

Teknisk bilag - Oppdragsbeskrivelse

Totalentreprise basert på NS 8407

Leie av

Modulbygg Kalnes

Sak nr. 2021/836

Innhold

1. GENERELT	4
2. BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER	5
20 FELLES BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER	5
20.1 Lover og forskrifter	5
20.2 Ansvarlig søker	5
20.3 Romkatalog	5
20.4 Grunnarbeider	5
20.5 Toleranseklasse	5
20.6 Lydkrav	5
20.7 Brannkrav	6
20.8 Fuktsikring	6
20.9 Krav til materialer og utførelse	6
20.9.0 Generelt	6
20.9.1 Overflatebehandling	6
20.9.2 Fuger	6
20.9.3 Våtrom	7
20.10 Bygningmessige arbeider for tekniske installasjoner	7
20.11 Statistiske beregninger, tegninger, mv	7
21 GRUNN OG FUNDAMENTER	7
21.0 Generelt- tomt og grunnforhold	7
21.1 Grunnarbeider	8
21.2 Tilbakefylling og isolering	8
21.3 Fundamentering	8
22 BÆRESYSTEMER/VEGGER/TAK/GULV	9
23 FAST INVENTAR OG UTSTYR	11
24 TRAPPER OG BALKONGER	12
3. TEKNISKE ANLEGG	12
30 FELLES TEKNISKE ANLEGG	12
31 VVS	12
31.1 Generelt	12
31.2 SANITÆRANLEGG	13

31.4 Luftbehandling	14
31.5 Komfortkjøling	15
31.6 Brann og lydtetting	15
31.7 Utendørs VVS	15
32 EL	16
32.1 Generelt	16
32.2 Systemer for kabelføring	16
32.3 Systemer for jording	17
32.4 System for Elkraftinntak	17
32.5 Kursopplegg	17
32.6 Driftstekniske anlegg	18
32.7 Lys	18
32.8 Elvarme	19
32.9 Heis	19
32.10 Tele og automatisering	19
33 SPESIELLE FORHOLD	21
4. Besvarelse av Teknisk bilag - Oppdragsbeskrivelse	21

1. GENERELT

Det skal etableres et modulbygg som skal plasseres i tilknytning til sykehusbygget på Kalnes.

«*Teknisk bilag – Oppdragsbeskrivelse*» gir totalentreprenøren (tilbyder) en kortfattet presisering og avgresning med tanke på teknisk infrastruktur, tilhørende grensesnitt mot ulike tekniske installasjoner og relevante kvalitets-/funksjonskrav.

Tilbyder har ansvaret for å detaljprosjekttere og utføre anlegget i.h.t. gjeldende norske lover, forskrifter, standarder og funksjons-/kvalitetskrav nedfelt i dette dokumentet. Herunder gjelder også krav gitt av Arbeidsmiljøloven.

Det skal etableres brannvarslingsanlegg inkludert integrasjon til installert brannvarslingsanlegg i eksisterende sykehusbygg. Komplette brannkonsept, branntegninger og orienteringsplan skal leveres ved ferdigstillelse. Komplette brannteknisk prosjektering er tilbyders ansvar.

Oppdragsgiver vil forestå all drift og vedlikehold av bygget etter ferdigstillelse og overlevering.

2. BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER

20 FELLES BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER

20.1 Lover og forskrifter

Modulene skal utføres iht. TEK-17 med veiledning (REN).

Arbeidene skal utføres iht. relevante norske standarder. Det skal velges anerkjente og preaksepterte løsninger, herunder løsninger anbefalt av Sintef Byggforsk / NBI. Gjeldene standard for klima og miljø i sykehusprosjekter skal også følges.

Arbeidsmiljøloven (AML) med tilhørende forskrifter og veiledninger bl.a. Veiledning nr. 444 "Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen" og *Arbeidsplassforskriften*.

Se for øvrig henvisninger til relevante standarder under de enkelte kapitler i beskrivelsen.

Universell utforming skal ligge til grunn både innvendig og utvendig der brukere ferdes.

20.2 Ansvarlig søker

Tilbyder skal være ansvarlig søker for oppføring av modulbygget. Tomten er ferdig regulert til offentlig eller privattjenesteyting.

20.3 Romkatalog

Det er utarbeidet en romkatalog som fremkommer i vedlegg 2 B. Bygget skal inneholde minimum 103 kontorarbeidsplasser i samsvar med inndelingen som fremkommer i romkatalogen. I tillegg skal det inneholde støtterom og fellesfunksjoner. Bygget ønskes delt inn i 3 soner, ortopedi, forskning og legeområdet. I tillegg kommer fordeling av fellesfunksjoner i hver etasje. Det er opptil tilbyder å foreslå innplassering i bygget. Endelig planforslag skal godkjennes av oppdragsgiver.

20.4 Grunnarbeider

Alle grunnarbeider for oppføring av modulbygget skal gjennomføres av tilbyder.

20.5 Toleranseklasse

Der annet ikke er spesifisert, skal arbeidene tilfredsstille normal toleranseklasse i henhold til NS 3420 4. utgave.

20.6 Lydkrav

Bygget skal i hovedsak tilfredsstille klasse C i NS 8175 "Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper". Installasjonene prosjekteres og utføres slik at de enkelte lydkrav til skillevegger oppfylles.

Lydsmitte mellom rom skal unngås, spesielt nevnes skillevegger mellom møterom og kontorlandskap.

Trinnlyd bør unngås og tilbyder må beskrive hvordan dette løses i deres leveranse.

20.7 Brannkrav

Bygget skal produseres iht. brannklasse 1.

Brannstrategi og branntekniske tegninger skal avstemmes med oppdragsgiver før igangsettelse av bygningsmessige arbeider slik at disse kan kvalitetssikres med overordnet brannkonsept for Sykehuset Østfold HF. Det vises til overordnet brannkonsept for modulbygg som følger vedlagt.

20.8 Fuktsikring

Bygningene med installasjoner skal planlegges, prosjekteres og oppføres slik at risikoen for fukt- og vannskader minimeres, og om de skjer kan oppdages raskt slik at minimal skade forvoldes. Vannrør skal planlegges, prosjekteres og oppføres lett tilgjengelig for kontroll, vedlikehold og utskiftning. Lekkasje som kan oppstå fra installasjonene, skal kunne avledes uten at det oppstår vannskader. Alle arbeider i våtrom skal planlegges, prosjekteres og oppføres i hht. Byggebransjens Våtromsnorm (BVN).

20.9 Krav til materialer og utførelse

20.9.0 Generelt

Det forutsettes leveranse av moduler med ferdig overflater fra fabrikk.

Materialkvalitet

Alle materialer skal være bestandig mot klimabelastninger tilsvarende kystklima og et normalt forurensset bymessig miljø.

Alle materialer som benyttes i oppbygging av konstruksjoner i tilslutning til våtrom og våte miljøer skal være fuktbestandige.

Det skal kunne leveres dokumentasjon på produktgodkjenning iht. norske godkjenningsordninger på produkter som leveres til bygget. Alternativt godkjenninger i henhold til europeisk CEN-kriterier.

Alle typer møterom og oppholdsrom skal ha forsterkninger for montering av tavle / AV-utstyr, TV-monitor på minst én vegg angitt av oppdragsgiver etter nærmere spesifisering.

20.9.1 Overflatebehandling

Alle malingstyper, olje og lakk skal være lavemitterende og skal være av en slik art at de ikke avgir giftige gasser og uten miljøskadelige tilsetningsstoffer. Sluttproduktet skal fremstå uten sprekker eller glipper mellom de enkelte bestanddeler. Innvendige og utvendige farger skal være enhetlige. Fargevalg fremlegges for godkjenning hos byggherren.

20.9.2 Fuger

Generelt skal alle fuger som eksponeres for utvendige klimapåkjenninger, bygges opp etter prinsippet om to-trinns tetting. Elastisk fugemasse skal være varig elastisk. Egen bevegesfuge skal etableres ved gjennomgående konstruksjonsfuger. Tilsvarende gjelder for fuger over/utenpå materialoverganger i underlaget. Fugemasse skal være basert på silikon. Fugemasse som blir

eksponert for sollys skal være UV-resistent. Innvendig fugemasse skal ikke avgi lukt eller skadelige gasser etter herding.

20.9.3 Våtrom

Alle våtrom skal bygges opp etter våtromsnormen.

20.10 Bygningsmessige arbeider for tekniske installasjoner

Komplette bygningsmessige hjelpearbeider til tekniske installasjoner skal medtas, herunder hulltaking, utsparinger, tetting av gjennomføringer, branntetting, spikerslag, innstøping, innkassing, grøfter, kummer, stillaser, inntransport etc.

Rør og kanaler generelt bygges inn. Øvrige synlige rør og kanaler skal males med egnet maling i farge som vegg.

Ved gjennomføringer skal det medtas tetting med godkjent tettemasse/produkt. Utførelse skal være iht. godkjenning og spesifikasjon fra leverandøren og utføres av firma med spesialkompetanse på området.

Branntetting ved gjennomføringer skal merkes, også med lydkrav.

20.11 Statiske beregninger, tegninger, mv

Det presiseres at tilbyder har det fulle ansvar for all dimensjonering og prosjektering. Tilbyder er ansvarlig for den endelige løsningen og skal kontrollere at denne tilfredsstiller gjeldende Norske Standarder i henhold til plan- og bygningsloven.

Lastene skal fastsettes ifølge gjeldene NS-EN 1990+NA, NS-EN 1991-alle deler +NA. Alle med gjeldende endringsblad.

Pålitelighetsklasse 1, ifølge NS-EN 1990:2002+ NA:2008 legges til grunn.

Horisontalkrefter er forutsatt ført ned i grunnen.

For øvrig er tilbyder ansvarlig for å detaljprosjekttere løsninger og konstruksjoner.

Tilbyder har ansvar for å dimensjonere, planlegge, prosjektere og utføre anleggene i henhold til relevante funksjons - og kvalitetskrav, basert på gjeldende lover og forskrifter.

Tilbyder/leverandør(er) skal utarbeide alle nødvendige statiske beregninger og arbeidstegninger. Disse skal i god tid før produksjon sendes til byggherren for gjennomgåelse, slik at nødvendige justeringer kan utføres av byggherre. Byggherrens kontroll medfører dog ingen reduksjon av tilbyders ansvar etter gjeldende NS8407.

21 GRUNN OG FUNDAMENTER

21.0 Generelt- tomt og grunnforhold

Byggetomten ligger nord for dagens sykehusbygg og mellom sengebygg og psykiatribygg.

Tomten er flat og består av etablert grøntareal.

Situasjonsplan fremkommer i vedlegg 2 C.

Bygg og anlegg skal oppføres uten at det oppstår setninger. Selvbærende konstruksjoner utomhus skal fundamenteres frostfritt og slik at setninger minimaliseres og tilpasses omkringliggende terreng.

Det er ikke utført grunnundersøkelser i området etter etablering av eksisterende sykehusbygg, men tidligere grunnundersøkelser i nærheten tyder på at man kan forvente bergdybder på 10-30 m.

21.1 Grunnarbeider

Tilbyder prosjekterer og er ansvarlig for alle ytelser som skal til for å sikre tilstrekkelig fundamentering av modulbygg/brakkerrigg. Offentlig godkjenning for dette er tilbyder sitt ansvar. Fundament skal prosjekteres for bruk av modulbygg/brakkerrigg minst 10 år.

Det skal medtas alle nødvendige gravearbeider inkl. avrettinger og grøfter for bunnledninger VA/VVS-anlegg (inkludert fjernvarme og fjernkjøling) og EL-tilførsler (inkludert fiber / kommunikasjonskabler). Tilbyder er selv ansvarlig for å vurdere omfang av masseuttak og massetilførsel. Det må tas hensyn til grunnvannsnivå og bløte områder ved utgraving, og nødvendige tiltak skal inkluderes.

Alle vegetasjon og vegetasjonsdekket fjernes rundt brakkeriggen. Vegetasjonsdekket erstattes av et grusdekke.

VA-ledninger med mere skal legges på stabilt frostfritt underlag.

Overskuddsmasser transporteres vekk fra tomten til godkjent deponi. Avfallshåndtering skal være inkludert.

Endelig moduloppsett skal avklares med Oppdragsgiver før bestilling.

Takvann og drenering skal ivaretas og videreføres i tilstøtende VA anlegg.

Radon skal kartlegges og sikring i henhold til TEK-17 skal være inkludert.

21.2 Tilbakefylling og isolering

Omfatter tilbakefylling for forsterkningslag og bærelag med drenerende masser under og mot fundamenter. Fyllmasser legges ut lagvis og komprimeres, samt avrettes klart for isolering.

Nødvendig frostsikring av ringmur og fundamenter i henhold til forskriftskrav for oppvarmede lokaler skal medtas. Drenering rundt bygg og i utomhusarealer skal medtas i nødvendig omfang.

21.3 Fundamentering

Tilbyder er ansvarlig for å ta med alle kostnader med fundamentering i henhold til de beskrevne antatte grunnforholdene.

Det antas at bygget kan direktefundamenteres, men store punktlaster bør unngås. Lastene bør i størst mulig grad fordeles over fundamentflater. Tilbyder er selv ansvarlig for valg av fundamenteringsmetode.

Byggherren skal godkjenne valgt fundamenteringsløsning før gravearbeidene starter.

22 BÆRESYSTEMER/VEGGER/TAK/GULV

Generelt

Bygget består av sammensatte prefabrikkerte moduler. Alle modulene skal tilfredsstillere krav satt i TEK-17 og arbeidsmiljøloven.

Det forutsettes leveranse av komplette ferdige moduler med innsatte vinduer og dører fra fabrikk.

Alle arbeider skal utføres etter NS3420 siste utgave og NBI Byggforsk detaljer der det er relevant.

Sluttresultatet skal generelt og minimum tilfredsstillere kravene til de normale toleranseklasser for de forskjellige produktene. Dersom andre funksjonelle forhold eller krav tilsier skjerpet toleranse, må disse tilfredsstilles.

Overganger mellom modulene må løses slik at krav til isolering og tetting ivaretas. Kuldebroer og fuktvandring må hindres.

Alle konstruksjoner og overflater med videre skal være dimensjonert og tilpasset de påkjenninger de kan bli utsatt for.

Bygget skal videre avstives for vindlaster og laster fra jordskjelv.

Yttervegger/tak og gulv skal tilfredsstillere krav om varmetapsmotstand og vindtetthet.

Transportskader og skader påført på byggeplass etter montering skal utbedres for tilbyders regning. Ved eventuelle store skader vil demontering og ny behandling bli forlangt.

Lufttetthet

Konstruksjonene skal være lufttette og infiltrasjon som medfører kondens eller generell nedkjøling tillates ikke. Tilbyder skal dokumentere at nødvendig tetthetstesting er utført.

Vinduer/dører

Alle dører og vinduer skal tilfredsstillere u-verdikrav iht. TEK-17, videre skal de være godkjent av Norsk Dør- og Vinduskontroll (NDVK).

Dører og vinduer skal leveres ferdig overflatebehandlet fra fabrikk. Farge avklares med byggherre.

Vinduer bør i utgangspunktet ikke være åpningsbare. Tilbys åpningsbare vinduer skal disse utstyres med magnetkontakt som stenger varme og ventilasjon i tilhørende rom. Se eget avsnitt vedr. utvendig solavskjerming.

Tilbyder skal være ansvarlig for at alle leveranser er dimensjonert og detaljert for de funksjoner de er beregnet å oppfylle.

Generelt skal alle dører uten brann- og lydkrav være terskelfrie.

Dører med brann/lydkrav skal ha klasse iht gjeldende standard. Tilbyder skal fremlegge dokumentasjon på at de tilbudte dører oppfyller de angitte krav. Alle nødvendige tiltak under montasjen for å bringe konstruksjonen opp til nødvendig lydkrav skal oppfylles (fuging etc.).

Alle dører og vinduer skal leveres komplett med tetting, foringer, listverk, lås og beslag.

Det stilles generelt krav om FG-godkjenning for dører, og det skal benyttes godkjente komponenter og utførelser i den grad dette lar seg kombinere med de angitte funksjonskrav.

Låssylindere til adgangskontrollerte dører skal innlemmes i byggerherres eksisterende system. Sluttstykker, dørlukkere, dørautomatikker og ellers annen bestykning skal være av samme kvalitet og type som i eksisterende bygningsmasse.

Innvendige dører uten adgangskontroll kan bestykkes med standard låser alternativt blindskilt.

Innervegger

Alle innervegger skal være robuste og tåle montasje av normalt utstyr for byggets bruk. Det skal beregnes forsterkninger for dører, vinduer, oppheng av innredning, servanter, toalettstøtter i rullestoletoaletter, vaskerenner, dørstoppere, vegghengte hyller over arbeidsplasser etc. Alle innervegger tilpasses slik at gangene framstår som en helhet.

Gulvbelegg

Det skal legges vinyl- eller linoleumsbelegg i alle rom. I våtrom skal det legges vinylbelegg som tilfredsstiller kravene til våtromsnormen. Belegget skal være sklisikkert i dusjrom og være godkjent for bruk i våtrom i Norge. Vanntette vinylbelegg skal være utført med oppbrett mot alle vegger, sokler, søyler, vann- og avløpsrør. Farge og mønster skal godkjennes av byggherre før produksjon.

Gulvbelegg tilpasses slik at gangene framstår hele uten terskler.

Beslag

Skjøting av beslag skal utføres plant, med bakenforliggende lask og pakning. Plassering av skjøter skal forelegges og godkjennes av byggherren. Synlige festemidler skal unngås.

Utvendig solavskjerming

Det skal monteres utvendig automatisk solavskjerming på solutsatte og der dette evt. er nødvendig for å imøtekomme klimakrav. I tillegg skal vindusflater som er ekponert for sjenerende gjenlys fra motstående bygningsfasader ha tilstrekkelig solavskjerming. Det skal påregnes en persienne til vinduer i kontor, spiserom og møterom. Solskjermen skal utføres som en persienne. Persiennen skal rulles opp i egen kasse. Solavskjermingen skal være utstyrt med føringskinner og vindsikring.

Regntetthet / drenering

Alle utvendige konstruksjoner skal utføres med to-trinns tetting mot nedbør, slik at vanninntrenging i fasader, tak og gulv unngås. Vann og fokksnø som kan trenge inn i konstruksjonen skal kunne dreneres ut uten å forårsake skader. Drenering av vann fra fasader / tak skal skje slik at vannet på sin vandring ikke trenger gjennom eller inn i konstruksjon. Kravene gjelder konstruksjonene inklusive alle tilslutninger.

Utvendig kledning

Fasadekledningen skal gi et helhetlig inntrykk. Fasadetegninger skal fremlegges for godkjenning til byggherre før produksjon. Dette gjelder både materialvalg og fargevalg.

Integrasjon og sammenkobling med eksisterende bygg.

Modulbygget skal kobles sammen med sykehus kroppen i bygg 3, som vist i vedlegg 2 C. Tilbyder skal vise hvordan dette søkes løst. For øvrig stilles det samme krav til integrasjonen som øvrige krav til modulbygget.

Tegninger av moduler

På grunnlag av anbudsdokumenter skal tilbyder utarbeide nøyaktige produksjons- og montasjetegninger for de beskrevne elementer. Produksjonstegninger skal forelegges byggherre før oppstart produksjon. Tegninger skal utarbeides i henhold til CAD-manual og standard DAK-filer.

23 FAST INVENTAR OG UTSTYR

Generelt

Omfang av innredning og utstyr fremgår av romprogram og tilbyders løsning. Herunder blant annet minikjøkken med kokeplate og kjøleskap og sanitærutstyr.

Tilvirking, leveranse og montering av fastmontert innredning skal omfatte alle tilhørende ytelser for et komplett produkt, så som tilslutning og tilpasning mot tiliggende bygningsdeler, anordninger for innfesting til konstruksjoner, skjøte- og tilpasningsstykker, tilhørende listverk, skyggelist, sidevanger, bakplater, sokler, innebygde rister/ventilasjonsrister, hulltaking for tekniske installasjoner, beslag og stengeanordninger (håndtak, hengsler, magnetholdere o.l.), utstyr, fugging, overflatebehandling, etc.

Alle materialer og katalogvarer, samt produksjonstegninger skal fremlegges byggherre for godkjenning (utseende, kvalitet etc.).

Overflatebehandling

All innredning skal leveres ferdig overflatebehandlet fra fabrikk. Der hvor innredning skal monteres inn til malte flater, skal det påregnes fuging med elastisk acrylfuge for å unngå sprekker/glipper mellom innredning og tilliggende bygningsdeler. Det skal benyttes produkter som gir god motstand mot mekanisk slitasje, og mot påvirkning fra vanlige rengjøringsmidler.

24 TRAPPER OG BALKONGER

Utvendige trapper skal ansees som rømningsveier og tilfredsstille kravene til materialer iht. brannkrav. Videre skal det medtas egen trappeløsning for tilkomst til tak for vedlikehold og transport av utstyr og reservedeler der dette er nødvendig.

3. TEKNISKE ANLEGG

30 FELLES TEKNISKE ANLEGG

Tilbyder skal medta all innregulering og funksjonsprøving iht. gjeldende standarder / regelverk.

Tilbyder skal utføre all nødvendig prosjektering og detaljplanlegging for alle anlegg som inngår i leveransen av modulbygg.

Før oppdragsgiver overtar lokalene skal tilbyder fremlegge komplett dokumentasjon inkl. brannvern-dokumentasjon og FDV.

Det skal dokumenteres at det enkelte anlegg er trykkprøvd, igangkjørt og innregulert til de prosjekterte ytelser. I rapporter fra igangkjøringer skal det bl.a. fremgå at funksjonsprøving av alt utstyr er foretatt og at alt utstyr virker som forutsatt.

31 VVS

31.1 Generelt

Leveransen skal omfatte levering og montering av et komplett VVS anlegg.

Modulene skal ha et komplett VVS-anlegg i henhold til krav satt i TEK-17, Plan- og bygningsloven, NS 3420, Byggdetaljblader, Byggebransjens våtromsnorm, offentlige lover og forskrifter med veiledninger og Arbeidsmiljøloven. Ventilasjonssystemet skal baseres på balansert ventilasjon.

Fjernvarme og fjernkjøling vil bli levert av Østfold Energi via påstikk i eksisterende nett i U2.

Energisentral skal bygges etter våtromsnormen.

Tilbyder skal utføre komplett prøving og idriftsettelse av alle delsystemer som dokumenteres. I dette skal innreguleringsprotokoller inngå.

Ansvar for inneklima og energirammer

Tilbyder har det samlede ansvar for at byggets (prosjektets) klima-, komfort- og funksjonskrav iht. Plan- og bygningsloven oppfylles ved en samordnet prosjektering og utførelse av de ulike bygningskonstruksjoner og de tekniske anleggene.

31.2 SANITÆRANLEGG

Generelt

Det skal leveres og monteres et komplett sanitæranlegg inkl. tilknytning til hovedledninger. Grensesnitt for fjernvarme og fjernkjøling er stusser på sekundærside av kundesentral.

Ledningsnett

Vann til bygget tilknyttes eksisterende vannledning i U2. Vannmåler med kommuinkasjon til oppdragsgiver sitt EOS system må installeres. Vannledning må legges frostfritt.

Anlegget skal omfatte alle rørføringer for fremføring av forbruksvann, spillvann og overvann. Omfang i henhold til vedlagt plantegning. Vann og avløp til utstyr legges skjult i vegger og utføres iht. offentlige bestemmelser. Synlige rørføringer fra vegg til utstyr i toaletter minikjøkken legges med forniklede rør. I forbindelse med minikjøkken skal det legges opp tilkobling for oppvaskmaskin. Varmt forbruksvann besørges av tappevannsveksler knyttet opp mot fjernvarme. Ventetid for varmt forbruksvann skal ikke overstige 10 sekunder. Kurs for varmt tappevann skal designes slik at vv-sirkulasjon ikke har negativ påvirkning på fjernvarme returtemperatur og sikres mot leginella. Tappevannskurs skal utstyres med egen energimåler med signaloverføring til SØ sitt EOS system.

Det skal ikke legges vannledninger i bygningskonstruksjoner hvor det ikke er mulig å komme til for inspeksjon i ettertid.

Luftledninger for spillvann føres over tak og i tilstrekkelig avstand fra luftinntak og arealer for opphold og avsluttes i luftehatt tilpasset taktekke.

Ledningsnett skal isoleres i tilstrekkelig grad mot kondens, varmetap og frost.

Tilbyder skal ta med alle nødvendige brannsikringer av ledningene, gjennomføringer med mer i henhold til materialtypene som velges.

Brannutstyr

Alle områder skal dekkes av hensiktsmessig slukkeutstyr. Alle skilt rundt brannsikring medtas.

Armatur, utstyr og installasjoner.

Det skal leveres toaletter, servanter, armaturer og annet utstyr i henhold til romprogram. Kjøkken som skal leveres er av type minikjøkken.

Takavvanning

For takavvanning skal det medtas utvendig takrenner og nedløp inkludert nødvendig beslag. Det skal installeres varmekabler i alle takrenner og nedløpsrør.

31.3 Varmeanlegg

Komplett oppvarmingssystem skal leveres utføres iht. TEK-17.

Bygget skal knyttes til fjernvarme og fjernkjøling. Det må reserveres plass for kundesentraler fjernvarme (ink tappevann) og -kjøling. Østfold Energi leverer kundesentraler Fjernvarme og fjernkjøling hentes fra U2.

Det skal tas hensyn til Østfold Energi sine gjeldende betingelser vedr fjernvarme og fjernkjøling.

Det vises til følgende: <https://www.ostfoldenergi.no>

Tilbyder er ansvarlig for komplett prosjektering, leveranse og utførelse av samtlige komponenter, automatikk og rørnett for oppvarmingssystemet.

Det etableres et komplett lavtemperatursystem for vannbåren oppvarming i bygget samt til ventilasjonsvarmebatterier. Kurs for vannbåren radiatoroppvarming og kurs ventilasjonsvarmebatterier skal ha hver sin egen energimåler med overføring av energidata til SØ sitt EOS system.

Varmekurser for radiatorer og ventilasjon bør settes i serie for å oppnå lavest mulig fjernvarme returtemperatur.

31.4 Luftbehandling

Det skal leveres tilstrekkelig systemer/aggregater med balansert ventilasjon for samtlige arealer. Luftbehandlingsaggregatene leveres som prefabrikkerte og plasseres i teknisk rom. Luftinntak skal skjermes for inndrivning av regn og snø.

Alle lokaler skal ha ventilasjon i forhold til belastning hvor lokalene skal ha en grunnventilasjon når de ikke er i bruk og økende luftmengde etter belastningen i lokalet.

Aggregatene skal utstyres med roterende varmegjenvinnere med virkningsgrad på min. 80% ved dimensjonerende luftmengde.

Vannbårent varmebatteri dimensjoneres for å kunne levere tilluft ut i lokalet med temperatur 21 °C ved DUT (dimensjonerende utetemperatur vinter). Kjøling via isvannsbatteri dimensjonert for å kunne levere tilluft til lokalene maksimum lik 17 °C ved dimensjonerende utetilstand, sommer. Anlegget skal tilknyttes eksisterende SD anlegg.

Luftbehandlingsaggregatene skal effektivt kunne rengjøres. Det skal installeres inspeksjonsdeler mellom batterier for rengjøring av disse. Det monteres drenering til sluk. Aggregatene må være utført slik at utstyret kan inspiseres, vedlikeholdes og kontrollmåles.

Luftbehandlingsutstyr må være dempet for mekanisk støy og luftstøy mot bygningskonstruksjoner. Vibrasjonsdempere medtas. Dempere skal være dimensjonert ut fra de gjeldende lydkrav.

Tilbyder skal dimensjonere og velge luftbehandlingsutstyr slik at lyd- og klimakrav iht. til NS og Arbeidsmiljøloven oppnås og kravet til økonomisk drift og vedlikehold ivaretas.

Kanalnettet skal utstyres med nødvendige spjeld og lydfeller for riktig innregulering, samt at lydkrav skal overholdes.

Ved overlevering vil byggherre ta støvprøver i anlegget. Dersom støv blir avdekket, vil det bli krevet full rengjøring av samtlige kanaler.

Ventiler skal kunne kontrollmåles, låses, samt kunne demonteres for rengjøring.

Lydkrav skal opprettholdes.

31.5 Komfortkjøling

Bygget vil bli knyttet til Østold Energi sitt fjernkjølenett i U2 via en kundesentral. (tilknytning skal skje i dialog med ØE). Det leveres en komplett lukket sekundær isvannskrets i henhold til gjeldende krav . Det forutsettes kjøling via ventilasjonsluften med et isvannsbasert kjølebatteri for tilfredsstillende inneklima ved DUT.

31.6 Brann og lydtetting

Ved føringer gjennom branncellebegrensede bygningsdeler leveres klassifiserte tettinger av gjennomføringer. Alle utsparinger for tekniske anlegg gjennom brannskiller skal brannsikres i henhold til byggeforskriftene, samt Brannvesenets krav. For øvrig medregnes lydtetting i alle gjennomføringer i vegger/dekker. Gjennomføringer i lydisolerende konstruksjoner skal tettes slik at krav til lydisolasjon blir tilfredsstillt. Alle nødvendige tettinger skal medregnes, og utføres av godkjent firma.

31.7 Utendørs VVS

Spillvann kan tilknyttes i kum S32A. Overflatevann fra tak ledes ut på terreng eller tilknyttes ovevannsledning i kum O32.

Spillvann og overvann legges med selvfall frem til tilkoblingspunkt i kum.

Avvanning av utvendige plasser skal i all hovedsak ivaretas på egen tomt. Dette må gjøres med fall mot områder med drenerende masser.

Eventuelt snøsmelteanlegg skal være basert på fjernvarme og kursen legges i serie etter radiatorkurs og ventilasjonskurs.

32 EL

32.1 Generelt

Denne spesifikasjon beskriver grunnleggende funksjons- og kvalitetskrav samt kravet til fagmessig og estetisk utførelse av de elektrotekniske anlegg. Denne tekniske beskrivelse med spesifikasjoner er å oppfatte som et minimumskrav.

FEL, NEK 400:2018, NEK 439:2013 universell utforming, Lyskultur sine anbefalinger er å betrakte som minimumskrav.

Tilbyder skal dokumentere at utførende tilbyder er registret i Elvirksomhetsregistret.

Tilbyder skal levere en fullstendig utstyrsdokumentasjon og enkel teknisk beskrivelse av sitt tilbud. Evt. alternative løsninger og utstyr skal dokumenteres i tillegg. Videre skal tilbyder forestå alle nødvendige anmeldelser av elektroanlegg til offentlige myndigheter – gebyrer m.m. skal medtas i tilbudet. Ferdigmelding skal uoppfordret sendes til myndighetene innen gitte frister.

Det skal medregnes forsikringer, orienteringsplan, garantier, kvalitetssystem, HMS, merking, dokumentasjon, prøving og idriftssettelse, overlevering, opplæring garantibefaringer mm.

Det skal leveres komplett og funksjonsdyktig tekniske anlegg i tråd med denne beskrivelse.

Alle tilbudte fabrikater og produkter skal presenteres for Byggherren i god tid før innkjøp/utførelse. Generelt skal det benyttes utstyr av anerkjent fabrikat representert med norsk forhandlernet, gode servicemuligheter og god tilgang til reservedeler.

Komplett FDV-dokumentasjon for anlegget, inklusiv som bygget tegninger, måleprotokoller, instruks for drift og vedlikehold skal foreligge elektronisk, 2 uker før ferdigbefaring.

32.2 Systemer for kabelføring

Generelt skal røranlegg legges skjult- eller åpent forlagt røranlegg over himling til alle elektrisk anlegg. Nødvendige kabelbro / -baner medtas, samt nødvendige utjevningsforbindelser.

Til møterommene hvor det skal monteres projektor/AV utstyr skal det etableres hensiktsmessige føringsveier frem til utstyret.

I kontorarealer og møterom skal det monteres horisontale og/eller vertikale veggkanaler på yttervegger og /eller faste innervegger. Kanaler innenfor samme rom / areal skal ha sammenhengende tilknytning så langt dette er praktisk mulig.

Alle veggkanaler skal leveres i hvit utførelse. Alt utstyr som monteres i kanal skal være av samme leverandør/fabrikat/serie og være i "flush" utførelse.

Veggkanalene skal leveres med faste kabelhyller for elkraft, teletekniske installasjoner og alle nødvendige vinkler, hjørner, avgreninger, skjøtestykker, avstandsstykker, dekklokk, veggkrager, endestykker og uttak. Uttak i kanalene skal være montert i front av kanal.

Alle gjennomføringer skal lydtettes slik at lydkrav til veggene opprettholdes. Branntetting i gjennomføringer skal dokumenteres.

32.3 Systemer for jording

Det skal etableres et jordingsanlegg som ivaretar kravene til sikkerhet og varsling i FEL og NEK400:2018. Det legges ringjord rundt hele bygget, med jordspyd i hvert hjørne. Det etableres nødvendige utjevningsforbindelser.

Overspenningsvern

Valg og krav til overspenningsvern skal være i henhold til NEK 400:2018.

32.4 System for Elkraftinntak

Tilbyder skal beregne nødvendig effekt for bygget. Spenningen er 400V TN. Det skal hvis mulig benyttes en ledig avgang i en eksisterende tavle. Det skal etableres en egen seriemåler for bygget og det skal legges til rette for overføring av strømforbruk målesignaler til oppdragsgiver sitt EOS system. Det skal ikke opprettes et nytt strøm-abonnement hos Elvia for bygget.

Hovedfordeling skal bygges i henhold til NEK 439:2013. Det skal etableres trekkerør/ føringsvei fra eksisterende bygg og til modulbygg. Grøft og forlegging medtas og endelig løsning og føringsvei skal godkjennes av oppdragsgiver. Tilførsel legges av oppdragsgivers rammeavtaleleverandør på elektro og avsluttes på tamp i tavlerom/nisje i modulbygg.

Hovedfordelingen skal også inneholde internfordeling som dekker forbrukerкурser. Hovedfordeling skal kunne låses og være tilgjengelig for betjening av sakkyndig personell, men internfordeling skal være tilgjengelig for betjening av usakkyndig personell. I internfordeling inngår kurssikring for forbrukerкурser og belysning. Formkrav hovedfordeling 2B.

32.5 Kursopplegg

I kopirom monteres det 3 stk. doble stikk. I små møterom monteres det 3 stk. doble stikk, samt stikk for projektor og øvrig AV-utstyr. I store møterom monteres det 12 stk. doble stikk og stikk for projektor og AV-utstyr. Kursfordeling tilpasses bruken. Hvert kontor skal ha 3 stk. doble stikk.

I hvert minikjøkken/kjøkken monteres også stikk for oppvaskmaskin, komfyr, ventilator, kaffetrakter og kjøleskap. Det monteres i tillegg 1 dobbel stikk med 2 stk. timere for kaffe/te koker på hvert minikjøkken/ kjøkken over benk. Kursfordeling tilpasses bruken.

I korridor monteres servicestikk hver 15 meter.

32.6 Driftstekniske anlegg

Tilbyder skal inkludere levering av driftstekniske installasjoner som bl.a.

- Varmeanlegg
- Kjøle/klima anlegg knyttet til fjernvarme og –kjøling
- Ventilasjonsanlegg
- Se forøvrig VVS – beskrivelse

Samtlige kraft kabler, signalkabler, tilkoblinger og alt nødvendig utstyr og arbeid for de driftstekniske anlegg skal være med. Dette monteres iht leverandør spesifikasjoner og maskindirektivet. Det skal legges opp overføringer av energimålesignaler til EOS for:

- Isvannskurs
- radiatorkurs
- ventilasjon-varmebatterikurs
- varmt tappevann
- strøm – egne målere på normalkraft, nødkraft og UPS.
- byvannforbruk
- snøsmelteanlegg

32.7 Lys

Det skal leveres et kursopplegg for belysning hvor alle installasjoner primært er utført som skjult installasjon. Alt belysningsutstyr skal i utgangspunktet være bestykket med LED lyskilder.

Det skal leveres komplett belysningsutstyr i alle rom som gir et godt belysningsmessig og estetisk miljø basert på fornuftige og velprøvde løsninger. Lysnivået skal kunne varieres vha dimming og gruppering av armaturer.

Belysningsstyrker og dimensjoneringskriterier og kvaliteter velges overensstemmende med temahefter fra Lyskulturs, samt prinsippene nedfelt i veiledning for «Universell utforming». Spesielt skal det tilstrebes at alle løsninger forhindrer synsnedsettende blanding og kontrastreduksjon.

All belysning styres ved tilstedeværelse deteksjon.

Komplett nøddlysanlegg etter gjeldende lover og normer, brannrapport leggs til grunn. Utendørs oppmøteplass skal belyses.

32.8 Elvarme

Hvis det etableres frostutsatte nedløpsrør, takrenner, sluk, etc. skal disse ha varmekabler som styres av elektroniske maks/min. termostat.

32.9 Heis

Det skal medtas en komplett løfteplattform mellom etasjene for rullestolbrukere. Det skal også medtas nødvendig kabling og elkraft for denne.

32.10 Tele og automatisering

IKT

Tilbyder besørger levering av kabling internt i modulbygg/brakkerigg. Leveransen omfatter kabel fra fundament til KR-rom og videre ut i sprede-nettet.

KR-rom

- Oppdragsgiver besørger levering av fiberkabel og evt. kobber frem til fundament modulbygg/brakkerigg og videre til fiberskuff i rack på KR-rom.
- Terminering i patchepanel med RJ45 uttak samt nødvendige patchesnorer med RJ45 plugg, antall avklares med oppdragsgiver.
- Tilbyder skal i dialog med Sykehuspartner stå for montering av nettverksutstyr som AP'er i tak og evt. utstyr i rack. Sykehuspartner er ansvarlig for å avtale med tilbyder hvilke nettverksutstyr som skal monteres og plassering.
- Tilbyder skal følge krav-dokumentet til Sykehuspartner "SP-STIM-Felles plattform-Minimumsspesifikasjon lokal datarom -". Rom type som skal benyttes er Kommunikasjonsrom Sykehus >7,5 kvm i samsvar med romkatalogen.

Opsjon - Rack

- Tilbyder skal levere opsjon på rack m. dør.
- Antall og plassering av el. uttak til Rack, avklares med oppdragsgiver når tegninger er godkjent.
- Rack'et skal ha føringsbøyer ferdig montert, antall bøyer skal dekke evt. fremtidige behov for utvidelse av nettverkskomponenter i racket.
- Tilbyder skal levere forslag på PDU løsninger som skal dekke behovet for alle nettverkskomponenter i racket.

Kabling

- Det etableres felles strukturert kablingssystem, et sprede/horisontal nett for data med nettverksuttak, både trådbundet kommunikasjon og trådløs kommunikasjon.
- Ferdig installert sprede/horisontal nett skal kunne overføre 10 Gb/s, transmisjonskvalitet minimum Cat 6a/klasse EA/båndbredde 500.
- Kanaler og kabler for strøm, data- og teleinstallasjoner forutsettes ferdig lagt til alle type møterom og arbeidsplasser samt spredt i korridorer og fellesrom.

Trådbundet kommunikasjon

- Nettverkløsning basert på fullkablingssystem skal benyttes for kontorer, møterom, grupperom, tekniske anlegg etc.
- I alle kontor og kopirom monteres det ett (1) dobbelt nett-uttak.
- I møterom og spiserom monteres det to (2) doble og ett (1) enkel nett-uttak.
- På hver kontorarbeidsplass monteres det ett (1) dobbelt nett-uttak og seks (6) el. uttak.
- Nøyaktig plassering av nett-uttak avklares når godkjente bygg-tegninger er overlevert.

Trådløs kommunikasjon

- Nettverkløsning med trådløs kommunikasjon basert på lokale basestasjoner (AP'er). Benyttes svitsjer type PoE (Power over Ethernet), ikke nødvendig med strøm/stikk til basestasjoner.
- Det legges dobbelt nett-uttak pr. basestasjon.
- Tilbyder overlevere godkjente bygg-tegninger som benyttes til utarbeidelse av dekningsanalysen. Sykehuspartner er ansvarlig for utarbeide og overlevere dekningsanalysene til tilbyder/oppdragsgiver.
- Tilbyder monterer nett-uttak iht. dekningsanalysen.

32.11 Alarmanlegg

SD anlegg

Overvåking og betjening av de tekniske anleggene skal integreres mot oppdragsgivers eksisterende SD-anlegg. Overvåkning utføres fra sentral driftssentral på Kalnes og kritiske alarmer skal presenteres der.

Brannalarm

Det skal medtas et komplett brannalarmanlegg tilsvarende eksisterende bygg og integreres med sykehusets system.

Brannrør(er) må utrustes med UPS, denne plasseres enten i fordeling.

Innbruddsalarm

Det skal leveres innbruddsikring med IR detektorer integrert i eksisterende adgangskontroll (Integra) i inngangspartier, korridor og fellesareal. Tilbyder skal framlegge valgt alarmanlegg for byggherren før innkjøp oversikt over begrensinger og tilleggvalg. Innbruddsalarmen skal presentres på skjerm i byggeres Vaktssentral på Kalnes.

Adgangskontroll

Det skal leveres adgangskontroll med undersentraler som skal integreres i byggherres eksisterende adgangskontrollanlegg (Integra), og kobles opp mot byggherres eksisterende servere. Det skal leveres komplett AAK med ønskede tilbakemeldinger (innbrudd, uautorisert åpning, dør for lenge åpen,

sabotasje mm), og online kortlesere som for eksempel Aperio H100 for dører med lavere krav til sikkerhet og tilbakemelding. Disse skal også integreres i adgangskontrollen (Integra) for presentasjon på Vaktentral og sentral betjening av tilganger etc.

Det skal prosjekteres KAC m/summer (grønn boks) og tilbakemeldingen ved utløst KAC. KAC for rømning gjennom adgangskontrollerte dører skal være på samtlige dører med komplett adgangskontroll AAK.

Det skal prosjekteres gjennomgående sylinder på samtlige dører med adgangskontroll.

Det skal prosjekteres berøringsfrie åpnebrytere på alle dører med komplett adgangskontroll, og berøringsfrie albuebrytere for dører med automatikk og som er beregnet for rullestolbrukere.

ITV Kameraovervåking

Det skal leveres kameraovervåking som integreres i oppdragsgivers eksisterende ITV system (Detec) med tilhørende server og eventuelt lokale skjermer ved behov. Kameraer skal hovedsakelig plasseres utvendig på bygningskroppen samt innvendig i inngangspartier og rømningsveier.

Utvendige kameraer skal dekke fasadene samt gi et godt overblikk over området rundt, og skal ha en oppløsning slik at man kan identifisere personer som fanges opp av kameraet. Det bør fortrinnsvis være IR kameraer som gir et godt bilde etter mørkets frembrudd selv om det kommer motlys i bildet som for eksempel i form av lommelykt, gatelys, lys fra kjøretøy eller andre lyskilder.

Kameraer i inngangspartier og rømningsveier skal ha så god oppløsning at de identifiser personer som passerer kameraet. Dette gjelder også ved behov for porttelefon. Da skal det fremkomme av bildet tydelig hvem som ringer på porttelefonen. Det skal være mulig å koble opp enkelte kameraer mot lokale klienter i bygget.

33 SPESIELLE FORHOLD

Modulbygget vil bli plassert mellom bygg 3 (somatisk behandlingsbygg) og bygg 4 (psykiatrisk behandlingsbygg). For å skjerme for inn- og utsyn skal det gjennomføres tiltak i fasaden som vender mot bygg 4 (psykiatrisk behandlingsbygg). Dette kan være frosting (delvis frosting) av vinduer i fasaden eller andre tiltak som tilfredsstiller behov for å skjerme for inn- og utsyn.

4. Besvarelse av Teknisk bilag - Oppdragsbeskrivelse

Leverandøren skal opprette et eget dokument kalt «Leverandørens løsningsspesifikasjon» der beskrivelse av tilbudt løsning basert på dette tekniske bilaget fremkommer, vedlagt nødvendige tegninger og dokumenter.