enhetspriser forstås å være komplette, ferdig installert, inkl andel av utstyr, sikringsarrangement, brytere, koblingsbokser, programmering etc.

FØLGENDE PKT. PRISER OPPGIS:

Kabelbru, horisontal/vertikal, 400mm	m	kr _____
Punkt med stikk 2x16A / fast tilknytning, felles kurs	stk	kr _____
Punkt med stikk. 3x16A / fast tilknytning, sep kurs	stk	kr _____
Punkt utvendig belysning	stk	kr _____

Enhetspriser utstyr:

Sikring i fordeling, 2x10 / 40 A	stk	kr _____
Sikring i fordeling, 2x10 / 40 A - kombivern	stk	kr _____
Sikring i fordeling, 2x25 A	stk	kr _____
Effektbryter i fordeling, 125A	stk	kr _____
Effektbryter i fordeling, 250A	stk	kr _____
Effektbryter, motorstyrt i fordeling, 630A	stk	kr _____
Effektbryter, motorstyrt i fordeling, 800A	stk	kr _____
Effektbryter, motorstyrt i fordeling, 1250A	stk	kr _____

Kabeltyper for spredenett/ stigeledninger for kraft- og teletekniske installasjoner, inkl. andel av terminering av kabler:

PR 2 x 2,5 mm ²	m	kr _____
PFXP 3Gx2,5 mm ²	m	kr _____
PFSP 3 x 50 mm ² AL	m	kr _____
PFSP 3 x 150mm ² AL	m	kr _____
PFSP 3 x 240mm ² AL	m	kr _____
Bus-kabel	m	kr _____

Aggregat type og leverandør:

Leverandør: Navn _____

Type: Navn _____

Str: Kva

KALKULASJONSFAKTORER OG ENHETSPRISER

PRISGRUNNLAG

Prisene skal inkludere kostnader ihht. prisgrunnlaget i NS 3420.

Ved senere forandringer som har priskonsekvenser, benyttes følgende prisgrunnlag:

PUNKTPRISER

- b. Oppgitte timepriser og materiellpriser med påslagsfaktorer som spesifisert nedenfor.
- c. Fast pris, avtales for en jobb før arbeidet startes.

ARBEID

Timepriser:

For eventuelt tilleggsarbeider som utføres og som ikke omfattes av akkordliste og listepreisen, oppgis her timepris for montør inkl. reise og sosiale utgifter.

Prisene skal inkludere kostnader i hht. prisgrunnlaget i NS 3420.

Montør	kr/t	_____
Lærling	kr/t	_____
Saksbehandler/ingeniør	kr/t	_____

Timesatser ved overtid inkl. alle påslag og administrasjon:

Montør/ Fagarbeider	50%	kr/t _____	100%	kr/t _____
D.o. for læregutt	50%	kr/t _____	100%	kr/t _____

MATERIELL OG UTSTYR

For materiell og utstyr skal faktoren omfatte alle utgifter som administrasjon, frakt, assurance, brekkasje, samt håndtering på byggeplassen etc. i henhold til prisgrunnlaget i NS 3420.

Faktorer F=

Materiell (Dokumentert innkjøpspris fra grossist til entreprenør)

Byggherren kan kreve kopi av faktura fra grossist/leverandør.

Alle faktorer og timepriser er eksklusive merverdiavgift.

Faktorene gjelder også ved små uttak.

ORIENTERING:

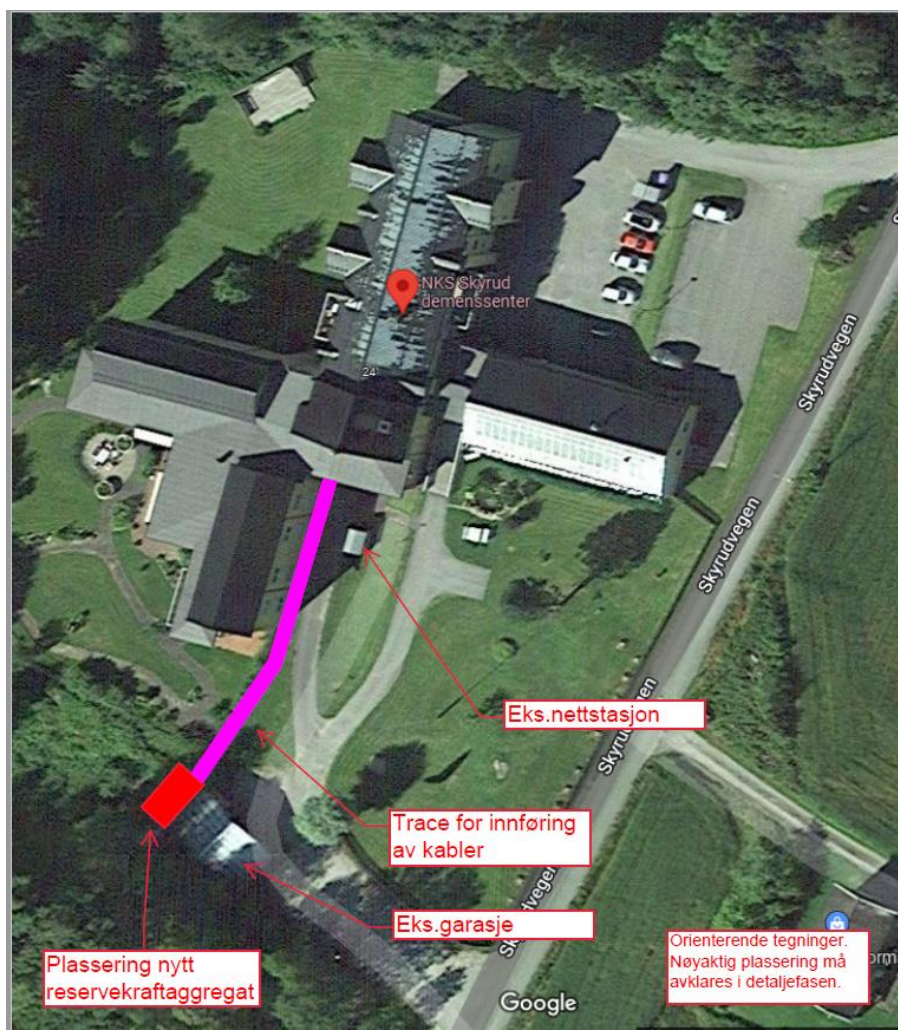
ORIENTERING OM PROSJEKTET:

Skyrud demenssenter er en institusjon som gir helhetlig tjenestetilbud til mennesker med aldersdemens, og inngår som del av Kongsvinger kommunes eldreplan. Hovedoppgaven for stedet er å tilrettelegge trygge hjelpetiltak for mennesker med aldersdemenssykdommer.

Brukerne av bygget opplever stadig vekk at strømforsyningen til bygget faller ut av diverse årsaker. Strømmen kan være borte i ett par minutter og opptil flere timer. Anlegget har i dag mulighet for tilkobling av eksternt strømaggregat som kan kjøres ut til bygget ved behov, anlegget har begrenset kapasitet og vil kun drifte det mest nødvendig på bygget.

Kongsvinger kommune ønsker derfor å opprette et permanent reservekraftaggregat som har kapasitet til å drifte hele bygget utenom el-kjeler over lengere tid.

Reservekraft aggregatet er tenkte plassert ved siden av eksisterende garasje som vist på bilde under. Trace for innføring av kabler er vist med lilla linje på bilde under. Parallelt med etablering av nytt reservekraftaggregat er det etablert ny utvending brønnpart for energibrønner. Dette er etablert før nytt reservekraftaggregat og trace for innføring etableres for el-kabler. Det planlegges for separat trase uten krysninger, men det må regnes med en kartlegging av hvor trace har blitt etablert.



TILBUDET

For tilbudet legges til grunn teknisk totalentreprise og avtaledokument iht. NS8407

Spørsmål rettes elektronisk til:

Kongsvinger Kommune att:

VTB AS v/ Arne Hansen

Tlf 91146080

e-post: arne@vtbygg.no

Kopi av alle spørsmål sendes direkte til:

Foynt Consult AS

Att: Erik Mauseth

erik@foynconsult.no

Tlf: 922 16 990

Svar på spørsmål sendes i kopi til alle tilbydere.

Det gjøres oppmerksom på at det sammen med tilbudet stilles krav til at tilbudet er utfylt i sin helhet.

Tilbud som leveres uten forespurt dokumentasjon eller er ufullstendig utfylt kan bli forkastet.

PROSJEKTERING/TEGNINGER

Det er tilbyderen/ elektroentreprenøren som har det hele og fulle ansvaret for detaljprosjektering, utførelse av hele anlegget. Det er entreprenørens ansvar og utarbeide eller fremskaffe nødvendig dokumentasjon, arbeidstegninger og informasjon for et funksjonsdyktig anlegg.

OMFANG

I det etterfølgende er diverse ytelser som skal inkluderes i tilbudet beskrevet. Ytelsene skal omfatte alle arbeider for å oppnå det ferdige produkt.

Spesifikasjonen og tegninger er å forstå som et tilbudsunderlag, hvor prosjektert anlegg og beskrivelse inngår som delkrav til det komplette anlegg. Alle arbeider som er nødvendig for et funksjonsdyktig anlegg skal være medtatt, om ikke annet fremgår av følgebrev.

Øvrig utstyr som tilbyder mener skal inngå for å få et funksjonelt anlegg, skal spesifiseres under de enkelte poster og inngå i postprisene. Alle anlegg skal leveres komplett og idriftssatt.

Enhetsprisene i spesifikasjonen skal fylles ut, og benyttes ved forespørsel om tillegg/fradrag.

Hvis enkelte poster i tilbudet uten angitt årsak ikke er fylt ut eller er merket med: 0, haker, tankestreker eller andre tegn, vil disse anses som innkalkulert i andre poster, med mindre annet er angitt i følgeskriv. Ved kontraktsforhandlinger vil disse poster bli forlangt utfylt med reelle priser, som skal trekkes ut av de poster de er medtatt under.

HENVISNINGER

Etterfølgende kapitler er i hovedsak redigert i henhold til bygningsdelstabellen NS 3451. I denne kravspesifikasjonen er kun beskrevet konstruksjoner, overflater, utstyr, tekniske løsninger mv som det stilles spesifiserte krav til.

Det skal under utførelse ivaretas at krav i henhold til FEL og NEK400:2018, NEK700:2020, Maskindirektivet og de til enhver tid gjeldende forskrifter/direktiver.

Generelt skal det for alt utstyr og løsninger benyttes anerkjente leverandører med service, oppfølging, produkter og reservedeler tilgjengelig i Norge.

Med tilsvarende utstyr menes utstyr med samme kvalitet, funksjon og design.

FUNKSJONSTEST/FERDIGBEFARINGER

Etter utført installasjoner skal det foreta egentest og egenkontroll av utførelsen, dokumenteres på egne KS lister. Videre skal det ved overlevering etter alle arbeider er ferdigstilt gjennomføres ferdigbefaringer. Før overlevering skal det utføres en fullskalatest av anlegget, dvs hovedstrømforsyningen til bygget legges ut og reservekraftforsyning skal testet fult ut. Aggregatet skal også lastprøves mot nett med full last.

Tilbyder skal gjennomføre egentest og etterfølgende innkalle BH til funksjonstest hvor alle funksjoner skal gjennomgås/testes. All testing skal og må avtales med driftsleder på Skyrud slik at event utkobling skjer i kontrollerte former og tilpasset driften av senteret.

FORHOLD BYGGEPLASS

KOORDINERING

Se del 2 Kontraksbestemmelser.

Det er viktig å påpeke at den daglige driften på bygget ikke skal påvirkes uten av dette er avtalt på forhånd. Alle inn- og koblinger skal avtaler på forhånd.

Ved ombygging av hovedtavlen og lengere utkoblinger skal anlegget skal ha provisorisk forsyning i hovedfordeling pga krav til drift av bygget. Det skal derfor medtas provisorisk aggregat, stort nok til å drifte hele bygget ifbm denne tiden. Det forutsettes at det kan benyttes transportabelt aggregat plassert på henger utenfor inngang plan U med kabelføringer gjennom utsparing i vegg.

SHA

Se del 2 Konkurransesgrunnlag -D. Krav til byggeprosess/oppdragsbeskrivelse.

REGULERING AV POSTER

Kontraktssummen skal ikke indeksreguleres, skal dermed være fast i gjennomføringsfasen. Eventuell regulering av endringer/ tilleggsarbeider skjer etter oppgitte enhetspriser.

RENGJØRING FERDIGE ARBEIDER

Entreprenøren er ansvarlig for opprydding og rengjøring etter egne arbeider. Rengjøring skal i fellesarealer skje kontinuerlig når hulltaging etc utføres. Utstyr med påmontert avslug/støvsuger skal benyttes.

BYGGEPLASSADMINISTRASJON

Deltakelse i nødvendige møter og befaringer for å gjennomføre prosjektet på en særdeles god måte skal være inkludert.

BESKYTTELSE FERDIGE ARBEIDER

Entreprenøren er ansvarlig for å tildekke og beskytte sine helt- eller delvis ferdige arbeider/produkter.

LØPENDE HOVEDRYDDING

Entreprenøren skal rydde etter egne arbeider. Dette utføres daglig, og det skal ikke ligge verktøy og/eller utstyr som hindrer beboerne i å ferdes i trapper/ egne arealer, eller den daglige driften i bygget.

FDV-DOKUMENTASJON

Se også *del 2 Konkurransesgrunnlag -D. Krav til byggeprosess/oppdragsbeskrivelse.*

Før overtagelse av anleggene av byggherren skal det være utarbeidet ferdig FDV-instruks inkl. Elektroniske tegninger i format .dwg og .pdf av som bygget anlegget. I tillegg skal det utarbeides funksjonsbeskrivelser for betjening av utstyr og sentraler.

Instruksen bygges opp iht. Bygningsdelstabellen og skal for hvert kapittel starte med en kortfattet systembeskrivelse og hva som er levert og funksjon.

Videre skal instruksene inneholde beskrivelse av feilsøking og vedlikeholdsrutiner. Denne informasjonen skal fremkomme som separat del i hvert kapittel.

FDV-dokumentasjonen skal kun inneholde dokumentasjon for utstyr som er levert på bygget.

Av annet underlag som skal inngå i FDV-dokumentasjonen kan nevnes:

- Samsvarserklæringer
- Beregninger (Effekt, belysning, FEBDOK (febdok fil + PDF-utskrift))
- Brukerveiledninger
- Leverandørlistene
- Verifikasjon fra sluttkontroll
- Dokumentasjon på benyttet utstyr
- Testprotokoller
- Instruksen skal utarbeides i samsvar med norm for drifts- og vedlikeholdsinstruks, tekniske installasjoner, utarbeidet av «Rådgivende Ingeniørers Forening», og leveres på elektronisk lagringsmedie (minnepinne).

OPPLÆRING:

Se *del 2 Konkurransesgrunnlag -D. Krav til byggeprosess/oppdragsbeskrivelse.*

GENERELLE KRAV FOR ELEKTROTEKNISKE ANLEGG

- Det skal leveres komplette elektrotekniske anlegg, inkl. levering, montering, rengjøring, igangkjøring, kvalitetssikring og funksjonsprøving.
- De elektrotekniske anleggene er en del av den tekniske totalentreprisen og skal oppfylle de krav til tilbudsbestemmelser, kontraktsbestemmelser, prosjekteringsansvar etc. som fremkommer.
- Graving og etablering av grøfter skal leveres tilpasset det stedlige forhold. Det er ikke forutsatt fjell eller sprengningsarbeider.
- Alt utstyr leveres fra en og samme leverandør, hvor annet ikke er beskrevet. Det forutsettes at entreprenøren gjør seg kjent med anlegg og dennes funksjoner
- I denne kravspesifikasjonen er kun beskrevet utstyr, tekniske løsninger mv som det stilles spesifiserte krav til. Ytelse ut over de spesifiserte, som er nødvendig, og naturlig hører med til en komplett utførelse må tilbyder selv sørge for blir medtatt.
- Det presiseres at det ferdige anlegg og funksjon skal være komplett og tilfredsstillende alle krav.
- Sentralutstyr skal være moduloppbygget.
- Den nøyaktige plassering av reservekraft aggregat, tavler og annet utstyr må nøye gjennomgås med BH og driftspersonell på bygget.
- Ved tilkobling av motorer, apparater og andre steder hvor forholdene krever det, skal kablene forsynes med beskyttelsesrør som festes med solide klammer eller beskyttes på annen likeverdig måte.
- Hovedfordeling og aggregatfordeling skal termograferes før overlevering, med belastning på fordelingene. Videre skal det i løpet av det første driftsår (6 mnd) etter nærmere avtale med BH foretas ny termografering. Dokumentasjon fra termograferingen vedlegges som en del av FDV-dokumentasjonen.
- Installasjoner skal utføres generelt som åpent anlegg.
- Flertrådet ledninger av avsluttes med endehylse for tilkobling i rekkeklemmer
- Ved avslutning og kryssing av kabler skal dette utføres på en pen og oversiktlig måte.

MERKING AV KRAFT- OG TELETEKNISKE INSTALLASJONER

Installasjoner skal merkes iht. TFM og etter nærmere avtale med byggherren.

Merkingen i anlegget skal utføres på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget.

Merkesystem og metode skal presenteres for byggherren før utførelse.

Alle kurser/kabler skal merkes med kursnummer stripset på kabelen (hvite), eller krympet på med gjennomiktig krympeplast. (Gjelder både kraft- og teletekniske installasjoner)

Alle nye enheter i brannvarslingsanlegget skal merkes med ekstra holdbar dymotape eller tilsvarende merking. På metalliske overflater benyttes graverte skilt for merking.

Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel/komponent som skal merkes og f.eks. merking med tusj aksepteres ikke.

BRANNTETTING

Alle hulltak og utsparinger mellom brannskiller skal tettes med egnet og brannklassifisert branntettemasse. Kravet gjelder alle vegger og dekker som har en brannteknisk klassifisering.

Etter at gjennomføringer er tettet skal de påføres signatur og dato. (mellom tekn rom og hovedfordeling)

I og med at det er full drift på bygget er viktig å påpeke at hull som tas i brannskiller skal tettes og ferdigstilles etter endt arbeidsdag

UTSPARINGER OG HULLTAKING:

Elektroentreprenøren er selv ansvarlig for hulltagning og utsparinger for egne arbeider.

Men det påpekes at det skal opplyses til BH og bruker om hvor det er ønskelig med gjennomføringer slik at dette kan godkjennes av BH, informasjon om dette må foreligge i god tid før produksjon og iht fremdriftsplan. Merking av alle hull i vegger, gulv og himlinger skal utføres av entreprenøren.

BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER

Elektroentreprenøren er selv nødt til å medta alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider som er nødvendige for å installere de elektrotekniske anlegg som beskrevet i ovenstående og etterfølgende kapitler.

Herunder:

- Graving, planering, overdekning asfaltering av grøft for kabeltraseer.
- Etablering og levering/ legging av reserverør i grøftetrace.
- Montering av tunge tekniske installasjoner.
- All nødvendig avsetning for, eventuelt åpning av, utsparinger i vegger, dekker og himlinger.
- Tetting av ovennevnte utsparinger, inkl. branntetting der dette er påkrevet.
- Spikerslag i vegger der dette er påkrevet.
- Bygningsmessige hjelpekonstruksjoner for montering av tekniske anlegg
- Etterflick
- M.m

Kanal-, elektro- og rørgjennomføringer skal utføres slik at bygningsdelens opprinnelige funksjon opprettholdes (brann, støy, fukt) samt at nødvendig ekspansjon og bevegelse ivaretas.

40 ELKRAFT GENERELT:

411 System for kabelføringer:

Denne posten omfatter føringsveier for kap. 4 og 5. System for kabelføringer skal ivareta rasjonell fremføring av kabler og ledninger for nytt reserkræftaggregat..

Det skal leveres og monteres føringsveier mellom nytt reservekraftaggregat og eksisterende hovedtale. Føringsveien vil bestå av både nedgrave rørføringer i grøfter og innvendige kabelbruer. På kabelbroene forlegges kraft- og teletekniske installasjoner, det skal være fysisk skille mellom kraft- og tele kabler ihht seperasjonskrav i NEK400/700.

Føringene skal dimensjoneres for respektive kabeldimensjoner.

Rørføringer:

For fremføring av kabler fra utvending aggregat skal det legges nedgravde rørføringer i grøfter fram til ytterveggen på bygget. Det planlegges for innføring av kabler ved lager/bod (vaktmester kontor) plan U ved siden av VVB og spinkelsentral.

Det skal påses at rette rørstrekk og føringsveier skal benyttes i størst mulig grad.

I reserve etter ferdig installasjon skal det som minimum være 2.stk 110mm rør og 1.stk 50mm rør, rørene skal leveres med trekkestråd. Entreprenøren er selv ansvarlig å ta med nødvending rør-føringer for egne installasjoner.

Utvendig grøft- og rørtrace skal koordineres og tilpasses ny trace for innføring av rør for nye energibrønner. I og med at denne blir etablert før elektro må grøft og rør-trace for elektro tilpasse seg etter hvordan brønnparken har lagt sine rør. Til grunn for tilbudet benyttes anvist trace.

Kabelbruer:

I plan U skal det etableres horisontale føringsveier som forbinder utvendige rørføringer og eksisterende hovedtavle. Nye kabelbruer skal forlegges slik at de ikke reduserer fri høyde i eksisterende tekniske rom og lager i vesentlig grad. Generelt skal føringsveier monteres så høyt som mulig i alle arealer hvor annet ikke er spesifisert.

Nye føringsveier skal tilpasses til eksisterende installasjoner som kabelbruer, rør og VVS tekniske føringer.

Det skal benyttes prefabrikkerte bend, T-avgreninger, kryss, overganger, festeplater for koblingsbokser/ uttak etc.

Kabelbroer skal/ kan enten være i aluminium eller i stål med korrosjonsbeskyttelse.

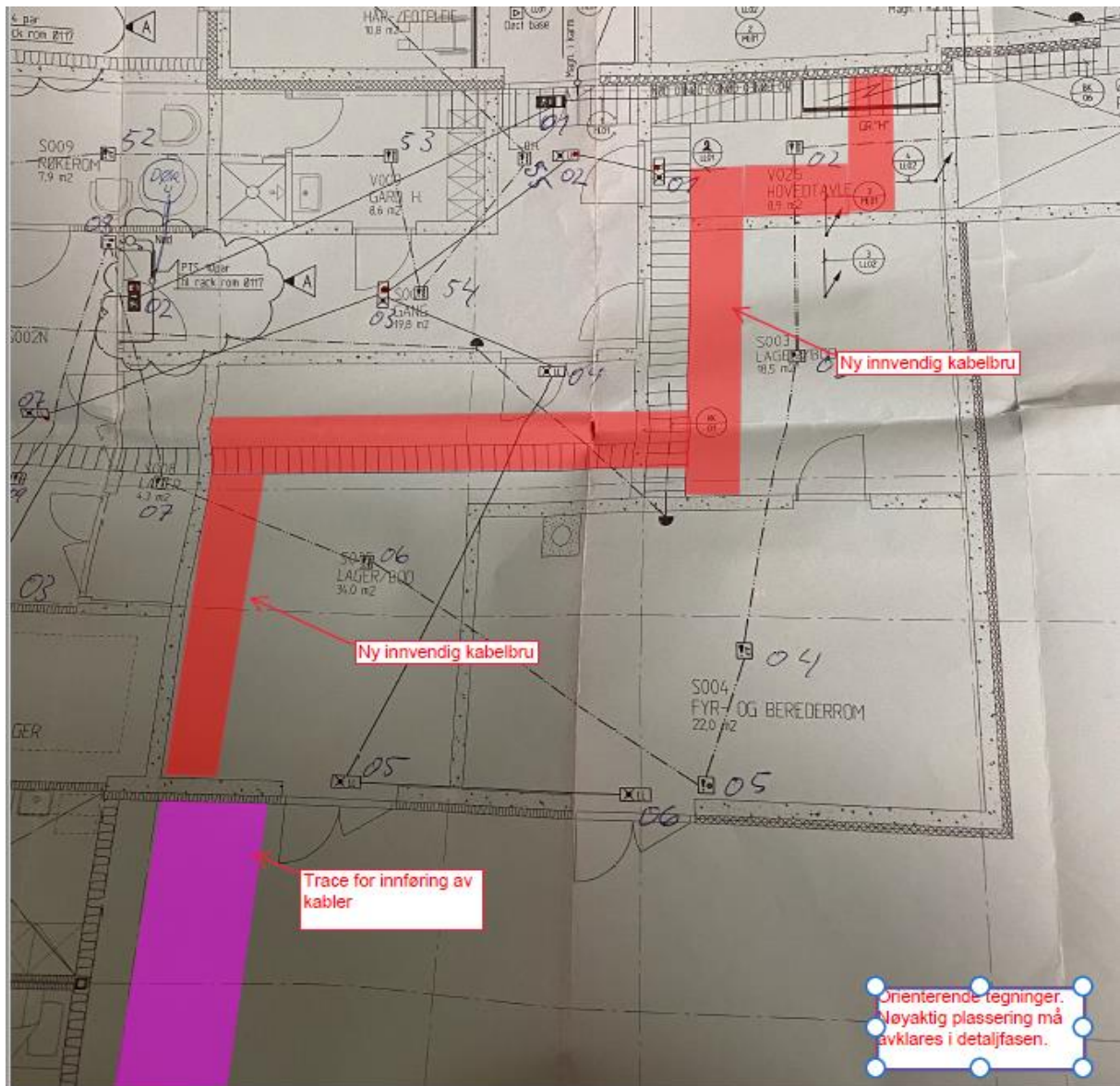
Kabler skal festes på broene.

Stigekabler skal legges med minimum en kabeldiameters avstand, for øvrig iht kortslutningsberegninger som foretas av entreprenøren.

Kabelbruer skal avsluttes min. 100 mm før gjennomføringer i vegger med brannkvalifisering, alle vegggjennomføringer skal branntettes

Etter ferdig installasjoner skal det minimum være 30% reservekapasitet på kabelbruer.

Til grunn for tilbudet skal trace viser under benyttes. Nøyaktig trace avklares under tilbudsbeferingen.



412 System for jording:

Eksisterende jordelektrode kontrollmåles og benytte for nye installasjoner. Det forutsettes etablert supplerende jordelektrode ifbm etablering av nytt fundament/plattform for ny generator. Ny jordelektrode sammenkobles med eksisterende anlegg i hovedtavlerommet.

Jordingsanlegget skal utføres i henhold til FEL/ NEK 400:2018, samt gjeldende EMC-direktiv.

43 LAVSPENT FORSYNING:

Eksisterende spenningsystem for bygget er 230V IT og blir forsynt fra utvending frittstående nettstasjon v/tekniske rom plan U.

431 System for elkraftinntak:

Det skal etableres nye inntaksledninger fra ny generator plassert ved utvendige garasjer. Kablene skal forlegges i grøft/ tracevist tidligere.. Ca plassering av trace er vist i *Orientering om prosjektet*.

432 System for hovedfordeling:

Eksisterende hovedtavle for bygget er levert og etablert i 2002 og er forutsatt beholdt, men det må foretas en ombygging slik at automatisk omkoblingsautomatikk for generatordrift blir ivaretatt.

Det er forutsatt ny omkoblingsautomatikk for å ivareta automatisk oppstart av generatordrift ved nettutfall og automatisk innkobling til nettdrift uten blunk ved tilbakeføring av normaldrift. Dersom tilbyder vurderer at det er for liten plass i eksisterende fordeling kan det vurderes eget skap på sidevegg, dette skal da opplyses om i tilbudsbrevet. BH-RIE har derimot vurdert av beskrevet løsning kan ivaretas plassmessig. Det skal oppgis i tilbudet hva som er tilbudt.

Det skal fra hovedfordeling medtas forsyning og kursopplegg for nødvendige styrekabler, kurs for motorvarmer etc slik at sikker oppstart i vinterhalvåret blir ivaretatt. Kabler legges i samme trace som stigeledninger/ forsyning fra aggregatet.

Følgende er legges til grunn for tilbudet:

Omkoblingsautomatikk bygges inn i eksisterende hovedfordeling,

Nytt reservekraftaggregat skal starte automatisk ved nettutfall. Det etableres spenningsvakt i eksisterende hovedfordeling som gir signal til aggregatet at det skal starte ved nettutfall.

Eksisterende OV på 1250A skiftes til ny motorstyrt effektbryter (OV) 1250A

Det innmonteres ny 1250A motorstyrt effektbryter som justeres ned til ca 900A for forsyning fra reservekraftaggregat.

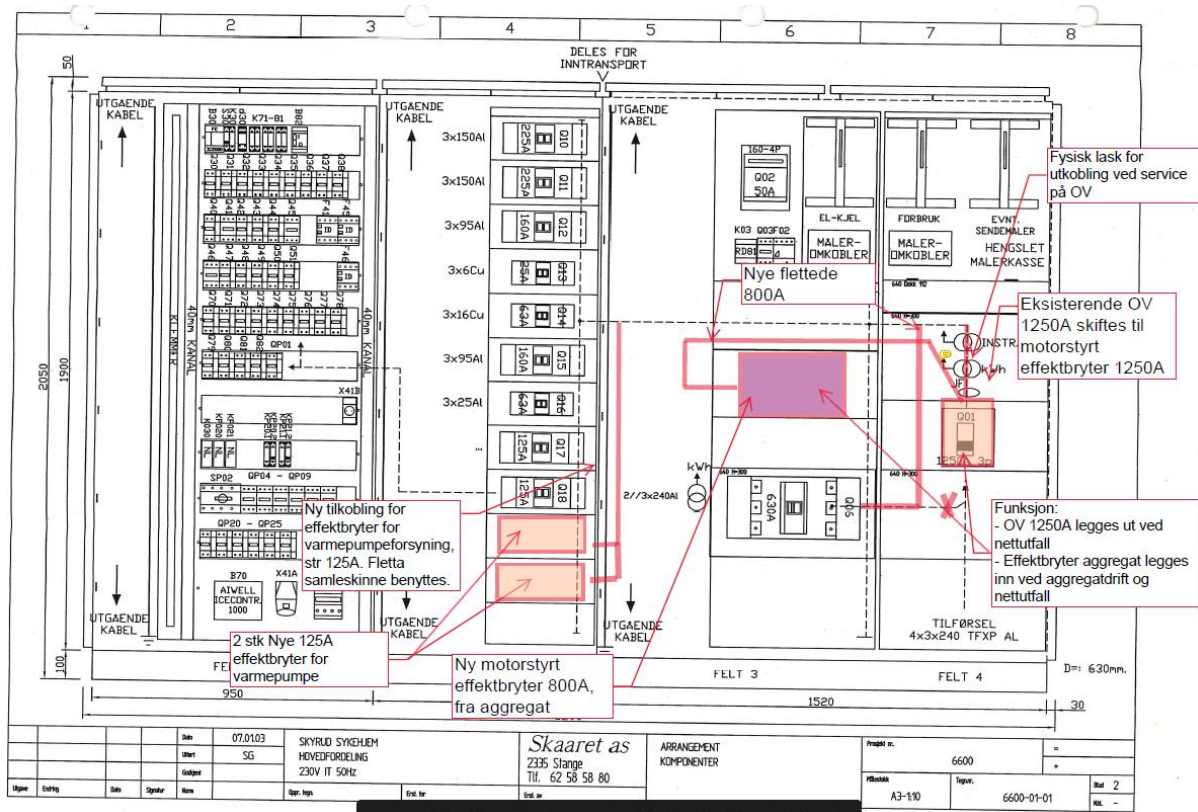
Eksisterende elkjele er tilkoblet direkte på inntaket, hvilket innebærer at abonnementet for elkjelen skal bibeholdes som opprinnelig.

Mellom ny motorstyrt effektbryter for forsyning fra aggregatet og tilkoblingspkt på topp av byggets OV (hovedbryter) legges nye CU-flettede samleskinner av type Elstell Limited. Tverrsnitt på nye samleskinner skal dimensjoneres for min 900A. Nødvendig tilkoblingsklemmer på avgang på topp avgang OV (hovedbryter) skal medtas slik at nye flettede skinner kan tilkobles.

For å ivareta service på inntaket, byggets OV skal det på skinnføring fra topp OV til vertikal føring medtas utskifting av skinne og levering av ny CU lask. Det forutsetts at bygget legges strømløst når lask skal demonteres for service. Dette betinger at CU- samleskinne fra generatorbryter tilkobles på eksisterende strømskinner etter lasken.

Det kan påregnes at denne utkoblingen og ombyggingen av strømskinneføring internt i fordelingen gjøres tidlig i prosessen slik at transportabelt aggregat kan tilkobles på strømskinna etter lasktilkoblingspkt.

I prinsipp kan systemet se slik ut etter ferdig montasje.



Ibhm med oppgradering med varmepumpe skal det leveres og monteres ny motorstyrt effektbryter for forsyning av nye varmepumpe-installasjoner. Denne blir levert i en annen entrepriser.

Etter ferdig montasje skal det utføres en rengjøring og kontroll av hele hovedfordelingen.

Kursfortegnelse skal oppdateres, tidligere endringer medtas i oppdatert skjema.

4342 Kursopplegg for driftstekniske installasjoner:

Under denne posten skal det medtas nødvendig kursopplegg for nytt reservekraftaggregat.

Det skal medtas vern, kabler, tilkobling osv for batterilader og motorvarmer for aggregatet, service stikk (2x16A) og belysning ved aggregatet. Det skal minimum medtas 4 stk sep 2x16A kurser i tilbudet. Det medtas 2 stk min IP 54 LED lysrørsarmaturer for montasje innvendig i aggregatcontainer.

Dersom det er nødvendig kursopplegg utover dette på aggregatet som entreprenøren leverer, må dette medregnes. Entreprenøren er selv ansvarlig for å vurdere dette.

Installasjonen utføres som åpen forlagt anlegget på kabelbru innvendig i bygget og videre i felles grøft mellom bygget og aggregatplasseringen.

46 RESERVEKRAFFT:

461 Elkraftaggregater:

Det skal leveres og monteres et nytt reservekraftaggregat, plassert utvendig på nytt fundament ved eksisterende garasje. Aggregatet skal forsyne eksisterende hovedtalve med tilhørende installasjoner minus el-kjele.

Anlegget er forutsatt som 230V IT.

Det skal som minimum leveres reservekraftaggregat med automatisk oppstart og kapasitet på 350KVA inkl reservekapasitet. Komplet leveranse med automatikk, styreskap, forrigling til byggets hovedfordeling etc skal ivaretas. Anlegget er forutsatt som et kapslet anlegg for utendørs montasje. Utvendig påfylling av diesel skal ivaretas, med dagtank og forrådstank enten plassert i ramme på aggregatet eller som en frittstående tank innvendig i kapslingen.

Byggherre etablerer selv plasstøpt fundament for aggregatet etter spesifikasjoner fra tilbyder. Tilbyder skal derfor oppgi pkt`last og totallast for aggregatet inkl utvendig kapsling.

Byggherre vurderer etter at kompaktaggregatet er etablert om det skal foretas en ytterligere innkledning rundt aggregatkapslingen. Det skal derfor også oppgis hvilke rammer som må legges til grunn for tilkomst for betjening og service av aggregatet.

Eksos kan slippes direkte ut i det fri, men nødvendige lydpotter etc skal medtas og plasseres innvendig i kapslingen.

Det forutsettes at lydfeller etc etableres i kompaktaggregatet for ut- og innluft slik at nødvendig demping for tilliggende boarealer ikke blir berørt av aggregatstøy.

Det skal oppgis fabrikat, type, størrelse på aggregat og størrelse på dieseltank(er) ved innsendelse av tilbud.

Belysning innvendig i kompaktaggregatrommet skal det være installert nødvendig belysning slik at sikker drift- og service kan ivaretas, min 2 stk IP 54 LED belysningsarmaturer med sep bryter skal leveres.

Generelle krav:

Anlegget skal leveres med automatisk oppstart og innkobling av aggregatet ved nettutfall. Det skal også være tilrettelagt for manuell oppstart og innkobling for å ivareta testkjøring av anlegget med og uten full belastning via fremtidig SD-anlegg. Aggregatet skal i tillegg ha egen start/stoppbryterpanel montert på motor.

Dersom nødstoppbrytere er innkoblet skal dette gi alarm/varsel på SD-anlegget.

Aggregatet skal starte og innkobles automatisk dersom følgende forhold inntreffer:

- Manuelt start via SD-anlegg
- Nettutfall av en eller flere faser.
- Linje- eller fasespenning på nett stiger over 20% av normalt nivå.
- Linje – og fasespenning på nett synker under 15% av normalt nivå.

Aggregatet skal være CE-godkjent. Og alle roterende deler skal være beskyttet.

Aggregatet skal levers med batterilader og motorvarmer.

Systemet skal ha justerbare forsinkelsesmulighet på inntil 30 sekunder for å hindre utilsiktet oppstart ved kortvarig nettvariasjon/avbrudd.

Aggregatet skal stoppe når nettet er til stede på alle faser med en innstillbare ettergangstid fra 3-10 minutter. Gjelder for auto drift.

Aggregatet skal kunne startes/stoppes manuelt fra aggregatet. Bryter for inn-/utkobling til forsyning skal kunne opereres manuelt fra aggregatsentralen.

Aggregatet skal kunne lastprøves mot nett, dvs nødvendig synkronisering, begrensingsautomatikk, lastfordeling og reguleringsutstyr medtas. Som type DSE8620 eller tilsvarende.

I ramme skal det være tank og i tillegg en utvendig tank for å sikre drift i 48t uten påfyll. Tankene skal leveres fulle ved overlevering og etterfylling etter testkjøring.

Rammen skal monteres på vibrasjonsdempere og aggregatet skal ikke belastes med mer enn 80% av lasten.

Nødvendig kapsling, tak rister eksosrør, isolasjon etc skal være medtatt for utendørs montasje. Avgassrør skal utformes slik at ikke vann kan komme inn i systemet.

Byggherren vil sørge for etablering av fundament/plate for aggregat, men entreprenøren er ansvarlig for å oppgi krav ift utforming og belysninger.

Entreprenøren er ansvarlig for etablering av nødvendig trekkerør i fundament og etablering av forsvarlig jording, se post 412.

El-kjele tilkoblinger:

Ved generator drift skal signal til el-kjelen medtas slik at nedtrapping og maks forbruk på el-kjele sette til 100kw ved generatordrift. Det er p.t ikke avklart type signal som el-kjelen kan ta imot, dette må avklares i detaljfasen. Det kan vurderes om signalet kan hentes fra effektbryter som etableres i hovedfordeling for reservekraftaggregatet kan benyttes for signalering til elkjelen.

SD-tilkoblinger:

Per dags dato er det ikke et SD-anlegg på bygget. Byggherren jobber med å få etablert dette slik at aggregatet skal være forbered med grensesnitt for tilkobling av fremtidig SD-anlegg. Nødvendige bus/ styrekabler inn til bygget skal være medtatt.

Følgene funksjoner og driftsforhold skal overføres til SD-anlegget:

- Nett tilstede og nett ute.
- Aggregatdrift (dvs innkoblet til forsyning)
- Ladesvikt startsystem
- Aggregat feil (Fellesfeil fra aggregatet overvåkingssystem)
- Lavt oljetrykk
- Lavt diesel nivå (50%)
- Kritisk lavt diesel nivå (20%)
- Motor rusing
- Høy motortemperatur
- Overtemperatur generator
- Overstrøm generatorbryter
- Driftsfeil transferpumpe
- Utløst nødstoppbryter