



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

STOR- ELVDAL KOMMUNE

KRAVSPESIFIKASJON TOTALENTPREPRISE

Utleieboliger Sollia



PROSJEKTETS ART OG OMFANG

- Stor-Elvdal kommune ønsker å oppføre to små utleieboliger i Sollia. Kostnadsrammen er på totalt 3,2 mill inkl. mva.
- Prosjektet består i prosjektering og oppføring av 2 like utleieboliger. I tillegg skal det anlegges innkjøring, innleggelse av vann, infiltrasjonsanlegg for avløp og det skal føres fram strøm, samt opparbeidelse av nødvendige utomhusanlegg herunder tilsåing, gjenfylling av grop der det tidligere har stått en tomannsbolig osv.
- Boligene skal ha separate avløpsanlegg av typen naturlig infiltrasjon i grunnen. Eksisterende avløpsanlegg skal fjernes. Avløpsanlegget er prosjektert og en beskrivelse følger vedlagt.
- Arkitektonisk sett bør boligene ha tradisjonelt utseende og være tilpasset eksisterende bygningsmiljø og omgivelser.
- Boligene skal være nøkkelferdige minus hvitevarer ved ferdigstillelse.
- Boligene skal helst oppfylle kravene til universell utforming og minimum ha livsløpsstandard.
- Boligene skal helst oppfylle kravene i TEK 10 men TEK 07 kan benyttes.
- Boligene forutsettes innredet som familieeileiligheter med 2-3 stk soverom. Bruksarealet bør være mellom 85 m² og 90 m².
- Byggherren ønsker oppstart på byggeplass i mai 2011 og ferdigstillelse i løpet av høsten.

Forklaring til noen av vedleggslista i konkurransegrunlaget

- *Søknad om utslippstillatelse m/V1, V2, V3 og V4*
Søknaden er vedlagt som en orientering. Raad har utarbeidet den for byggherren i forbindelse med et tidligere prosjekt og gitt ansvarsrett for prosjekteringen. Totalentreprenør må søke om ansvarsrett for utførelsen.
- *Rammetillatelse.*
Vedlagt som en orientering
- *Situasjonsplan med slamavskiller og brønn*
Dette er en gammel situasjonsplan som viser eksisterende brønn og slamavskiller. Inneholder også annen info som avstand til riksvei og til Sollia skole. M= 1:1000
- *Flyfoto*
Viser plassering av eksisterende garasje og nedbrent tomannsbolig. Rosa felt viser veiadkomst.
- *Beskrivelse graving, grøfte avløpsanlegg*
Beskrivelsen er utarbeidet av Raad og beskriver utendørs røranlegg herunder grøft, graving, ledningsarbeid fra borehull til bolig og fra bolig til infiltrasjonsanlegg.
OBS: Beskrivelsen er kun mengdet for en bolig og må derfor ganges med 2 ved summering av tilbud. Se tilbudsskjema.
- *Beskrivelse bunnledninger*
Samme merknader som for over.



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

- *1516-1*
En situasjonsplan som viser VA-ledninger fra brønn til boliger og fra bolig til infiltrasjonsområde.
- *Situasjonsplan*
Viser en mulig plassering av boligene med tomte- og byggegrense, samt forslag til veiadkomst. M=1:500
- *Situasjonsplan oppriss vest M=1:250*
Viser hvordan terrenget heller fra sør mot nord. De inntegnede boligene er ikke retningsgivende med tanke på utseende eller arkitektur.
- *SHA-plan*
Utarbeidet at Sjøtil og Fornæss for byggherren. Nødvendige justeringer gjøres fortløpende i prosjektet.

BELIGGENHET OG ADKOMST

- Byggeplassen ligger ved Sollia skole i Stor-Elvdal kommune ca 80 km nord for kommunesenteret Koppang og kun et par km fra Atnbrua.
- Det er gode adkomstforhold til byggeplassen.

FORHOLD PÅ BYGGEPLASSEN

- Grunn- og terrengforhold er ansett som relativt gode med noe telefarlige morenemasser.
- Entreprenøren skal i tilbudet hensynta omgivelsen rundt anleggsområdet slik at arbeidet ikke utsetter naboer, bygninger og andre installasjoner med ulemper som støy, støv og skader.
- Det er entreprenørens ansvar å kartlegge området for å avdekke øvrig infrastruktur som strøm, vann og avløp.
- Entreprenøren skal sikre anleggsområdet iht. gjeldene krav og forskrifter. Nødvendig inngjerding og sikring skal inngå i tilbudet.
- Riggområde for entreprenørens rigg skal være innenfor anleggsområdet og det vil ikke bli avsatt andre områder til dette formålet.



1.1 RIGG OG DRIFT

Generelt gjelder NS 3420. All nødvendig rigg og drift etter totalentreprenørens vurdering skal være inkludert i tilbudet. Totalentreprenøren skal utarbeide riggplan som skal forelegges byggherren for godkjenning. Tilbyder må selv gjøre seg kjent på stedet. Det vil bli arrangert tilbudsbefering.

Entreprenøren skal i dette kapittel medta alle kostnader som ikke er medtatt i andre poster, men som er nødvendig for å overholde kontraktens krav. Dette kan være administrasjonskostnader (ansvarlig søker, søknad), sikring av byggeplassen, rigg og drift av brakker, lager og toaletter, forsikringer, sikkerhetsstillelser, avfallshåndtering, rigg for RENT BYGG og sluttrensjøring av bygningen. Byggestrøm og oppvarming skal inngå i denne posten. Kostnader knyttet til HMS ansvaret for totaleentreprenøren skal legges inn her.

Det er entreprenørens ansvar å vurdere behovet for omfanget av rigg. Det er en dobbelgarasje på tomten som kan benyttes som lager for materialer og lignende i hele byggefasen. Det kan også benyttes møterom/klasserom på Sollia skole en dag i uka. Dette må tilpasses skolens timeplan.

Entreprenør må stille med toalettfasiliteter selv. Man kan kople seg på eksisterende slamavskiller og infiltrasjonsanlegg inntil det blir fjernet.

Byggeprosjektet skal gjennomføres som RENT BYGG med grunnlag i RIF sin håndbok om RENT BYGG. Alle kostnader knyttet til dette skal inngå i tilbudet.

Bygget skal være komplett funksjonsdyktig og på alle måter oppfylle kontrakten, slik at når byggherren overtar bygget skal dette være fullverdig til bruk uten ytterligere installasjoner utover løst inventar som ikke inngår i leveransen.

Ved overtakelse av prosjektet skal byggeplassen være ryddet og satt i den stand kontrakten krever og rigg skal være fjernet, inklusive alle provisorier.

2 BYGNING

2.0 Generelle bestemmelser

Plan- og bygningslov (LOV-2008-06-27-71) med tilhørende forskrifter skal legges til grunn for prosjektet. TEK gjeldende fra 01. Februar 2007 (TEK 07) eller TEK gjeldende fra 01. juli 2010 (TEK 10) med overgangsbestemmelser § 17-2, skal legges til grunn for prosjektet. Det skal komme klart fram hvilken TEK som er lagt til grunn. Relevante standarder samt NBI detaljer så langt de passer skal også legges til grunn. Utførelseskrav i NS 3420 skal legges til grunn for alle arbeider.

Det presiseres at det er entreprenørens ansvar i en hver henseende å oppfylle krav til utførelse vedrørende varmeisolering, brann, lyd osv.

Alle konstruksjoner skal være funksjonstilpasset de påkjenninger de kan utsettes for. Det skal legges vekt på å benytte vedlikeholdsfrie materialer.



Generelle bestemmelser for konstruksjoner:

Konstruksjoner skal tilfredsstillende krav i gjeldende standarder/eurokoder for prosjektering og utførelse, og i henhold til NS 3420.

Brannkrav

Det er entreprenørens ansvar at alle brannkrav i henhold til ”Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk” (TEK) er ivaretatt. [Byggene er plassert i brannklasse 1 og risikoklasse 4.](#)

Lydkrav

”Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk” (TEK).

U-verdier.

Konstruksjonenes varmegjennomgangskoeffisient skal ligge innenfor krav til gjennomsnittlige U-verdier for ytre bygningsdeler gitt i ”Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk” (TEK). Alternativt må det legges fram en beregning som viser at bygget ligger innenfor kravet til samlede transmisjonstap.

Byggherrens krav og innspill.

Byggherrens ønsker fritar ikke totalentreprenørens ansvar hva angår prosjektering og oppfyllelse av de krav som foreligger i TEK.

Fra byggherren side bemerkes følgende:

- Boligene skal være komplette/nøkkelferdige ved overtakelse
- Arkitektonisk sett bør boligene ha tradisjonelt utseende og være tilpasset eksisterende bygningsmiljø og omgivelser.
- Boligene skal energimerkes
- Trinnfri adkomst til boligene
- Inngangspartiet skal ha overbygg
- Boligene skal ha vedovn
- Boligene skal ha universell utforming eller minimum livsløpsstandard
- I bad skal det settes av plass til vaskemaskin og tørketrommel. Badet skal minimum oppfylle kravene i TEK 10 § 12-9 (1). Toalett bør plasseres med forkant minimum 0,7 m fra vegg.
- Ventilasjonsaggregatet skal være lett tilgjengelig for inspeksjon, vedlikehold og service. Et evt. teknisk rommet skal være lydisolert i henhold til krav.

21 Grunn og fundamenter

Fundamenter og ringmurer skal inngå i leveransen og skal frostsikres på tilfredsstillende måte.



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

Om nødvendig dreneres. All fylling skal utføres i henhold til NS 3420, normal komprimering. Utgraving og masseutskifting med egnede masser skal medtas i den grad det er behov for å tilfredsstille de krav som foreligger.

All fundamentering, ringmurer m.m. utføres i betong, miljøklasse NA/ XC3. Alle betongkonstruksjoner skal utføres med kuldebrytende isolasjon beskyttet mot mekanisk påkjenning der disse blir eksponert mot ytre side. Ringmurer/ grunnmurer vil ha varierende høyde, noe som må tilpasses til terrenget.

Det skal medtas støpt plate på mark, isolert og armert iht. gjeldende krav.

23 Yttervegger

2.3.1 Primærkonstruksjoner

Veggkonstruksjonens varmegjennomgangskoeffisient (U-verdi) skal ligge innenfor krav til gjennomsnittelig U-verdier for ytre bygningsdeler gitt i TEK. Alternativt må det legges fram en beregning som viser at bygget ligger innenfor kravet til samlede transmisjonstap. Entreprenøren skal i sitt tilbud fremlegge en beskrivelse for valgt løsning av ytterveggene.

2.3.3 Vinduer, dører m.m.

Vinduer og dører i yttervegg skal leveres og monteres komplett med alle beslag, vannbrett, belisting etc. Valg av glassets isolasjonsevne fremgår av krav i TEK. Vinduene utseende og sprosseinndeling vil være en del av fasaden slik at type vinduer skal fremlegges byggherren for kontroll før bestilling. Vinduer på soverom skal kunne åpnes. Vinduer og dører leveres ferdigmalt fra fabrikk. Det samme gjelder for innvendige utførelser og karmlister.

Hovedinngangsdør og evt. terrassedør skal ha fri bredde på minimum 0,9 m.

Dørene skal leveres komplett med låser og alle nødvendige beslag for å oppnå dørenes funksjonalitet.

2.3.4 Utvendige kledninger og overflater

Veggene skal hovedsakelig kles med trekledning. Utvendig kledning skal påføres 2 strøk beis. Siste strøk påføres etter montering. Det samme gjelder for vindskier, gesimsbord, omramminger og forkantbord. Entreprenøren skal utarbeide forslag til fargesetting som skal godkjennes av byggherre.

24 Innervegger

2.4.1 Primærkonstruksjoner.

Alle vegger skal bygges iht. krav i TEK.

2.4.3 Vinduer dører m.m.

Innvendige dører skal ha fri bredde på minimum 0,8 m. Dørene skal leveres komplett med låser og beslag som beskrevet i pkt. 2.3.3 Dører leveres komplett med ferdig malte utførelser og karmlister.



2.4.5 Kledninger og overflater

Innvendige vegger skal generelt kles med ferdigmalte panelplater. Bad skal ha baderomsplater. Type baderomsplate oppgis i tilbudet. Mellom benkeplate og overskap på kjøkken legges keramiske fliser. Type flis oppgis i tilbudet.

Alt listverk som taklister, karmlister og gulvlister skal leveres ferdig malt. Alle spikerhull skal sparkles og listverk skal påføres ett strøk maling etter montering.

25 Dekker

2.5.1 Gulv på grunn.

Gulv på grunn av betong skal inngå i leveransen og ha U-verdi i henhold til TEK. Dersom entreprenøren finner det nødvendig skal avretting medtas for å oppnå krav til planhet. Det skal legges varmekabler i gulv på bad, i kjøkken og stue og alle kostnader knyttet til dette skal medtas. Gulv skal ha fall til sluk iht. krav og anbefalte preaksepterte løsninger. (Våtromsnormen) Det skal lages en forsterkning av plate for pipekonstruksjon.

2.5.2 Overflater på gulv.

Det legges linoleum på alle gulv unntatt i badrom. På bad skal det legges sklisikkert vinylbelegg. I rom med sluk skal det legges oppbrett på veggen.

Alle nødvendige rengjøringer/ behandlinger av gulvbelegget skal medtas i tilbudet slik at overflater er klar til bruk ved overlevering.

2.5.3 Himlinger og overflater.

I himlinger legges ferdigmalte himlingsplater eller tilsvarende.

Alt listverk som taklister, karmlister og gulvlister skal leveres ferdig malt. Alle spikerhull skal sparkles og listverk skal påføres ett strøk maling etter montering.

2.5.4 Utendørs dekke/ uteplass.

Det skal medtas en terrasse eller et uteareal på inntil 20m². Dekke for uteplassen skal ligge på samme nivå som gulvet inne i boligen.

26 Yttertak

2.6.1 Primærkonstruksjon

Taket skal ha en hensiktsmessig konstruksjon med tanke på isolasjonskrav. Taket skal ikke være flatt.



Takkonstruksjonens varmegjennomgangskoeffisient skal ligge innenfor krav i TEK. Alternativt må det legges fram en beregning som viser at bygget samlet ligger innenfor kravet til samlede transmisjonstap.

2.6.2 Taktekkingen

Det skal legges takstein av typen Zanda eller tilsvarende, shingel eller korrugerte takplater som ser ut som takstein. Taktekkingen skal ha en ru overfalte som hindrer at snøen sklir av. Totalentreprenør vurderer behovet for snøfangere over inngangsparti og evt. inngang ved terrasse/uteplass.

2.6.3 Takrenner/nedløp

Det skal være utvendig takrenner og nedløp. Nedløp skal føres til terreng.

27 Fast inventar

- **Kjøkken**

Det skal leveres og monteres komplett kjøkkeninnredning i boligene. Kjøkkenløsningene skal spesielt ivareta følgende: Det skal leveres kjøkkeninnredning av god kvalitet. Arbeidsbenk uten underskap mellom vask og komfyr. Det må settes av plass for komfyr, oppvaskmaskin, kjøleskap og microbølgeovn. Det skal i leveransen medtas avtrekksvifte. Oppvaskskum av rustfritt stål medtas. Type kjøkken med komponentliste skal legges ved tilbudet. Hvitevarer skal ikke inngå i leveransen.

- **Garderober**

Det skal medtas garderobeskap tilpasset antall sengeplasser pr soverom. I garderobe/gang eller vindfang skal det medtas enkel "hattehylle".

- **Bad**

Servant og toalett tilpasset rullestolbrukere. På bad medtas høyskap + speil med lysarmatur og sideskap. Benk med nedfelt servant, ingen underskap. Toaletttrullholder og knagger for håndkle skal medtas på alle bad/ toalett. Type baderomsinnredning med komponentliste skal legges ved tilbud.

- **Generelt**

Levering og montering av gardinoppheng ved alle vinduer.

Hjelparbeid VVS og EL

Her skal det medtas alle hjelpere for tekniske fag. Så som graving av grøfter, legging av varmekabler, hulltaking, brann- og lydtefetting. Eventuelt maling av synlige rør skal medtas i denne posten. Rør og installasjoner som ligger skjult skal ha inspeksjonsmulighet. Inspeksjonsluker skal medtas i nødvendig grad.



66 Piper

Pipe og ildsted

Det leveres og monteres komplett pipe med alle beslag og 1 stk peisovn med nødvendig tilbehør i hver bolig. Type peisovn oppgis i tilbudet. Feieluke medtas.

71 Terrengbehandling

Terreng

Mest mulig av det opprinnelige terrenget beholdes slik som det er. Ved oppfylling/planering for boliger skal det lages skråninger. Ved ferdigstilling skal tomten være pen, ryddig og det skal såes til med frø om nødvendig. Tomten skal være beboelig og innbydende uten at den er beplantet.

Vei

Det skal anlegges gruset bilvei og 1 biloppstillingsplasser ved hver bolig. Veien skal følge veitrasé inntegnet på situasjonsplan.



3 VVS-TEKNISKE INSTALLASJONER

SAMMENDRAG – VVS – TEKNISKE ARBEIDER

| Del | Bygningsdel | Delsummer |
|------------|------------------------------|-----------|
| 00 | Generelt | |
| 31 | Sanitær | |
| 32 | Varme | |
| 36 | Luftbehandling | |
| 56 | Automatikk | |
| 73 | Utomhus VVS | |
| 80 | Prosjektering av VVS-anlegg | |
| Sum | VVS-tekniske arbeider | |

00 Generelt

01 Regningsarbeider

Entreprenøren skal oppgi følgende data:

For arbeider og leveranser hvor bestemmelsene om regningsarbeider i NS 3431 kommer til anvendelse, skal nedenstående timepriser for arbeid og påslag for materialer og utstyr nyttes ved avregning. Disse timepriser og påslag skal dekke alle entreprenørens direkte og indirekte kostnader og alle påslag for dekning av risiko, fortjeneste m.v.

Timepriser:

| | | |
|--------------------|---------------|-------|
| Ingeniør |kr/time: | |
| Rørlegger |kr/time: | |
| Montør.. |kr/time: | |
| Blikkenslager |kr/time: | |
| Hjelper/håndlanger |kr/time: | |

Påslag for materialer og utstyr:

Påslag skal omfatte alle utgifter som administrasjon, frakt, assurance, brekkasje, håndtering på byggeplassen m.m. i henhold til prisgrunnlaget i NS 3421, samt risiko, fortjeneste m.v.:

Påslag / rabatt i %:

- Materiell i følge leverandørens prisliste%
- Materiell i følge netto innkjøpspris, som dokumenteres gjennom faktura%

02 Utførelse ved underentreprenør

Anbyder oppgir navn på underentreprenører som forutsettes brukt.



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

AUTOMATIKK:
MONTASJE:
RØRARBEIDER:
ISOLASJONSARBEIDER:

03 Leveringsomfang

De anlegg som inngår under VVS-tekniske anlegg er:

- 00 Generelt
- 31 Sanitæranlegg
- 32 Varmeanlegg
- 36 Luftbehandlingsanlegg
- 56 Automatikkanlegg
- 73 Utomhusanlegg
- 80 Prosjektering for ovennevnte

Det skal medtas komplette anlegg som omfatter registreringer, befaringer, prosjektering, levering, montering, innregulering, igangkjøring, kvalitetskontroller, prøving og dokumentasjon.

Alle installasjoner skal tilfredsstillende gjeldende statlige og kommunale forskrifter, regler og standarder. Prosjektet følger Plan og bygningsloven hvor entreprenør må stå som ansvarlig for både prosjekteringsprosess og utførelse.

Klima og komfortkrav skal oppfylles ved en samordnet prosjektering og utførelse av de ulike tekniske anlegg, samt byggets konstruktive og arkitektoniske utforming. Dersom det etter tilbyders oppfatning er manglende opplysninger i foreliggende underlag for å gi en komplett pris, forplikter han seg å opplyse om dette innen pris på anlegget gis. Alle opplysninger vil tilfalle alle tilbydere.

Tilbyder skal i eget skriv klart og entydig oppgi hvilke løsninger, systemer og produkter som er valgt. Byggherren vil på grunnlag av vedlagte dokumentasjon, tilbudte løsninger og pris vurdere kvaliteten på anbudet og velge den entreprenør han mener har det samlet beste tilbud

04 Generelle bestemmelser

Entreprenøren skal gjennom sin saksbehandling, ved dimensjonering, spesifisering, installasjon og egenkontroll påse at forsvarlig kvalitetskrav i henhold til alle relevante myndighetskrav, håndverksmessig sedvane, norske standarder og ev. spesielt avtalte krav blir planlagt og oppnådd.

Innenfor den komplette leveranse nevnes her i stikkordsform områder hvor entreprenøren skal planlegge og ivareta hensyn og tiltak.

Forskrifter, standarder og retningslinjer

De tekniske anlegg skal utføres i henhold til statlige og kommunale forskrifter, standarder og retningslinjer. Ved valg av utførelse skal NS 3420 legges til grunn.

Elektrisk materiell



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

Byggets strømforsyning er 230 V. Alt utstyr skal tilfredsstille kravene i "Forskrifter for elektriske anlegg" av E-verkets særbestemmelser. Motorer skal tåle kontinuerlig spenningsavvik på $\pm 5\%$.

Anmeldelse og autorisasjon

Det søkes og innhentes tillatelser i henhold til Plan og bygningsloven av 2008 med tilhørende forskrifter. Entreprenør skal ivareta funksjonene ansvarlig SØK, PRO, UTF med tilhørende kontrollfunksjoner.

Eventuelt autorisasjonspliktig arbeid utføres av autorisert entreprenør.

Ferdigmelding

Før ferdigbefaring skal det fra entreprenøren være oversendt skriftlig ferdigmelding, til byggherren, for alle arbeider. Før ferdigbefaring skal følgende dokumentasjon være oversendt.

1. Innreguleringsprotokoller
2. Igangkjøringsprotokoll for automatikk
3. Lydmålinger
4. Funksjonstester
5. Drifts- og vedlikeholdsinstruks.
6. "Som bygget"-dokumentasjon
7. Bekreftelse på at sluttrapport og informasjon er sendt kommunale og berørte myndigheter, og at det ikke foreligger innsigelser mot anlegget slik det presenteres for ferdigbefaring.

Avlevering og overtagelse

Anleggene skal leveres i prøvet, innregulert og driftsmessig stand og skal godkjennes av byggherre og myndigheter. Før overlevering skal ferdigmelding være sendt og det skal være avholdt ferdigbefaring. Overtagelse av anleggene skjer når alle protokoller og all dokumentasjon er godkjent og de påpekte feil og mangler er rettet.

Drifts og vedlikeholdsinstruks

Det skal leveres 4 stk. komplette drifts- og vedlikeholdsinstruks for alle anlegg innbundet i permer. I tillegg leveres en stk. instruks i elektronisk format. Tekst og regneark skal være i xp-format av Microsoft Word/excel. Instruksen skal bygges opp i tråd med "Norm for drifts- og vedlikeholdsinstruks" utarbeidet av RIF og NVEF.

Alternativt kan entreprenør foreslå sitt eget opplegg for godkjenning av byggherren.

Instruksen skal inneholde følgende:

1. Orientering
2. Anlegg - funksjon - betjening
3. Vedlikehold - tilsyn - serviceintervall
4. Materialspesifikasjoner
5. Skjemaer
6. Måleresultater
7. Komponentinformasjon
8. Tegninger

I tilknytning til driftsinstruks skal entreprenøren ha en gjennomgang med byggherre og driftspersonell, for å sikre en økonomisk og forsvarlig drift av anleggene. Byggherren bestemmer tidspunkt for gjennomgangen.

Merking

Alle rør, kanaler og utstyr skal merkes.

Tekst og nummer på rør og komponenter skal stemme overens med tegninger og skjema.



05 Kravspesifikasjon og dimensjoneringskriterier

Prosjektering

VVS-installasjoner skal prosjekteres i samsvar med offentlige lover og forskrifter, samt de stedlige myndigheters krav og særbestemmelser. Plan- og snitt-tegninger skal tegnes på DAK i målestokk 1 : 50 og i tillegg med nødvendige detaljer i større målestokk. Byggherren har anledning til å gjennomføre revisjon av entreprenørens arbeide. Alt prosjekteringsmaterieill skal være tilgjengelig for byggherren ved eventuell revisjon.

Dimensjoneringskriterier

Dimensjonerende utetemperatur, vinter, (laveste 3-døgnsmiddel-temperatur) for Sollia er – 33 °C.

06 Kontroll og ansvarsforhold

Prosjektering

Entreprenøren er ansvarlig for alt prosjekteringsarbeid for VVS-anleggene, og således for den totale funksjon av anleggene. Utvendig avløpsanlegg er prosjektert og beskrevet, men totalentreprenøren må kvalitetssikre og komplettere anlegget om nødvendig. Prosjekteringen skal inneholde nødvendige beregninger som dokumenterer at levert anlegg tilfredsstiller de krav som er stilt.

På tegningene skal kanal/ rørdimensjoner, utstyrdimensjoner, kapasitet og plassering av spjeld, ventiler, pumper etc. angis. Tegningene utarbeides i henhold til NS 3039 og NS 3040. Snittegninger utarbeides der hvor plantegninger ikke gir et klart bilde av anleggets oppbygging. Sanitæranlegg, varme- og kjøleanlegg skal ha oppleggskjema, med påført energi og vannmengder for bruk under innregulering.

Ved overlevering skal det foreligge et tegningsett ajourført i henhold til utførelse og merket "som bygget" og gjeldende dato.

Kvalitetskontroll

Byggherren vil kunne foreta kvalitetskontroll i prosjekteringsfase, installasjonsfase og ved innregulering, og foreta etterkontroll av inneklimate og følge opp funksjonsprøver før overlevering. Prinsipielt ønsker man at entreprenørens eget kvalitetsikringsopplegg er av en slik kvalitet at byggherrens kontroll kan begrenses til et minimum. Entreprenøren skal føre kontroll med alt utstyr som leveres byggeplass vedr. teknisk spesifisering, transportskader og mangler. Alt skadet utstyr skal straks skiftes ut med nytt slik at dette ikke hindrer mekanisk montasje og byggets fremdrift. Alt utstyr og installasjoner som innebygges og senere vil bli utilgjengelig for ettersyn skal ferdigkontrolleres og prøves før innbygging tillates.

07 Dokumentasjon

Dokumentasjon ved tilbud

1. Utfylt tilbudskjema
2. Kort spesifisering av valgte løsninger og funksjoner.
3. Spesifikasjoner av utstyr og komponenter.
4. Overslagsmessige beregninger som grunnlag for systemvalg og totalmengder/-kapasiteter
5. Enkle skisser som viser systemløsninger for de ulike fag
6. Enhetspriser



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

Dokumentasjon under prosjekteringsfasen

1. Plantegninger som viser tekniske anlegg og som kan benyttes som arbeidstegninger.
2. Separate rørtekniske- og ventilasjonstegninger. Lagene samkopieres til bruk ved installasjon. Målestokk 1:50. Detaljer 1: 20.
3. Systemskjemaer med funksjonsbeskrivelse og kapasitets/instrumenttabeller.
4. Tekniske spesifikasjoner, valg av utstyr
5. Beregninger for kanalnett og rørnett
6. Varmebehovsberegninger/kjølebehovsberegninger.
7. Lydberegninger for klimasystemet, samt beregnet lydnivå til omgivelser.
8. Beregning av luftmengder
9. Beregning av vannmengder, spillvannsmengder og overvannsmengder med tilhørende dim. av rør i henhold til forskriftenes krav.
10. Energi og effektbudsjett inkl. dokumentasjon av energi- og varmetapsrammer.
11. Søknader om nødvendige tillatelser iht Plan- og bygningslovgivningen.

Dokumentasjon i byggeperioden

1. Tetthetsprøving av kanalnett og rør.
2. Renhet i kanaler og utstyr. RB norm kl. 2.

Dokumentasjon før ferdigbefaring

1. Innreguleringsprotokoller for ventilasjon og rør
2. Lydmålinger
3. Igangkjøringsprotokoll for automatikk
4. Protokoll for funksjonstester
5. Drifts- og vedlikeholdsinstruks
6. Renhet

Dokumentasjon for overtagelse

1. Tegningsett "som bygget"

31 SANITÆRANLEGG

31.1 Orientering

Det skal installeres et komplett innvendig sanitæranlegg. Tekniske forskrifter i plan og bygningsloven og normalreglementet for sanitæranlegg skal oppfylles. Ledningsføringer frem til avløpsanlegget og vannforsyningspunkt. Se vedlagte situasjonsplan og beskrivelse av avløpsanlegg. Alt materiell som benyttes skal være godkjent av Landsnemnda for godkjenning av sanitærutstyr.

31.2 Rørledninger

Vann og avløpsledninger skal legges slik at de tilfredsstiller de offentlige krav og pålegg som er gitt. Det skal brukes materialer som tar hensyn til de funksjoner rørene skal ha med hensyn på lyd, mekanisk styrke, korrosjon, utseende etc.



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

Rør legges i henhold til NS-standarder.

Røropplegg skal legges for å unngå vannskader og skjult montasje skal legges etter prinsippet "rør i rør". Alle rør som legges skjult skal trykkprøves, om nødvendig seksjonsvis. Innstøpte koplinger aksepteres ikke. Gjennomføringer i vegger og dekker skal beskyttes mot korrosjon og ha mulighet for ekspansjon. Lufteledning legges over tak og på god avstand fra ventilasjonsanleggenes friskluftinntak.

31.3 Armatur

Anlegget skal bygges opp slik at det kan stenges av hensiktsmessig i forhold til reparasjoner. På hovedkursen og foran hvert sanitærutstyr medtas avstengningsventiler.

I hovedrørstrekk medtas vannmåler, filter, reduksjonsventil og avstengningsventiler i hht. kommunale forskrifter.

31.4 Utstyr

Det skal leveres og monteres standard, hvitt sanitærutstyr av anerkjent fabrikat. Det skal benyttes anerkjent utstyr hvor reservedeler, service etc. vil være tilgjengelig. Det skal medtas tilknytninger av vann og avløp til brukerutstyr og kjøkkenbenker. Over kjøkkenbenker medtas ettgreps kjøkkenbatterier med oppvaskmaskinkran og i tillegg medtas tilknytning av avløp for oppvaskmaskin.

Servant, komplett

Servanter skal være i hvit utførelse. På servanter monteres solide ettgreps-batterier med temperatursperre. På åpne kv/vv-ledninger og avløpet skal det være forkrommede ledninger. Alle servanter er veggmonterte. Ved gjennomføring i vegg anbringes forkrommet dekkskive.

Klosett

Klosetter skal være i hvit utførelse. Forbindingsledning for kaldtvann og dekkskive for vegg/gulvgjennomføring skal være forkrommet. Klosetter skal leveres med sete og lokk i hardplast. I utgangspunktet tilbys gulvklosett med åpen sisperne.

Avstand fra vegg til framkant klosett bør være minimum 0,7 m.

Tappeventil på vegg

Boligene skal utvendig forsynes med 1 stk. frostfri spylekran slik at renhold med spyling kan foretas rundt hele bolig. Det medregnes utvendige spylekraner i dim. 1". Innvendig tappekran og avløpstrakt monteres ved dusj (vaskemaskin).

Dusjutstyr

Komplett dusjkabinett med dusjbatteri med dusjslange på horisontal stang

Sluk

Sluk installeres i bade-/dusjrom og i et evt. teknisk rom.

31.5 Isolering

Trykkprøving, tetthetsprøving og rengjøring skal utføres før isolasjon pålegges. Isolasjon avsluttes med solide mansjetter. Byggforskriftenes krav til brannisolering skal oppfylles.

Krav til isolasjonsklasse for øvrig bruk av isolasjonsmaterieill iht REN § 7-24, pkt. 2.

Kondensisolering skal utføres med diffusjonstette skjøter og avslutninger. Bend, t-rør, armaturer og flenser innkalkuleres.



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

Isolering skal utføres av øvet isolatør og montasjen skal være i henhold til leverandørs monteringshåndbok. All synlig isolasjon mantles. Rør som mantles og som kan bli utsatt for mekanisk påkjenning mantles med korrugert aluminium.

32 VARMEANLEGG

32.1 Orientering

Det skal installeres og monteres et varmeanlegg som er tilpasset boligen, klima og iht. til krav i lover, forskrifter og standarder. Varmeanlegget må være brukervennlig, driftsikkert og kunne stå i lengre perioder uten tilsyn. Byggherren ønsker selvregulerende elektriske varmekabler i gulv i kjøkken, stue og på bad. Soverommene utstyres med panelovner.

Hvis ønsket fra byggherre ikke kan tilfredsstillende TEK 10 § 14-7 4.ledd, må totalentreprenør finne løsning så boligene tilfredsstiller TEK 10 § 14-7 3.ledd. Hvis boligene ikke kan tilfredsstillende kravene til energiforsyning i TEK 10 må TEK 07 benyttes.

- Varmeledninger frem til varmebatterier for ventilasjonsanlegget.
- Utstyr for sonestyling og regulering av romtemperatur i rommene
- Komplette anlegg inklusive innregulering, merking, opplæring og driftsinstruks med FDV-dokumentasjon.

Vedovnen er kun en tilleggsvarmekilde.

36 LUFTBEHANDLINGSANLEGG

36.1 Orientering

Det må utføres romklimaberegninger som dokumenterer tilfredsstillende romtemperaturer.

Over komfyr på kjøkken, installeres egen kjøkkenventilator med fettfilter, lysbryter og trinnløs regulering av vifte.

Det installeres eget ventilasjonsaggregat. Totalentreprenør er ansvarlig for at ventilasjonsaggregatet er spesielt tilpasset klima.

Inntaks- og avkastsystemer lokaliseres og dimensjoneres spesielt mhp. intern og ekstern støy- og støvforurensning.

- Kanaler dokumenteres etter RIF's norm kl. B for Rent Bygg og gjeldende tetthetsklasser.
- All isolering skal følge NS og myndighetenes krav.

36.2 Igangkjøring, innregulering og protokoll

Igangkjøring og innregulering skal foretas i henhold til felles nordiske regler for "klargjøring og innregulering av ventilasjonsanlegg etter proposjonalmetoden", NBI anvisning 16-2.

Før innregulering starter skal anleggene funksjonsprøves. Alle luftmengder for innblåsnings- og avtrekksventiler skal innreguleres i henhold til oppgitte luftmengder på tegning. De på ventilene angitte luftmengder må ikke variere mer enn +/- 15% inkl. målefeil.



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

For totalluftmengde gjelder +/- 10 %.

36.3 Kanalnett

Alle kanaler og deler skal oppbevares på byggeplass slik at de ikke blir skitne. Kanaler skal ha pluggede ender, deler skal ligge i kasser eller plastsekker. Kanaler skal plugges etter hvert som de blir montert slik at støv ikke kan deponeres i kanalene under byggeperioden.

Ventiler skal tildekkes inntil anlegget igangkjøres. Drift av anlegget skal ikke skje i byggeperioden.

Anlegget skal overleveres i ren tilstand. Det skal monteres inn rense- og inspeksjonsluker slik at rengjøring av anlegget vil være mulig i ettertid.

36.4 Luftfordelingsutstyr

Luftinntak skal utformes og plasseres slik at det ikke blir unødvendig luftoppvarming av luften fra solinnfall. Det skal videre tas hensyn til at snø og regn ikke skal komme inn i inntaket. Om så skjer skal det på innsiden lages en snøfelle som fanger opp snøen før den dras inn i aggregatet.

Ved uaktsomhet vedrørende ovenstående punkter vil entreprenør måtte utbedre forholdene.

Luftinntak plasseres slik at det ikke er mulighet for kortslutning med luftavkast. Luftavkast lages slik at det eventuelt inneklees eller utformes på en slik måte at det harmonerer med arkitekturen.

Innreguleringspjeld - monteres i kanalnettet slik at anlegget skal kunne innreguleres etter proposjonalmetoden.

Brannspjeld - benyttes i den utstrekning det er nødvendig for å oppfylle de branntekniske bestemmelser byggforskriften.

Lyddempere - monteres inn i kanalnettet i den utstrekning det er nødvendig.

Tilluftsventiler - skal være av god kvalitet og anerkjent fabrikat, hvor dokumenterte data foreligger. Krav til dokumentasjon: Fabrikat, type, luftmengde, kastelengde, lyddata. Ventilene skal leveres overflatebehandlet i en farge bestemt av arkitekt.

Ventilene skal ha individuell innreguleringsmulighet og mulighet for luftmengdemåling.

Plenumsammer eller lydfelle benyttes om støyforholdene skulle tilsi det. Ved åpen montasje benyttes ventiler som er spesielt beregnet for det.

Avtrekksventiler - skal være av god kvalitet og anerkjent fabrikat, hvor dokumenterte data foreligger.

Krav til dokumentasjon: Fabrikat, type, luftmengde, lyd. Ventilene skal ha individuell innreguleringsmulighet og mulighet for luftmengde måling. Plenumsammer eller lydfelle benyttes der hvor lydforholdene skulle tilsi dette.

Overluftsventiler - skal være av god kvalitet og anerkjent fabrikat, hvor dokumenterte data forefinnes.

Krav til dokumentasjon: Fabrikat, type, luftmengde, lyd. Overluftsventilen skal være overflatebehandlet. Ventilen skal ta vare på lyd- og brannkrav.

36.5 Luftbehandlingsutstyr

Luftbehandlingsutstyr leveres ut i fra de gitte forhold og kapasiteter.



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

Aggregatene skal være av god kvalitet og av anerkjent fabrikat. Aggregatene skal være drifts- og vedlikeholdsvennlige. Det skal være full inspeksjonsmulighet for alle deler i aggregatet. For å unngå overføring av vibrasjon til gulv skal aggregatet ha tilfredsstillende vibrasjonsisolering av interne deler og mot bygningen.

For at aggregatene skal oppnå den funksjonen de skal ha, skal aggregatet ha nødvendige deler som f.eks:

- Stengespjeld - inntak og avkast
- Filter - tilluft og avtrekk,
- Reservefilter medleveres, trykkmåler
- Varmebatteri, elektrisk. Batteriet skal ha tilfredsstillende kapasitetsregulering slik at store variasjoner i temperatur ikke oppstår.
- Vifter, tilluft og fraluft. Motorer skal være dimensjonert for en økning av luftmengde på 10 % uten skifte av motor. Viften skal gi en mest mulig stabil luftmengde i systemet mellom rent og "tett" filter.

36.6 Isolasjon

Tetthetsprøving av anlegget skal utføres før isolasjon pålegges. Krav til valg av isolasjonsklasse iht REN § 7-24, pkt.2. Isolasjonen avsluttes med solide mansjetter. Montasje utføres i henhold til leverandørs montasjeanvisning.

Kondensisolering - av kanaler som fører kald luft, det gjelder luftinntak og luftavkast og kanaler med nedkjølt tilluft, samt ev. ventilasjonskanaler på tak.

Innvendig isolering - av kanaler skal utføres av isolasjon med tett overflate f.eks. polyesterduk som hindrer med riving av fibre inn i luftstrømmen.

36.7 Strategi og tiltak for brannsikring

Entreprenørene for denne totalentreprise har ansvaret for planlegging av strategi og tiltak for brannsikring. Nedenfor er listet opp noen forhold som kan ha betydning for VVS-anleggene.

36.8 Branntekniske krav til luftbehandlingsentreprisen

Ved prosjektering og gjennomføring av luftbehandlingsanlegget, skal følgende legges til grunn:

Generelle forutsetninger

- Entreprenøren skal gjennomføre prosjektering og utførelse under hensyn til alle relevante myndighetskrav innenfor det branntekniske området, i lov og forskrift og gjennom vilkår som bygningsmyndighetene måtte knytte til byggetillatelsen.
- Prosjektet gjennomføres etter reglene Plan- og bygningslov 2008 m/veiledning.
- Entreprenøren er ansvarlig for å følge "Instruks ved varme arbeider".
- Entreprenøren skal rette seg etter alle pålegg fra brannvakt.

56 AUTOMATIKK

Alle underlag skal oppdateres til "som bygget" og inngå i komplett driftsinstruks sammen med luftbehandlingsanlegg og klimakjøleanlegg. Driftsinstruks skal oversendes byggherre til godkjenning før overlevering.



56.5 Regulering

Boligene skal ha nødvendige funksjoner for regulering av anleggene slik at de skal fungere tilfredsstillende. For eksempel temperaturfølere, ur-funksjon, regulering av varmekurser, trykkfølere, alarmer osv. En liste over hvilke funksjoner som er medtatt skal beskrives og vedlegges tilbudet. Enkelte funksjoner som byggherren krever er nevnt i andre kapitler.

73 UTENDØRS VVS-ANLEGG

73.1 Orientering

Det skal bygges et separat avløpsanlegg for hver av boligene. Det er prosjektering to tradisjonelle infiltrasjonsanlegg og vedlagt konkurransegrunnlaget ligger beskrivelsen av anlegget. Avløpsanleggene skal prises og utføres i henhold til beskrivelse. Det er søkt om utslippstillatelsen men den er foreløpig ikke behandlet. Totalentreprenør overtar rollen som ansvarlig søker. Søknaden ligger vedlagt.

Totalentreprenøren er ansvarlig for å kvalitetssikre og komplettere avløpsanlegget og sørge for at alle deler i grensesnittet mellom utvendig og innvendig avløpsanlegg er med i tilbudet.

Terrengplanlegging koordineres slik at overvann ikke på noe sted kan renne inn i bygningen.

73.2 Rørledninger

Vann og avløpsledninger skal legges slik at de tilfredsstiller de offentlige krav og pålegg som er gitt. Det skal brukes materialer som tar hensyn til de funksjoner rørene skal ha med hensyn på lyd, mekanisk styrke, korrosjon, utseende etc. Rør legges i henhold til NS-standarder.

73.3 Armatur

Anlegget skal bygges opp slik at det kan stenges av hensiktsmessig i forhold til reparasjoner.

4 ELKRAFT INSTALLASJONER

400 INNLEDNING

Denne spesifikasjonen beskriver grunnleggende funksjons- og kvalitetskrav, herunder også krav til fagmessig og estetisk utførelse av de elektrotekniske arbeider.

De elkrafttekniske anlegg skal utføres iht. gjeldene norske lover og forskrifter som blant annet følgende:

- ◇ Norm for elektriske anlegg NEK 400:2006
- ◇ Normer for elektriske fordelinger: NEK-EN 60439, NEK-EN 60204
- ◇ Maskindirektivet, påbud av 1995
- ◇ EMC-direktivet, påbud av 1996
- ◇ Lavspenningsdirektivet, påbud av 1997
- ◇ Andre bestemmelser og relevante norske standarder

Krav og normer skal skissere minimumskrav på de tekniske arbeider.

De elkrafttekniske installasjonene skal planlegges slik at det tilfredsstiller behovet i boligene.



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

Ved planlegging skal det legges vekt på energi-, miljø- og driftsmessige gunstige og sikre systemløsninger. Alle mekaniske og elektriske delsystemer skal min. ha 30% utvidelsesmuligheter.

401 DOKUMENTASJON

Tilbyder skal utføre all nødvendig prosjektering og detaljplanlegging for alle elektrotekniske anlegg som er spesifisert.

Alle tegninger skal utføres som DAK-tegninger.

I tilbudet skal alle kostnader for tegninger til eget bruk og for distribusjon til andre entreprenører, tiltakshaver og innleide rådgivere være medtatt.

All dokumentasjon skal utarbeides og fremlegges for oppdragsgiver i god tid før arbeidene starter. I tillegg skal følgende dokumentkrav iht. NEK 401 og NEK 400-6: 2006 gjelde:

- 1 Rapport fra verifikasjon, Nek kap. 400-6
- 2 Ved levert utstyr som ikke er CE-merket kreves dokumentasjon som tilfredsstillende FEU
- 3 Rapport av risikovurdering
- 4 Tavledokumentasjon iht. NEK EN 60439
- 5 Følgende dokumenter skal utarbeides og fremlegges til gjennomsyn:
 - ◇ Effektberegninger
 - ◇ Kortslutningsberegninger
 - ◇ Selektivitet
 - ◇ Plantegning på jordingssystemet
 - ◇ Plantegninger på elkraft
 - ◇ Plantegning på tele og automatisering
 - ◇ Enlinjeskjema på fordelinger
 - ◇ Armaturliste
 - ◇ Utstyrliste for alle delsystemer
 - ◇ Samsvarserklæring
 - ◇ ”som bygget” tegninger med oppdatert utstyrliste

Ellers ut over det som er beskrevet av dokumentasjon, skal tilbyder tilrettelegge og levere dokumentasjon iht. eventuelle byggherrens ønsker og behov.

402 VALG AV UTSTYR

Byggherren skal rådspørres om valg av utstyr. Dette for å begrense lagerhold for reservedeler.

403 MERKING

Alle tekniske delsystemer merkes iht. tegninger og skjema.

404 PRØVING OG IDRIFTSETTELSE

Det skal for alle tekniske fag utarbeides prøveprotokoller som skal vise en enkel oversikt av de forskjellige objektene som er idriftsatt. Protokoller skal leveres ferdig utfylt i god tid før overlevering. Nødvendige serviceavtaler for tekniske anlegg som er nødvendig iht. lover og forskrifter, skal inngå i leveransen og utredes som en del av tilbudet.



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

- 405 **TEKNISKE HJELPEARBEIDER FOR ELEKTRO**
Alle bygningsmessige hjelpearbeider som er nødvendig for de elektrotekniske installasjonene tas med i tilbudet.
Sum for dette legges under kap.2 i kapitelsammendraget.
- 407 **OPPLÆRING OG INSTRUKSJON**
Byggherre og evt. driftspersonale skal ha en gjennomgang i bruk og vedlikehold av alle elektrotekniske anlegg som omfatter denne beskrivelsen. Evt. kostnader ved gjennomgang skal medtas.
- 408 **FDV-DOKUMENTASJON**
Alle underentreprenører skal utarbeide komplett FDV-dokumentasjon for sine arbeider som kan samles i en felles FDV for bygget.
FDV-materialet skal utarbeides iht. RIF's norm for FDV norm av januar 2001 og eventuelt tilpasses tiltakshavers KS/IK-system.
Merking skal utføres i henhold til "Fellesfaglig merkesystem", se statsbygg.no
- Entreprenøren skal fremskaffe en systematisk og konsentrert dokumentasjon til tiltakshaver/bruker i to komplette eksemplarer, samt ett elektronisk eksemplar i format word.
Overleveringen utføres i to trinn.
- ◇ Nødvendig driftsdokumentasjon senest to uker før overtakelse
 - ◇ Komplett FDV-dokumentasjon senest 20 dager etter overtakelse
- Dokumentasjonen skal min. inneholde:
- ◇ Generell opplysning om tilsyn og vedlikehold
 - ◇ Forbruksmaterieil
 - ◇ Nødprosedyrer
 - ◇ Materialspesifikasjon
 - ◇ Brosjyrer og datablader
 - ◇ Detaljskjemaer
 - ◇ Tegninger
- Entreprenøren gjennomgår FDV dokumentasjonen med tiltakshaver/bruker før overlevering.
All dokumentasjon skal være på norsk. Alle tegninger skal være opprettet "som bygget".
- 409 **RIGG OG DRIFT**
Alle kostnader i forbindelse med dette, prises og legges under kap.1 i kapitelsammendraget.
- 41 GENERELLE ELKRAFT**
- 410 **BÆRESYSTEMER**
I boligene benyttes hovedsakelig skjult installasjon.

Tilbudt utstyr: _____ Fabrikat: _____ Type: _____
Kabelbroer : _____



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

Kabelrenner : _____

Installasjonskanal PVC: _____

Branntettinger : _____

Lydtettinger : _____

411 JORDING

Som hovedjording legges ringelektrode rundt bygget. For å unngå potensialforskjeller må det legges tverrforbindelser ved hver 20m av samme type materiale og tverrsnitt som ringelektroden. Alle skjøter skal utføres med presskjøt eller termittsveis.

Jordelektroden skal anbringes i en dybde av minst 0,5m, men ikke grunnere enn at den kommer undereventuell drenering og i frostfri dybde.

Til hovedutjevningsskinne skal blant annet følgende tilknyttes:

- ◇ Vannledningsrør foran hovedvannkran
- ◇ Sluk
- ◇ Bygningskonstruksjoner
- ◇ Ventilasjon
- ◇ Kabelbroer, kabelrenner
- ◇ Kloakk/avløp
- ◇ Armeringsnett

Alle utjevningsforbindelser skal være inkludert i tilbudet.

Jording i de respektive rom skal utføres iht. normer og forskrifter.

420 HØYSPENNINGSANLEGG

Området forsynes fra Nord-Østerdal kraftlag..

43 FORDELINGSANLEGG

430 FORDELINGSANLEGG GENERELT

Anlegget utføres som et 230V IT-nett. (3x230V+PE)

Fordelinger skal produseres iht. NEK EN 60439.

Det skal benyttes utstyr av anerkjent fabrikat.

Alle fordelinger skal ha 30% reserveplass og dimensjoneres for 30% reservekapasitet.

Fordelinger og utstyr skal dokumenteres med hensyn på kortslutningseffekter og temperatur. Merking utføres av leverandør/installatør.

Beregninger av planlagt installert effekt, beregnet effektuttak, reservekapasitet, kortslutningsstrømmer, selektivitet, temperatur, forlegningsmåte etc. for stige kabler og utgående kurser skal fremlegges byggherre før utførelse. Enlinjeskjema plastlamineres og monteres i fordelinger.



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

431 INNTAKS- OG STIGELEDNINGER

Nytt inntak skal føres inn i bygget. Det er tilbyders ansvar å ta kontakt med Nord-Østerdal kraftlag for å avklare, etablere og idriftsette for dette arbeide.

Her medtas alle kostnader med å føre inn stikkledning inn i bygget, eventuelle anleggskostnader fra energiselskapet, kabelgrøft, rør inn i bygget og nødvendig kommunikasjon/meldinger mellom de forskjellige parter.

Stigekabler legges til underfordelinger. Stigeledninger skal dimensjoneres med reservekapasitet på 30%, og for øvrig med tverrsnitt som gir god teknisk og økonomisk løsning. Det benyttes Cu-kabler.

432 HOVEDFORDELING

Hovedfordeling utstyres med jordfeilovervåkning på stikkledning, komplett med alarmgiver.

Alle utganger for stigere skal ha effektbryter med regulerbare vern for termisk og elektromagnetisk utkobling og med mulighet for potensialfri kontakt.

Tavle, tilbudt leverandør : _____

Effektbrytere, tilbudt leverandør : _____

Termiske vern, tilbudt leverandør : _____

Kontaktorer, tilbudt leverandør : _____

Brytere, releer, tilbudt leverandør : _____

Annet : _____

44 LYSANLEGG

4411 KURSOPPLEGG FOR LYS OG STIKKONTAKTER

I hovedsak skal installasjonen utføres som skjult anlegg.

I boligene skal det monteres tilstrekkelig med belysning. I tillegg er det ønskelig med stikkontakt ved taklist til bruk for nedhengte lamper.

Utvendig belysning ved inngang, terrasse, boder skal medtas. Utebelysning skal kunne slås av og på, alt etter behov og ønsker for brukerne.

Alle rom skal ha minst to doble stikkontakter med jord som dimensjoneres for 16A. Stikkontaktene legges på egen kurs, skal ikke være sammen med belysning. Alle stikkontakter skal være barnesikre.

Entreprenøren skal utarbeide komplette tegninger som viser plassering og kursfordeling for alle uttak. Dette skal forelegges byggherre for godkjenning i god tid før arbeidet settes i gang.

442 BELYSNINGSUTSTYR

Det skal i alle rom leveres og monteres lysanlegg planlagt med vekt på det enkelte roms miljø og bruk, etter de retningslinjer som er gitt fra Lyskultur. Oppgitte lysnivå fra Lyskultur er å betrakte som minimum. Ved planlegging skal en legge vekt på interiørvalg, innredninger etc.



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

Det skal vektlegges effektive belysningsarmaturer med riktig lysfordeling med begrenset blanding. Armaturene må også ha riktig godkjenningsklasse og kapslingsgrad, være vedlikeholdsvennlige med begrenset mulighet for tilsmussing og ha enkelt renhold og lyskildeskift.

Leverte belysningsutstyr skal være av et anerkjent fabrikk.

Det skal vektlegges energisparende lyskilder.

Alle lysarmaturer skal ha elektronisk forkoblingsutstyr

Armaturene skal være produsert iht. EN 60598-1 og TA40

Konstruksjonen skal være utført med sikte på å ivareta temperaturpåvirkninger på elektronikk og lyskilde med hensyn til levetid og virkningsgrad.

Allmennbelysningen monteres i tak og på vegg. Før plassering av armaturer må det tas høyde for prøveoppheng av en armatur for alle typer som er beskrevet. Dette for å sikre blant annet problematikken med blanding, høyder, tilpasninger, etc.

Endelig plassering av lysarmaturer skal skje i samråd med byggherre.

Sammen med tilbudet utarbeides det en liste over alle armaturer som er medtatt. Denne skal inneholde følgende:

- ◇ Fabrikat
- ◇ Type
- ◇ Bestykning
- ◇ Enhetspris ferdig montert
- ◇ Type lyskilde
- ◇ Spesifisering av kvalitet på elektronikk

45 ELVARME

4511 KURSOPPLEGG FOR ELVARME

Det skal leveres og monteres selvregulerende varmekabler i gulv på bad, kjøkken og stue, og panelovner på soverom, så sant ikke annet varmeanlegg benyttes jfr. kap 32.

46 DRIFTTEKNISKE ANLEGG

GENERELT

Alt betjeningsutstyr skal være enkelt og lettfattelig.

Alle stikkontakter skal være barnesikre.

Den enkelte kurs skal dimensjoneres ut ifra at kursens reelle belastning kun skal utgjøre 70% av dimensjonert overføringssevne.

4611 KURSOPPLEGG FOR BYGNINGSDRIFT

Det skal beregnes komplett kursopplegg for VVS tekniske anlegg som er beskrevet i eget kapittel av VVS rådgiver.

Installasjon i evt. teknisk rom utføres som åpent anlegg, med forleggelse på kabelbro og eller kabelbaner. .

Alle kabelinnføringer til utstyr skal ha strekkavlastning og den IP-grad som er tenkt i forhold til rommets bruk.

Det skal ikke brukes PR kabel til utstyr som følere, motorer etc.

Alt av roterende utstyr skal utstyres med servicebrytere.



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

Følere og opplegg for styring av varmekabler i boligene skal utføres som skjult anlegg. Alle soner styres av temperaturfølere som plasseres iht. de retningslinjer som er gitt av leverandør. Ellers vises det til kapittel for VVS.

4612 KURSOPPLEGG FOR VIRKSOMHET

Installasjon skal utføres i hovedsak som skjult anlegg. Relevante spesifikasjoner gitt i kap. 4411 skal følges.

Vil også vise til kap.2 og andre underentreprenører for riktig prissetting.

- ◇ I alle rom unntatt våtrom plasseres min. 1 stk stikkontakt ved dør.
- ◇ Stikkontakt plasseres ved alle speil.
- ◇ Ved utstyr som krever flere uttak som TV, PC, etc. må det legges opp til minimum 3 doble stikkontakter med jord.
- ◇ Kjøkkenutstyr. Her legges det opp til komfyr, oppvaskmaskin, microbølgeovn, kjøkkenvifte, kjøleskap og fryser.
- ◇ På bad skal det legges opp til vaskemaskin og tørketrommel.
- ◇ På stue og kjøkken skal det plasseres stikkontakt for evt. ettermontering av panelovn i underkant eller ved vindu.

Sammen med tilbudet utarbeides det en mengdeliste over alle rom og uteareal som skal vise følgende

- Beregnet luxnivå
- Antall stikkontakter 16A
- Antall brytere
- Antall romfølere for varmestyring
- Antall TV-uttak

Ingen installasjon skal påbegynnes før tegninger og planer er forelagt og godkjent av byggherre. Tegninger skal vise plassering og høyder av beskrevet utstyr.

48 HJELPEARBEIDER FOR ELKRAFT

Alle arbeid som skal utføres av bygningsentreprenøren for elektroentreprenør medtas i kapittel 2.

5 TELE OG AUTOMATISERING

500 GENERELT

Det vises også til kap. 4.

Bygget er klassifisert i risikoklasse 4 og brannklasse 1.

Utstyr og installasjoner må planlegges og utføres på en slik måte at elektromagnetisk støy ikke påvirker anlegget. Avskjerming og bruk av godkjent utstyr må være iht. dagens normer og forskrifter.

Overspenninger og eventuelle induserte spenninger må begrenses ved å montere grovvern og finvern i anlegget. Grovvern plasseres i hovedfordeling og finvern så nært det utstyr som skal beskyttes.

For utførelse av tele/data må entreprenøren ha godkjenninger og være autorisert via Statens Teleforvaltning.

Dokumentasjon, valg av utstyr, merking, prøving og idriftsettelse, tekniske hjelpearbeider, branntetting, opplæring og instruksjon, FDV-dokumentasjon vises til tilsvarende poster i kap.4.

56 AUTOMATISERINGSANLEGG



Sollia – nye utleieboliger – kravspesifikasjon for totalentreprise

GENERELT

Viser til kapittel for VVS og ellers til kapittel 433 og 4611.

- 58 HJELPEARBEIDER FOR TELE- OG AUTOMATISERING**
Alle hjelpearbeider medtas i kapittel 2.