

ANSKAFFELSE AV FLYKTNINGSBOLIGER TIL BBY
ANBUDSGRUNNLAG FOR TOTALENTREPRISE

BESKRIVELSE

REHABILITERING OG OMBYGGING AV EKSISTERENDE HUS I
KRINGVEIEN 27B

Dato: 20/08/2026

1 INNHOLDSFORTEGNELSE

00 GENERELT OM PROSJEKTET:.....	6
10 RIGG OG DRIFT:.....	7
20 - BYGNING GENERELT:	9
21 - Grunn og Fundamenter.....	13
22 - Bæresystemer	13
23 - Yttervegger	14
232 Ikke-bærende yttervegger.....	14
234 Vinduer, dører, porter	14
235 Utvendig kledning og overflate	15
24 - Innervegger.....	17
241 - Bærende innervegger.....	17
242 - Ikke-bærende innervegg.	17
244 - Innerdører.....	17
246 - Kledning og overflate.....	18
25 - Dekker.....	19
251 – Frittbærende dekker.....	19
252 – Gulv på grunn.....	19
253 – Oppforet gulv, Påstøp	19
255 – Gulvoverflate.....	19
256 – Faste himlinger og overflatebehandlinger	20
26 - Yttertak	20
27 – FAST INVENTAR	20
273 – Kjøkkeninnredning	20
275 – Skap og reoler	21
28 - Trapper, balkonger m.m.....	22
281 – Innvendig trapp.....	22
282 – Utvendig trapp.....	22
284 – Balkonger og verandaer.....	22

286 – Baldakiner og skjermtak.....	22
287 – Andre rekkverk	22
29 Riving	22
30 - VVS-installasjoner, generelt.....	24
Generell orientering om prosjektet	24
orientering	24
Prisgrunnlag.....	24
Generelle bestemmelser	25
Kontroll, prøving	26
Dokumentasjon.....	26
Krav til inneklime og dimensjoneringskriterier	27
Tetthetsprøving.....	27
Innregulering.....	27
Lydmålinger	27
Overlevering og instruksjoner	Feil! Bokmerke er ikke definert.
31 - Sanitæranlegg	28
Generelt	28
Bunnledninger.....	28
Ledningsnett over grunnen	28
Brannutstyr.....	28
Fordeling	29
Utstyr.....	29
Isolasjon	30
32 - Varmeanlegg.....	31
Generelt	31
33 – Automatisk slokkeanlegg	31
Boligsprinkler	31
Ledningsnett	32
Armaturer og utstyr	32
Elektroarbeid og automasjon.....	33
Automatiseringsanlegg for slokketeknisk anlegg.....	33

36 – Luftbehandlingsanlegg	34
<i>Kanalnett for luftbehandling</i>	<i>35</i>
<i>Utstyr for luftfordeling</i>	<i>35</i>
<i>Utstyr for luftbehandling</i>	<i>35</i>
<i>Isolasjon</i>	<i>36</i>
37 – Automatisering – VVS-tavle	36
38 – Bygningsmessige arbeider for VVS-installasjoner	37
40 – Elkraft, generelt	38
<i>Generelt</i>	<i>38</i>
<i>Prosjektering</i>	<i>38</i>
<i>Anmeldinger</i>	<i>39</i>
<i>Tilbudsdokumentasjon</i>	<i>39</i>
<i>Materiell og utstyr</i>	<i>39</i>
<i>Hullboring, merking av hull og teknisk hjelpearbeid</i>	<i>39</i>
<i>Kontroll</i>	<i>39</i>
<i>Funksjonsprøving</i>	<i>40</i>
<i>Lover og forskrifter</i>	<i>40</i>
<i>Igangsetting</i>	<i>40</i>
<i>Sluttdokumentasjon (Drifts- og vedlikeholdsinstruks)</i>	<i>Feil! Bokmerke er ikke definert.</i>
<i>Merking</i>	<i>40</i>
<i>Garanti og reklamasjon</i>	<i>41</i>
<i>Kvalitetssikring</i>	<i>41</i>
<i>Termografering</i>	<i>41</i>
<i>Oppriss - Detaljer</i>	<i>41</i>
<i>Tekniske rom elektro</i>	<i>41</i>
<i>Montørkompetanse</i>	<i>41</i>
<i>Rigg og drift egne arbeider</i>	<i>42</i>
<i>Universell utforming</i>	<i>42</i>
<i>Frakobling og riving/demontering av eksisterende el-anlegg</i>	<i>42</i>
41 Basisinstallasjoner for elkraft	43
<i>411 Systemer for kabelføring</i>	<i>43</i>

412 Systemer for jording.....	44
43 Lavspent forsyning	45
431 System for elkraftinntak.....	45
432 System for hovedfordeling	45
433 Elkraftfordeling til alminnelig bruk.....	46
434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner	49
44 Belysning	50
442 Belysningsutstyr	50
443 Nøddlys	51
45 Elvarme	52
452 Varmeovner	52
453 Varmeelementer for innbygging	52
454 Vannvarmere	52
50 Tele og automatisering	53
Generelt	53
51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering	53
511 Bæresystemer	53
512 Jording	53
514 Inntakskabler for teleanlegg	53
52 Integrert kommunikasjon	53
520 Generelt	53
521 Kabling for IKT.....	54
54 Alarm og signalsystemer	54
540 Generelt	54
542 Brannalarm	54
56 Automatisering	55
62 Person- og varetransport	56
70 – Utendørs, generelt:.....	56
Generelt	56
71 – Bearbeidet terreng:	57

73 – Utendørs VVS:	57
74 – Utendørs elkraft:	58
<i>740 Generelt</i>	<i>58</i>
<i>743 Utendørs lavspenutforsyning</i>	<i>58</i>
76 – Veier og plasser:	58
77 – Parker og hage:.....	59

00 GENERELT OM PROSJEKTET:

GENERELT

Boligbygg har fått i oppdrag av Oslo kommune om å etablere flere flyktningeboliger.

Eksisterende hus i Kringveien 27B skal rehabiliteres og bygges om for å etablere 2 boenheter per etasje, dvs. totalt 4 flyktningeboliger. *NB! I denne funksjonsbeskrivelsen vil det brukes forkortelsen **KG-27** for denne tomten.*

Prosjektet innebærer noe rivearbeid i og utenfor eksisterende hus, ombygging av innvendige rom og oppgradering av innvendige overflater i alle etasjer. Ombyggingen skal tilfredsstille brannteknisk og lydteknisk prosjektering, men det er ikke krav til at TEK 17 skal følges hva gjelder energi / isolasjon.

Eksisterende tekniske anlegg skal rives og det skal etableres nye VVS- og elanlegg.

Det er også medtatt beskrivelse av utomhusarbeider for Kringveien 27B i denne entreprisen.

10 RIGG OG DRIFT:

GENERELT

Entreprenøren skal medta alt av kostnader og ytelser knyttet til NS 3420 kapittel A "Etablering, drift og avvikling", som er nødvendige for å gjennomføre entreprenørens eget og underentreprenørers leveranser i forbindelse med prosjektet. Videre medtas alle kostnader for SHA og HMS i henhold til Byggherreforskriften, avfallshåndtering, sluttvask, FDV etc medtas i kostnadene for rigg og drift.

Entreprenøren skal forsørge at riggområdet gjerdes inn med minimum 2 meter høyt byggegjerde i byggeperioden. Mannskapsregistrering skal utføres elektronisk i henhold til Bok 0, punkt 3.7

Entreprenøren skal ikke hindre trafikk i nærområdet mht. biltrafikk og myke trafikanter. Dersom det er behov for avstengning av trafikk i forbindelse med arbeider, skal midlertidig trafikkavvikling for myke og harde trafikanter ivaretas.

Prosjektet skal gjennomføres som en utslippsfri byggeplass. Entreprenøren skal ivareta dette kravet i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet. I forbindelse med dette kravet er det gjennomført en analyse av strømkapasiteten på byggeplassen, se vedlegg fra Elvia. Basert på dagens situasjon ser det ut til å være tilgjengelig kapasitet på totalt ca. **90 kW** til midlertidig anlegg ved byggeplassen. Kapasiteten er fordelt på to separate kurser fra hver sin transformator/nettstasjon, frem til mast **221625**. Forsyningen er på **230 V IT-nett**. Eksisterende mast 221625 er plassert på motsatt side av **Kringveien 27B**:

- Fra **nettstasjon 0717** er det per i dag kapasitet på **3x125 A ved 230 V IT-nett**.
- Fra **nettstasjon 2627** er det per i dag kapasitet på **3x100 A ved 230 V IT-nett**.

Det er utarbeidet en skisse som viser plasseringen av de aktuelle nettstasjonene og illustrerer eksisterende nett frem til mast 221625:

- **Rosa stiplet linje** viser omtrentlig eksisterende nett fra nettstasjon 2627 frem til mast 221625.
- **Blå stiplet linje** viser omtrentlig eksisterende nett fra nettstasjon 0717 frem til mast 221625.

Det er viktig å presisere at oppgitt kapasitet er basert på dagens nettsituasjon, og at tilgjengelig kapasitet derfor kan endres.

Det er dessverre ikke etablert **400 V TN-nett** i dette området per i dag.

Det skal utarbeides en gjennomføringsplan for prosjektet, som beskriver hvordan entreprenøren har tenkt til å gjennomføre de enkelte arbeidene i prosjektet.

Krav medtatt i Bok 0 skal også prises inn i kapittel for rigg og drift.

FDV

Entreprenøren skal utarbeide komplett FDV for alle faggrupper. Fullstendig FDVU-informasjon og -dokumentasjon utarbeides og leveres som angitt i Bok 0, kapittel 5.4.

FDV-dokumentasjonen skal overleveres elektronisk for hele prosjektet. FDV-dokumentasjon skal leveres senest 3 uker etter overtakelse. I tillegg skal det leveres separat FDV boligmappe for hver av leilighetene ved overtakelse.

Dokumentasjonen skal inkludere som bygget underlag for skjemaer, plantegninger, koblingsskjemaer, systemgodkjenninger, lister over anvendt materiell, layouttegninger av bestykning i rack. All brannteknisk dokumentasjon skal også samles i FDV- instruksen.

Alle kostnader knyttet til innsamling av data, registrering og klargjøring skal medtas.

Videre utarbeides brukerveiledning for alle tekniske installasjoner i bygget. Det skal inkluderes tid for gjennomgang av brukerveiledning og opplæring av driftspersonell på alt teknisk utstyr.

Det skal også leveres fullverdig FDV-dokumentasjon for utomhusanlegget, inkludert plantesertifikater.

SØKNAD OM TILLATELSE TIL TILTAK

Entreprenøren skal være ansvarlig søker for tiltaket og skal ivareta alle kravene som stilles til denne rollen i byggesaksforskriftens §12-2.

Tiltaket antas å medføre krav til uavhengig kontroll. Entreprenør skal sørge for at de arbeidene som krever uavhengig kontroll i prosjektering og utførelse blir korrekt omsøkt og utført.

RIGGOMRÅDE

Entreprenøren skal på eget initiativ og etter befaring på stedet vurdere behov for rigg for egne og underentreprenørers arbeider og meddele dette i forbindelse med innsendelsen av tilbudet.

Riggområdet må påregnes ivaretatt innenfor eiendommen. Eventuelle nødvendige arealer til riggområde utenfor tomten må påregnes leid av Oslo kommune. Utgifter for tomteleie / leie av gate skal inkluderes i utgifter for rigg og drift.

For parkering henvises det til offentlige og private parkeringsanlegg i Oslo.

Adkomst for vareleveranser, samt nødvendige oppstillingsplasser skal vurderes av entreprenør og medtas. Eventuelle skader på omkringliggende opparbeidede arealer skal tilbakeføres til opprinnelig stand.

Basert på ovenstående opplysninger skal entreprenøren utarbeide en riggplan som fremlegges byggherre for godkjenning. Behov som krever vann og avløp må også løses av entreprenøren.

Entreprenøren må selv vurdere behov for utvendig materialheis/byggeheis og stillaser.

Entreprenøren bærer alt økonomisk ansvar for søknader, etablering og drift av rigg også i forhold til kommunale myndigheter /grunneier. Dette omfatter også ev. bruk av mobilkraner og byggekraner.

20 - BYGNING GENERELT:

TILBUDSUNDERLAG / DOKUMENTPLAN

For dette tilbudet gjelder følgende dokumenter:

- Bok 0
- Denne funksjons- og ytelsesbeskrivelsen
- Tegninger
- Brannkonsept / brannrapport
- SHA-plan
- Fareidentifikasjon og risikoregister SHA
- MOP
- Orgkart

FUNKSJONS- OG YTELSESKRAV

I denne del er beskrevet generelle funksjons- og ytelseskrav samt generelle krav til produkter og utførelse.

Beskrivelsen skal ikke oppfattes som en komplett detaljert beskrivelse. Entreprenøren er selv ansvarlig for å innhente alle relevante og nødvendige tilleggsopplysninger for å kunne gi tilbud på en komplett leveranse. Funksjons- og ytelseskravene er overordnede krav og skal tilfredsstilles selv om det stilles spesifikke krav til konstruksjonene / bygningselementene.

Dersom det tilbys alternative løsninger, skal disse framkomme klart på eget vedlegg. Beskrevet løsning skal likevel prises. Pris på alternativ løsning gis som opsjon. Eventuelle mengder som er oppgitt i denne beskrivelse er kun orienterende. Totalentreprenøren er ansvarlig for eksakte mengder.

PROSJEKTERING

Rehabilitering av boligene skal prosjekteres etter kravene i TEK 17. Unntaket er krav om energi i kapittel 14.

Totalentreprenøren er ansvarlig for alt videre prosjekteringsarbeid, herunder detaljprosjektering innenfor sitt leveranseomfang, og overtar ved kontraktsinngåelse det hele og fulle ansvaret for all dokumentasjon i prosjektet.

Som grunnlag for entreprenørens videre prosjektering gjelder hele tilbudsgrunnlaget.

Byggherren skal ha adgang til innsyn og kontroll av alt prosjekteringsmateriale, tegninger, beregninger og beskrivelse som utarbeides etter hvert som materialet produseres. Alt prosjekteringsmaterieell skal oversendes byggherren til orientering og gjennomgang i god tid før det benyttes til produksjon og på byggeplassen. Dette fritar ikke entreprenøren fra å ha det totale og absolutte ansvar for prosjekteringen. Nødvendige endringer og tilpasninger innenfor denne kravspesifikasjonens forutsetninger skal entreprenøren medta i sin prosjektering for denne entreprise.

BRANNTEKNISK PROSJEKTERING

Bygget skal prosjekteres og utføres i henhold til krav angitt i TEK 17 og utarbeidet brannkonsept for Kringveien 27B utført av Ignist (eget vedlegg)

AKUSTISK PROSJEKTERING

Bygget skal prosjekteres og utføres i henhold til krav angitt i TEK17 med tilleggskrav som angitt i lydteknisk rapport utarbeidet av WSP Norge for Kringveien 27B (eget vedlegg).

LEVERANSEN SKAL VÆRE KOMPLETT

Alle arbeider, inklusive prosjektering og dokumentasjon som er nødvendig for utførelse av arbeidet og godkjennelse av myndigheter skal inkluderes. Samtlige arbeider skal være solid og fagmessig utført.

ORIENTERING OM TEKNISK BESKRIVELSE

Teknisk beskrivelse er i hovedsak utarbeidet som beskrivelse av ytelse og funksjon, med henvisninger til utarbeidede tegninger, relevante standarder, SINTEF Byggforsks byggdetaljer og andre dokumenter.

Relevante krav i Norske Standarder og SINTEF Byggforsks byggdetaljer gjøres gjeldende og vil være et supplement til tegninger og beskrivelse i de tilfeller hvor disse ikke gir noen fullgod dokumentasjon for utførelsen, og skal da legges til grunn for tekniske bestemmelser, krav til materialer og utførelse av arbeider.

For faggrupper hvor det ikke foreligger Norsk Standard, men hvor det eksisterer anerkjente normer eller forskrifter mht. materialer eller arbeidets utførelse, skal disse følges. Likeledes skal anvisninger utarbeidet av de respektive produsenter eller deres representanter følges, med mindre byggherren gir særskilt tillatelse fra å fravike disse.

Yngre bestemmelser gjelder foran eldre, spesielle bestemmelser foran generelle og bestemmelser utarbeidet særskilt for beskrivelsen foran standardiserte bestemmelser. Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre, ved uoverensstemmelse gjelder beskrivelse foran tegninger.

GENERELLE KRAV TIL PRODUKTER OG UTFØRELSE

Det vil bli stilt krav til kvalitet og utførelse innenfor de rammer beskrivelsen tilsier.

Entreprenøren har ansvaret for å gjennomføre nødvendige tiltak som sikrer at spesifiserte krav mv. blir oppfylt, og han skal etablere og vedlikeholde nødvendig dokumentasjon som viser at utførelsen tilfredsstiller definerte krav.

Alle bygningsdeler, komponenter, etc. skal være komplett levert og montert, inkl. alle arbeider som er nødvendig for en god fagmessig utførelse, herunder festemidler/-anordninger, hjelpematerialer, nødvendige tilpasninger og tilslutninger til tilstøtende konstruksjoner.

For produkter som er beskrevet ferdig malt, skal sluttproduktet som hovedregel fremstå uten sprekker eller glipper mellom de enkelte bestanddeler, og alle flater skal være plane og skjøter skal ikke gi sprang i flaten.

For komponenter som leveres fra fabrikk, skal produsentens anvisning for montering og behandling følges, dersom ikke annet fremgår spesielt av prosjektdokumentene. Alle løsninger og dimensjoner skal være verifisert av entreprenør i samråd med leverandøren for de produkter som er tenkt benyttet.

Hvis entreprenøren mener at beskrevne produkter og løsninger er uegnet, skal han i tillegg gi pris på alternativer.

Det forutsettes at entreprenøren velger produkter og løsninger som er egnet for de forskjellige bruksområder og påkjenninger, og oppfyller de arkitektoniske, bygningsmessige og tekniske intensjoner som er valgt for byggverket.

Konstruksjoner skal være utformet slik at bevegelser og påkjenninger kan opptas uten at det oppstår skader, lekkasjer, bruksbegrensninger eller sjenerende lyder.

Entreprenøren har, der intet annet fremgår av konkurransegrunnlaget, ansvar for valg og dimensjonering av festemidler og sammenføyningsdetaljer på grunnlag av de aktuelle belastninger og materialer.

Produkter og løsninger skal fremlegges for og godkjennes av byggherren ved arkitekt.

KRAV TIL PRODUKTER

Det skal benyttes produkter med dokumenterte egenskaper.

Produkter skal være i samsvar med relevante forskrifter og standarder, og være underlagt kontrollordninger som sikrer oppfyllelse av spesifikasjoner.

Det skal fremlegges dokumentasjon på at produkter som inngår i klassifiserte bygningsdeler er godkjent for det aktuelle bruksområde (sertifikat, typegodkjenningsbevis el. tilsv.), og at den ferdige (komplette) bygningsdel ved bruk av disse produkter oppfyller de spesifiserte krav.

Produkter skal ha miljødeklarasjon iht. byggeteknisk forskrift (TEK).

Alle festemidler og festepunkter skal være korrosjonsbestandige.

Materialer skal ikke kombineres slik at galvanisk korrosjon eller andre materialkorrosjoner kan oppstå. Produkter skal ha egenskaper som tåler de klimapåkjenninger de kan bli utsatt for.

Der det er oppgitt produktnavn anses oppgitte produkt som vedtatt løsning, og entreprenøren har i så tilfelle ikke anledning til å foreslå eller velge andre produkter.

KRAV TIL UTFØRELSE

Entreprenøren er ansvarlig for at utførelse skal være iht. gjeldende lover, forskrifter, regler og standarder, produsentens anvisninger, SINTEF Byggforsks byggdetaljer, og håndverksmessig standard skal tilfredsstillende normalt god for utførelse i NS 3420.

Entreprenøren er ansvarlig for at all relevant dokumentasjon forefinnes på byggeplassen / produksjonssted.

Krav til entreprenørens sikring av kvalitet vil bli krevd etablert og vedlikeholdt.

Arbeidene skal utføres av håndverkere som kan dokumentere kvalifikasjoner, og arbeidene skal være underlagt kontrollordninger som sikrer oppfyllelse av aktuelle krav.

MÅLTAKING

Entreprenøren står ansvarlig for all måltaking på byggeplass.

For komponenter som skal tilpasses andre bygningsdeler er det entreprenørens ansvar at produksjonsmål tas i god tid før produksjonen igangsettes.

Alle mål som er oppgitt er teoretiske og skal kontrollmåles på stedet.

Det stilles krav til nøyaktighet i tilpasningen til andre konstruksjoner.

FESTEMIDLER

Entreprenøren har ansvar for at festemidler er egnet for de underlag og belastninger de skal benyttes på. Alle festemidler skal være korrosjonsbestandige. Alle nødvendige forbindingsmidler, forsterkninger, etc. skal medtas selv om disse ikke er spesifisert i grunnlagsmaterialet. Treskruer leveres el. forsinket eller varmforsinket med fiberkutt og senkehode. Skruer skal ikke overstige produsentens anbefalinger. Bolter, underlagskiver og muttere leveres i kvalitet 8.8 syrefast.

21 - GRUNN OG FUNDAMENTER

DRENERING

Det skal dreneres rundt eksisterende hus. I tillegg skal det graves opp innvendige rørtraseer og fjernes masse under eksisterende gulv på grunn for å etterisolere og lage nye bunnledninger i huset.

Ved etablering av ny drensledning rundt huset skal eksisterende masse kjøres bort og ny drenerende masse kjøres til. I tillegg skal eksisterende grunnmur etterisoleres i før tilbakefylling og ny knasteplast / drensmembran etableres under bakkenivå.

Det skal etableres nye grøfter og kummer for nytt vanninnlegg med utvendig stoppekran. I tillegg skal det drensledning føres til fordrøyningsanlegg, se også kapittel 73.

Langs gangsti skal det etableres en støttemur langs adkomststi. Dette er vist på tegning KG27-08R Utomhusplan. I tillegg skal det etableres en støttemur ved løfteplattformen på huset sørlige side. Disse støttemurene skal utformes telefritt og det skal legges knasteplast om mot terrengside, slik at man ikke får fuktgjennomslag. På topp skal støttemurene avsluttes med 45 graders avfaset kant for å forhindre avskalling ved skarpe hjørner.

FORURENSEDE MASSER

Entreprenør skal foretas minimum 5 jordprøver i området hvor gravearbeider skal gjennomføres. Dersom det påvises forurenset masse i prøvene, skal massen må kjøres bort til godkjent deponi. Dette prises i prisskjema og avregnes.

22 - BÆRESYSTEMER

BÆREKONSTRUKSJONER

I utgangspunktet er det ikke planlagt endringer av hovedbæring. Noen innervegger og peis i 1.etg skal fjernes iht. riveplan. Entreprenør må sjekke om disse er bærevegger / bæresøyler, og ny løsning må avtales med BH/ARK før riving kan settes i gang. Videre skal større åpninger i yttervegger forsterkes i overkant ved behov.

Alle arbeider skal utføres etter NS3420 siste utgave og NBI Byggforsk detaljer, der det er relevant. Sluttresultatet skal generelt og minimum tilfredsstillende kravene til de normale toleranseklasser for de forskjellige produktene. Dersom andre funksjonelle forhold eller krav tilsier skjerpet toleranse, må disse tilfredsstilles.

Alle konstruksjoner og overflater m.v. skal være dimensjonert og tilpasset de påkjenninger de kan bli utsatt for. Det må tas hensyn til forhøyet last i områder hvor dette er påkrevd.

Avstiving av byggene skal inkluderes.

23 - YTTERVEGGER

232 IKKE-BÆRENDE YTTERVEGGER

Alle mål i forbindelse med nye og endrete konstruksjoner, dører mm kontrolleres av entreprenør på stedet før bestilling, og minimum mål angitt i planer skal ivaretas. Nødvendige tilpasninger i konstruksjoner for å oppå nye planløsninger og fasadeløsninger i yttervegger skal medtas.

Konstruksjonstetthet

Værhud/ klimaskille skal utføres med to-trinns tetting mot nedbør for å unngå vanninntrenging. Konstruksjonene skal utføres med lufting og med mulighet for at vann og fokksnø som trenger inn kan drenere ut igjen. Vinduer, vindusdører, entrédører og glassfelt skal tilfredsstille kravene iht. Norsk Dør og Vinduskontroll (NDVK). Regntetthet skal dokumenteres. Vinduer og vindusdører skal være regntette ved 1100 Pa overtrykk med 17 l/m²h slagregn og 100 l/mh nedsilende vann i 10 min. iht. NDVK eller likeverdige krav fra tilsvarende prøvinger og kontrollordninger.

Lufttetthet

Værhud-/ klimaskillekonstruksjoner skal utformes slik at det ikke kan spores luft eller luftlekkasjer på innsiden. Vinduer, vindusdører, dører samt øvrige glassfelt skal tilfredsstille krav iht. Norsk Dør og Vinduskontroll (NDVK) krav klasse T1, eller likeverdige krav fra tilsvarende kontrollordning. Dette gjelder også langtidsegenskapene.

Kravene gjelder konstruksjon inkludert alle tilslutninger. Det skal tas spesielt hensyn til overganger mellom vegg og vindu, dører, etc. Utvendig tetting og beslag, inkludert fuger, vind- og dampsperrsjikt, skal utformes slik at infiltrasjon av kaldluft eller varmluft i konstruksjonen unngås.

KG-27

Se følgende tegninger for å få oversikt over arbeider som må utføres i yttervegger:

KG27-02R Riveplan

KG27-03R Planer og snitt Rehabilitering

KG27-05R og KG27-06R Fasader Rehabilitering

I underetasje tas det nye hull for nye vinduer i fasade øst og fasade nord. I 1 etg sørfasade i 1 etg skal det tas nye åpninger i vegg for ny inngangsdør og ventilasjonsrist.

234 VINDUER, DØRER, PORTER

Generelt:

Alle ytterdører skal tilfredsstille krav som er angitt i TEK17. Dørene skal leveres som tredører med malt overflate. Fritt fargevalg for byggherre. Brannkrav skal tilfredsstille gjeldende forskrifter og brannteknisk notat.

Dører skal være typegodkjent ihht. NDVK (Norsk Dør og Vindus Kontroll) til enhver tid gjeldende kravspesifikasjon.

Alle nye dører skal leveres overflatebehandlet fra fabrikk. Alle nye dører skal leveres (hvor mulig) som klemsikre dører. Alle ytterdører skal monteres i henhold til Sintef Byggforsk detaljblad 523.721 Innsetting av ytterdører.

Alle dører skal leveres med nødvendig beslag for å tilfredsstille krav til funksjonalitet, sikkerhet, brann og lyd. Alle ytterdører skal leveres med FG-godkjent lås. Alle ytterdører skal leveres med minimum 3 hengsler. Det er ikke tillatt å bruke hengselretter i forbindelse med justering av dører.

Alle slagdører skal utstyres med dørstoppere i rustfritt stål med gummitopp som monteres til gulv. Dører skal utstyres med rømningsbeslag i rømningsveier, dørpumper / selvlukkere der dette er nødvendig. Dørbeslag skal leveres i rustfritt stål.

Alle ytterdører skal være klargjort for Salto adgangskontrollsystem eller likeverdig produkt. Dørene skal leveres med karmoverføringskabel, det er ikke tilstrekkelig at låssystem baserer seg på batteriløsning alene. Dørene skal leveres med sluttstykker og beslag som hensyntar kravet om adgangskontrollsystem.

Ytterdører

Det skal leveres nye ytterdører. Glassfelt i dører som angitt på fasadetegninger. Alle ytterdører fra boenheter skal utstyres med kikkhull.

Vinduer

Alle vinduer skal tilfredsstille krav som er angitt i TEK17.

Vinduer skal være typegodkjent ihht. NDVK (Norsk Dør og Vindus Kontroll) til enhver tid gjeldende kravspesifikasjon.

Vinduer skal monteres som angitt i hhv byggdetaljblad 523.701 Innsetting av vinduer i vegger av bindingsverk og byggdetaljblad 523.702 Innsetting av vinduer i vegger av mur- og betongvegger. Vinduene skal være av typen aluminiumsbelagte trevinduer, med karmen av kjerneved. Byggherre skal kunne velge fritt i RAL-koder utvendig og NCS-koder innvendig. Alle vinduer skal leveres ferdig malt fra fabrikk. Alle vinduer skal være utstyrt med barnesikring. Vinduer skal være åpningsbare og være vaskbare fra innside (innadslående eller husmorsvindu).

Nye foringer og gerikter monteres. Foringer skal monteres i samme bredde som innvendig smyg. Gerikter skal monteres med dimensjon ca 12x58mm skal gjæres i hjørner. Utvendig skal avstand mellom vinduskarm og kledning tas opp med vindusbrett/sålbenk over og under vindu og støtbord på hver side av vindu.

I murte vegger skal smyg pusses. Det skal benyttes pussarmering i utvendige smyghjørner.

Det skal leveres nye vinduer i hele huset. Formater og plassering som angitt på fasadetegninger.

235 UTVENDIG KLEDNING OG OVERFLATE

Panel tilpasses nye åpninger yttervegger. Pusskonstruksjon repareres der hvor det er tatt hull i konstruksjon. Skadet puss repareres og pusses på nytt. Alle smyg med nye åpninger pusses.

Eksisterende panelt overflate skal vaskes og males to strøk. Eksisterende pusset flate flekkmales der det er utført reparasjoner, resten av fasaden rengjøres og males 2 strøk.

Beslag

Nye sålbenkbeslag og vannbrettbeslag av lakkert varmforsinket stål skal monteres over og under vinduer. Beslagene skal monteres i ett stykke uten skjøter. Beslagene skal bukses og skal monteres uten bruk av synlige festemidler. I underkant skal beslagene avsluttes med dryppkant.

Det skal medtas sokkelbeslag i overgang mellom klimavegg og murte kjellervegger / sokkelvegger, samt beslag i overganger mellom fasade og tilstøtende konstruksjoner, herunder trapper, takutstikk, ramper, terrasser etc. Beslaget skal føre vann/fuktighet fra luftesjiktet bak kledningen ut i dagen, og må derfor monteres på bakside av vindsperre.

Entreprenør skal medta øvrige beslag i yttervegger som er nødvendig for et godt klimaskall.

Generelt for alle beslag gjelder følgende:

- Beslaget skal utføres med lakkerte stålplater, minimum korrosjonsklasse C3.
- Synlige klippekanter tillates ikke.
- Farge skal kunne leveres i valgfri RAL som besluttet av byggherre i samråd med arkitekt.
- Nødvendig underlagspapp, pakninger, fuger etc skal inngå i pris
- Det skal ikke benyttes innfestinger som gir galvanisk korrosjon.
- Ved synlige innfestinger skal hodet på skrue ha samme farge som beslaget.

24 - INNERVEGGER

241 - BÆRENDE INNERVEGGER

I utgangspunktet er det ikke planlagt endringer av bærevegger. Dersom det likevel viser seg at det er bæring i vegger som rives, ref riveplaner, skal bæring ivaretas av entreprenør ved hjelp av bjelker, søyler eller bærevegger. Endringer fra plan skal avklares med byggherre / arkitekt før endringene iverksettes.

242 - IKKE-BÆRENDE INNERVEGG.

Innervegger skal etableres i henhold til plantegninger. Brann- og lydkrav skal ivaretas i henhold til TEK17, brannteknisk notat og akustisk premissnotat utarbeidet av WSP.

Krav angitt i kapittel 20 Bygnings, generelt skal også ivaretas. Alle mål i forbindelse med nye og endrete konstruksjoner, dører mm kontrolleres av entreprenør på stedet før bestilling, og minimum mål angitt i planer skal ivaretas.

Nye isolerte stendervegger med gips, helsparkling og maling til full dekk. Det skal generelt medtas tilstrekkelig forsterkninger/spikerslag for oppheng av inventar/utstyr. Elanlegg skal monteres skjult i vegger og over himlinger. Alle innervegger skal utføres med bakenforliggende OSB eller kyssfinerplate for å ivareta spikeslag på alle flater.

Vegger i våtrom skal være vanntette, utformet og utført iht. krav og retningslinjer i Byggebransjens våtromsnorm (BNV). Alle tilslutninger og gjennomføringer skal dokumenteres vanntette.

For innerdører som rives skal veggen tettes og kles med samme materiale som rommet for øvrig. Overganger sparkles og males. Baderomsside flislegges med keramisk flis 300x600mm.

Omfang på innervegger fremkommer på plantegninger og snittegninger.

244 - INNERDØRER

Alle innerdører skal leveres nye og skal iht. Norsk Standard leveres ferdig montert og klar til bruk med komplette beslag. Dørene skal leveres med 3 hengsler. Karmer skal være av malt tre og det skal leveres foringer som monteres i samme farge som karm. Det skal monteres gerikter på alle dører, ferdig malt, med dimensjon ca 12x58mm. Gerikter skal gjæres i hjørner. Alternativt kan dører monteres med fylldybdekarm, veggtykkelse pluss 2 cm og monteres uten foring og gerikt.

Utførelse skal være låsbare kompakte tredører med laminat overflate og hardvedkant eller beskyttende kantlist. Farge skal bestemmes av byggherre i samråd med arkitekt ut fra leverandørens standardutvalg.

Vridere og beslag skal være i robust rustfri utførelse. Dørgrep i L-utførelse, 16mm massive rør. Type Randi Line 1011 eller likeverdig produkt.

Dørstoppere medtas på alle dører, fortrinnsvis montert på vegg i høyde med dørhåndtak. Godkjennes av oppdragsgiver før de anskaffes/monteres.

Dører skal leveres med lyd- og brannkrav der dette er påkrevet i henhold til brannteknisk notat og TEK17.

Dører skal utstyres med rømningsbeslag i rømningsveier, dørpumper / selvlukkere der dette er nødvendig. Der dørpumper monteres skal det etableres spikerslag i vegg for innfesting av dørpumpe.

Omfang av dører fremkommer av plantegninger.

246 - KLEDNING OG OVERFLATE

Kledning oppholdsrom

Innside yttervegger og innvendige vegger skal kles med fibergipsplater, helsparkles og males til full dekk. Det skal prises minimum 5 ulike NCS-fargekoder på maling, farger avklares med BH/ARK. Maling skal tåle renhold. Malingstype skal være svanemerket eller har tilsvarende miljøsertifisering. Farge skal avklares med byggherre og arkitekt. Krav til overflate estetisk klasse K3 i henhold til NS3420 i alle oppholdsrom. Alle utvendige hjørner og underside skjørt skal påmonteres hjørneforsterkere i plast eller metall som sparkles inn.

Kledning våtrom

Alle baderom skal det etableres vegger med keramiske fliser og underliggende membran i henhold til TEK17. Hele rommet skal anses som våtrom/våtsone. Byggherre i samråd med arkitekt skal kunne velge farge på fliser og fugemasse fritt fra leverandørens standard utvalg. Leggemønster skal planlegges slik at det aldri monteres fliser som er mindre enn 1/3 flisbredde. Fuger mellom veggflis på de ulike veggflater, samt gulvflis skal korrespondere.

I innvendige hjørner mellom veggflater skal det benyttes mykfuge egnet for bruk i våtrom. Det skal benyttes tape for å sikre presis avslutning på fugen.

Kledning tekniske rom i underetasje

Innside yttervegger og innvendige vegger skal kles med fibergipsplater som flekk- og skjøtsparkles og males til full dekk. Maling skal tåle renhold. Malingstype skal være svanemerket eller har tilsvarende miljøsertifisering. Farge skal avklares med byggherre og arkitekt. Overflater skal tilfredsstillende estetisk klasse K2 i henhold til NS3420. Alle utvendige hjørner og underside skjørt skal påmonteres hjørneforsterkere i plast eller metall som sparkles inn.

Kledning boder

Innside yttervegger og innvendige vegger skal kles med kryssfinerplater som flekk- og skjøtsparkles og males til full dekk. Maling skal tåle renhold. Malingstype skal være svanemerket eller har tilsvarende miljøsertifisering. Farge skal avklares med byggherre og arkitekt. Overflater skal tilfredsstillende estetisk klasse K2 i henhold til NS3420.

Listverk

Det skal monteres fotlist i alle rom med unntak av våtrom. Fotlist skal leveres i dimensjon 12x58mm og ha avrundet kant. Det skal fuges i overgang vegg og fotlist for å ta opp ujevnheter. Lister skal gjæres i utvendig hjørner.

I våtrom og tekniske rom skal det ikke monteres listverk, her brettes gulvbelegg opp på vegg (ca 10cm), samt under kjøkkeninnredning.

25 - DEKKER

251 – FRITTBÆRENDE DEKKER

Det vises til akustisk premissnotat utarbeidet av WSP for å se foreslått dekkeoppbygging mellom leiligheter. Entreprenør skal sørge for å ivareta kravene i satt i dette notatet.

Ny etasjeskiller må lages mellom 1 etg og underetasje i det området trappen har vært. Entreprenør dimensjonerer og bygger dekket. Dekket skal tilfredsstille krav i branntenkisk notat og akustisk premissnotat.

252 – GULV PÅ GRUNN

Eksisterende gulv skal tilføres et drenerende sjikt og gjenstøpes der det er pigget opp for nye bunnledninger. I teknisk rom og badrom skal det legges fall til sluk.

253 – OPPFORET GULV, PÅSTØP

Baderom og tekniske rom med vanninstallasjoner skal defineres som våtrom og gulvene skal ha fall til sluk. Gulvene i våtrom skal være utformet og utført iht. krav og retningslinjer i Byggebransjens våtromsnorm (BNV). Alle tilslutninger og gjennomføringer skal dokumenteres vanntette. Oppbygging av baderomsgulv vurderes på stedet i samråd med arkitekt og byggherre.

255 – GULVOVERFLATE

Tekniske rom:

Tekniske rom med sluk med betonggulv skal overflatebehandles med epoxymaling. Malingen skal føres på i to strøk og skal trekke 10 cm opp på vegg. Øvrige tekniske rom skal overflatebehandles med gulvmaling. Gulvene skal males til full dekk, minimum 2 strøk. Farge på maling skal avklares med byggherre i samråd med arkitekt.

Inngangspartier, boder og oppholdsarealer:

I inngangspartier, boder og oppholdsarealer skal det legges gulvbelegg av vinyl eller gummi. Farge skal avklares med arkitekt. Minimum tykkelse på belegg skal være 2 mm. Sveistråd skal levers i samme farge som belegg.

Våtrom / badrom:

I alle badrom skal det etableres nytt baderomsgulv med keramiske fliser og underliggende membran i henhold til TEK17.

Flisene skal være sklisikkert for barfot, klasse R10. Byggherre i samråd med arkitekt skal kunne velge farge på fliser og fugemasse fritt fra leverandørens standard utvalg. Leggemønster skal planlegges slik at det aldri monteres fliser som er mindre enn 1/3 flisbredde. Fuger mellom gulv og veggflis skal korrespondere. I overgang veggflis/gulvflis skal det benyttes mykfuge egnet for bruk i våtrom. Det skal benyttes tape for å sikre presis avslutning på fugen.

256 – FASTE HIMLINGER OG OVERFLATEBEHANDLINGER

Gipshimling:

Det skal etableres/repareres fast gipshimling i alle rom.

Faste himlinger av gipsplater må utstyres med service- og inspeksjonsluker i nødvendig omfang. Lukene skal være låsbare (utstyres med låssylinder). Overgangen mellom vegg og himling fuges med overmalbar akryl.

Overflaten sparkles og males til full dekk. Farger skal avklares med arkitekt. Krav til overflate estetisk klasse K3 i henhold til NS3420 i alle oppholdsrom. I våtrom skal det benyttes våtromssparkel og våtromsmaling.

Underliggende rom skal tilfredsstillende estetisk klasse K2 i henhold til NS3420.

26 - YTTERTAK

Det er prosjektert gjennomføringer i tak i form av lufting av soil, samt ventilasjonsinstallasjoner. Alle gjennomføringer i tak skal tettes forskriftsmessig med totinnstetting og isolerte gjennomføringer. Alle gjennomføringer skal leveres med beslåtte luftehatter i lakkert stål, byggherre skal kunne velge RAL-farge fritt.

27 – FAST INVENTAR

273 – KJØKKENINNREDNING

Kjøkkeninnredning skal leveres som tegnet på plantegning. Alt av deler og kjøkkeninnredninger skal være i robust utførelse.

Det skal leveres overskap og underskap i hele lengden. Kjøkkenet skal leveres med en skuffeseksjon, resten skap med hyller. Fronter i høytrykkslaminat, valgfri farge fra hele Formica Colour collection eller tilsvarende. Sidepaneler skal leveres med samme overflatemateriale som fronter. Skap og skuffer skal leveres med dempefunksjon. Håndtak skal være avlange i rustfritt stål.

Det skal leveres benkeplate av laminat og det skal etableres en backsplash i laminat mellom overskap og benkeplate.

Det skal leveres en underlimt vask i rustfritt stål med tilhørende enhånds blandebatteri med høy og svingbar tut. Under vask skal det etableres skap med avfallsbeholdere for plast, matavfall og restavfall.

Det skal leveres keramisk platetopp med underliggende stekeovn. Det skal leveres avtrekkshetter, se kap 36.

Følgende hvitevarer skal leveres med kjøkken:

- kjøleskap i størrelse som benkeskap, miljøklasse A
- stekeovn med keramisk platetopp med 4 varmesoner / plater.

Alle kjøkken utføres med belegg med ca 100 mm oppbrett under (trau) og lekkasjedetektor for å hindre vannlekkasjer.

275 – SKAP OG REOLER

Det skal leveres garderobeskap med stang til kleshengere, samt hyller. Omfang av garderobeskap skal fremkomme av tegninger. Alt av deler og innredninger skal være i robust utførelse.

Fronter og sidepaneler leveres i høytrykkslaminat. Det skal være dekklist i samme type og farget høytrykkslaminat under alle underskap/høyskap, og lyslister under overskap. For alt høytrykkslaminat skal det kunne velges min. 3 ulike farger fra hele Formica Colour collection eller tilsvarende, farger avklares med BH/ARK.

Hylleplater som er lite fuktbestandige aksepteres ikke.

28 - TRAPPER, BALKONGER M.M.

281 – INNVENDIG TRAPP

Innvendig trapp skal rives.

282 – UTVENDIG TRAPP

Trappene skal utformes med trappevanger og trappetrinn i galvanisert stål. Trinnene og reposet skal utformes slik at de er sklisiske eksempelvis trinn av gitterrister. Det skal monteres spilerekkverk i treg med håndløper i to høyder på hver side av trappeløpet. Selve rekkverket er beskrevet i 284 Balkonger og verandaer. Håndløpere skal monteres med avstandsstykker av stål mot rekkverk og yttervegg.

Produksjonstegninger skal fremvises før trapp og rekkverk bestilles.

284 – BALKONGER OG VERANDAER

TERRASSE

I forbindelse med inngangsparti mot sør skal det etableres et inngangsrepos i forbindelse med trapp og løfteplattform. Inngangsreposit må etableres med god underkonstruksjon som er markisolert for å unngå telehiv og godt fuktbeskyttet, slik at eventuelt trevirke ikke trekker fuktighet.

Det skal etableres et felles spilerekkverk med trappen. Rekkverket etableres som et spilerekkverk med spiler og en overliggende avrundet overligger. Spiledimensjon 36 x 48 mm, overligger ca 22x120 mm. Rekkverksstolper 48x98mm.

Terrassegulvet / gulv på reposet etableres med terrassebord 22 x 98 mm.

286 – BALDAKINER OG SKJERMTAK

Det skal etableres et forenklet skjermtak / baldakin over løfteplattformen. Skjermtaket skal utformes med slanke bæreprofiler og tak av glass eller UV-beständig plexiglass. Byggherre skal kunne velge farge fritt fra RAL-koder på bæreprofilene.

287 – ANDRE REKKVERK

Det skal etableres et rekkverk på støttemuren for løfteplattform mot øst. Rekkverket festes til støpt støttemur og avstives mot yttervegg. Rekkverket etableres som et spilerekkverk med spiler og en overliggende avrundet overligger. Spiledimensjon 36 x 48 mm, overligger ca 22x120 mm. Rekkverksstolper 48x98mm.

29 RIVING

Generelt

Utførende entreprenører må ved alle inngrep utvise stor grad av forsiktighet og omhu med eksisterende bygningsdeler, slik at alt av verdi forblir uskadet. Alle eventuelle skader

på grunn av uhensiktsmessige metoder etc., skal utbedres til samme tilstand som før arbeidets igangsettelse, uten utgift for byggherren.

I alle arbeider medregnes reparasjon og istandsetting, slik at nybyggingsarbeider kan slutte seg rett inntil eller bygge direkte videre på bruddflaten.

Ved alle rivearbeider må tilliggende bygningsdeler avgrenses fra riveområdet med forsiktighet, slik at disse ikke skades (metode vurderes av entreprenør i samråd med byggherrens representant).

Entreprenøren tildeles ansvar slik;

- Utarbeidelse av arbeidsplan for riving som forelegges byggherrens representant for godkjenning før rivingen av de ulike rivingsoperasjoner starter.
- Utarbeidelse av nødvendige statiske vurderinger i selve rivefasen inntil permanent gjennoppbygget fase, herunder nødvendig tilrigging, sikring, oppstempling av de gjenstående konstruksjoner inntil nybyggingsarbeider er gjennomført.
- Utarbeidelse av avfallsplan og sluttrapport avfall til myndigheter.
- Kildesortering og transport av alle rivematerialer til godkjent fyllplass inkl. fyllplassavgift.
- Rivearbeider skal samordnes med nybyggsarbeider, slik at ferdig revet område er klart for nybyggerarbeider.

Entreprenøren skal forebygge mot riss i konstruksjoner.

Hulltaking for nye åpninger i eksisterende vegger må utføres meget skånsomt.

Entreprenøren har ansvar for at konstruksjoner og installasjoner rundt arbeidsområdet ikke skades under arbeidene.

Sår, skader, etc. i tilliggende bygningsdeler (overflater og kledninger) skal repareres og istandsettes, om nødvendig med revne/demonterte materialer for å gjenskepe en tilsvarende overflate.

Alt riveavfall skal behandles i henhold til vedlagte Miljøoppfølgingsplan. Riveavfall skal sorteres på byggeplass i henhold til kravene i Oslo kommune.

Se riveplaner med tegningsnummer KG27-02R for omfang

- Eksisterende vinduer og ytterdører skal rives.
- Nye hulltakinger i yttervegg i henhold til riveplan
- Innervegger og dører markert i rødt på riveplaner skal fjernes
- Det skal lages åpninger i innervegger nye dører som anvist på riveplaner
- Gulv på grunn i kjeller skal pigges opp, det skal graves ut rørtraseer for nye avløpsledninger, radonbrønner, isolasjon etc
- Eksisterende stubbloftsleire i etasjeskillere skal fjernes
- Eksisterende gulvbelegg i alle rom skal rives
- Eksisterende himling i alle rom skal rives
- Eksisterende bad inkl. flis/belegg og sanitærutstyr skal rives.
- All eksisterende innredning skal rives
- Eksisterende innvendig trapp med tilhørende rekkverk rives
- **Eksisterende bærende konstruksjon og bærevegger skal bevares eller erstattes etter avtale med BH ved arkitekt**

30 - VVS-INSTALLASJONER, GENERELT

GENERELL ORIENTERING OM PROSJEKTET

Totalentreprenør (TE) er ansvarlig for utarbeidelse av blant annet energiberegning og byggeteknisk prosjektering.

Generelt for prosjektet gjelder Plan- og bygningsloven og Byggteknisk forskrift TEK 17, med veileder.

Tilbyderen er forpliktet til å gjøre seg kjent med stedlige forhold som er prispåvirkende og ta disse med i tilbudet. Det skal leveres et komplett miljøtilpasset og funksjonsriktig bygg med alle VVS-installasjoner fullt operative. Herunder ligger det fulle og hele ansvar for offentlig godkjenning. VVS-installasjoner må være i samsvar med byggeforskriftene, offentlige lover og forskrifter, samt de stedlige myndigheters krav og særbestemmelser.

Bygget skal beskyttes med boligsprinkler. Sprinklersentral etableres i teknisk rom i underetasje.

Foruten sentral for boligsprinkler skal teknisk rom inneholde nytt vanninnlegg med vannmålere, samt separate varmtvannsberedere for hver boenhet. Det etableres komplett nye bunnledninger for bygget.

Det er planlagt separate luftbehandlingsanlegg pr. boenhet med komplette kanalanlegg og tilhørende luftteknisk utstyr. Kanalanlegg føres frem via sjakter, i etasjeskiller, nedførede himlinger og innkassinger. Separate aggregater pr. enhet. Luftbehandlingsanleggene plasseres i tekniske rom med inntak i yttervegg og avkast over tak.

Det skal også leveres et komplett sanitæranlegg. Spill- og overvannledninger føres med selvfall ut av bygget.

VVS-tekniske røranlegg i bygget prosjekteres og koordineres i samsvar med utomhus røranlegg.

Varmtvann og romoppvarming skal dekkes av hhv. elektrisk varmtvannsbereder i teknisk rom og elektriske panelovner.

All prosjektering og leveranser tilfredsstiller kravene i NS11001.

Alle VVS-tekniske anlegg og løsninger skal utføres i henhold til gjeldende brannstrategi for bygget, se eget vedlegg utarbeidet av Ignist.

ORIENTERING

Arealene skal utstyres med VVS installasjoner i henhold til denne kravspesifikasjonen samt arkitektens tegninger. Alt dette må foredles og bearbeides videre i detaljeringsarbeidene og det er totalentreprenør som er ansvarlig for sluttresultatet. Totalentreprenør er ansvarlig for koordinering og integrering av alle tekniske fag.

Kravet i bygningsloven til energiforbruk i nybygg skal tilfredsstilles og det må her utføres en samordnet prosjektering. Det skal utføres en Energimerking av bygget og Energivurdering av tekniske anlegg. Krav til energibruk dokumenteres i form av dataprogrammet Simien eller tilsvarende.

PRISGRUNNLAG

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

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 evt. spesielt avtalte krav blir planlagt og oppnådd.

Alle VVS-tekniske installasjoner utføres i henhold til NS 3420 dersom ikke annet er spesifisert.

GENERELLE BESTEMMELSER

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

Elektrisk materiell

Alt utstyr skal tilfredsstillere kravene i "Forskrifter for lavspenningsanlegg (FEL)" og NEK400.

Spennings – konf. kap om elektrotekniske installasjoner og krav.

Anmeldelse og autorisasjon

Det søkes og innhentes tillatelser i henhold til Plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter.

Entreprenøren skal ivareta funksjonene «ansvarlig prosjekterende» og «ansvarlig utførende» med tilhørende kontrollfunksjoner. Entreprenøren er ansvarlig for eventuelle anmeldelser og ferdigmeldinger til alle berørte myndigheter.

Ferdigmelding, prøvedrift, overlevering

Kfr. Konkurranses grunnlagets Bok O. Idriftsetting og prøvedrift skal utføres iht. NS6450.

I prøveperioden må de delene av kontraktarbeidet som er underlagt testing under prøvedrift, gjennomgå nødvendige prøver under normale driftsforhold. Disse prøvene inkluderer egne tester som dekker både hele og deler av kontraktarbeidet, i samsvar med retningslinjene fastsatt i NS 6450 - Tillegg A og innhold A2.

Byggherren skal ha ansvar for å administrere prøvedriftsperioden, og følgende retningslinjer skal følges:

- Alle deler av kontraktsgjenstanden skal overtas samtidig med overlevering av hele prosjektet og ikke etter prøvedriftsperioden.
- Alle tekniske anlegg skal testes og dokumenteres før igangsetting og prøvedriftsperioden starter.
- Det skal avtales i prosjekteringsfasen hvilke parter som skal delta under testing, idriftsetting og prøvedrift. Kontraktsansvarlig og BH skal delta i alle tester.

Formålet med prøvedriftsperioden er å gi BH mulighet til å kontrollere kontraktsarbeidene over tid for å korrigere systemfeil og avvik. Prøvedriftsperioden kan tidligst starte når alle kontraktsarbeidene er ferdigstilt og befaring er gjennomført og godkjent av BH. Koordinering og rapportering under prøvedriftsperioden skjer mellom entreprenørens og tiltakshavers ansvarlige representanter for prøvedrift.

I prøvedriftsperioden skal TE og underentreprenører:

- Besøke bygget ukentlig inntil tekniske anlegg fungerer som forutsatt, deretter månedlige møter.
- Delta i prøvedriftsaktiviteter, utføre tester, og føre protokoll med avvik, årsak og tiltak.
- Umiddelbart utbedre identifiserte avvik og dokumentere energibruk.
- Levere rapport etter hvert besøk, samlet i en felles prøvedriftslogg.

TE må ha nødvendig måleutstyr, personale med god kjennskap til bygget og systemene, og tilby daglig oppfølging i oppstartsfasen, ved overgang til sommer og vinterdrift, og ved prøveperiodens avslutning. Manglende oppfyllelse medfører forlengelse av prøveperioden til kravene er oppfylt.

Merking

Alle rør, kanaler og utstyr skal merkes iht. PA0802 tverrfaglig merkesystem for bygninger (TFM). Tekst og nummer på rør og komponenter skal stemme overens med tegninger og

skjema. Merking av komponenter som er skjult over himling e.l., kompletteres med graverte skilt på synlig sted.

Rengjøring

Byggeprosessen skal gjennomføres etter rent, tørt bygg prinsippet. Innvendige luftberørte flater skal ved overtakelse ha en renhet som oppfyller kvalitetsnivå 4 i siste utgave av "Rent Tørt Bygg - håndboken" fra RIF. Alt utstyr og installasjoner som innebygges og senere vil bli utilgjengelig for ettersyn skal ferdigkontrollers og prøves før innbygging tillates. Byggherre forbeholder seg retten til å foreta stikkprøver av renheten på kanalnett, samt kontroll av kvalitetssystem i prosjekteringsfase og installasjonsfase.

Alt utstyr skal kontrolleres for fukt før montasje. Fuktskadet materiale skal returneres og nytt monteres.

Felleskostnader, rigg og drift.

Det skal medtas komplett rigg og drift for alle egne ytelser iht. NS3420-A, gjeldende utgave per april 2024.

Bygningsmessige hjelpearbeider for VVS-installasjonene

Behovet for bygningsmessige hjelpearbeider skal inngå i totalentreprisen (Hulltaking og forskaling av utsparinger mm.). VVS entreprenøren skal inkludere og være ansvarlig for alle branntettinger i tilknytning til VVS-tekniske anlegg.

Elektrotekniske hjelpearbeider for VVS-installasjonene

Behovet for El. tekniske hjelpearbeider skal koordineres med totalentreprenøren og skal inngå i totalentreprisen.

Brannteknisk dokumentasjon

VVS entreprenørene skal bistå totalentreprenøren med å utarbeide brann dokumentasjonen.

KONTROLL, PRØVING

Kvalitetskontroll

Entreprenøren skal ha et tilfredsstillende kvalitetssikringssystem og skal føre kontroll med alt utstyr som leveres byggeplass mht. teknisk spesifisering, transportskader og mangler. Alt skadet utstyr skal straks skiftes ut med nytt slik at dette ikke hindrer mekanisk montasje og byggets framdrift.

Alt utstyr og installasjoner som innebygges og senere vil bli utilgjengelig for ettersyn, skal ferdigkontrollers og prøves før innbygging tillates.

DOKUMENTASJON

Dokumentasjon ved tilbud.

- Tilbudsskjema med komplett utfylte tilbudspriser.
- Kort spesifisering av valgte løsninger og funksjoner.
- Spesifisering av utstyr og komponenter.

Dokumentasjon ved ferdigmelding.

- Protokoll fra tetthetsprøving av rør- og kanalanleggene.
- Protokoll fra innregulering av ventilasjonsanleggene.
- Protokoll fra igangkjøring med funksjonstester.
- Protokoll fra måling av renhet i kanaler og utstyr.
- Protokoll fra lyd målinger.
- Drifts- og vedlikeholds instruks og opplæringsplan

KRAV TIL INNEKLIMA OG DIMENSJONERINGSKRITERIER

Klima- og komfortkrav

For dimensjonering av luftmengder vises det generelt til Plan- og Bygningsloven og spesielt til kapittel 13 Inneklima og helse, §13.1, §13.2 og §13.3.

TETTHETSPRØVING

Tetthetsprøving av rørnett

Samtlige rørledninger skal tetthetsprøves i henhold til NS-EN 805, NS12845 og VVS-AMA 98.

For tetthetsprøver fremlegges protokoll i henhold til VVS-AMA 98.

Tetthetsprøving av kanalnett

Entreprenøren skal utføre tetthetsprøving av kanalanlegg og aggregater.

Alle anleggskomponenter med krav til tetthet skal trykkprøves etter at disse er ferdig montert.

Prøvene skal utføres iht. NS 3420 og anleggene skal tilfredsstillende tetthetsklasse B.

Det skal fremlegges protokoll på utførte tetthetsprøver.

INNREGULERING

Innregulering av ventilasjonsanlegg

Ventilasjonsanlegg skal utføres slik at anleggene enkelt og nøyaktig kan innreguleres for alle ventiler.

Rengjøring, igangkjøring, målinger og innregulering skal utføres iht. relevante normer og Norske Standarder. Ved innregulering skal alle dører, porter, vinduer etc. være lukket.

Innregulering av luftmengder skal utføres med toleransekrav $\pm 0-15\%$ og toleransene er oppgitt i forhold til prosjekterte verdier inkl. målefeil.

Etter at anlegget er ferdig innregulert, skal alle reguleringsspjeld låses og alle målepunkt skal nummereres og merkes på kanalnettet.

Målepunktene anvises på tegninger og i målprotokoll.

LYDMÅLINGER

Intern lyd

Lydtrykknivået i oppholdssonene i bygget skal kontrolleres av entreprenør før overlevering.

Det forutsettes at målingene gjennomføres og dokumenteres iht. NS 8175.

Generelt skal NS8175 klasse C benyttes for å dimensjonere anleggets lydnivå og overhøring der andre spesifikke krav ikke er nevnt. Det skal hensyntas at det føres fortrolige samtaler på enkelte rom.

Protokoll over lydmålinger skal utarbeides og vedlegges drifts- og vedlikeholds instruks.

MENGDER, EFFEKTER OG KAPASITETER

I deler av tilbudsmaterialet har byggherren oppgitt mengder, effekter og kapasiteter. Oppgitte mengder, effekter og kapasiteter er kun av orienterende art og entreprenøren er selv ansvarlig for å dimensjonere anleggene under detaljprosjekteringen.

31 - SANITÆRANLEGG

GENERELT

Alle installasjoner skal utføres i henhold til normalreglementet for sanitæranlegg, byggeforskriftene, Våtromsnormen og kommunale krav. Byggene skal installeres med komplette sanitæranlegg som skal være dekkende for byggets funksjon i henhold til funksjonsbeskrivelse og arkitekttegninger.

Sanitæranlegget skal omfatte alle nødvendige installasjoner for å betjene leilighetene med sanitærutstyr og videre skal anlegget omfatte alle innvendige rørføringer for ivaretagelse av varmt- og kaldt forbruksvann, overvann og spillvann.

Fordelerskap plasseres i vegger i tilknytting til baderom. Luke til fordelerskap skal være låsbar. Automatikk-komponenter som vannmengdemålere m.m. skal leveres av automatikkleverandør og monteres av rørlegger i denne entreprisen

Alle gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner skal forskriftsmessig branntettes og brannbeskyttes av respektive fagområder.

Det skal leveres komplett nytt vanninnlegg, inkl. armaturer for bygget.

Vannledninger beskyttes mot tilbakestrømming iht gjeldene lokale myndighetskrav.

BUNNLEDNINGER

Det skal medregnes alle innvendige ledningsanlegg i grunnen for spillvann og overvann. Vannledninger kan om ønskelig legges som preisolerte rør i grunnen. Bunnledningene for spillvann/overvann skal legges med PVC/PP- rør og -deler og skal legges med nødvendig fall. Områdekart som viser VA-systemet, er vedlagt.

LEDNINGSNETT OVER GRUNNEN

Det skal medtas alle nødvendige rørføringer over grunnen for:

Kaldt forbruksvann. (inklusive ledningsnett til brannslanger).

Spillvannsledninger.

Overvannsledninger.

Det skal benyttes vannskadesikrede løsninger i henhold til TEK 17. Sanitæranlegget skal være av høy standard med skjulte rørføringer. Avløpsledninger skal være MA-rør eller komposittrør som type Silent. I tillegg skal det dersom behov utføres nødvendige støytiltak i kritiske områder ved retningsendringer mm. Dette koordineres med arkitekt.

Luftledninger for spillvann føres over tak og avsluttes med takhatt. Ledningsnett for kaldtvann legges av kobberrør for kapillarlodding NS-EN 1057 eller av rustfritt stål. For skjulte rørføringer for tappevann skal det benyttes ”rør i rør – system” i leiligheter. Det skal sørges for at ventetiden på varmtvann ved hvert tappested ikke skal bli mer enn 20 sek.

BRANNUTSTYR

I entreprisen skal det medregnes nødvendig antall brannskap i henhold til myndighetenes krav. Brannslangen kan være 30 meter ved fullt uttrekk, men for beregning av rekkevidde brukes 25 meter. Dette er for å ta høyde for eventuelle endringer i romløsninger. Brannutstyr skal monteres innfelt i vegg og tilpasses veggkonstruksjonen. Skap merkes med plogskilt.

FORDELING

På alle hovedkurser og opplegg monteres avstengningsventiler. Foran hvert sanitærutstyr monteres avstengningsventiler. Eventuelt kan disse plasseres i fordelerskap. Hvert enkelt utstyr skal kunne avstenges og utskiftes ved fullt vanntrykk på det øvrige anlegget. Fordelerskap skal plasseres «flush» med vegg, og veggtykkelse tilpasses. I fordelerskap skal det minimum inngå følgende:

- Avstengningsventiler på alle kurser
- Skjema med kursoversikt i skap
- Merkes iht. byggets merkesystem
- Drenering legges til rom med sluk.
- Avslutningsbeslag for dreneringsrør
- 2 sett nøkler

Det skal også leveres vannmålere i alle leiligheter. Vannmålere skal ha integrert elektronisk telleverk med mulighet for fjernavlesning. Målere skal ha åpne kommunikasjonsprotokoller. Strømningsmåleren skal ha alarmfunksjon.

UTSTYR

Løst inventar som hvitevarer er ikke en del av denne entreprisen, men entreprenøren er ansvarlig for å medta alle nødvendige tilkoblinger av vann og avløp for å oppfylle funksjonskrav. Ref. arkitekttegninger.

Følgende krav skal tilfredsstilles:

Det skal benyttes standard, hvitt og rustfritt sanitærutstyr av anerkjent fabrikat hvor reservedeler, service etc. skal være tilgjengelig. Alt utstyr skal tilknyttes vann og/eller avløp. Høyder tas opp med bruker.

Toaletter og sanitærutstyr iht. arkitekttegning. Toaletter generelt skal være gulvmonterte og limt. Type og modell skal godkjennes av byggherre.

For servanter benyttes forkrommede, ett-greps, vannbesparende blandebatterier med skoldesikring og temperaturjustering. Servanter leveres i størrelse og antall i henhold til arkitektens tegninger.

Alle eksponerte avløpsledninger i leiligheter skal være i forkrommet utførelse.

For dusjer monteres termostatisk dusjbatteri med trykkutjevne funksjon, skoldesikker med grepsvennlige hendelratt, mengdekontroll, smussfilter og tilbakeslagsventiler. Dusjsett med hånddusj med justerbar dusjstang, integrert støttehåndtak, veggbrakett og lang dusjslange.

Gulvsluk med rist i rustfritt stål skal være tilpasset aktuell gulvtype. I rom med liten belastning av avløpsvann medtas sluk med luktsikring for beskyttelse mot uttørking.

Avløp fra utstyr skal ha vannlås.

Ved golv- og vegg-gjennomføringer skal det benyttes mansjetter/dekkskiver i forkrommet utførelse.

I tillegg skal det inkluderes tilknytninger av vann- og avløp til kjøkkenbenker og oppvaskmaskin i kjøkkenet og opplegg for vaskemaskin på bad.

Utslagsvask i teknisk rom; utførelse skal være i rustfritt stål med blandebatteri, bøtterist og slangekran med spyleslange og slangeholder.

I kjøkken og der det skal være nødvendig monteres lekkasjevarsling som Water-guard eller tilsvarende iht. gjeldende krav i TEK17, våtromsnorm samt gjeldende Byggforsk bygghetalsblad.

Alle leiligheter skal utstyres med et ekstra sluk utenfor våtrom. Prosjektering skal ivareta dette, samt sikre gode løsninger for lyd- og brannprosjektering. Det er ikke nødvendig med fall på omkringliggende gulv. Rommene skal heller ikke prosjekteres som våtrom.

Alle sjakter for hovedføring av tappevann skal ha godkjent lekkasjesikring og tilstrekkelig inspeksjonsmuligheter. Prinsipp for lekkasjesikring prosjekteres av RIV i samarbeid med ARK.

Frostfrie utekraner pr. bygg: Utvendig plasseres 2 frostfrie vannutkastere DN25 for å ivareta spyling av utvendige arealer med 30 meter slange. Plasseres i hver ende av bygget eller der det er hensiktsmessig.

Det etableres sluk i alle tekniske rom.

Det etableres sluk i rom med sentral for boligsprinkler.

ISOLASJON

Forbruksledninger for kaldtvann frem til hvert fordelerskap i leiligheter skal isoleres. Varmtvann rør skal isoleres. Avløpsledninger med fare for kondensering skal isoleres. Samtlige ledninger, ventiler, koplinger, flenser og utstyr for forbruksvann skal isoleres med diffusjonstett isolasjon. Isolasjon av type cellegummi eller tilsvarende. Synlige rørføringer mantles med plastmantel.

32 - VARMEANLEGG

GENERELT

Det skal leveres elektriske panelovner for alle rom foruten bad der oppvarming dekkes av elektriske varmekabler. Elektriske panelovner skal kunne dekke varmebehovet i bygget. Dette skal leveres av elektro.

Varmtvann skal tilberedes med separate varmtvannsbereder pr. enhet, plassert i tekniske rom. Berederne skal holde vanntemperatur på 70-75 oC.

Hver boenhet skal ha en bereder med volum på 120 liter og med en elektrisk effekt på ca. 2 kW. Tallene er veiledende og må verifiseres i detaljprosjektering.

Elektriker besørger strømforsyning til varmtvannsbereder i bygget

33 – AUTOMATISK SLOKKEANLEGG

BOLIGSPRINKLER

Sentral for boligsprinkler etableres i teknisk rom i underetasje i eksisterende boligbygg i Kringveien 27B.

Bygget skal beskyttes fullstendig med boligsprinkleranlegg. Alle nødvendige rørarbeider for å få et komplett fungerende arbeider skal inngå i tilbudet. Det leveres kontrollventilsett for vått og frostsikret anlegg (boder mm) plassert i angitte plasser i teknisk rom Det skal prosjekteres og leveres komplett Boligsprinkleranlegg i henhold til NS-EN 16925:2018+AC:2020+NA Faste brannslukkesystemer, Automatiske boligsprinklersystemer. Dimensjonering, installasjon, inspeksjon og vedlikehold.

Det skal videre gjøres fullstendige beregninger av anleggene slik at dimensjonene kan holdes så små som mulig.

Entreprenøren er forpliktet til å gjøre seg kjent med området før tilbudet leveres.

Utførte kapasitetsmålinger på nytt vanninnlegg skal så tidlig som mulig verifiseres. Det vises til situasjonsplan VA og informasjon oppgitt av Oslo kommune.

For drift av anlegget skal det installeres nøkkelbryter for testing av alarmer fra sprinkleranlegget. Denne leveres av el-entreprenør som en del av alarmanlegget. Det skal etableres permanent utstyr for vannmengdemåling og trykkmåling inkludert 2 stengeventiler med gir. iht. gjeldende regelverk.

Prosjekterende skal registrere prosjekteringsforutsetninger i FG-kontroll. Prosjekterende skal være sertifisert i henhold til FG:910 og FG:900 for prosjektering.

Slokkeanlegget vil bli kontrollert både prosjektering og utførende, av uavhengig 3.part som vil bli engasjert direkte av byggherre.

Sprinkleranlegget skal monteres av firma med sertifisering i henhold til FG:900-

Anlegget skal inngå i BBY's rammeavtale / ordning for ettersyn, drift, vedlikehold og godkjenning og ikke medføre økte vedlikeholds- og ettersynkostnader utover det som er ordinært i BBY.

Minimum leveranse fra prosjektering:

1. Systemtegning boligsprinkleranlegg
2. Systembeskrivelse boligsprinkleranlegg inklusive alarm og elektro.
3. Plantegninger boligsprinkleranlegg

4. Hydraulisk beregning boligsprinkleranlegg
5. Enlinjeskjema alarm
6. Enlinjeskjema elektro

LEDNINGSNETT

Det medtas komplett rørnett fra kommunalt tilknytningspunkt, via boligsprinklersentral og for forsyning av hele bygget.

Nytt vanninnlegg er beregnet til VL 63 PE og skal verifiseres av entreprenør. Rørtrase og gravemetode, samt rørføring inn i bygget må godkjennes av byggherre før start.

Prosjekterende må vurdere antall kurser og soner som er nødvendig. Og det må vurderes om alle, eller hvilke kurser mellom boligsprinklersentral og bygget som skal være frostsikret. Det må forutsettes frostsikret slokkeanlegg på uoppvarmede arealer og svalgang. Frostsikret anlegg i kalde soner skal vies spesiell oppmerksomhet, ettersom det stilles spesielle krav til utførelse og trykksetting av slike anlegg. Dette skal dokumenteres av entreprenør.

BBY har spesifikke krav til frostsikret anlegg:

- Bruk av syrefaste rustfrie rør trykksatt med luft er ønsket.
- Alternativt kan det benyttes frostsikret anlegg som deluge med soneventiler.

Andre spesielle krav til frostsikret anlegg som må følges inkluderer:

- Strømtilførsel til kompressoren skal være fast tilkopledd.
- Trykkluftlufrøret mellom kompressoren og slokkeanlegget skal være fast installert.
- Kompressoren skal være oljefri.
- Lufttilførselen skal ha en trykkregulator i samsvar med produsentens anvisninger for slokkeanlegget.

Det skal ikke benyttes trykksatte stålrør med glykol, FG godkjente plastrør eller trykksatte rør med nitrogen gass i dette prosjektet.

Alle synlige føringer i bygget skal avklares med byggherre og være så lite sjenerende som mulig. Rør og utstyr skal leveres uten riper, feil og flekker. Merk at løsning må fremkomme i tilbud. Alt ubehandlet utstyr, synlige deler av rør, stativ, braketter etc. skal være overflatebehandlet på en slik måte at rust ikke oppstår. Som korrosjonsbeskyttelse benyttes grunning og maling. Ubearbeidede rør skal grunnes, synlige installasjoner skal males med min. to strøk. Før maling påføres, skal det avfettes, stålbørstes og om nødvendig sandblåses.

Ledningsnettet skal trykktestes iht. NS-EN 16925. Det skal skiltes adkomst til slokkesentral og utarbeides oversiktsplan i ramme som henges ved brannalarmsentralen. Protokoll for testing sendes til byggherre før overlevering av slokkeanlegget.

Anlegget skal i sin helhet kunne dreneres via egnede tappepunkt/tappepunkter. Det medtas dreneringspunkter i alle lavpunkter på rørnettet.

ARMATURER OG UTSTYR

Slokkesentralen er vist på arkitekt tegning med avsatt plass til kontrollventilsett.

Det forutsettes at sentral for sprinkleranlegget følger NS-EN 16925 tanke på komponenter, 7 signaler/alarmer, merking og underfordelinger. Det må medtas prøveutstyr for vannforsyning for test av alarm og kapasitet.

Spesielle krav for produkter inkluderer følgende:

- Dersom produktet krever spesielle hensyn ved prosjektering, må godkjenningssinnehaveren sørge for tilstrekkelig opplæring av de som utfører prosjekteringen.

- Dersom produktet krever spesielle prosedyrer ved montering, må godkjenningssinnehaveren sørge for tilstrekkelig opplæring av montørene.
- Dersom produktet krever bruk av (kalibrerte) spesialverktøy under montering, må dette verktøyet benyttes.

Det må utarbeides en opplæringsplan med spørsmål for produkter som skal søke om FG-godkjenning.

Det skal monteres overvåkede avstengingsventiler i hver etasje iht. Tillegg D i NS-EN 12845 samt nedstrøms alle kontrollventilsett m.m.

Alle avstengingsventiler skal være dråpetette i stengt posisjon og ved normalt driftstrykk. Ventiler skal være utført i avsinkningsbestandig legering med pakninger i EPDM eller tilsvarende kvalitet.

Det skal monteres kontrollventilsett. Kontrollventilsett skal være overensstemmelse med NS-EN 12259-2 og 3. Tørrventiler- og preactionventiler skal være utstyrt med luftpåfyllingsenhet (AMD). Tørrventiler skal i tillegg være utrustet med akselerator. Alle kontrollventilsett skal leveres komplett med rør og deler, trim, stengeventiler og doble trykkbrytere.

Det skal monteres om nødvendig trykkreduksjonsventiler oppstrøms kontrollventilsett eller oppstrøms soneventil-arrangement for høydessystem, der hvor trykket overstiger 12 bar. Det skal etableres testanordning nedstrøms trykkreduksjonsventiler. Ventilene skal være dråpetett i stengt posisjon.

Det skal monteres om nødvendig trykkavlastningsventil nedstrøms trykkøkningpumper hvis vanntrykket øker som følge av øking i turtallet og ved pumpestart mot lukket ventil overstiger 12 bar. Returledning fra trykkavlastningsventil føres tilbake til vanntank eller til avløp.

Tekniske alarmer fra sprinkleranlegget skal overføres til brannsentral og vises i AddView og ESPA-protokoll som Boligbygg benytter til håndtering av alarm/feilmeldinger.

Det medtas standard hvite lakkerte boligsprinkler hoder type RAVEN Studio sprinkler fra Tyco eller liknende der det skal være skjulte sprinklerhoder ellers leveres standard hvite lakkerte boligsprinkler hoder, samt «sidewall» hoder med hvite dekkskiver. Hoder som kan være utsatt for mekanisk skade, skal påsettes beskyttelseskurver. Det skal levers skap med reservehoder.

Klammer, ventiler og utstyr skal være typegodkjent. Dersom utførende entreprenør er usikker på materialvalg skal rådgiver konsulteres og det skal leveres anbefalt utstyr.

ELEKTROARBEID OG AUTOMASJON

Det medtas tavle i teknisk sentral med alle nødvendige fordelinger for anlegget. Totalentreprenør har ansvaret for tavle og tilkobling til sentral. Det medtas belysning og elektrisk varme i sprinklersentralen. Aspirasjonsanlegg må vurderes der detektorer alene ikke blir dekkende nok. Sprinkleranlegget skal ha varsling til 110-sentral. Brannalarmsystemet som er en del av slukkeanlegget, skal utføres i henhold til NS 3960.

AUTOMATISERINGSANLEGG FOR SLOKKETEKNISK ANLEGG

Det skal medfølge et komplett automatikkanlegg for sprinkleranlegget. Alt utstyr skal være tilrettelagt for tilknytning til SD-anlegg. Det skal medtas tilknytning for alle A og B alarmer. Det forutsettes Modbus RTU ved senere tilknytning til toppsystem. Anlegget skal vise feilsignal i AddView og ESPA-protokoll. Alarmer fra trykksatte frostsikret anlegg som får trykkfall skal rutes gjennom Addsecure. Dette skal dessuten komme opp som feilmelding på branntavla.

36 – LUFTBEHANDLINGSANLEGG

Dette kapittelet beskriver system- og funksjonskrav til luftbehandlingsanleggene for alle arealer.

Luftbehandlingsanleggene skal omfatte alle nødvendige installasjoner for å ventilere alle arealer, og skal dimensjoneres i henhold til preaksepterte løsninger i byggeforskriftene av TEK17 med tilhørende veiledning og oppgitte minimumsluftmengder.

Anlegget skal oppfylle sentrale og lokale forskrifter/veiledninger/anvisninger/krav, som:

- TEK 17, Veiledninger, NS
- Prenøk, Ventøk, Driftøk
- Arbeidstilsynets temasider vedrørende inn klima og luftkvalitet på arbeidsplassen
- Byggforskserien
- Byggenormserien
- Energikrav: TEK17, NS3031, EU sitt energidirektiv med energirammer, Energimerkeforskriften

Alle anlegg skal utformes i henhold til brannrapport/krav som gjelder for prosjektet.

Her medtas komplette anlegg inkl. kanalanlegg, avtrekksvifter, ventiler og avslutning med rister.

Systemoppdeling:

- System 360.001-004: Boligaggregater med kryssveksler. Aggregater plasseres i tekniske rom, med inntak i yttervegg og avkast over tak. Luftinntak og luftavkast må utformes slik at kortslutning unngås. Det skal minimum medtas aggregater med kapasitet 350 m³/h. Dersom entreprenør i sin prosjektering kommer frem til større luftmengdebehov skal dette inkluderes. Det skal leveres komplett anlegg med komplett automatikk. Kjøkkenavtrekk tilkobles aggregatene. Avtrekkskappe/ventilator inngår i leveransen. Ved drift på kjøkkenavtrekk skal dette kompenseres med redusert luftmengde på avtrekksystem.
- System 360.005: Boligaggregater med kryssveksler. Aggregatet skal betjene fellesarealer i huset. Aggregater plasseres i rom i kjeller, med inntak avkast i yttervegg. Luftinntak og luftavkast må utformes slik at kortslutning unngås. Det skal minimum medtas aggregater med kapasitet 300 m³/h. Dersom entreprenør i sin prosjektering kommer frem til større luftmengdebehov skal dette inkluderes. Det skal leveres komplett anlegg med komplett automatikk. Kjøkkenavtrekk tilkobles aggregatene.

Inntak utformes slik at regn- og snø-inntrenging minimeres, og kortslutning unngås. Inntakskammer dreneres med brutt avløp med vannlås til sluk.

Type luftbehandlingsaggregat skal oppgis i tilbudet, heriblant størrelse, gjenvinningsgrad, SFP, luftmengder, varmbatterikapasitet ved dimensjonerende forhold og LCC-kjøring.

Krav til temperaturvirkningsgrad over varmegjenvinner: Min 82%

Krav til SFP: Maks 1,5 kW/m³/s

Ventilasjonsaggregatet skal ikke under noen omstendigheter settes i gang før bygget er ferdig rengjort.

skal utføres etter NS 3420 og tilfredsstillende tetthetsklasse B. Kanalnett utstyres med nødvendige mengdereguleringsenheter og lyddempere. Alle system skal fortrinnsvis utføres med sirkulære kanaler.

Det skal legges vekt på et pent og ryddig utseende på alle kanalføringer, skjult eller synlig.

Kanaler som krysser brannklassifisert bygningsdel må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. I brannskiller og dekker skal det foretas brannsikre gjennomføringer. Gjennomføringene skal merkes forskriftsmessig.

Alle kanaler skal kunne rengjøres, nødvendige renseluker monteres.

KANALNETT FOR LUFTBEHANDLING

Kananlegget skal utføres etter NS 3420 og tilfredsstille tetthetsklasse B. Kanalnett utstyres med nødvendige mengdereguleringsenheter og lyddempere. Alle system skal fortrinnsvis utføres med sirkulære kanaler.

Det skal legges vekt på et pent og ryddig utseende på alle kanalføringer, skjult eller synlig.

Kanaler som krysser brannklassifisert bygningsdel må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. I brannskiller og dekker skal det foretas brannsikre gjennomføringer. Gjennomføringene skal merkes forskriftsmessig.

Dersom det er behov for brannspjeld skal dette inkluderes i leveransene. Spjeldene monteres iht leverandørens anvisninger, med nødvendig tilkomst for inspeksjon, tilsyn, service og vedlikehold.

Alle kanaler skal kunne rengjøres, nødvendige renseluker monteres.

Det monteres tilstrekkelig antall spjeld i kanalnettet for å korrekt innregulering av anleggene.

Enheter for luftinntak og luftavkast monteres på yttervegger.

Ved behov for radonbrønner med kanalnett og vifte i medtas dette i nødvendig omfang.

UTSTYR FOR LUFTFORDELING

Ventilasjonsprinsipper.

Det skal benyttes omrøringsventilasjon i hele bygget. Ventilene skal ha individuell innreguleringsmulighet og mulighet for luftmengdemåling. Ventiler skal være av god kvalitet og anerkjent fabrikat, hvor dokumenterte data foreligger.

Krav til dokumentasjon: Fabrikat, type, luftmengde og lyddata.

Lyddempere monteres inn i kanalnettet i den utstrekning det er nødvendig for å overholde de lydkrav som er stilt. Lyddempere skal ha en overflate som ikke medfører at det blir medrevet fibre inn i luftstrømmen.

Det skal være lyddemper etter alle spjeld.

Det skal leveres komplett kjøkkenhetter med egen vifter og separate avkastkanaler ut fra hvert kjøkken. Hettene leveres med avtagbart fettfilter. Hettene skal ha god oppfangelse for stekeos, og skal ha god avtrekkskapasitet. Ved drift på kjøkkenavtrekk skal dette kompenseres med redusert luftmengde på avtrekksystem. Hettene tilpasses kjøkkeninnredning.

UTSTYR FOR LUFTBEHANDLING

Aggregatene skal være for innendørs veggmontasje og de skal være av god kvalitet og av anerkjent fabrikat. Aggregat skal være drifts- og vedlikeholdsvennlig. Det skal være full inspeksjonsmulighet for alle deler i aggregatene. Alle inspeksjonsdører skal være utført med solid sidehengsling. Aggregat skal være av dobbel galvanisert plate med isolasjon imellom. For å unngå overføring av vibrasjon skal aggregat ha tilfredsstillende vibrasjonsisolering av interne deler og mot bygningen. Aggregat skal være utstyrt med brann- og sikkerhetstermostater samt komplett innebygget automatikk, og skal ha direktdrevne vifter med frekvensstyrte EC-motorer for trinnløs turtallsregulering.

Luftbehandlingsaggregat og aggregatløsninger skal inneholde følgende deler:

- Både tilluft og fraluft forsynes med motorstyrte spjeld av min. klasse 3. Motorene skal ha fjærtilbaketrekk.
- Luftfiltre iht. NS-EN ISO 16890 minimum klasse ePM1 60% for tilluft og ePM1 50% for avtrekk

- Reservefilter medleveres, trykkfallindikator over filter leveres og monteres.
- Varmegjenvinner: Motstrøm / twin plategjenvinner.
- Vifter, tilluft og fraluft med EC motorer.
- Røykføler for tilluft og avtrekk.
- Elektrisk varmebatteri.
- Manuelle temperaturfølere ved temperaturendring i aggregatdeler.
- Inspeksjonsdeler som sikrer full inspeksjon av alle deler i aggregatet.
- Komplett integrert automatikk som ivaretar all nødvendig styring, regulering og overvåkning av aggregatet.

Dersom brannstrategi krever bypassløsning for trekk ut strategi ved brann, skal komplett løsning for funksjonen inngå i leveransen.

ISOLASJON

Inntaks- og avkastkanaler på kald side av luftbehandlingsaggregatene isoleres med cellegummi med varmeledningstall λ $0^{\circ}\text{C} \leq 0,033 \text{ W/m K}$ iht. NS-EN 12667 og NS-EN-ISO 8497. Diffusjons-motstandsfaktoren $\lambda \geq -10000$ iht. NS-EN 12086 og NS-EN 13469.

Ved evt. brannisolasjon av kanaler i gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner skal benyttes brannmatte belagt med aluminiumsfolie og med netting sydd med ubrennbar tråd.

Kanaler for kjøkkenavtrekk brannisoleres.

Leverandørens montasjeanvisning skal følges. Dersom isolasjonen blir liggende åpent i oppholdsrom skal den mantles. Tetthetsprøving av anlegget skal utføres før isolasjon pålegges.

37 – AUTOMATISERING – VVS-TAVLE

Elektro besørger hovedstrømforsyning til ventilasjonsaggregater samt kabling av periferutstyr levert av denne entreprenør.

For prising av denne kravspesifikasjonen henvises det til denne beskrivelsen og tilsvarende fagområde beskrevet i RIE kapittel.

Ventilasjon

Entreprenør står fritt til å levere automatikk integrert i aggregat eller montert i separate el-skap. Det leveres standard brukergrensesnitt med kalenderstyring og justerbare setpunktsparemetere. Anlegget skal kunne reguleres med avtrekkskompensert tilluftsregulering i sommerhalvåret og utekompensert tilluftsregulering vinter. Kompenseringskurver med tilstrekkelige knekkpunkt skal kunne presenteres på operatørterminal.

All programmerbar styring, regulering, feilvisning og indikering skal kunne handteres på lokal undersentral/operatørterminal som plasseres lett tilgjengelig for driftspersonell. Det skal leveres kommunikasjonsgrensesnitt for anerkjente standarder som Modbus TCP og RTU, BACnet mm.

Følgende informasjon i tillegg til standard brukergrensesnitt skal presenteres i operatørterminal:

- Behandlet totalluftmengde
- Statisktrykk i hovedkanaler
- Temperaturvirkningsgrad
- Temperaturgivere
- Filtervakt
- SFP

38 – BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER FOR VVS-INSTALLASJONER

Entreprenør skal prosjektere og yte nødvendig bistand til bygningsmessig entreprenør vedrørende bygningsmessige hjelpearbeider. Det skal medtas komplette bygningsmessige hjelpearbeider for VVS. Kostnader for dette inkluderes i respektive kapitler i prisskjema.

Hulltagning og kjerneboring (i bærekonstruksjoner) skal være godkjent av byggets bygningskonsulent før hulltagning påbegynnes.

Brannetting og gjennomføringer skal utføres forskriftsmessig og ivareta brannklassifiseringen av elementet hvor gjennomføringen er tatt. Alle gjennomføringene skal besiktiges og godkjennes av byggherrens eller byggherres representant før de blir skjult av andre installasjoner.

Tømrerarbeider

Åpninger i bindingsverk iht. NS 3420. Anvisninger skal være nøyaktige med tanke på plassering.

Det skal tettes skikkelig rundt rør og kanaler iht. forskriftenes krav.

Det skal medtas nødvendige spikerslag for sanitærutstyr.

Luker

Inspeksjonsluker i lakkert utførelse i henhold til NCS-kode fra arkitekt. I forbindelse med tekniske installasjoner skal det anordnes med nødvendig inspeksjonsluker for drift og vedlikehold av anleggene. Brannluker monteres i brannskillevegger der det er nødvendig.

Grøftarbeider

Det medtas alle nødvendige grøftarbeider for innvendige og utvendig VVS-anlegg.

40 – ELKRAFT, GENERELT

GENERELT

Denne entreprisen omfatter komplett elektriske installasjoner for rehabilitering av enebolig som skal bygges om til 4 leiligheter. Det henvises til ARK plantegninger for en komplett oversikt.

Installasjonene omfatter:

- Prosjektering av elektriske og tele installasjoner
- Koordinering mot El-inntak og Elvia
- Koordinering mot Teleleverandør (Telia)

Spesifikasjonene beskriver grunnleggende funksjons- og kvalitetskrav samt krav til utførelse av anleggene. Dersom ikke annet er angitt, skal utstyr og leveranser være i h.t. NS 3420 gjeldende utgave ved kontraktsdato.

For normer, standarder og forskrifter m.m., gjelder til enhver tid siste utgave.

De tekniske bestemmelsene skal også være gjeldende for tilsvarende sammenlignbare delprodukter som ikke er med i standarden.

Det er generelt beskrevet utstyr, tekniske løsninger m.m. som det stilles spesifiserte krav og funksjoner til. Ytelser ut over det spesifiserte som er nødvendig og naturlig hører med til en komplett utførelse, skal medtas komplett av entreprenøren.

Videre tilknyttes alt elektrisk utstyr som fremkommer i øvrige entrepriser som:

- Byggentreprise
- Rørentreprise (spesifikasjoner VVS-tekniske anlegg).
- Ventilasjonsentreprise (spesifikasjoner VVS-tekniske anlegg).

Generelt er det for prosjektet beskrevet funksjoner for tekniske installasjoner i leilighetene.

Areal og bygningsmessige løsninger o.l., fremkommer av plantegninger fra ARK.

PROSJEKTERING

Entreprenøren er ansvarlig for prosjektering iht omfang av installasjoner som fremkommer i tilbudsgrunnlaget.

Tegninger skal utarbeides iht omforent fremdriftsplan.

I prosjekteringsfasen skal det utarbeides et tegningsunderlag for alle systemer innenfor elkraft og tele/automatisering. Tegninger og skjemaer skal fortløpende korrigeres og distribueres ved endringer. Endringer skal merkes med angivelse av tegningsindeks og markering på tegninger hvor forandringen er foretatt.

Det skal som minimum utarbeides følgende tegninger:

- Plantegninger for elkraftanlegg M=1:50 (1:100).
- Plantegninger for tele og automatiseringsanlegg M=1:50 (1:100).
- Enlinjeskjemaer for el-fordelinger.
- Innspill til utsparingstegninger for bygningsmessige hjelpearbeider.
- Symbolliste for tegninger og skjemaer.

Tegninger skal inneholde alle relevante opplysninger som montasjehøyde og bredde på kabelbroer, kursnummer og fordelingsnummer/indeks på alle utgående kurser, indeks på alle armaturer, montasjehøyde på utstyr etc.

Videre skal det tas hensyn til HMS/SHA i prosjektering jmfr. Byggherreforskriften. Det skal arbeides i modell. Elektronisk "kollisjonstest" skal gjennomføres tverrfaglig (mot VVS og lignende) etter behov. Krav i brannkonsept utarbeidet av Ignist skal også ivaretas.

Tegninger og skjemaer skal prosjekteres og kompletteres komplett av entreprenøren.

Tilbudet skal i sin helhet prises iht til de funksjoner og løsninger som fremkommer i beskrivelse.

ANMELDINGER

Elektroinstallasjonene skal anmeldes til myndighetene av entreprenøren. Kostnader i forbindelse med anmeldelser og andre avgifter medtas av entreprenøren. Tilknytningsavgift for elkraft betales av byggherren.

TILBUDSDOKUMENTASJON

Entreprenøren skal som dokumentasjon til tilbudet vedlegge tilbudte tekniske løsninger.

MATERIELL OG UTSTYR

Ved valg av materialer og utførelser skal det legges vekt på å oppnå gode miljøkvaliteter og rasjonelle renholdsmuligheter. All kabel og kontaktmateriell skal ha verifikasjons sertifikater fra en nøytral og anerkjent testorganisasjon, samt være systemgodkjent fra en og samme leverandør. Installatør skal før oppstart vise til godkjent kurs på system fra leverandør.

Alt utstyr skal være av god, gjennomprøvd kvalitet og levert av anerkjente leverandører og produsenter. Utstyr i fordelinger skal leveres av samme leverandør. Elektroteknisk sentralutstyr skal være moduloppbygget.

Utstyr skal være enhetlig, og det skal legges vekt på driftssikkerhet, vedlikeholdsvennlighet, tilgjengelighet av reservedeler og utstyrsutskifting.

Utstyr skal monteres med nødvendig klaring som sikrer tilstrekkelig plass for vedlikehold.

For alt av stikkontakter, konvensjonelle brytere o.l. skal det medtas standard farge, hvor byggherren kan velg fritt mellom standard hvit og sort i forskjellige arealer. Utstyr skal koordineres mot ARK og møbleringsplaner.

HULLBORING, MERKING AV HULL OG TEKNISK HJELPEARBEID

Elektroentreprenøren skal merke utsparinger større enn Ø50 mm i bærende konstruksjoner med plassering til RIB som utarbeider utsparingstegninger. Hull som må inkluderes både på yttervegger og innervegger tettes iht gjeldende krav.

I lettvegger tar elentreprenør selv hull opp til Ø200 mm. Hull større enn dette merkes av el-entreprenør og tas av byggentreprenøren.

Gjennomføringer i brannskiller skal utføres med branntetting som er forberedt for nye gjennomføringer.

Gjennomføringer skal branntettes og lydtettes, og utførelsen skal være slik at fremtidig kabeltrekking blir enklest mulig. Kabelstiger skal avsluttes på begge sider av branntetting.

All brann- og lydtetting utføres av byggentreprenøren.

KONTROLL

Byggherren har til enhver tid rett til å foreta de undersøkelser og prøver han måtte ønske. Kontroll av delprodukter kan utføres så vel i leverandørens verksted, som hos underleverandør eller på montasjeplassen. Entreprenøren skal legge forholdene til rette for slik kontroll.

Komponenter og delprodukter som bygges inn og senere blir utilgjengelig for ettersyn, skal ferdigkontrolleres og prøves før innbygging tillates.

Delbefaringer av installasjoner over himling før de lukkes skal utføres sammen med byggherre eller byggherres representant.

FUNKSJONSPRØVING

Etter avsluttet montasje skal alt utstyr rengjøres og funksjonsprøves. Etter rengjøring skal anleggene prøvekjøres under full kontroll i så lang tid at alle nødvendige kontrollmålinger og innstillinger kan bli utført, slik at anleggene fungerer i overensstemmelse med spesifikasjonen.

Ved igangkjøring av klimaanleggene (ventilasjon/kjøling) skal det sjekkes at alle elektriske funksjoner virker som forutsatt.

Til slutt skal det foretas en fullskallatest hvor strømmen kobles helt fra for å sjekke alt av nødlys og batteri back-up til sikkerhetsanleggene, samt kontroll av brannalarmanlegget. Alle detektoradresser som medfører aktivitet for start av vifter o.l. skal testes.

Spesielt nevnes all koordinering/forrigling med VVS-installasjon.

Entreprenøren skal utarbeide lister hvor det kvitteres for hvert element for at alle delprodukter og funksjoner for alle installasjoner er utprøvd. Listene skal overleveres byggherre eller dens representant til kontroll før testen. Byggherren skal innkalles som observatør ved utførelse av testen. Byggherren skal få fremlagt utfylt protokoll fra alle utførte tester. Listen skal inn i FDV-underlaget.

Målet er å stimulere og fremme en koordinert og helhetlig driftsstart av ferdig bygg. Bygget skal forberedes for driftsfasen med en kvalitet som sikrer optimal ytelse, og som samsvarer med nasjonale retningslinjer og beste praksis.

El-entreprenør skal medvirke og bidra til at deres anlegg blir implementert på en sømløs måte.

For IKT skal det utføres 100% test av alle forbindelser i kablingssystemet. Parkabel i fordelingsnett skal testes i henhold til EN50346 og EN 50173 klasseEa, eller bedre på installert samband.

Testinstrumenter skal godkjennes av byggherren. Samtlige IKT kabler som er trukket på kabelbroer skal legges på anvist side slik at det ikke oppstår uønskede forstyrrelser fra sterkstrømskabler eller for nært andre elektriske installasjoner som kan indikere støy . (segregasjonsklasse D). IKT kablene skal danderes og stripses/buntes fagmessig pr. 0,5-1,0. løpende meter.

Entreprenøren plikter å delta på tekniske koordineringsmøter for å få en best mulig igangsetting og drift av bygget. Det henvises videre til NS6450 for prøvedriftsfasen.

LOVER OG FORSKRIFTER

Arbeidene skal tilfredsstillende offentlige lover, forskrifter, regler og bestemmelser deriblant TEK 17. Detaljer som ikke er nevnt i spesifikasjonen skal, såfremt disse er nødvendige for anleggenes godkjenning fra myndighetene, være medtatt.

De elektriske installasjoner skal utføres i h.t. Forskrifter for Lavspenningsanlegg FEL, med veiledning NEK 400:2022, NEK 399 samt NEK 400 Bolig:2019

Avskjerming og avstand til andre fordelingsanlegg skal ivaretas. Alle installasjoner og utstyr som skal leveres skal tilfredsstillende EU's EMC direktiv 89/336/EEC med endringsdirektiv 92/31/EEC.

IGANGSETTING

Anleggene skal settes i gang for normal drift når samtlige prøver og innreguleringer har funnet sted som foreskrevet.

MERKING

Utstyr, maskiner, tavler, tavledører m.v. skal merkes oversiktlig og varig med anerkjent merkesystem (ikke tape). Merking skal utføres i h.t. NS3451 og TFM. Kabler og ledninger skal merkes ved fordelingsskap og forbrukssted. Kabling merkes med merkeskilt (strips og

skilt, ikke tape) som viser kurs og tavleindeks. Merking skal gjøres med solide skilt i et system som enkelt kan endres. Kurskabler for VVS merkes etter de samme retningslinjer (tag).

Stikkontakter og koblingsbokser merkes med fordeling og kursnummer i alle fellesarealer. Her kan tape benyttes. Brytere merkes ikke. Brytetablåer graves. Ikke noe av utstyr inne i leiligheten merkes, foruten at det lages kursfortegnelse som festes i sikringsskapet.

GARANTI OG REKLAMASJON

I tillegg til garantiarbeider skal entreprenøren gjennomføre 2 årlige besøk på bygget i reklamasjonsperioden for kontroll, etterjusteringer av anleggene og oppretting av eventuelle feil og mangler. Reklamasjonstiden skal være 5 år.

Anleggene skal gjennomgås sammen med driftspersonalet. Etter hver kontroll skal det utarbeides skriftlig rapport som overleveres byggherren.

Alle kablingskomponenter som inngår i IKT-leveransen skal leveres med systemgaranti.

Type system, garantitid og gyldighet på kablingssystemet skal spesifiseres i tilbudet.

KVALITETSSIKRING

Elektroentreprenøren skal ha etablert et prosjekterelatert KS-system som skal godkjennes av byggherren før kontrakt underskrives.

IKT installasjonen skal kvalitetssikres på nivå NS 5803 eller bedre (ISO 9000/9001).

Installatør er ansvarlig at egne systemer for kvalitetssikring blir anvendt, og at de nødvendige protokoller blir ført.

Kostnadene forbundet med kvalitetssikring skal inkluderes i tilbudet.

TERMOGRAFERING

Inkludert i priser skal være årlig termografering i reklamasjonsperioden på 4 år. (den første 6 mnd. etter overtagelse), av alle fordelinger, inkludert eventuelle utbedringer som må foretas.

OPPRISS - DETALJER

Entreprenøren lager selv nødvendige oppriss og detaljer etter behov.

TEKNISKE ROM ELEKTRO

I kjeller skal det være teknisk rom for VVS-installasjoner.

Det skal være sprinkelsentral og ventilasjonsaggregater for leilighetene.

Varmtvannsberedere for hver enkelt boenhet kan bli plassert i teknisk rom.

Dette avklares nærmere i detaljeringfasen.

El-entreprenør skal tilpasse sine installasjoner i dette rommet. Skulle det avsatte areal og plasseringsmessig ikke være tilfredsstillende, må nødvendige utvidelser/tilpasninger spesifiseres av entreprenøren.

MONTØRKOMPETANSE

Det settes høye krav til montørkompetanse. Det skal generelt benyttes montører med særskilt kompetanse på boligbygg. I alle like rom og arealer skal installasjonen utføres med samme løsning og utforming med mindre annet blir spesifisert av Byggherre.

RIGG OG DRIFT EGNE ARBEIDER

Entreprenøren skal medta alle kostnader til rigg og drift for egne arbeider.

UNIVERSELL UTFORMING

Dette skal medtas for alle delkapitler i entreprisen. Alle funksjoner i leilighetene og fellesarealer skal være med universell utforming og hit standard NS 11001 selv om det ikke er nevnt spesielt for det aktuelle delkapittelet.

FRAKOBLING OG RIVING/DEMONTERING AV EKSISTERENDE EL-ANLEGG

Eksisterende EI-inntak frakobles.

Måler(e) frakobles og leveres netteier. Dette må koordineres mot Elvia.

Alt av elektrisk materiell, utstyr og kabler demonteres/rives.

Leveres på godkjent mottak.

Eventuelt gjenbruk avklares med byggherre.

41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT

411 SYSTEMER FOR KABELFØRING

Generelt

Entreprenøren skal levere og montere føringsveier broer/røranlegg for all kabling, herunder inngår også føringsveier for teletekniske anlegg som må koordineres med teleleverandør. Det skal være tilgang for inspeksjon, montasje og vedlikehold til alle føringsveier som krever det. Kabler skal festes til godkjent underlag/føringsvei ikke festes i rør, ventilasjon, himlingsoppheng eller lignende. Det må benyttes festeanordninger som kan justeres til varierende flater/sprang og høyder til tak.

Det skal generelt være 25 % reservekapasitet på alle føringsveier (kabelstiger, kabelrenner, rørføringer og lignende) etter at anlegget er overtatt. Elektroentreprenøren må foreta kapasitetsberegning for endelig behov av føringsveier. Føringsveier skal være dimensjonert for byggets totale mengde kursopplegg.

I områder med fast himling eller føringsveier som bygges inn skal det medtas innsynsluker.

Rørføringer

Kabelfremføring skal utføres som skjult installasjon med rørføringer i tak og vegger. Det skal generelt være skjult installasjon i alle leiligheter. Åpent anlegg tillattes kun i kjeller.

Det legges rørføringer fra tilknytningsskap (TKS) og inn til hvert boligskap. Samme vei legges rør for fiber.

Rørene legges i sjakter sammen med VVS-installasjoner.

Beskrevne rørføringer kommer i tillegg til tradisjonelle røranlegg for kursopplegg (skjult anlegg) og føringer for de uttak og funksjoner som fremkommer av de øvrige tekniske kapitler (elkraft og IKT).

Det skal inkluderes tomrørsanlegg og føringsveier for fiberkabel beskrevet i kapittel 521. Utføres iht NEK 700 serien og E-komforskriften med mindre annet blir avtalt med byggherre og teleleverandør.

Føringer utomhus

Det skal alltid medtas kabelpåvisning før arbeid i grunn påbegynnes iht gjeldende lovverk. Det skal medtas markeringsbånd for alle føringer i grunn.

EL- inntakskabler

Det må medtas gravearbeid og føringsveier for EL-inntakskabler fra netteiers tilkoblingspunkt til husvegg. Dette må koordineres mot Elvia. Elvia vil legge kablene selv. Gravearbeid vil foregå i nærheten av offentlig vei og det må da medtas koordinering og tilpasning til dette.

Trekkerør (og eventuelle trekkekummer) for inntakskabler skal medtas og plasseres iht til Elvias anvisninger. Grøftene skal utføres iht aktuelle REN - blader.

Det må medtas igjenfylling av grøftene etter at kabler er plassert. Dette må koordineres mot Elvia og andre aktuelle offentlige etater. Gjenfyllingsmasser skal være iht REN – krav, henvisninger fra Elvia og andre offentlige etaters krav. Etter endt gravearbeid, kabelforlegning og igjenfylling skal terrenget returneres til dagens standard eller bedre. Alle tilpasninger, materialer og arbeid nødvendig for å tilfredsstille dette skal medtas.

Videre må andre henvisninger og krav gitt av aktuelle offentlige etater følges for gravearbeid på offentlig området. Det må også medtas koordinering mot Elvia og andre offentlige etater generelt.

IKT inntakskabler

Det er i dag lagt fiberrør frem til husvegg. Er ikke dette tilstrekkelig må entreprenør etablere føringsveier fra fiberskap til inntakspunkt ved yttervegg. Dette skal koordineres mot leverandør Telia. Det må medtas alt nødvendig gravearbeid, føringsveier som trekkerør og igjennfylling av grøft i likhet med andre føringsveier i grunn. Grøfter skal utføre iht aktuelle REN blad og leverandørs anvisninger. Det må medtas nødvendig trekkekummer etter Telias anvisninger.

412 SYSTEMER FOR JORDING

Det må medtas komplett jordingsanlegg med nødvendige utjevningsforbindelser iht forskriftskrav. Alle standarder, forskrifter og krav for bolig skal oppfylles for jordingsanlegget. Det må medtas hovedjordelektrode.

Eventuelle stålkonstruksjoner i bygget skal forbindes elektrisk til jordingsanlegget slik at tilfredsstillende utjevningsforbindelse oppnås.

Alle skjøter skal termittsveises. Det skal tas hensyn til korrosjon. For elkraftanleggene benyttes PE leder som forbindelse til stigerkabler til underfordelingene.

Utjevningsforbindelser legges for tilknytning til kanaler, kabelstiger, vann- og avløpsledninger o.l., samt ledende bygningsdeler iht. NEK 400:2022.

Det henvises til EN 50310, EN 50173, EN 50174 vedrørende jording av felles kablingssystemer for informasjonsteknologi m.m. Alle jordingssystemer i nybygget skal tilknyttes hovedjordskinne i hovedfordeling/inntakstavle for bygg.

Jordelektroder skal kunne frakobles for målinger, feilsøking m.m. Dokumentasjon på utførte målinger av jordingsanlegget skal utarbeides.

43 LAVSPENT FORSYNING

431 SYSTEM FOR ELKRAFTINNTAK

Systemspenning 230 V IT.

Netteier har i dag luftstrek som forsyner eksisterende bolig.
Dette må demonteres. (Se kap 4.0.23)

Nytt el-inntak med jordkabel må etableres.

Elvias inntakskabel skal føres frem til felles OV i TKS skap plassert ved yttervegg på eksisterende bolig. Det anlegges et eget felt for Elvias tilkoblingspunkt iht retningslinjer fra Elvia. Dette må koordineres videre med Elvia i detaljeringsfasen.

Det er opprettet en egen sak hos Elvia. Sak nr. 01246652

Rehabilitering vil ha et effektbehov på ca 32kW. Effektbehovet må verifiseres i detaljeringsfasen.

432 SYSTEM FOR HOVEDFORDELING

Hovedfordeling

Det etableres tilknytningsskap (TKS) ved yttervegg for de 4 leilighetene og fellesanlegg. Skapet skal ha felles overbelastningsvern (OV). Skapet skal ha hovedvern og målere til hver boenhet/fellesanlegg.

Alle beregninger samt arrangementstegninger skal fremlegges og godkjennes av byggherren. Det skal foretas febdokberegninger av anlegget i detaljeringsfasen.

Dimensjonerende vernstørrelser må avklares i detaljeringsfasen.

Leilighetenes hovedvern i TKS og kursikringer i leilighetenes fordeling skal være selektive ved kortslutning.

Merking skal foretas med solide skilt som kan byttes ut ved forandringer. For merking, se kapittel 4.0.14.

Stigekabler

Fra TKS fremlegges stigekabler til hver leilighet, samt fellesanlegg.

Stigekabler skal være dobbeltisolert type PFXP eller tilsvarende.

Stigekabler skal ikke overstige 2 % spenningsfall ved full belastning, totalt maks 5% spenningsfall ut til enden av forbrukskurs.

Stigekabler må dimensjoneres iht. reduksjonsfaktor for forlegningsmetode, gruppeforlegning, effektbehov, spenningsfall, avstander og dimensjonerende vernstørrelser.

Generelt skal stigekabler dimensjoneres med 20% reservekapasitet.
For øvrig dimensjonering av tverrsnitt, se også kapittel 432, 433, 434

433 ELKRAFTFORDELING TIL ALMINNELIG BRUK

Fordelinger til alminnelig forbruk

Boligfordeling

I boenhetene monteres innfelte lavtbyggende sikringsskap for elkraft og IKT.

For boligfordelinger generelt gjelder følgende forutsetninger:

- Sikringsskapene for leilighetene utføres som kombiskap for elkraft/IKT. Her plasseres hovedbryter og sikringsautomater ihht gjeldende forskrifter.
- Fordelingene skal være for betjening av usakkyndig personell og bolig.
- Fordelingene skal utstyres med det antall kurser som er påkrevd ifht størrelsen på den enkelte leilighet.
- Plassering av boligfordelinger avklares videre i detaljeringsfasen.

Fordeling for fellesanlegg

For fellesanlegg installeres underfordeling for elkraft og IKT.

For underfordelingen generelt gjelder følgende forutsetninger:

- Sikringsfordelingen utføres som kombiskap for elkraft/IKT. Her plasseres sikringsautomater/utstyr ihht gjeldende forskrifter.
- Fordelingene skal være for betjening av usakkyndig personell.
- Fordelingene skal utstyres med det antall kurser som er påkrevd i fellesanlegget som inkluderer den tekniske installasjonen.
- Plassering avklares videre i detaljeringsfasen.

Kursopplegg til alminnelig forbruk

Generelt

Alle stikkontakter skal være doble og sikret med 16 A hvis annet ikke er spesifisert. Kursopplegg i lyse arealer skal være skjult installasjon, slik det fremkommer i de tekniske kapitler. Det skal koordineres med ARK for uttaksplasseringer i leiligheter og fellesarealer. ARK skal være forelagt tegningene for gjennomsyn før de går ut som arbeidstegninger. Alt installasjonsmateriell skal være fra samme leverandør, ELKO materiell i polarhvit utførelse. Uttak i leilighetene skal være ELKO RS1091 PT lav for 1 1/2 boks. Det benyttes i sin helhet 1 1/2 bokser for uttak.

I hovedprinsipp skal kursopplegg monteres på følgende måte i lyse arealer:

- Det skal benyttes skjult anlegg i tak og vegger i alle arealer.
- Løsninger skal tilpasses TEK 17 for høyder og plassering av betjeningsutstyr og uttak.
- Det er krav til universell utforming.
- I tekniske rom og andre «mørke arealer» som boder aksepteres utenpåliggende installasjon
- Utendørs stikkontakter og serviceuttak plassert på fasader monteres så kursopplegg er minst mulig synlig.

Kursopplegg for belysning

Lyskursene skal ikke belastes mer enn 70%. Kursopplegg for nødlysanlegg skal tilfredsstillende forskriftsmessige krav til oppdeling av kurser og utførelse med funksjonssikker kabel ved behov. Det skal baseres på 16A kursopplegg. Belysning i leilighetene skal være dimbare iht krav for universell utforming, se standard NS 11001.

Leiligheter

For styring av lys i boliger medtas følgende punkter pr. romtype:

- Soverom/sovealkove
 - 1 stk punkt i tak/ved tak med egen veggbryter/dimmer
- Stue/oppholdsrom
 - 1 stk punkt i tak/ved tak med egen veggbryter/dimmer
 - 1 stk punkt for lys under overskap med egen bryter
- Bad
 - 1 stk veggbryter/dimmer, for tilkobling til belysning i tak.

Teknisk rom i kjeller

- 1 stk punkt i tak/ved tak med egen veggbryter

Øvrige rom i kjeller/fellesarealer

- 1 stk punkt i tak i hvert rom ihht, tegning fra ARK

Belysning skal styres med bevegelsessensorer innebygd i armatur

Utomhus

Alt av fasade- og utelys skal styres av fotocelle/astour. Det skal ivaretas funksjon med justeringsmulighetene for luxnivå og tidsforsinkelse. Soneoppdeling kan bli aktuelt for å ivareta sikkerhetsbelysning. Dette må vurderes nærmere i detaljeringsfasen.

Kursopplegg stikkontakter og funksjoner

Alt kursopplegg for elkraft fra fordeling og boligfordelinger skal medtas her.

Dvs. kursopplegg til lys, stikk, kjøkkenutstyr etc.

Leiligheter

Kursopplegg skal i boliger med tilhørende areal utføres som skjult installasjon. I boliger skal det medtas kursopplegg med uttak som opplistet under, og for øvrig med punkter i h.t. NEK 400 og NS3931.

- Kjøkken
 - Uttak til kjøleskap
 - Uttak til stekeovn/platetopp
 - Kursopplegg for lys
 - for øvrig uttak etter NEK400
- Soverom/sovealkove
 - uttak etter NEK400 bolig:2022.
- Stue/oppholdsrom
 - Uttak til TV/skjerm
 - uttak etter NEK400 bolig:2022
- Bad
 - Det medtas komplett kursopplegg for baderom.
 - uttak etter NEK400 bolig:2022
- Ute
 - Det medtas 1 stk dobbel stikk ute ved terrasse
 - Det skal medtas nødvendig strømforsyning til utvendig løfteplattform

Øvrige uttak

- Kursopplegg for varmtvannsberedere og ventilasjonsaggregat iht til VVS - spesifikasjoner
- 1 stk trippelstikk i IKT/kombi-skap
- Øvrige rom som ikke er nevnt spesielt, skal ha bestykning som er typisk for slike rom.

Det skal medtas følgende kursopplegg og uttak på fasader:

- Det skal alltid monteres en stikkontakt ved vannposter.

For øvrig henvises til samlede grunnlag for entreprisen for kursopplegg og tilknytning til øvrige funksjoner som:

- Brannluker. Tilkobles direkte med kursopplegg til betjeningstablå.
- Luker for klimaventilasjon.
- Øvrige funksjoner slik det fremkommer av hele entreprisgrunnlaget.

Funksjonssikker kabling, forriglinger brannalarm o.l. medtas i h.t. forskriftsmessige krav og iht. krav i brannrapport. Det må medtas kabling for brannalarmsentral.

Fellesareal

I hvert rom medtas stikkontakt ved hver dør.

Kursopplegg for varme

Det skal medtas komplett kursopplegg for elektrisk oppvarming i form av elektriske panelovner.

Det skal medtas komplett kursopplegg inkl styring for varmekabel på bad.

434 ELKRAFTFORDELING TIL DRIFTSTEKNISKE INSTALLASJONER

Fordelinger for driftstekniske installasjoner

Levering av fordelinger for driftstekniske installasjoner (VVS) og øvrige anlegg for bygningsdrift, inngår i de respektive anleggsleveranser. Det medtas komplett kabling og el installasjoner.

Det skal være ventilasjonsaggregater med konstant luftmengder for leilighetene.

Disse plasseres i teknisk rom i kjeller.

Det henvises videre til VVS-teknisk spesifikasjon, bygningsmessige kapitler med mer for komplett oversikt.

Kursopplegg for driftstekniske installasjoner

Det skal medtas elektriske anlegg for alle installasjoner som fremgår av det samlede grunnlag for entreprisen. Spesielt henvises det til beskrivelse for VVS-anleggene, brannteknisk konseptrapport, samt bygningsmessige kapitler.

For boligene skal det installeres kjøkkenhette i hver leilighet. Det medtas komplett kabling og funksjon for AV/PÅ styring av kjøkkenvifte. Det skal medtas komplett intern kabling til ventilasjonsaggregat og spjeld. Anleggene tilknyttes leilighetenes egne kurser.

Komponenter som ikke er ferdig koblet skal tilkobles av elektroentreprenør. Komponenter leveres av VVS-entreprenør. Kabler skal ha fleksibel overgang ved tilkobling til VVS-utstyret og annet teknisk utstyr.

Typiske kursopplegg kan blant annet inkludere:

- Kursopplegg for lekkasjesikring i kjøkkenbenk i leilighet og fellesareal.
- Sprinkelanlegg.
- Separate kurser til brannsentral, og andre tekniske anlegg.
- 1 stk uttak plassert ved ventilasjonsaggregater
- Utstyr for ventilasjonsanlegg med konstante luftmengder
- Betjeningstablå for ventilasjonsaggregater
- Kurser for varmekabel til frostsikring

Sprinkelanlegg skal plasseres i kjeller. For eventuelle tilkoblinger se kap 3.

Strømforsyning til brannalarm, avtrekksvifter/kjøkkenhette skal utføres med funksjonssikker kabel hvis de ikke forlegges i sprinklet området.

Utstysleverandøren skal levere komplette strømløpsskjemaer som viser alle styrefunksjoner og merkede rekkeklemmer for alle utgående kurser. VVS-entreprenøren skal før el-installasjonene starter, merke alle komponenter med system kodennummer som refererer til skjemaene.

Nødvendige kanaler og kabelrenner for kabelføring frem til utstyr medtas.

For motorer under 4x63A leveres og monteres servicebrytere i hovedstrømkretsen, for motorer over 63A monteres servicebrytere i styrestrømkretsen. Levering av servicebrytere er el-entreprenørens ansvar og skal medtas under for alle motorkurser. Servicebryterne skal være låsbare. Dersom dette blir aktuelt, skal enhetspris anvendes.

Nødvendig tid for utprøving og igangkjøring av ventilasjonsanlegget skal medtas.

For øvrig henvises det til spesifikasjoner VVS-tekniske anlegg for kompletterende installasjoner for rør og ventilasjon. Utfyllende kurser for å ivareta funksjoner som fremkommer av den samlede entreprisen må også medtas.

44 BELYSNING

442 BELYSNINGSUTSTYR

Belysningen skal tilfredsstillere krav og anbefalinger gitt i NS 11001 og Lyskulturs publikasjon 1B og 1C. Belysningen må planlegges i detalj ut ifra arkitektur, brukerbehov og energiøkonomisering. Ved dimensjonering skal det velges vedlikeholdsfaktor i henhold til NS EN 12464-1.

Av hensyn til drift og vedlikehold skal antall ulike typer belysningsarmaturer begrenses til et minimum.

Generelt

Det må lages et lyskonsept slik at grunnbelysning fremstår som en helhet. Dette skal skje i samarbeid med ARK og Byggherre.

Armaturvalg og plassering skal løses i nært samarbeid med arkitekt. Entreprenøren skal kontrollere det prosjekterte anlegg og påta seg det hele og fulle ansvar for levering, prosjektering og montering. EMC-forhold skal ivaretas. Lyskvalitet, investerings- og driftskostnadene skal vurderes ved valg av utstyr og fremlegges for byggherren før bestilling.

Alle rom-/områder skal lysberegnes og føres inn på lister med armaturtype, lyskilde, lux-verdier m.v. og vedlegges tilbudet. Enhetspriser skal oppgis for samtlige armaturer inkludert lyskilde. Enhetspriser skal omfatte komplett levering, montering og tilkobling

Lyskilde

Det skal benyttes LED-armaturer i alle rom. Følgende krav til LED-armaturer gjelder:

- Fargetemperatur: 3000 K
- Levetid: L80/B10
- Levetid: Min 75 000 t på hele armaturen
- Fargegjengivelse innendørs: Ra index bør være ≥ 80
- Høyfrekvent driver

Universell utforming

Kravet er høyere for belysningsstyrke. Det er også anbefalinger til luminanskontrast på gjenstander slik som for eksempel trappetrinn, dører og vegger i korridorer. Med universell utforming er det et større fokus på at armaturene ikke skal være blendene og at dører, skilt og trapper skal være godt opplyst.

Belysningen skal være med på å lage et miljø som er lett å orientere seg i. Godt synlige vertikale flater er viktig for å orientere seg. Det er viktig å se på bruk av materialer (speilende materialer kan gi blanding) og farger (sterke kontraster bidrar til at det er lettere å oppfatte forskjeller i miljøet). Det henvises til standard for universell utforming NS11001.

Belysningsprinsipper

Belysningsutstyr leveres i utførelse og kapsling tilpasset monteringsmiljøet. Belysningsutstyret skal være av normal høy standard. Bruksområder er delt opp i listen under for områder i fellesarealer og leiligheter, men ved kombinasjon av disse områdene i et rom skal belysning tilpasses hele rommets utforming og alle bruksområder.

Belysning som er plassert utomhus må tilpasses ytre miljø med passende IP grad.

Fellesarealer:

- Gangarealer/trappegang
 - Lysarmaturer i tak/vegg.

- Tekniske rom
 - Lysarmaturer i tak. Kapslingsgrad tilpasses hver romtype.

Leiligheter:

- Kjøkkenområdet
 - Sirkulær taklampe.
 - Belysning under kjøkkenoverskap (benkarmatur).
 - Det forutsettes at det er integrert belysning i ventilatorhette.
- Soverom/sovealkove
 - Sirkulær taklampe.
- Stue
 - Sirkulær taklampe. Antall tilpasses romstørrelsen og koordineres mot kjøkkenområdet og sovealkove.
- Bad
 - Sirkulær taklampe.
 - Belysning tilrettelagt speil

Utomhus:

- Trapperom
 - Utenpåliggende armaturer montert på vegg med opp- og nedlys.
- Fasade/Terasse
 - Veggarmaturer på fasade.
 - Veggarmaturer tilpasset møblering og utforming av terrasse ved fellesareal

Belysning ved inngangsdører/ytterdører skal være nedadrettet og godt avskjermet. Det er viktig at belysningen bidrar til et godt lysnivå horisontalt på bakkenivå og vertikalt på dør.

Belysning utomhus i gangpartier og trapperom må vurderes opp mot mulig lysforurensing det eventuelt kan forårsake for leilighetene. Tiltak for å redusere lysforurensing inn i leiligheten fra uteområde som gangvei og trappeoppgang må vurderes.

443 NØDLYS

Det skal leveres et nødlysanlegg hvor foruten byggeforskrifter også EN 50171, EN 50172 og EN 1838, NS 3926-1 minimum er ivare tatt. Anlegget skal prosjekteres til gjeldende NS3926 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk. I tillegg henvises til prosjektets branntekniske konseptrapport. Alle boenheter skal oppfylle krav til universell utforming iht. relevante standarder og krav for nødlys.

Nød-ledelysanlegget skal ivareta bruken av arealene og personsikkerheten i bygget med kombinerte systemer. Ved utløst brannalarm skal ledelys tennes 100%.

Nødlys skal være basert på desentralisert overvåket batteriløsning med 1 times batteridrift og selvtestfunksjon. Styling og overvåking av nødlyset integreres i nettkabel 230V.

Nødlysanlegget skal være adresserbart pr. armatur. Alle ledelys skal merkes, slik at det klart fremkommer funksjon og plassering.

For ledelys benyttes utenpåliggende/innfelte LED armaturer. Ledelys utføres som egne armaturer. Utenpåliggende ledelysarmaturer benyttes kun hvor det ikke er etablert nedforet himling. Det skal monteres ledelys ute ved rømningsdører. Det skal i tillegg monteres ledelys i alle tekniske rom (ikke smårom/kott).

For markeringslys benyttes også utenpåliggende/innfelte armaturer med LED teknologi. Utenpåliggende markeringslysarmaturer benyttes kun hvor det ikke er etablert nedforet himling. Det benyttes type med belyst glassplate. I tekniske rom benyttes markeringslys som veggmontert/takmontert armatur (ikke glassplate). Alle armaturer skal merkes med adressenummer.

Nødvendige pendler for tilpasning til høyder medtas for ledelys og markeringslys.

45 ELVARME

Kursopplegg for elektriske ovner og varmekabler er beskrevet i kapittel 433 Kursopplegg for alminnelig forbruk.

452 VARMEOVNER

Det skal være elektrisk oppvarming ved bruk av panelovner i leilighetene og fellesarealer. Panelovnene skal ha lav overflatetemperatur med elektronisk termostat.

Panelovnene skal utstyres med giver som registrerer trekk. Ovnen skal skrues av hvis det blir luftet samtidig som den er på.

På grunn av at boligene ikke vil tilfredsstille TEK17 krav om energi i kapittel 14, må det påregnes en wattstyrke på 90-110 W per m² oppvarmet areal. Panelovnene som leveres skal ivareta dette.

453 VARMEELEMENTER FOR INNBYGGING

Varmekabel

Det skal monteres varmekabler i badegulv. Kursopplegg er beskrevet i kapittel 433.

Entreprenøren skal nøye vurdere spesifikasjoner VVS-tekniske anlegg og bygningsmessig beskrivelse vedrørende tilkobling av installasjoner som har behov for elektriske varmekabler.

454 VANNVARMERE

Det skal installeres elektriske varmtvannsberedere for hver leilighet. Se kap 433.

Videre henvises det til spesifikasjoner VVS-tekniske anlegg og det samlede entreprisgrunnlaget for mer informasjon.

50 TELE OG AUTOMATISERING

GENERELT

For generelle bestemmelser henvises det til kap. 4 Elkraft.

ENI = Felles inntaksrom offentlig telekommunikasjon

IKT = Informasjons- og kommunikasjonsteknologi

51 BASISINNSTALLASJONER FOR TELE OG AUTOMATISERING

511 BÆRESYSTEMER

Posten er beskrevet og priset i kap. 411.

512 JORDING

Se kapittel 412 for omfang.

514 INNTAKSKABLER FOR TELEANLEGG

Rør for fiber skal føres fra yttervegg og frem til Kombi elkraft/IKT- skap i hver leilighet.

Det skal settes av plass for leverandørens skjøtebokser til eventuelle kabler på yttervegg.

Videre prises alt arbeid med koordinering mot teleleverandør Telia.

Øvrige forbindelser og utstyr prises under 521.

52 INTEGRERT KOMMUNIKASJON

520 GENERELT

Anlegget skal planlegges og dimensjoneres iht. følgende kriterier i tillegg til denne beskrivelse:

- E-komloven (Lov om elektronisk kommunikasjon) av 25.07.03
- E-komforskriften (Forskrift om elektronisk kommunikasjonsnett og elektronisk kommunikasjonstjeneste) av 16.02.2004
- Forskrift om EØS – krav til elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for utstyr til kommunikasjon.
- Relevante forskrifter iht. Nasjonal Kommunikasjonsmyndighet, inkludert autorisasjons-Forskriften og EMC-forskriften.
- NEK 399:2022
- Normsamlingene NEK701:2020 og 702:2020 med oppdateringer

Krav til entreprenør:

Entreprenøren skal inneha ENA autorisasjon fra Nasjonal Kommunikasjonsmyndighet (Nkom). Dokumentasjon på dette skal vedlegges ved tilbudet.

521 KABLING FOR IKT

Iht. post 433 skal det etableres ett kombiskap for hver leilighet for strøm og IKT. Det henvises til NEK 399. Skapet skal romme plass til påkrevd antall kategoriuttak, plass for routere/switch, stikk for anvendelse til boligens router/switch etter behov.

El-entreprenør medtar et dobbelt RJ45 punkt i stue for bredbånd og kabel TV.

Samtlige IKT kabler (kobber samt fiberkabler) som inngår i prosjektet skal i tillegg til øvrige spesifikasjoner som er angitt være av typen "low smoke" halogenfri type. Det samme kravet gjelder også for det øvrige IKT utstyret som skal benyttes.

Omramming og løsning senter plate på RJ45 skal være tilsvarende øvrig utstyr i boligene (Elko RS eller tilsvarende).

54 ALARM OG SIGNALSYSTEMER

540 GENERELT

Nødvendig kursopplegg og alt som er nødvendig for å få komplette driftsklare og fungerende anlegg, medtas i prisen for de enkelte anleggstyper.

542 BRANNALARM

Brannalarmanlegget skal prosjekteres og utføres i henhold til brannteknisk konseptrapport, byggets risikoklasse, aktuelle standarder/krav og brannalarmanleggets kategori. Alle krav i vedlagte brannteknisk konseptrapport oppfylles. Anlegget skal være moduloppbygget.

Brannalarmanlegget skal utføres som et automatisk, analogt, adresserbart anlegg for dekning av hele bygget. Anlegget skal oppfylle kravene i NS3960, samt NS-EN54. Det skal utarbeides eget alarmorganiseringsdokument iht. krav i NS3960 i samarbeid med RIBR før prosjektering starter opp, hvor RIBR er ansvarlig, og holdes oppdatert under hele prosjektet.

Det stilles krav om at produkter som omfattes av leveransen har åpne systemlisenser og sertifiseringer for ervervelse for gjeldende rammeavtale firmaer innenfor brannalarmsystemer. Dette vil da si at det fra utstyrsprodusenten for tilbudt fabrikat gis rettigheter for kontroll, funksjonsprøving, idriftsettelse og vedlikehold, samt kunne hente ut systeminformasjon og programmering. Det skal leveres en brannsentral-programvare som muliggjør eksportering av sikkerhetskopi med oppdatert konfigurasjon. Filnavn skal tidstemples. Når operatøren er ferdig med oppdatering skal en ny sikkerhetskopi produseres.

Brannalarmanlegget skal ha direkte alarmoverføring til nødalarmsentral, alarmstasjon eller vaktelskap iht brannteknisk konseptrapport. Brannalarmer skal gå over GSM/GPSR-nettet og/eller IP-nett. Nødvendig utstyr for GSM – overføring eller annen trådløs alarmoverføring til brannvesen og eventuelt foretak skal leveres, valg av utstyr og type alarmer avklares med foretakets til enhver tid gjeldende rammeavtaleleverandør av alarmoverføring. Boligbygg benytter AddView for alarmoverføring. Det skal være ESPA-protokoll som tilleggstjeneste. Forsinkelse/alarmorganisering utføre iht brannteknisk konseptrapport og avklares nærmere med brannrådgiver.

Brannalarmanlegget skal kunne undertrykke brannlignende fenomener for å redusere antall uønskede alarmer. Typiske feilkilder til brannalarmanlegget kan være blant annet, vanddamp, matos, sigarettøyk etc.

Alle boenheter i plan 01 og fellesarealer i plan 01 skal oppfylle krav til universell utforming iht. NS -11001.

Brannalarm i leilighetene skal tilfredsstilles ihht. krav i TEK 17 § 11-12. dvs. at det i hver

leilighet installeres en røykdetektor og alarmorgan i området, stue og utenfor soverom. Det skal medtas alarmorgan ute over fellesinngang. Ved utløst slukkeanlegg skal alle varsles. I tillegg til akustisk varsling skal det installeres optisk varsling i alle arealer i bygget.

Videre skal det medtas flashlight/optisk varsling som følger TEK17 for universell utforming:

- Ved ytterdører for rømning
- I alle rømningsveier og korridorsoner
- I alle trapper og innganger
- M.m. i h.t. TEK17

Minst én av detektorene inne i leilighetene skal være utstyr med summer.

For anlegget skal det medtas grensesnitt for signaloverføring til/fra (I/O-enheter):

- Sprinkler/slukkeanlegg (sprinkelkontroll)
- Nødlýsanlegg (ledelys tenner ved utløst brannalarm)
- Ventilasjonsanlegg
- Eventuelt åpnere for luker om tilluft kreves (alternativt via røykventilering)
- Annet som fremkommer av totalentreprisen

Brannsentral:

Brannsentral skal plasseres ved hovedangrepsvei eller annen passende plassering som avklares med RIBr, Ark og byggherre. Hvis brannsentral blir plassert et annet sted en hovedangrepsvei må det også medtas bipanel ved hovedangrepsvei for brannvesenet etter behov og iht alle krav gitt av den samlede entreprisgrunnlaget. Brannmanspanel skal medtas og plasseres ved hovedangrepsvei/inngang. Orienteringsplan plasseres også ved hovedangrepsvei.

Brannsentraler og paneler som plasseres i fellesarealer skal være i låsbart skap med plexiglassfront. Det skal benyttes OLH-sylinder lås. O- planer skal også plasseres i skapet. O – planer skal inkludere brukerenhetsnummer (h-nummer) for leiligheter, samt detektoradresser/romnummer. De skal også leveres digitalt inkludert i FDV-underlag. Det skal leveres som både pdf- og dwg- format.

Komplett programmering av brannsentral med tekst for stedsbestemmelse, brannmanstablår og idriftsettelse av anlegget skal være inkludert.

Det skal medtas manuell melder som plasseres iht brannteknisk konseptrapport og aktuelle standarder

Nøkkelsafe for å sikre tilgang til bygget ved utløst brannvarsling monteres innfelt i fasaden ved hovedangrepsvei.

56 AUTOMATISERING

Kursopplegg for VVS-anlegg skal i sin helhet prises i kap. 434. El-entreprenøren skal medta komplett kursing for disse installasjonene slik det fremkommer av den samlede entreprisen. Videre er automatisering beskrevet i spesifikasjoner for VVS teknisk anlegg.

Drift og kontroll av ventilasjonsaggregatene vil være integrert i aggregatene. Ventilasjonsaggregatene inkluderer styrepanel/betjeningstablå som er beskrevet nærmere i spesifikasjoner for VVS teknisk anlegg. Styrepanelet skal kunne bl. a regulere temperaturen.

Kursopplegg for VVS-anlegg skal i sin helhet prises i kap. 43. Elentreprenøren skal medta komplett kursing for disse installasjonene slik det fremkommer av den samlede entreprisen. Videre er automatisering beskrevet i spesifikasjoner for VVS teknisk anlegg.

Det skal klargjøres for fremtidig oppkobling mot sentralt driftsanlegg (SD-anlegg). Alle anlegg skal kunne kobles opp mot et SD-anlegg i fremtiden.

62 PERSON- OG VARETRANSPORT

Det skal leveres en løfteplattform som vist på plantegninger og fasadetegninger på byggets sørside. Alle grunnarbeider, nødvendige støpearbeider etc for å etableres løfteplattformen skal inkluderes i prisen. Løfteplattformen skal være godkjent for utvendig bruk og tilfredsstille kravene til løfteplattform som stilles i TEK17.

70 – UTENDØRS, GENERELT:

GENERELT

Dette kapittelet beskriver utomhusarbeider i tilknytning til Kringveien 27B.

Utomhusarealene skal oppgraderes i forbindelse med ombygging av eksisterende bolig til flyktningeboliger. Det vises til utomhusplan KG27-08R.

Generelt skal følgende utføres utomhus:

- Eksisterende asfaltert innkjøring og parkering skal oppgraderes. Eksisterende asfalt rives, underlag avrettes med korrekt fall og ny asflat legges
- Det skal etableres ny gruslagt adkomststi til huset på tomtens sydside.
- Det skal etableres nytt gjerde i henhold til utomhusplan
- Det skal etableres nytt postkassestativ med 4 stk postkasser
- Det skal etableres støttemur langs ny adkomststi
- Terreng / plen / beplantning skal reetableres etter ny tilkobling av ny inntakskabel for strøm og VA-rør, se kapittel 4 og eget vedlegg VA for informasjon om ledningstraseer.

Kvalitetskrav, toleranser og standarder ved opparbeidelse av utomhusarealene

Arbeidene skal utføres i samsvar med NS 3420.

Arbeidene skal planlegges og utføres i samsvar med gjeldende standarder og forskrifter for materialer som benyttes. Dessuten gjelder alle retningslinjer og anvisninger fra produsent for de enkelte produkter.

Krav til utførelse

Plantearbeider og dekkearbeider skal utføres av kvalifisert anleggsgartnermester, kvalitetsmessig tilsvarende medlem av Norsk Anleggsgartnermesterlag.

Tilpasning til eksisterende terreng og flater skal inngå. Det skal etableres fall på minimum 1:50 ut fra bygninger. Overflatevann skal ledes fra fasade til lavbrekk som vist på utomhusplan.

Alt utstyr skal godkjennes av byggherre før bestilling.

Arbeidene skal utføres innenfor de regler og begrensninger for støv, støy og lukt som settes av Oslo kommune. Avfall som leveres skal håndteres etter de krav som stilles fra Oslo kommune.

Entreprenøren skal sørge for påvisning av alle ledninger og kabler i området og er ansvarlig for at disse ikke skades under arbeidets gang. Før arbeidene igangsettes, skal entreprenøren utføre nødvendig profilering/nivellering av eksisterende terreng og kontrollere disse høydene.

Entreprenøren er ansvarlig for forsvarlig sikring av byggeområdet. Entreprenøren skal sørge for opprydding etter egne arbeider i anleggstiden. Byggeleder kan forlange at rydding blir gjennomført. Ved overlevering skal alt avfall fra anleggsarbeidet være fjernet fra alle uteområder rundt bygget.

Inngjerding av vegetasjon

Eksisterende vegetasjon som skal bevares skal gjerdes inn i løpet av anleggsarbeidene slik at denne ikke skades. Det gjøres spesielt oppmerksom på eksisterende trær. Det er videre ønskelig å bevare deler av plantefelt/ hekk mot sør. Det henvises til marksikringsplan.

71 – BEARBEIDET TERRENG:

Terrengarrondering

Eiendommen skal planeres slik at det etableres fall på grusstier til grøntareal. Fall skal være mellom 1:50 og 1:15. Det skal etableres fall fra fasade til grøntarealer. Overskudd av rene masser som ikke brukes til oppfylling skal kjøres til deponi.

73 – UTENDØRS VVS:

Det henvises til funksjonsbeskrivelse for VA-anlegg utarbeidet av WSP, se eget vedlegg. Oslo kommune fellestekniske VA-norm skal brukes for vann- og avløpsanlegg.

Nytt vanninnlegg for sprinkelanlegg og forbruksvann skal føres fram fra innstikk på tomten til teknisk rom. Tilkoblingsdimensjon er beregnet til VL 63 PE. Dimensjonering av rørdimensjon må kvalitetsikres av entreprenør.

Utvendige avløp, kummer etc.

Ledninger og kummer medregnes av godkjent materiale og i henhold til Norsk Standard, Tilbudte kum- og rørtyper skal oppgis.

Utvendig spillvannsledninger samles og føres til kommunalt tilkoblingspunkt. Det skal avklares med Oslo kommune.

Overvann skal føres via fordrøyningsanlegg før det tilknyttes kommunalt ledningsnett.

Avløpsrør for måling/testing i sprinklersentrall skal medtas.

Betongkummer for spillvann-, overvann og sandfang, skal avsluttes minimum 15 cm under ferdig terreng for montering av justeringsring og tilpasning til terreng. Kummer skal være i betong eller plast.

Følgende dimensjoner skal ivaretas:

- Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn 1200 mm
- Spillvann stakekummer skal ha minste diameter $\varnothing 425$.
- Overvann stakekummer skal ha minste diameter $\varnothing 425$.
- Sandfangkummer skal ha minste diameter $\varnothing 1000$.
- Vannkum skal ha minste diameter $\varnothing 1600$, og tilpasses plassbehov for armatur.

Innvendige bunnledninger skal medtas i kap. 311 Bunnledninger.

74 – UTENDØRS ELKRAFT:

740 GENERELT

For generelle bestemmelser henvises det til kapittel 4 Elkraft.

743 UTENDØRS LAVSPENTFORSYNING

Alle tekniske krav, forskrifter og normer, slik de fremkommer i kapittel 4 er gjeldende også for dette kapittel.

Kursopplegget utomhus skal legges mest mulig skjult. Det skal til en hver tid velges den løsning/kabeltrasè som er minst mulig synlig.

Det skal medtas føringsveier utomhus som beskrevet i kap 411.

Det skal medtas kursopplegg for til stikk som beskrevet i kap 43.

Det skal også medtas utvendig belysning av utvendig passasjer, inngangspartier og trappeoppgang, samt terrasse. Dette er nærmere beskrevet i kap 44. Soneoppdeling kan bli aktuelt for å ivareta sikkerhetsbelysning. Dette må vurderes nærmere i prosjekteringsfasen. Styring av utvendig lys skal baseres på fotocelle/astour.

76 – VEIER OG PLASSER:

All nødvendig utbedring av fundament, forsterkningslag, bærelag, dekke mm skal medtas for komplett anlegg. Fallforhold skal justeres som beskrevet ovenfor og som vist på utomhusplan. Grusstier er beregnet for gangtrafikk. Det er opp til entreprenør å dimensjonere overbygningen og dekker i forhold til stedlige masser i grunnen.

Dekke av grus

Det skal legges grusdekke på gangarealer som vist på utomhusplanen. Det skal benyttes grus i fraksjon 0/8mm. Tykkelse på lag: 50mm.

Dekke av asfalt

Eksisterende asfaltdekke skal rives opp. Underlaget skal bearbeides med fall slik av vann føres bort fra huset og til grøntarealer / gate. Nytt asfaltdekke legges, tykkelse 50 mm type AGB 8. Det skal legges buttskjøt mot eksisterende asfalt.

Gjerde

Det skal monteres nettinggjerde som vist i utomhusplan. Gjerdet skal kunne tilpasses alle stigningsforhold. Gjerdestolper støpes ned i grunnen. Fundament skal ikke være synlig over terreng. Type gjerde: Rosings type 2B, eller tilsvarende, galvanisert stål, høyde 1,2m. Omfang og plassering av gjerde skal avklares med byggherre før utførelse.

Sykelstativer

Det skal monteres nedstøpte sykkelstativer av type Vroom stor, eller tilsvarende, som vist på utomhusplan. Stål skal være varmforsinket og pulverlakkert. RAL-kode bestemmes av byggherre.

Postkassestativ

Det skal leveres komplett postkassestativ som vist på utomhusplan. Type og plassering skal godkjennes av byggherre før bestilling.

77 – PARKER OG HAGE:

Levering og utførelse gjøres ihht. NS 3420 K. NS4400 Planteskolevarer gjelder for all vegetasjon. Der spesielle krav gjøres gjeldende eller hvor utførelsen ikke dekkes av standarden, skal dette angis.

Drensførhold under grøntanlegg skal kontrolleres og sikres drenering før utlegging av vekstjord.

Vekstjord for gressplen

Det skal benyttes vekstjord med høy kvalitet. Vekstjorden skal være moldfattig med 1-3 % vektprosent organisk materiale. Jorda skal ha et leirinnhold på 2-15 % og en pH på 5,5-7,0. Andel knuste masser av mineralbestanddelen skal være under 50%. Jorden skal ha porøsitet så veksten ikke hemmes av kompakt jord. Jorda skal ha en næringsbalanse tilpasset gressplen når den legges ut. Jorda skal være fri for rotugras. Jordtykkelse: min. 150mm.

Gressarealer

Det skal sås gress på alle nye gressarealer. Gresstype tilsvarende bruksplen/ prydpplen. Alle gressarealer skal være homogene og i god vekst ved overtagelse. Krav til markdekningsgrad ved overtagelse: 95%. Det skal ikke være større åpne flekker enn 1,0dm². På eksisterende gressplen skal sår og skader i plenen utbedres og ettersås.

Skjøtsel i reklamasjonstiden

Gjelder skjøtsel og vedlikehold av grøntanlegg i reklamasjonstiden i henhold til NS 3420 ZK Kvalitetsklasse 1. Skjøtselsperiode er tre påfølgende vekstsesonger (april-oktober) etter overtagelse av grøntanlegg. Skjøtsel prises pr. år i tillegg til sum for tre år. Plantevernmidler skal ikke brukes uten godkjenning fra byggherre. Det skal vannes ved behov.

Gressplen

Plen skal klippes slik at gresshøyden alltid er 40-60mm. Kanter skal kantklippes slik at høyden på gresset er lik tilgrensende gressflate. Avklipp skal være finfordelt eller fjernes. Plenen skal gjødsles slik at optimal vekst opprettholdes. Plenen skal fremstå ugressfri.

Eksisterende trær

Eksisterende trær skal beskjæres av arborist.

Det skal gjennomføres en komplett gjennomgang av krona for å stimulere et sunt og stabilt tre med god kronestruktur tilpasset arten. Herunder fjerning av døde og skadde greiner. Fjerning av tapper og rester etter brekkasjer og greiner som er angrepet av sykdom. Strukturelt svake greiner skal også fjernes. Det skal utføres beskjæring for å sikre brekkasjer med skadepotensiale. Omfang avklares med byggherre før utførelse.

Eksisterende busker

Eksisterende busker som skal bevares, skal beskjæres. Det skal utføres foryngelsesbeskjæring. Skadde og døde greiner skal fjernes. Omfang avklares med byggherre før utførelse.