

Bilag C

Tekniske krav

Innhold

C.	Tekniske krav	2
C.1	Tekniske rammebetingelser	2
I.	Ytre miljø	2
II.	Andre rammebetingelser.....	3
C.2	Teknisk beskrivelse.....	5
C.2.01	Tegninger og modeller	7

Vedlegg

C1.01	Byggehåndbok
C1.02	Dak-Manual
C1.03	Cad-Maler
C1.04	FDV-Manual
C1.05	FDV Oppbygging
C1.06	Kortversjon om krav til FDV-dokumentasjon
C1.07	Sjekkliste – FDV - dokumentasjon
C1.08	Teknisk Merkehåndbok
C1.09	Tverrfageligmerkesystem – PA0802 TFM
C1.10	Eksempel på system- og komponentliste
C1.11	Kravspesifikasjon – Standard IKT
C2.01	Ark beskrivelse med tegninger
C2.02	Elektro beskrivelse

C. Tekniske krav

C.1 Tekniske rammebetingelser

Bestemmelser i Kontraktgrunnlag punkt C Tekniske krav er supplerende kontraktsbestemmelser utover hva som er oppgitt i konkurransegrunnlagets del 2 A og B.

I. Ytre miljø

Generelt

Beliggenhet og tomteforhold:

Tomt overtas i den stand den er og tilbudet skal inkludere alle de tiltak som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet, inkludert fjerning av masser og mellomlagring av masser og ivaretagelse av eksisterende vegetasjon.

Totalentreprenøren (TE) medtar komplett rigg og drift for alle arbeider i prosjektet i henhold til NS 3420-A. Dette gjelder også arbeider som er knyttet mot SHA/HMS og miljøplanen for prosjektet. TE bærer alt juridisk og økonomisk ansvar for søknad, etablering og drift av rigg i forhold til kommunen. Dette omfatter også bruk av mobilkraner, containere etc. Etterfølgende punkter beskriver spesielle forhold som totalentreprenøren også skal ta hensyn til og medregne kostnadmessig i sin komplette rigg og drift. All nødvendig rigg og drift for å drive prosjektet frem skal medtas av totalentreprenøren.

Kabelpåvisning skal besørges av totalentreprenør.

Sikkerhet

Det er en overordnet målsetting at byggesaken skal gjennomføres på en slik måte at den ikke utsetter naboer eller andre berørte for fare i byggeperioden.

Det er viktig at forhold nevnt under blir nøye gjennomgått og ivaretatt:

- Sikkerhetstiltak i forbindelse med nærmeste naboer
- Sikring av byggeplassområder
- Kranbruk på byggeplassen
- Begrense biltrafikk på byggeplass/riggområde
- Trafikkavvikling for vareleveranser til byggeplassen
- Systemer for avfallshåndtering og sortering
- Støy og vibrasjoner

Arbeidstidsbestemmelser

Arbeidstilsynets bestemmelser (arbeidsmiljøloven §10-4) om arbeidstid skal overholdes. Se også punkt B.3 i kontraktsdokumentet.

Støy og vibrasjoner

Ved arbeider som forventer å skape særskilt støy og vibrasjoner skal naboer varsles i forkant. Det skal da varsles om forventet varighet for arbeidene.

Støyende arbeid kan utføres fra Mandag- Fredag 06.30-18.00. Ordinær arbeidstid kan utføres Mandag- Fredag 06.00-23.00. Eventuelt helge- og helligdagsarbeid må avklares med byggherre i forkant.

Forurensning

Forurensning av rigg- eller byggeområde skal ikke forekomme. Dersom det likevel skjer uhell henvises det til «Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning» fastsatt av miljøverndepartementet. Iht forskriften skal brannvesen varsles ved eventuell forurensning. TE skal ha rutiner for forebygging, beredskap og varsling av miljøskadelige utslipp.

Maskiner skal kontrolleres jevnlig for lekkasjer av drivstoff, olje og annet.

Avløp fra rigg skal meldes og godkjennes av kommunen.

Det er ikke registrert forurenset masse på tomten.

Avfallshåndtering

Håndtering av alt avfall for eget og sine underentreprenører skal håndteres av TE og all deponiavgift skal være inkludert i tilbudssummen. Kostnader med leie og tømning, av containere samt kostnad til sortering av avfall medtas. Avfallsplan skal lages før oppstart. Entreprenøren skal holde anleggsområdet ryddig i hele byggeperioden.

Forninner og biologisk mangfold

Det er ikke registrert kulturminner på tomten, heller ikke spesielle forekomster av verneverdig arter ift biologisk mangfold.

Dersom det skulle påvises keramikk eller andre kulturminner er man pliktig å melde dette til Fylkesmannen. Dersom slikt blir funnet og kan bli berørt av tiltaket, skal arbeidet stanses.

II. Andre rammebetingelser

Riggområdet

Totalentreprenøren skal utarbeide en egen riggplan og sørge for at det til enhver tid foreligger en ajourført plan for byggeplassen. Det forutsettes at riggplan utarbeides i nært samarbeide med byggherren. Riggplan skal vise alle forhold av betydning for utførelsen av arbeidet og sikkerheten til de som skal utføre arbeidet, slik som plassering av brakker inkl. plassering av førstehjelpsutstyr, rømningsveier, lagerområder, plassering av eventuell byggekran og interne veier samt plassering av avfallscontainere.

Inngjerding av riggområdet

Ved etablering av riggområde har totalentreprenøren ansvaret for å sette opp byggegjerde rundt riggområdet. Omfang av riggområde avklares med byggherre. Ved etablering av riggområde aksepteres i hovedsak benyttet 2 m byggegjerde med faste skrudde skjøter. Porter skal være lukket til enhver tid og låst utenom ordinær arbeidstid. Totalentreprenør har ansvaret for å etablere et adgangskontrollsystem for å regulere adgangen og registrere mannskap på byggeplassen. Systemet skal identifisere alle personer som har adgang til byggeplassen ved hjelp av ID-kort/grønt-kort utstedt av Arbeidstilsynet.

Adkomst, transportveier, parkering

Innenfor byggegjerde tillates ikke parkering for annet enn utstyrskjøretøyer og anleggsmaskiner i nødvendig utstrekning. Parkering av varebiler og personbiler må gjøres utenfor byggeplass anleggsområdet. TE må påregne å finne nødvendig parkering i området og organisere samkjøring til anleggsplassen.

TE gjør egne vurderinger med tilkomst for varelevering. Annen transportvei avklares med byggherre.

TE har ansvaret for å planlegge og etablere rutiner for leveranser utenom bemannet byggeplass/arbeidstid samt organisere planer for leveranser i arbeidstiden for å unngå konflikt med flere leveranser samtidig. Byggeplassen er trang og det krever god organisering for å unngå konflikter og farlige situasjoner. Det skal benyttes vakt utenfor kjøretøy når det skal foretas rykking med kjøretøy utenfor byggegjerde. Dette for å sikre trygg trafikkavvikling.

TE skal etablere rutiner/avtaler for vedlikehold/rydding som sikrer uhindret og trygg ferdsel på byggeplass ved normalt forekommende værforhold.

Lagring, rydding

Avlastning og lagring skal skje på anviste plasser og skal markeres på riggplanen.

TE skal etablere instruks og plan for rydding på alle deler av byggeplassen og spesielt skal sikre at viktige transportveier, gangruter og rømningsveier alltid holdes åpne. Dersom en entreprenør etter skriftlig varsel ikke innen 24 timer rydder i henhold til instruks, kan KU uten nærmere varsel få utført rydding for entreprenørens regning. Byggeplassen skal fremstå ryddig både av sikkerhetsmessige og estetiske grunner og også for å sikre god oppbevaring av utstyr og materialer.

Brakkerigg

TE har ansvar for at brakker er egnet til sitt formål. Brakken skal ha understøttelse/stabilisering og trapper/adkomstveier som minimerer risiko ved daglig bruk. Totalentreprenøren må selv ivareta sitt eget behov for vann/kloakk og bygge strøm under hele anleggsperioden.

Rent tørt bygg (RTB)

Byggearbeidene skal gjennomføres i henhold til «rent bygg»-konseptet, og riggen tilpasses dette.

Alle kostnader til planer og tiltak for «rent bygg» skal være inkludert i "Rigg og drift" iht. NS 3420-A:2018. Renhold og rydding skal minimum utføres etter retningslinjer omtalt i siste utgave av håndboken "Rent Bygg forebyggende helsevern i bygninger" og krav i SINTEF Byggforsk -detaljbladene

- 501.101 "Planlegging og bygging med lite avfall",
- 501.105 "Byggavfall. Oppsamling og brannsikkerhet"
- 501.107 "Ren, tørr og ryddig byggprosess
- 501.005 Miljøeffektiv byggproduksjon
- 501.108 Renhold i byggeperioden

Hovedrengjøring skal gjennomføres før prøvedriftsperioden igangsettes. FDVU dokumentasjon skal da innleveres, mens driftsrapport etc. skal leveres minst 2 uke før selve overleveringen. Det skal gjennomføres en rengjøring før endelig overlevering og det er opp til totalentreprenør hvordan dette koordineres.

Klargjøring av byggeområde og istandsettelse

TE overtar tomten slik den foreligger i dag.

C.2 Teknisk beskrivelse.

Vedlagte beskrivelser, vedlagte tegninger og øvrige dokumenter skal benyttes som grunnlag for videre detaljprosjektering.

TE plikter å sørge for at hans underentreprenører og leverandører setter seg inn i hele tilbudsunderlaget slik at tilbudet dekker alle grensesnitt. De enkelte fagentreprenører / leverandører må informere hverandre og koordinere sine respektive leveranser før tilbudet leveres. Dette er spesielt viktig for de tekniske entreprisene.

For å komme i betraktning ved tilbuds vurdering er det en forutsetning at foretak/foretakene er kvalifisert til å oppnå ansvarsrett i den/de tiltaksklasser plan- og bygningsloven stiller til det/de fagområde(r) dette prosjekt representerer.

Utførende totalentreprenør skal kvalitetssikre og detaljprosjekttere det foreliggende prosjektgrunnlag. Selv om byggherren har utarbeidet noe prosjektgrunnlag gjenstår det alt vesentlige av prosjekteringen. Denne prosessen, styrt av TE, skal gjennomføres i nært samarbeid med oppdragsgiver.

TE skal levere et komplett bygg iht gjeldende lover og forskrifter. Krav til utførelser er som normale kvaliteter og toleranser. Tekniske løsninger skal baseres på utprøvde og anerkjente prinsipper. Ved avvik mellom forskriftenes krav og beskrevne løsninger, skal forskriftenes krav legges til grunn for tilbudet. Eventuelle avvik beskrives i tilbudsbrev.

Detaljprosjekteringen skal gjennomføres og dokumenteres på en slik måte at oppdragsgiver får seg forelagt totalentreprenørens forslag til løsninger i god tid før produksjon og utførelse.

For el.kraft-installasjoner skal det fremlegges følgende:

Elektrotekniske beregninger av kortslutningsstrømmer, verninstillinger, selektivitet, spenningsfall med mer dokumentert med Febdok e.l.

Dokumentasjon fra tavlebygger, inkludert samsvarserklæring

Dokumentasjon av egenkontroll fra installatør skal minimum inneholde:

Måleresultat for overgangsmotstand for jordelektrode

Måleresultat for isolasjonsmotstand mot jord og jordkontinuitet

Innstilling av vern som beregnet

Funksjonstest av automatiske brytere, signaler og lignende

Kursfortegnelser ajourført som bygget

Samsvarserklæring

Målinger i fordelinger ved maks last ved idriftsettelse:

Termofotografi

Linjespenning og fasespenning
Strømbelastning og fordeling av lasten mellom de enkelte fasene

For tele- og automatiseringsinstallasjoner skal det fremlegges:

Dokumentasjon på at komplett anleggsdel, inkl. utstyr for overføring av signal/alarm, er satt i drift, kontrollmålt og funksjonstestet, og at anlegget virker som spesifisert

Koplings skjemaer, ajourført etter utførelse og påført merking, for rekkeklemmer, koplings splinter og andre koplingspunkter skal vedlegges

Komponentlister med opplysninger om delnummer vedlegges

Dokumentasjon med testrapport fra 100 % partesting og 100 % scannertesting og etter nærmere angitte krav.

Beskrivelse av alle programmene som inngår i leveransen.

Verbal forklaring av programoppbyggingen.

Beskrivelse av kommunikasjonsprotokollen(e).

Spesifikasjon av det leverte produkt (produsent, type, materiale, o.l.).

For automatiseringsanlegg skal det fremlegges egen perm som kun omfatter automatiseringsanlegget. Permen skal omfatte følgende:

Kursfortegnelser

Apparatspesifikasjon for tavle

Apparatspesifikasjon for automatikk

Funksjonsbeskrivelse av alle tekniske anlegg. Beskrivelsen skal gi entydige opplysninger om alle styre-, regulering- og overvåkingfunksjoner fordelt pr. system

Brukerhåndbok for SD-anlegget på norsk

Standarddokumentasjon for levert utstyr som PCer, skrivere, modemer, systembeskrivelse, programvare på norsk eller engelsk

1 sett prosessbilder i farger. Innsettes i dokumentasjonsperm for de enkelte system

Tegning som viser systemoppbygging inkl. samtlige undersentraler

Hovedstrømskjema. Kurser skal merkes med komponent og benevnelse

Styrestrømskjema. Skjemaet skal vise henvisninger for alle relekontakter og hjelpekontakter både ved spole, og der kontakt er tegnet. Alle komponenter i tavlen skal ha komponentmerking. Alle komponenter utenfor tavle skal ha rekkeklemmenr. for samtlige klemmer som skal tilknyttes tavlen, komponentmerking og benevnelse.

Drift og alarmsignaler skal fremkomme på systembildene

Prosesskjema (utskrift av prosessbilde kan benyttes)

C.2.01 Tegninger og modeller

I dette vedlegg ligger alle relevante tegninger.

Tegninger og skjemaer skal forelegges byggherren både elektronisk og i papirutgave for kontroll i god tid og senest **2 uker** før utførelse/bestilling. Alle kopieringsutgifter for dette skal være inkludert i tilbudssummen.

Tegninger til oppdragsgiver, offentlige myndigheter og til byggeplassen under gjennomføring, antas i hovedsak å bli distribuert på papirformat. TE medtar alle nødvendige kopierings- og distribusjonskostnader i denne forbindelse.

Tiltakshaver skal ha mulighet for å påvirke løsningsvalg underveis i prosjekterings- og byggeperioden.

TE skal i egen detaljprosjektering være undersøkende og kritisk og varsle når de ser alternativer de vil anbefale videre.

Om tilbudets løsninger avvikes og dette utløser tilleggskrav skal tilbudsdokumentets regler legges til grunn ved prising av alternative løsninger. Om ikke dokumentet gir svar på endringsprisen, skal skjønn og tilsvarende påslag som for tilbudets delposter benyttes ved beregninger av pris.

I tillegg til arbeidstegninger skal som bygget tegninger inngå i TE sin leveranse.

Tegningsgrunnlag i DWG-format:

Byggherren har ikke ansvar for eventuelle programmessige feil, lagstruktur, skjemaer utover det som fremkommer av vedlagt DWG.

Arbeidstegninger

Følgende omfang av tegninger forutsettes som et minimum utarbeidet av henholdsvis ARK.

Arbeidstegninger fra ARK i målestokk angitt under

Plantegninger (1:200 og 1:50)

Fasader (1:200 og 1:50)

Snitt (1:200 og 1:50)

For arbeidstegninger til tekniske fag henvises funksjonsbeskrivelse for Elektro og eventuelt VVS.

Branntegninger

TE skal levere branndokumentasjon består av branntegninger og brannteknisk redegjørelse med evt. analyseberegninger. Branndokumentasjonen skal brukes av driftspersonale for kontroll, ettersyn og vedlikehold av alle forhold som påvirker brannsikkerheten. Den skal også brukes som grunnlag ved bruksendringer, ombygginger, o.l. og ved tilsyn.

TE skal levere digital fil med branntegninger, samt angivelse av brannvern for særskilte brannobjekter. I tillegg til dokumentasjon av den fysiske utførelsen, skal dokumentasjonen redegjøre for forhold ved bygget som har betydning for drift av bygget mht. brannforhold.

Branntegninger skal beskrive brannteknisk oppdeling med symbolgitt markering av alle branntekniske installasjoner, samt rømningsveier og rømningsarealer.

Rømningsplaner

Hensikten med rømningsplanen er å vise brukerne av bygget mulige rømningsveier ut av bygget.

Det skal være en enkel plantegning som viser vegger, trapper.

Rømningsveger anvises med piler. Trapper markeres med grønn skravering.

Type og plassering av slukkeredskap og meldere skal angis.

Oppsamlingsplass angis.

Levering og montering av rømningsplaner i hht. NS 3925 inngår i totalentreprisen.

Orienteringsplaner

Planen skal være oppslått ved brannvarslingssentralen.

Den skal brukes av brannvesenet ved eventuell rednings- og slukningsarbeid og skal vise alle forhold som er viktig for brannvesenet. Den skal i prinsipp omfatte alle branntegninger. I tillegg skal den omfatte situasjonsplan som viser hvordan det er lagt til rette for brannvesenet, for eksempel adkomst, oppstillingsplass for brannbiler og vannforsyning.

Levering og montering av orienteringsplaner inngår i totalentreprisen.