

BOK 1

FUNKSJONSBESKRIVELSE TOTALENTREPRISE



Oppdragsgiver: Bergen kommune – Etat For Boligforvaltning

Prosjekt: Lille Damsgårdsvei 2. Totalrehabilitering

Prosjektnummer:

Dato: 2023.05.11

Rev.: 01

Oppsummering:

Bergen kommune, Etat for bolig forvaltning (EBF) har utarbeidet tilbudsgrunnlag for en totalrehabilitering/ombygging av Lille Damsgårdsvei 2, for gjennomføring som en totalentreprise (TE).

Bygget er oppført siste halvdel av 1940-årene og er senest rehabilitert rundt slutten på 80-tallet eller tidlig på 90-tallet, her med blant annet isolering, vindsperre, ny kledning og vinduer.

Bygget er oppført i 4 etasjer med felles kjelleretasje med bodarealer, to etasjer med 2 leiligheter pr. etasje, samt et felles tørkeloft.

Bygget skal bygges om fra 4 leiligheter til 2 leiligheter og skal ellers total rehabiliteres innvendig, skifte taktekking og ha noe oppgradering av utearealer.

Rivearbeider er gjennomført hvor følgende er utført.

- Alle innvendige vegger foruten bærevegger er revet
- Yttervegger er revet inn til rupanel montert på bærekonstruksjon
- Himlinger er revet til fri eksponering av bjelkelag
- Gulv er revet ned til opprinnelige gulvbord
- Alle tekniske elementer, slik som vann, avløp, avtrekkskanaler og strømkabler er fjernet, inklusive utstyr tilkoblet disse.

Det er montert nye vinduer.

Innholdsfortegnelse

1 Innhold

10 Generelt.....	5
1.1 Om prosjektet	5
1.2 Teknisk beskrivelse	5
1.3 Tilbudsgrunnlag/dokumentliste	6
1.4 Dokumentasjon av utstyr/egne arbeider:.....	6
1.5 FDV	7
1.6 Rigg og drift	7
1.7 Alminnelig del	7
1.7.1 Fremdrift og byggetid	8
1.7.2 Regningsarbeider	8
1.7.3 Godkjenning av tilbudsgrunnlaget/Ansvarlig underskrift.....	8
20 ARKITEKTFAG.....	9
20.1 Rivearbeider	9
20.2 Yttervegger	9
20.2.1 Yttervegg	9
20.2.2 Vinduer	9
20.2.3 Innvendig overflate	9
20.2.4 Overflatebehandling	9
20.3 Innervegger.....	9
20.3.1 Bærende innervegger	9
20.3.2 Ikke-bærende innervegger	10
20.4 Dører.....	10
20.5 Kledning og overflater.....	10
20.6 Overflatebehandling.....	10
20.7 Dekker	11
20.7.1 Gulvoverflate	11
20.7.2 Faste himlinger.....	12
20.7.3 Overflatebehandling	12
20.7.4 Listverk	12
20.8 Yttertak	12
20.8.1 Taktekking	12
20.8.2 Piper, takhatter og beslag	12
20.8.3 Takrenner og nedløp.....	12
20.8.4 Takvinduer.....	13
20.9 Fast inventar	13
20.9.1 Kjøkkeninnredning	13
20.9.2 Garderober og soverom	13
20.10 Trapper	14
20.10.1 Innvendige trapper/Trapperom.....	14
20.11 Andre bygningsmessige deler	14
20.11.1 Romskjema, overflater	14

30	VVS Arbeider	16
30.1	Generelle bestemmelser VVS	16
30.2	Sanitæranlegg	17
30.2.1	Generelt.....	17
30.2.2	Ledningsnett for spillvann og forbruksvann	17
30.2.3	Armaturer og utstyr	18
30.2.4	Isolasjon	19
30.2.5	Instrumentering, merking og dokumentasjon.....	19
30.3	Brannslukking	19
30.4	Luftbehandling	20
30.4.1	Kanalnett, luftfordelings- og luftbehandlingsutstyr	20
30.4.2	Avfukter	21
30.4.3	Isolasjon	21
30.4.4	Dokumentasjon for leveransen	21
40	Elektro	22
40.1	ELKRAFT.....	22
40.1.1	Generelt.....	22
40.2	Generelle anlegg	23
40.2.1	Bæresystemer	23
40.2.2	Jording.....	23
40.2.3	Fordeling	23
40.2.4	Underfordelinger	23
40.2.5	Kursopplegg for bygningsdrift	24
40.3	Lysanlegg	24
40.3.1	Generelt.....	24
40.3.2	Kursopplegg	24
40.3.3	Belysningsutstyr	24
40.3.4	Nødllys	25
40.4	Varmeanlegg	25
40.4.1	Varmeovner.....	25
40.4.2	Varmeelementer for innbygging.....	25
40.5	Tele og automatisering	25
40.5.1	Generelt.....	25
40.5.2	Systemer for kabelføring	25
40.5.3	Jording.....	25
40.5.4	Porttelefonanlegg	26
40.5.5	Brannalarmanlegg	26
40.6	Utendørs	26
40.6.1	Utendørs lavspent forsyning	26
40.6.2	Belysning.....	26

10 Generelt

1.1 Om prosjektet

Eksisterende bygg

Bygget er oppført i fire etasjer med felles kjelleretasje med boarealer, to etasjer med to leiligheter pr. etasje, samt et felles tørkeloft.

Det er hovedinngang til et felles trapperom som går over alle etasjer. Trapperom er utført med trekonstruksjoner og trapp av tre.

Yttervegger i kjelleretasje og bærende innervegger i kjelleretasje er utført som murte vegger/betongvegger. Øvrige vegger er utført i trekonstruksjoner.

Yttervegger består av 2" stående treplank med dobbel plog. Utvendig ble det, på slutten av 1980/begynnelsen av 1990 tallet, lektet på stendere og etterisolert med 100mm mineralull. Utenpå det er det asfaltplater, lekter og kledningsbord.

Innvendig er yttervegg kledd med rupanel

Innvendige bærevegger er utført som 2» stående treplank med dobbel plog.

Dekke over kjeller er oppført som trebjelkelag med tykkelse ca. 200mm, med pløyde gulvbord.

Etasjeskiller over 1. etasje består av trebjelkelag med dimensjon 3" x 8», og 1» gulvbord

Ombyggingsarbeider medtatt i dette fagkapittel

Denne beskrivelse omfatter en totalrehabilitering/ombygging av de to boligetasjene, samt noe rehabiliterings/ombyggingsarbeider i kjelleretasjen.

Ved rehabiliteringen endres det fra 2 til 1 leiligheter pr. etasje. I kjeller skal det etableres boder og teknisk rom.

Samtlige leiligheter skal innredes på nytt

Alle innerdører skal skiftes ut

Det skal etableres nye overflater for gulv, vegger og himlinger

Det skal leveres ny innredning for kjøkken, bad og soverom

Punkter over er beskrevet mer detaljert i de påfølgende underkapitler.

1.2 Teknisk beskrivelse

Omfang bygningstekniske-, VVS- og elektrotekniske arbeider

Generelt:

Denne spesifikasjonen beskriver grunnleggende funksjonskrav og grunnleggende krav til utførelse av de byggetekniske arbeider. Spesifikasjonen gjelder som tilbudsdokument for de beskrevne arbeider, og som retningslinjer for detaljprosjektering. Vedlagt brannkonsept må leses sammen med funksjonsbeskrivelsen. Vedlagt brannkonsept inneholder utfyllende brannkrav til funksjonsbeskrivelsen. Eventuelle endringer av brannkrav må avklares med ansvarlig RIBR og BH.

Arbeidene skal utføres som en totalentreprise, og skal omfatte alle arbeider fra dimensjonering ved prosjektering frem til komplett ferdig overlevert godkjent bygg. For alle anlegg definerer spesifikasjonene funksjonskrav, generelle krav, kvalitetskrav, dimensjoneringsdata og bruken av disse. Alt beskrevet i denne forespørselen skal leveres, listen er ikke uttømmende og det spesielle er i tillegg til det generelle. Dette avviker fra normal norm. Det betyr at dersom det er konflikt i noen vedlegg i denne forespørselen så skal det strengeste kravet gjøres gjeldende.

Totalentreprenøren (TE) er ansvarlig for all prosjektering og utførelse. SØK funksjonen ivaretas av ABO Plan & Arkitektur gjennom hele prosjektet. Rammetillatelse foreligger, se vedlegg.

TE sørger for nødvendig dokumentasjon for innsending av igangsettingssøknad (IG), midlertidig brukstillatelse og ferdigattest. Totalentreprenøren har ansvar for alle mengder og krav i/til prosjektet.

Uavhengig av hva som måtte stå på tegninger eller i etterfølgende beskrivelse med vedlegg, er totalentreprenøren ansvarlig for å tilfredsstille alle gjeldende lover, forskrifter og norske standarder, i tillegg til BHs beskrivelse.

Totalentreprenør er ansvarlig for utarbeidelse av tegninger som anses som nødvendige for utførelse utover det som er vedlagt i Tilbudsdokumenter. Tegninger vedlagt tilbudsbeskrivelse er orienterende. Totalentreprenøren er ansvarlig for kontrollmål som han anser som nødvendige før inngåelse av kontrakt. Mål som ansees som kritiske skal kontrolleres av TE.

Alt arbeid skal til enhver tid utføres i henhold til de gjeldende forskrifter/direktiver/normer.

Anerkjente og velprøvde byggemetoder som angitt i Norsk Standard eller Byggforskserien skal benyttes. Konstruksjoner og løsninger skal tilfredsstille krav og intensjoner i NS 3420 – beskrivelsestekster for bygg og anlegg. Standardens tekniske bestemmelser og veiledning skal legges til grunn for prosjektering og utførelse.

TE må medta tilstrekkelig bygge- og prosjekteringsmøter for å koordinere arbeidet som skal utføres og for å fremskaffe nødvendig avklaringer og beslutninger, det skal også holdes byggherremøter med et fornuftig intervall, antatt behov 1 gang pr måned fra kontraktsinngåelse til avklart sluttoppgjør. Etter alle møter skal TE skrive referat som sendes ut til de aktuelle parter. BH skal alltid få kopi av referater - fra alle møter. BH skriver selv referat fra Byggherremøter.

Det skal medtas og driftes elektronisk mannskapsregistrering som skal nyttes hele byggeperioden.

Alle priser skal omfatte levering og montering inklusiv alle hjelpe- og underlagsarbeider for å oppnå et fullverdig resultat, etter BH krav og behov.

1.3 Tilbudsgrunnlag/dokumentliste

Følgende dokumenter er utarbeidet og ellers som vedlegg til konkurransen

1. Tilbudsforside
2. Bok 0
3. Bok 1
4. Tegninger
5. Rammetillatelse
6. Premissdokument brannrådgiver
7. Uttalelse fra Bergen Vann

Utover overnevnte kommer generelle- og offentlige krav som fremkommer av selve utlysningen.

1.4 Dokumentasjon av utstyr/egne arbeider:

Dokumentasjon skal legges frem/leveres før bestilling/innkjøp av løsningene/varene, da iht. entreprenørens innkjøps-/leveranseplan.

Alt utstyr skal være av god gjennomprøvd kvalitet og levert av anerkjente leverandører og produsenter. Utstyr skal tilfredsstille vanlig aksepterte normer og standarder, også utover det som kreves av lover og forskrifter. Utstyr skal være enhetlig, og det skal legges vekt på driftssikkerhet, vedlikeholdsvennlighet, tilgjengelighet av reservedeler og utstyrsutskifting.

VVS, rør og luftteknisk: Aktuelle fabrikat, kapasitet og tekniske spesifikasjoner for tilbudt utstyr skal oppgis og godkjennes av BH før bestilling av produkter.

Elektro: Der det er aktuelt skal aktuelle fabrikat, kapasitet og tekniske spesifikasjoner oppgis og godkjennes av BH før bestilling av produkter, typisk for: varmekabler, el-ovner, armaturer mv.

Anlegg skal leveres komplett, ferdig installert, testet og idriftsatt.

Anlegg skal være merket iht. aktuelle lover og forskrifter, standarder og vanlig aksepterte normer.

1.5 FDV

Det skal leveres komplett dokumentasjon og vedlikeholdsrutiner for de leverte anlegg.

All dokumentasjon skal leveres elektronisk i henhold til EBF's mal. Det skal leveres en bo-bok til hver leilighet i form av en perm. Denne er mindre detaljert enn FDV, men skal kunne forklare kort hvordan man skal ta vare på leiligheten. Dokumentasjonen skal være spesifikk og kun inneholde relevant informasjon. Levert utstyr skal være tydelig merket i dokumentasjon hvor flere varianter av utstyret inngår. Leveransen skal være digital

Bruerveiledning for komfyrvakt og ventilasjon.

Det skal leveres «som bygget»-tegninger i PDF og DWG format.

Dokumentasjonen skal inneholde tekniske spesifikasjoner, leverandører, produsenter og vedlikeholdsinstruks for alle komponenter (inkl. fargekoder), materialer og tekniske installasjoner som er benyttet i bygget. FDV skal leveres senest 45 dager før overlevering til byggherre.

Det skal ikke leveres produktkataloger. Kun data for aktuelt produkt.

Leveres i henhold til EBF's mal for FDV - Vedlegg FDV-brukermanual

1.6 Rigg og drift

Byggherre holder en dobbel brakke, med spisefasiliteter og 2 toaletter, denne er allerede montert på byggeplassen og disponeres av TE gjennom hele byggefasen. TE må medta nødvendig renhold av denne.

Det er soneparkering i hele området og det er liten mulighet for parkering på byggeplass, det er parkeringsareal for 2-3 biler av personbilstørrelse tilknyttet eiendommen. Det er nødvendig å hensynta inn og utkjørsel for biloppstillingsplasser for naboblokk som grenser opp til felles tilkomstvei.

Det er viktig med godt renhold under og etter bygging. I områder hvor arbeid pågår skal det være ryddig. Prinsippene for rent-tørt-bygg (RTB) skal følges.

Stillasarbeider skal være komplett og godkjent for takarbeider og fasadearbeider.

Det vil bli avholdt anbudsbehandling, og TE anmodes om å stille på denne.

Byggestrøm og vann kan hentes fra husene, etter anvisning fra byggherre. TE priser da bare inn nødvendig tilkobling, skap og infrastruktur for å forsyne byggeplassen. Strømregningen tar BH direkte.

Rigg og drift for egne arbeider skal inkluderes i tilbudet. Dersom det etter TE oppfatning er manglende opplysninger i foreliggende underlag for å gi en komplett pris, forplikter han seg å opplyse om dette innen pris på anlegget gis. Alle opplysninger vil tilfalle alle TE.

1.7 Alminnelig del

Generelle bestemmelser for prosjektet samt bestemmelser/krav som omhandler flere fag ligger i dette kapitlet.

1.7.1 Fremdrift og byggetid

Beskrevet nærmere i Bok 0, antatt 6 måneder.

1.7.2 Regningsarbeider

Eventuelle regningsarbeider gjøres opp etter medgåtte arbeidstimer.

Prisen skal inkludere alle entreprenørens samlede utgifter og påslag, eks. mva.

Skal fylles ut i vedlagt Excel-ark Prisskjema.

1.7.3 Godkjenning av tilbudsgrunnlaget/Ansvarlig underskrift

Undertegnende erklærer å ha kontrollert at tilbudsgrunnlaget er som angitt i de generelle bestemmelser og beskrivelse, og at tilbudet er inngitt på dette grunnlag.

_____, den _____ 2023.

Ansvarlig underskrift og stempel

20 ARKITEKTFAG

20.1 Rivearbeider

Byggherre har gjennomført rivearbeider for prosjektet, dette for å få kontroll på byggets konstruksjoner. TE kommer derfor til ett ribbet bygg hvor innside yttervegger er revet til rupanel, alle innervegger er revet, med unntak av bærevegger og etasjeskille er revet med unntak av bjelkelag med gulvbord. Hvor eksisterende baderom har vært er undergulv av dårlig kvalitet og skal skiftes, gulvet er beholdt som sikring mellom etasjene og derfor ikke revet sammen med øvrige rivearbeider.

Taktekking skal skiftes, TE skal medta demontering av eksisterende skifertak, dette skal tas ned skånsomt og lagres på paller for gjenbruk på annet rehabiliteringsprosjekt i nabolaget. Riving av lekter, undertakstekking, beslag, 2 takvinduer ol skal medtas av TE. Undertak av rupanel skal beholdes slik det er. Alle takrenner og nedløpsrør med tilbehør skal fjernes

20.2 Yttervegger

20.2.1 Yttervegg

Innside yttervegger skal isoleres 50mm, løsning for dampspærre/dampbrems skal prosjekteres av TE og fremlegges for BH før utførelse. Det gjøres oppmerksom på at det er skikt med folie/papp mellom innvendig panel og utside av yttervegger.

20.2.2 Vinduer

Vinduer er nylig skiftet av byggherre, det skal medtas foringer (inklusive dytting) og listverk i denne entreprise, begge deler levert i furu, ferdig malt fra fabrikk.

20.2.3 Innvendig overflate

Det skal medtas ett lag 15mm X-finer bak ett lag 12,5mm gipsplate, vegger på bad skal ha våtromsplater, det skal benyttes diffusjonsåpen 15 mm bord/plater som underlag for våtromsplater.

20.2.4 Overflatebehandling

Murvegger i kjeller skal områder med saltutslag skal det utbedres lokalt på følgende måte, såfremt der ikke er synlig fukt: Utslag og maling fjernes på område med saltutslag, males med en mineralsk diffusjonsåpen maling (sement- eller silikatmaling) på tørr overflate. Tørr puss forbehandles med et strøk silikatbinder som seis, før to lag silikatmaling påføres. I områder der det er skader på murpuss skal dette utbedres med ny puss og maling med diffusjonsåpent produkt.

Vegger i leiligheter forutsettes malerbehandlet med minimum 2 strøk på ferdigbehandlet underlag, med vannløselig, miljøriktig maling – med unntak av kjøkken som skal ha akrylmaling. Det må påberegnes 3 ulike farger og hvit.

20.3 Innervegger

20.3.1 Bærende innervegger

Bærende innervegger, bestående av 50mm stående pløyd treverk, skal beholdes, veggene lektes ut som avretning og veggene skal plates med 1 lag 15mm X-finer og 12,5mm gipsplate på hver av veggens sider.

Alle vegger rundt trapperom lektes ut med 48x48mm på leilighetsside, isoleres og det monteres 2 lag gips, hvor ytterste lag er robustgips. På trapperomsside skal det plates to lag gips, her også ytterste lag med robustgips, plater skal tilpasses trappevange.

20.3.2 Ikke-bærende innervegger

Generelt nye vegger i leilighetene skal bygges slik at disse kan skjule tekniske installasjoner. Vegger leveres med 1. lag 15mm X-finér og 12,5mm gips på hver side.

Vegger mot våtrom skal isoleres.

Bodvegger i kjeller og på kaldt loft skal etableres som låsbare gitterboder av pulverlakkert stål, ståltråd 2,5 x 2,5 mm, maskestørrelse maks 50 x 50 mm.. Dørene skal ha bakkant sikring og hengelåskappe for innbruddsikring.

Det skal etableres eget teknisk rom for beredere og sprinklersentral. Øvrig areal stenges av og skal kun være tilgjengelig for byggeier.

Se plantegninger for ønsket planløsning.

20.4 Dører

Entredører skal tilfredsstillende lydkrav på 35 dB og Brann klasse i henhold til notat fra brannrådgiver. Entredører skal leveres komplett med låskasser og dørvrider, og skal leveres med fabrikkmontert kikkhull.

Innerdører i trapperom kjeller og loft skal ikke skiftes, det skal medtas kontroll av og nødvendige utbedringer av tetting rundt disse for å ivareta brannklasse.

Innvendige dører internt i leiligheter ellers leveres som kompaktdører med høytrykk laminat hvit utførelse og hvite karmen. Modulmål 9Mx21M. Alle dører leveres og monteres med spalte under

Det skal leveres nye dører/luker til krypkjeller, 2 stk. Levers i galvanisert og lakkert stål, klar for montering av låsesylinder levert av byggherre.

Lister for dører leveres som standard karmlist 12x58mm av furu, ferdig hvitmalt fra fabrikk. Terskellister medtas i eik heltre utførelse der hvor dette er naturlig. Dørstoppere skal generelt leveres og monteres robust (f.eks. med plate) ved alle dører i alle rom, om nødvendig også på fast innredning som leveres.

20.5 Kledning og overflater

Hvor det skal være synlige gipsplater er behandling av disse medtatt i kapittel 20.7

Vegger på bad skal ha våtromsplater. Produkter godkjennes av byggherre før bestilling. Det skal benyttes diffusjonsåpen 15 mm bord/plater som underlag for våtromsplater.

Murvegger (brannvegger) og piper skal utbedres, hull for røykrør støpes igjen og alle overflater skal pusses og males.

20.6 Overflatebehandling

Murvegger i kjeller skal områder med saltutslag skal det utbedres lokalt på følgende måte, såfremt der ikke er synlig fukt: Utslag og maling fjernes på område med saltutslag, males med en mineralsk diffusjonsåpen maling (sement- eller silikatmaling) på tørr overflate. Tørr puss forbehandles med et strøk silikatbinder som seis, før to lag silikatmaling påføres. I områder der det er skader på murpuss skal dette utbedres med ny puss og maling med diffusjonsåpent produkt.

Veggene forutsettes malerbehandlet med minimum 2 strøk på ferdigbehandlet underlag, med vannløselig, miljøriktig maling – med unntak av spesielle rom (kjøkken og vaskerom) – som skal ha akrylmaling (forsterket). Det må påberegnes 3 ulike farger og hvit. Tiltakshaver skal fritt kunne velge blant standard fargekoder.

20.7 Dekker

Løsning for dekkekonstruksjoner er særskilt beskrevet i brannteknisk premiss dokument.

Tekniske gjennomføringer i vegger, gulv og tak skal utføres slik at det ikke svekker gjeldende lydkrav. Nødvendige lydtettinger i forbindelse med gjennomføringer skal utføres slik at lydkravene tilfredsstilles. Eksisterende hulltakinger som ikke skal benyttes videre skal også tettes.

Dekke mellom kjeller og 1. etasje skal full isoleres fra underside, gjelder også for hele 'krypkjeller' hvor det er tilstrekkelig høyde for å kunne gjennomføre dette. TE skal prosjektere løsning for å ivareta brannteknisk premiss og klimatekniske forhold.

Dekke mellom boenheter skal full isoleres. Det vurderes å være tilstrekkelig etasjehøyde til at himling kan bygges slik at både branntekniske og lydtekniske forhold kan ivaretas samtidig som alle tekniske installasjoner kan leveres skjult i himling. Netto himlingshøyde skal være minimum 2400mm for alle rom i leilighet. Løsning for trinnlydsdemping og underlag for gulvbelegg skal forevises byggherre før utførelse.

Dekke mellom boenhet og tørkeloft skal full isoleres fra underside. Det vurderes å være tilstrekkelig etasjehøyde til at himling kan bygges slik at både branntekniske og lydtekniske forhold kan ivaretas samtidig som alle tekniske installasjoner kan leveres skjult i himling. Minimum romhøyde skal være 2400mm for alle rom i leilighet. Det er ikke behov for trinnlydsdemping mellom lofts areal og leiligheter, TE må vurdere behov for underlag over gulvbord på tørkeloft som underlag for banebelegg, det skal være banebelegg på hele gulvflaten.

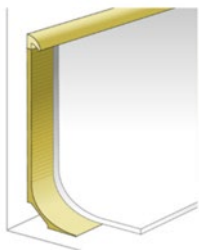
Gulvkonstruksjon ved baderom skal bygges opp/suppleres iht. krav, her skal det medtas oppbygning fra bjelkelag og opp, innskuddsgulv bør vurderes. Ny lavtbyggende gulvoppbygging med varmekabler og med fall til sluk. Det skal benyttes fuktbestandige plater som underlag.

20.7.1 Gulvoverflate

Gulv i kjeller skal slipes, dårlige partier meisles opp og støpes til. Gulv primes og sparkles til med avrettingsmasse, slipes lett over toppen med diamantfres og primes med epoxyprimer. Ensfarvet (grå) epoxybelegg trekkes på (tykkelse ca. 2mm) Oppbrett mot alle vegger min 100mm. Eventuelle gjennomføringer i kjellergulv som ikke er i bruk støpes igjen

For alle tørre rom i leilighet gjelder følgende, forarbeid for gulvbelegg skal utføres med gulvgips. Gulvet skal plates med gulvgips i sin helhet inkl behandling av overflate før gulvbelegg. Slitesterkt heterogent vinylbelegg med PUR, 2 mm (min.0,7 mm slitesjikt). Trinnlydsdemping min. DLw 18 dB. Gulvet skal ha treuttrykk med naturlig farge. Bak belegg skal det legges inn en PVC Sokkel Profil for gulvbelegg i metall utførelse. Denne skal være max 4 mm og vanntett. Ved en eventuell utskifting av gulvbelegg skal det ikke være nødvendig å skifte ut PVC sokkel profil. Farge på sokkelprofil tilpasses farge på gulvbelegg. Belegget skal ha 70-100 mm oppbrett (hulkil) som gulvlist, type skal godkjennes av byggherre før bestilling

For våtrom skal det benyttes egnet vinylgulv. Farge på sokkelprofil tilpasses farge på gulvbelegg. Belegget skal ha 70-100 mm oppbrett (hulkil) som gulvlist (se figur neste side)



Overgang gulvbelegg/vegg

20.7.2 Faste himlinger

Totalentreprenøren er ansvarlig for tilfredsstillende lyddempning i bygget. Eksisterende gulvbjelkelag er ca. 200mm. Nedforede himlinger skal ha tett tilslutning til tilstøtende vegger.

Som himling i krypkjeller ønskes sementbaserte plater, det gjøres oppmerksom på at dører inn til disse arealene har begrenset bredde og høyde.

20.7.3 Overflatebehandling

Overflatebehandling gjelder maling av gipsplatehimling. Totalentreprenør medtar en komplett malerbehandling av alle himlinger.

20.7.4 Listverk

Gulvlister leveres som standard rundkant fotlist av furu, 12x58mm, ferdig malt fra fabrikk.

Taklister leveres som standard dobbel skyggelist av furu, ferdig malt fra fabrikk.

20.8 Yttertak

20.8.1 Taktekking

Yttertak skal fornyes med ny takstein, lekter, sløyfer og ny diffusjonsåpent undertak på eksisterende taktro. Dersom en finner råte i taktro skal denne skiftes lokalt hvor råte er lokalisert. Det skal også kontrolleres at alle taksperrer har god kvalitet, og ikke er utsatt for råte. Ved behov må også de skiftes ut. Det er god tilgang på kaldtloft for inspeksjon av taktro og taksperrer.

Ny takstein skal være rød teglstein. Ved alle takvinduer, piper og luftehatte skal det legges nye beslag og tilslutninger for en tett og varig 2-trinns tetting (rød farge)

Det medtas snøfangere tilpasset takstein

Ved møne sikres det med hensyn til god lufting, og tetting for slagregn. Vindskier og forkantbord ved raft byttes ut med nye bord (impregnert, grunnet og malt) samt kles inn med aluminium. Tilhørende beslag og fuglebånd byttes ut

Totalentreprenøren skal selv holde alle nødvendige forskriftsmessige stillaser, trappetårn, heiser og kraner for sine arbeidere.

20.8.2 Piper, takhatte og beslag

Eksisterende piper skal slemmes, samt beslås med lakkerte aluminiumsplater. Piper skal beslås fra toppen og ut over takstein. Det skal også medtas pipehatt.

Alle takhatte til luftavkast skiftes ut. Nye takhatte leveres i rød farge – tilpasset takstein.

20.8.3 Takrenner og nedløp

Komplett nytt takrennesystem, ned til og med bakkenivå skal leveres. Utførelse i lakkert aluminium.

20.8.4 Takvinduer

Det skal leveres 2 nye takvinduer i hvit plast, størrelse 55x78 komplett med utvendig inndekning. Det skal ikke medtas innvendig avdekning.

20.9 Fast inventar

20.9.1 Kjøkkeninnredning

Det skal leveres og monteres ny kjøkkeninnredning i begge leiligheter. Kjøkkeninnredningen skal være komplett, tilpasset innbyggingsåpning, med nødvendige avslutninger og endeplater. Kjøkken leveres og monteres komplett, men uten hvitevarer.

Alle fronter skal være med høytrykkslaminat, avrundede/faset kanter og hvit. Benkeplater skal være høytrykkslaminat, avrundet i forkant og med tremønster i naturlig farge. Farge på benkeplate må passe til tilbudt gulvbelegg. Benkeplater skal gå som vist på plantegning. Alle kanter skal være laminert i tilsvarende materiale som benkeplate. Dybde på benkeplate 60cm. Fuges mot vegg. Det skal lages en åpning for plass til komfyr som vist på plantegning. Total benkehøyde inkl. sokkel, underskap og benkeplate skal være 90cm. Underskap har høyde 70 cm og dybde 57 cm. Underskap med skuffer skal inkluderes og leveres med tre skuffer. Overskap skal ha høyde 70 cm, og dybde 33 cm.

Avslutninger, mellom overskap og tak skal det monteres foringer, som skal ligge i flukt med og ha samme overflate som fronter, for en tett overgang mellom skap og tak og mot vegg. Det skal fuges mellom tak/vegg og foringer. Over- og underskap skal ha foringer på sidene, som tilpasses mot vegg. Foringer skal ligge i lov med, og ha samme overflate som fronter. Foringer lukkes med plate i underkant.

Sokler skal være med høytrykkslaminat og bygges fra vegg til vegg. Der det er hvitevarer skal også sokkelen gå på kortsiden inn mot vegg. Sokkelen skal gå fra gulv til UK underskap. Farge hvit.

Bakplate, på vegg over benkeplater skal det monteres vannfast spesialplate, også i hjørner. Type struktur og farge avklares med byggherre før bestilling. Det skal monteres avdekkingsbeslag på alle sidekanter mot det fri, andre sidekanter fuges med egnet fugemasse. Vannfast spesialplate føres opp ved ventilator og 5 cm ned bak ovn, slik at hele veggflaten er avdekket.

Alle beslag skal være med soft-lukk demper for dør og skuffer. Det skal legges til rette for plassering av oppvaskmaskin og frittstående komfyr plassert på gulv, oppvaskmaskin og kjøle/fryseskap -ikke integrert.. Nisje skal være fri for utenpålagte kabler, stikkontakter og føler, unntatt nisje for kjøleskap. Disse plasseres i sokkel ved siden av. Føler tilknyttet magnetventil for kaldt og varmt vann skal monteres.

Kontroller at ikke listverk reduserer nødvendig bredde for kjøleskap, etc. Kjøkkenbenk skal leveres med underlimt vask. Det må påregnes at hvert kjøkken må kontrollmåles før de blir satt i produksjon. Totalentreprenør står ansvarlig for å utarbeide kjøkkentegning som skal godkjennes av byggherre.

Kjøkkentegning leveres med tilbudet.

20.9.2 Garderober og soverom

Totalentreprenør leverer og monterer garderober for alle soverom og gang. Garderobeskap skal ha tilnærmet lik størrelse som vegg nisjer og avsluttes med foring og eventuelt påforing for å få et innbygget uttrykk. Forholdet mellom skap og nisje tilpasses

Garderobeskap minimum 1m for en-sengsrom og minimum 2m for to-sengsrom. Farge: Hvit.

Innredning: Kurver på halve skapet, stang på øvrig. Hengsler 175gr. Garderobeskap på soverom på loft tilpasses skrå himling. Det skal regnes i volum, slik at man har minimum like mye garderobeskap som standardskap. garderobeskap skal festes til vegg.

Løsning skal godkjennes av BH før bestilling av garderobeskap.

20.10 Trapper

20.10.1 Innvendige trapper/Trapperom

Det er felles trapperom/trappeoppgang til leilighetene. Totalentreprenør skal gi pris på følgende arbeider i trapperom:

Male betonggulv i kjelleretasje (ref. punkt 20.8.1), male trappevange, opptrinn, rekkverk, håndlister mm (alle tilgjengelige sider) fra kjeller og opp til loft. Det skal beregnes 1 valgfri farge for vanger, opptrinn og rekkverk og en for håndlist.

Det skal legges vinyl gulvbelegg i alle inntrinn og rappos, slitesterkt og med sklisikring, trappenesser i metall.

Maling av vegger og tak

20.11 Andre bygningsmessige deler

20.11.1 Romskjema, overflater

Romskjema er veiledende i forhold til mengder som er hentet ut av modell, mengder kan endres noe i forbindelse med detaljprosjektering.

Se skjema neste side.

ROMSKJEMA ETTER ETASJE								
Etasje	Romnavn	Areal gulv	Areal vinduer	Areal dører	Areal vegger	Himling	Gulv	Vegg
U.etasje								
	Blindkjeller	23,5	0,0	0,0	41,8	Sement pl.		
	Blindkjeller	23,5	0,0	0,0	41,8	Sement pl.		
	Bod	16,0	0,7	1,9	30,5	Malt	Epoxy	Malt
	Bod	12,2	0,7	1,9	30,1	Malt	Epoxy	Malt
	Felles sykkel/barnevogn	10,5	0,4	3,5	22,7	Malt	Epoxy	Malt
	Gang	11,4	0,0	9,7	32,7	Malt	Epoxy	Malt
	Sprinklersentral	5,1	0,4	1,9	16,4	Malt	Epoxy	Malt
	Trapperom	8,2	0,0	0,0	18,1	Malt	Epoxy	Malt
		110,3 m²	2,2 m²	18,8 m²	234,2 m²			
1. Etasje								
	Bad	6,9	1,4	1,9	27,7	Malt	Belegg	Våtroms pl.
	Bad	4,7	0,3	1,9	19,2	Malt	Belegg	Våtroms pl.
	Gang	6,3	0,0	11,6	20,0	Malt	Belegg	Malt
	Kjøkken	14,6	1,7	1,9	34,9	Malt	Belegg	Malt
	Soverom	14,5	2,9	1,9	32,4	Malt	Belegg	Malt
	Soverom	8,4	1,4	1,9	26,3	Malt	Belegg	Malt
	Soverom	12,1	1,4	1,9	30,8	Malt	Belegg	Malt
	Soverom	8,3	1,4	1,9	25,9	Malt	Belegg	Malt
	Stue	41,1	7,2	7,7	59,3	Malt	Belegg	Malt
	Trapperom	8,9	0,4	4,8	26,2	Malt	Belegg	Malt
		125,7 m²	18,2 m²	37,0 m²	302,8 m²			
2. Etasje								
	Bad	6,9	1,4	1,9	27,7	Malt	Belegg	Våtroms pl.
	Bad	4,7	0,3	1,9	19,2	Malt	Belegg	Våtroms pl.
	Gang	6,3	0,0	11,6	20,0	Malt	Belegg	Malt
	Kjøkken	14,6	1,7	1,9	34,9	Malt	Belegg	Malt
	Soverom	14,5	2,9	1,9	32,4	Malt	Belegg	Malt
	Soverom	8,4	1,4	1,9	26,3	Malt	Belegg	Malt
	Soverom	12,1	1,4	1,9	30,8	Malt	Belegg	Malt
	Soverom	8,3	1,4	1,9	25,9	Malt	Belegg	Malt
	Stue	41,1	7,2	7,7	59,3	Malt	Belegg	Malt
	Trapperom	8,9	1,4	2,1	26,6	Malt	Belegg	Malt
		125,7 m²	19,3 m²	34,3 m²	303,2 m²			
Loft								
	Bod	5,8	0,0	3,7	11,2		Belegg	
	Bod	5,8	0,0	3,7	12,2		Belegg	
	Gang	4,6	0,0	5,6	8,8		Belegg	
	Loft	18,9	0,0	1,9	15,0		Belegg	
	Loft	18,9	0,0	1,9	13,9		Belegg	
	Trapperom	8,9	0,0	1,9	13,3	Malt	Belegg	Malt
		62,9 m²		18,6 m²	74,4 m²			
		424,6 m²	39,7 m²	108,7 m²	914,5 m²			

30 VVS Arbeider

30.1 Generelle bestemmelser VVS

Alle VVS-installasjoner, utenom bunnledninger, skal totalfornyes i prosjektet. All riving og demontering vil være utført av annen entreprenør i forkant.

Spesifikasjonene for de nye installasjonene beskriver grunnleggende funksjons- og kvalitetskrav samt krav til utførelse. Dersom det etter tilbyders oppfatning er manglende opplysninger i foreliggende underlag for å gi en komplett pris, forplikter han seg å opplyse om dette innen pris på anlegget gis.

Tilbyder skal i eget skriv klart og entydig oppgi hvilke løsninger, systemer og produkter som er valgt.

Alt arbeid skal utføres i henhold til de til enhver tid gjeldende forskrifter/direktiver:

- Plan og bygningsloven, PBL
- Byggeteknisk forskrift, TEK17
- Normalreglement for sanitæranlegg («Standard abonnementsvilkår for vann og avløp, Tekniske bestemmelser»), siste gjeldende utgave.
- NS3420 beskrivelsestekster for tekniske installasjoner. Standardens tekniske bestemmelser og veiledninger legges til grunn for planlegging, prosjektering og installasjon.

Spenning for teknisk utstyr som skal leveres i prosjektet skal være: 230 Volt - 3 fase - 50 Hz.

I kjeller kan det oppstå frostfare i kalde perioder, så alle ledninger for kaldt forbruksvann og sprinkler må frostsikres med selvregulerende varmekabler. Dette er også beskrevet i elektro-kapittelet. Hver av kablene skal kunne holde en minimumstemperatur på 5°C, og de skal overvåkes med henblikk på brudd i strømtilførselen og svikt i varmeavgivelsen. Kablene leveres og monteres av elektroinstallatør etter anvisning fra rørlegger.

Utførelsen skal ha en god håndverksmessig standard. Utstyret skal monteres slik at den tilsiktede fordelingen av medium over de enkelte komponenter oppnås. Montasjen av utstyr skal gjøres i overensstemmelse med produsentens retningslinjer og anvisninger.

Prosjektet skal gjennomføres med fokus på løpende renhold og begrensnig av byggestøv i hele byggeperioden. Alt av utstyr som leveres byggeplassen (rør, kanaler, utstyr) skal ha forseglede åpninger.

Følgende protokoller og dokumenter skal følge skriftlig ferdigmelding:

- Protokoller fra trykk og tetthetsprøving av alle systemer for vann
- Protokoll fra lydmålinger
- Ventilguide for tappevann.
- Som-bygget tegninger
- Bruks- og vedlikeholdsveiledninger, FDV (både elektronisk 1 versjon i papirformat)

30.2 Sanitæranlegg

30.2.1 Generelt

Det skal leveres et komplett sanitærteknisk anlegg med jevnt gode kvaliteter i alle ledd. Anleggets utforming og løsninger skal oppfylle kravene gitt av siste gjeldende VA-norm, kommunens eget sanitærreglement, PBL, TEK samt retningslinjer gitt av Byggebransjens våtromsnorm (BVN).

Alle gjennomføringer skal tettes slik at vann ikke trenger inn i konstruksjoner. Rørgjennomføringen skal utføres slik at bygningsdelens opprinnelige funksjon ivaretas (også mht brann, støy, fukt), samt at nødvendig ekspansjon og bevegelse ivaretas.

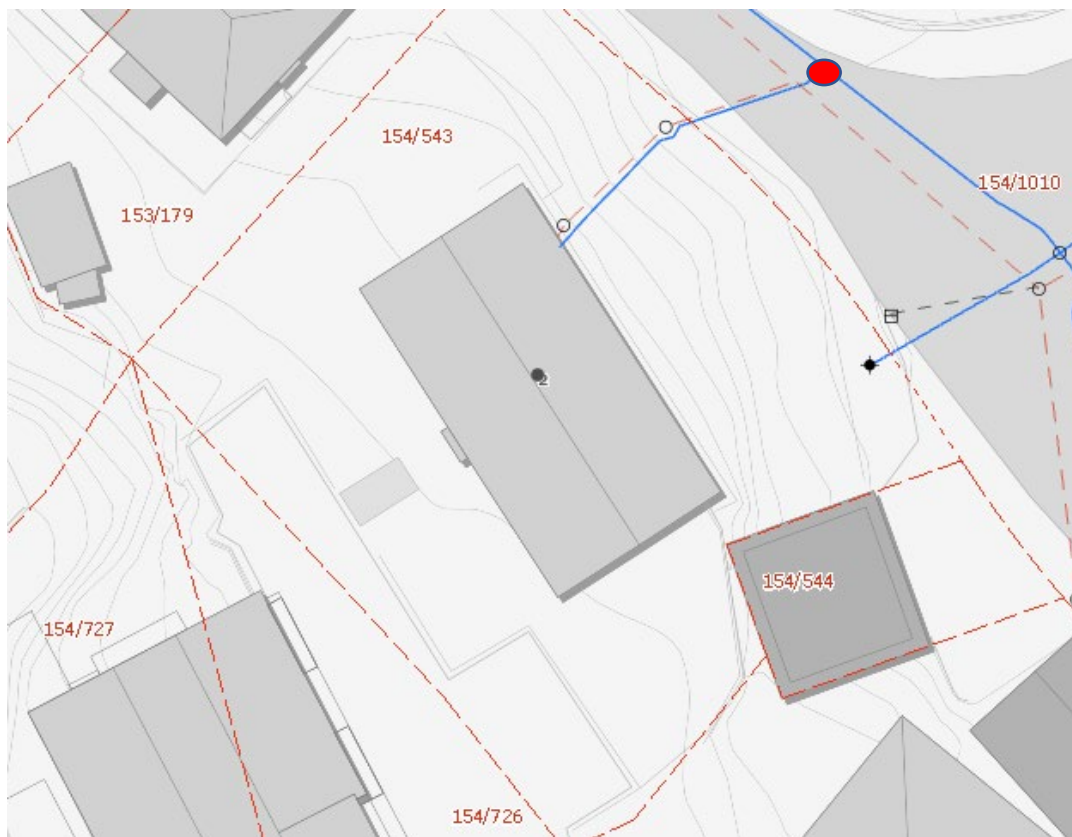
Overgang mellom stående til liggende ledninger skal utføres med langbend eller 2x45° bend.

Det presiseres at utstyr som vaskemaskin, tørketrommel og oppvaskmaskin ikke inngår i leveransen.

Det monteres vannvakt/lekkasjestopp i alle rom med vanninstallasjoner uten sluk. Dette omfatter alle kjøkken.

30.2.2 Ledningsnett for spillvann og forbruksvann

På grunn av at bygget nå skal boligsprinkles, er det behov for å legge ny vannforsyning inn i bygget. Denne entreprenør skal derfor medta komplett ny vannforsyning til bygget, inklusive gravearbeider og bygningsmessig tilpasning. Se figur under som viser eksisterende tilkoblingspunkt (rød markering) VA hvor det kan forutsettes at ny tilførsel tilkobles det kommunale nett.



Rørleggermelding til VA-etaten må inkluderes, forhåndsuttale ligger vedlagt denne beskrivelse.

Bunnledninger for spillvann skal eksisterende avløp benyttes, dette er i dag kappet ca. 0,5m over ferdig gulv i kjeller og satt på stuss med lokk.

Fra innvendig stoppekran og fram til fordelere til RIR-systemer, skal vannledninger legges i rørkvaliteter beregnet for forbruksvann (drikkevann) som multilags rør av type alupex. Det skal kun tilbys rørsystem med skrudde forbindelser og deler, som JRG Sanipex eller tilsvarende. Det skal brukes spesialverktøy for rørsystemet utviklet av produsenten. Der rørføringer legges i grunn skal det benyttes preisolerte plastrør uten skjøt tiltenkt det formål, type Uponors kulverts-system eller tilsvarende.

Alle kalde rør i kjeller må frostsikres med selvregulerende varmekabel.

Rør for forbruksvann skal føres til sanitærfordelerskap plassert i vegg på bad. Dør til skap må ikke komme i konflikt med plassering av vaskesøyle (vaskemaskin og tørketrommel). Fordelinger skal ha kursfortegnelse og merking. Ledningsnett fra fordelerskap til utstyr legges som PEX-rør. Legges som skjulte rør i vegg og i bjelkelag etter hulltaking, med godkjent rør-i-rør utførelse i varerør frem til og med veggbokser med mansjett. Alle vannledninger føres ut fra vegg ved tilkobling og ikke gjennom våtromsgulvet.

Ledningsnett for spillvann over grunnen skal utføres i muffeløst, støysvakt epoxybelagt og brannsikkert støpejern. Avløpsrør fra de enkelte utstyr i samme rom kan utføres i plast. Synlige avløpsrør med vannlås og rosett i forbindelse med servanter skal være forkrommet.

Sanitæranleggets ledningsnett for forbruksvann med armatur og utstyr skal innendørs ha trykkklasse PN10. Sanitæranleggets ledningsnett og utstyr for vann utomhus før innvendig trykkreduksjonsventil skal ha trykkklasse PN16.

Lufting av spillvannstammer skal føres over tak. Det skal ikke benyttes vakumventiler.

For opphenging av rør i tak benyttes regulerbar stagpendel og klammer. For evt rør på vegg /søyler i kjeller benyttes konsoller.

30.2.3 Armaturer og utstyr

Nytt vanninntak skal ha stengeventiler utvendig og innvendig, trykkreduksjonsventil, filter, tilbakeslagssikring iht NS-EN1717 og mengdemåler. Vannmåleren skal installeres etter Bergen Kommune sin Norm for vannmålerinstallasjoner. vannmåleren skal installeres etter Bergen kommune sin Norm for vannmålerinstallasjoner vannmåleren skal installeres etter Bergen kommune sin Norm for vannmålerinstallasjoner

På hovedkurser, hovedopplegg og hovedledninger fra vertikale stammer til hver enkelt leilighet skal det monteres stengeventiler for alle typer vannledninger. Alle utgående ledninger fra fordelerskap skal ha montert avstengningsventiler. Foran alt utstyr skal det monteres avstengningsventiler.

Sanitærutstyr

Det skal leveres sanitærutstyr av normalt god standard. Antall og typer utstyr for kjøkken og bad vises på arkitektens plantegning. Totalt i bygget er det 4 stk badrom og 2 stk kjøkken. Alle blandebatterier skal være av ett-greps-type.

Speilskap skal monteres (ca. 60x100), plasseres sentrisk over vask. Håndkleholder m/ 4 kroker og toalett-papirholder i forkrommet/rustfri utførelse. Dusjforheng tilpasset dusjnisje.

Klosettene skal ha innebygget sistene integrert i veggstativ. Veggforsterkninger (stativ) forankres i utgangspunktet til gulv, men det må tas høyde for bevegelser i trebjelkelag og evt supplerende fiksering. Betjeningsknapp/ramme av stål. De skal leveres med solide, hvite klosettseter og lokk av hardplast og funksjonsmessig inneha 2 spylemengdevalg.

Dusjbatteri skal være termostat- og trykkstyrt. I dusjsone skal det etableres sluk i rustfritt stål, med vannlås. Dusjgarnityr (dusjslange og glider på vegg for

høyderegulering) inkluderes. Det leveres til I hvert bad skal det installeres standard porselenservant med 60 cm speilskap med lystopp og stikkontakt.

På kjøkken medtas kobling av kjøkkenvask, blandebatteri med avstenging og opplegg for oppvaskemaskin, samt magnetventil for lekkasjesikring.

Hver leilighet skal ha sin egen 200l varmtvannsbereder som monteres i sprinklerrom i kjeller. Plassering avtales nærmere, tilstrebt kortest mulig rørstrekk for å minimere ventetid på tappested. Koblingspunkt vann og avløp for vaskemaskin på 2 av badene iht plassering vist på arkitekttegning.

Det skal monteres frostsikker utvendig spylekran på hver gavlvegg.

I hvert bad skal det installeres standard porselenservant med 60 cm speilskap med lystopp og stikkontakt.

På kjøkken medtas kobling av kjøkkenvask, levering og montering blandebatteri med avstenging og opplegg for oppvaskemaskin, samt magnetventil for lekkasjesikring for både varmt og kaldt vann..

En stk utslagsvask plasseres i nærheten av vanninntaket.

30.2.4 Isolasjon

Vannledninger for varmt forbruksvann skal isoleres med alumantlede mineralullskåler. Isoleringstykkelser iht NS-EN12828.

Isolering av kaldtvannsledninger utføres diffusjonstett med neoprencellegummi. Isolering av kaldtvannsledninger som ligger frostutsatt til skal utføres diffusjonstett med selvregulerende varmekabel for frostsikring. Det skal velges dimensjon på isolasjon som sikrer plass for varmekablene.

Rør-i-rør systemer isoleres ikke.

30.2.5 Instrumentering, merking og dokumentasjon

Hoved ventiler og stengearmaturer merkes. Hovedledning og opplegg for vann og avløp merkes for hver 20 m, samt retningsendringer og T-rør, med rørmerkingstape iht Norsk Standard NS 813 utgave 2, 1987.

Følgende protokoller og dokumenter skal følge skriftlig ferdigmelding:

- Protokoller fra trykk og tetthetsprøving av alle systemer for vann
- Som-bygget tegninger
- Bruks- og vedlikeholdsveiledninger

30.3 Brannslukking

Hver leilighet skal ha montert hver sin husbrannslange, monteres på bad. Brannslange skal monteres iht. normer og forskrifter.

I tillegg skal bygget boligsprinkles i tråd med gjeldende regelverk for boligsprinkleranlegg NS-INSTA900-1:2013. Anlegget klassifiseres som type 2.

Som beskrevet i foregående kapittel skal det installeres nytt vanninntak som gir tilstrekkelig kapasitet for boligsprinkleranlegget.

Sprinklerleveransen skal omfatte:

1. Prosjektering, PRO,
2. Kontroll av prosjektering, KPR
3. Levering og montering, Installasjon av sprinkler, UTF
4. Kontroll av utførelsen, KUT.

Det installeres en sprinklersentral på avsatt areal i kjeller.

Hele bygget skal sprinkles (samtlige plan fra loft til plan kjeller).

Sprinkleranlegget må prosjekteres med føringer iht. VTEK som angir boligsprinkleranlegg type 2 iht. NS-EN 16925:20018 + NA:2019, for boligbygg inntil 8.etg. Varigheten av vannforsyning må være minst 30 minutter for type 2-anlegg.

Områder utenfor boenheter, skal oppfylle kravene i NS-EN 12845. Eks kjellerplan (boder, vaskerom, lager, etc). Sprinkleranlegget skal forrigles mot brannalarmanlegget. Bygningsmassen forutsettes fullsprinklet, så «tillatte» unntak i NS-EN 16925:20018 + NA:2019, skal ikke benyttes i prosjektet med mindre disse er avklart med RIBr. Detaljprosjekterende for sprinkleranlegg er ansvarlig for grenses skillet mellom sprinklerreguleringene, herunder NS-EN 16925:20018 + NA:2019 [14] og NS-EN 12845 [15].

NS-EN 16925:2018 er således en vesentlig del av arbeidsgrunnlaget. Ansvarlig for utførende av sprinkleranlegget plikter å kjenne standarden, og å utføre iht. til denne.

Det skal leveres komplett prosjektert, installert og ferdig koblet sprinkleranlegg inkl. nødvendige bygningsmessige arbeider i forbindelse med hulltaking i lette og tunge konstruksjoner, brannsikring av gjennomføringer samt nødvendig frostsikring av rør i kalde soner.

Dokumentasjon som må sendes inn før det kan gis igangsettingstillatelse:

Sprinkleranlegget må installeres av foretak som oppfyller kravene i tiltaksklasse 2 for slokkeinstallasjoner. Uavhengig kontroll av prosjekteringsunderlaget skal utføres før igangsettelse av byggearbeidene. Tredjepartskontrollør er engasjert direkte av Bergen Kommune EBF. Utførende entreprenør skal ikke engasjere egen tredjepartskontrollør, men sende nødvendig dokumentasjon til kontrollerende foretak for kontroll av prosjektering og utførelse.

Sprinkleranlegg legges skjult i vegger og over himlinger. Alle innkassinger og overflatebehandlinger av disse, skal være inkludert i tilbudet. Det skal benyttes skjulte sprinklerhoder så langt dette er mulig.

Føringsvei for hovedstamme til leilighetene skal avklares med og godkjennes av byggherren, eventuelt synlige installasjoner skal leveres robust og være innkasset med demonterbart lakkert aluminiumbeslag, øvrige synlige installasjoner (eks. trapperom) skal være malt i samme farge som bakgrunnsfarge (gjelder ikke kjellerrom og loftsrom).

Plassering av sprinklersentral skal godkjennes av byggherre. Strømningsvakt tilkobles byggets brannalarmsentral som gir direktemelding mot brannvesenet. Sprinkleranlegg må utstyres med kontrollboks med nøkkel for utkobling av brannvarslingsanlegg i forbindelse med alarmtest på sprinkleranlegg. Rørtilknytning for test av sprinkleranlegg kobles direkte til spillvansledning med tilstrekkelig dimensjon.

Sprinklerhoder skal utføres skjult i himling. Sprinklerhoder montert i høyde < 2,4 m skal ha beskyttelsesgitter. I kjeller skal alle synlige sprinklerhoder ha beskyttelsesgitter

30.4 Luftbehandling

30.4.1 Kanalnett, luftfordelings- og luftbehandlingsutstyr

Det skal installeres balanserte ventilasjonsanlegg, ett i hver av leilighetene. Kanalinstallasjon i leiligheter er planlagt ført over nedforet himling eller i bjelkelag, evt innkassede kanaler ved tak dersom eneste mulige fremføring. Aggregat plasseres som overskap på kjøkken og skal være av type med integrert kjøkkenhette. I tillegg til

avtrekks- og tilluftsvifte skal aggregatet ha roterende varmegjenvinner, el-batteri og filtermoduler på inntak og avtrekk.

Det er viktig at det velges stillegående produkt og som har støydata som overholder kravene i TEK17 §13-6. Installasjonene skal som et minimum tilfredsstillende lydklasse C iht NS8175. Entreprenør skal utføre støy- og trykkfallsberegninger som dokumentasjon og kontroll på at nødvendig omfang kanallyddempere leveres.

Luftbehandlingsanlegget skal prosjekteres i tråd med luftmengdekrav gitt i §13-2 Ventilasjon i boligbygning. For energiøkonomisk drift settes krav om $SFP \leq 1,5$ kW/(m³/s) og årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad ≥ 75 %.

Kjøkkenhettene skal leveres komplett med avtagbart, vaskbart fettfilter i aluminium. Viften i kjøkkenhette må kunne forseres tilstrekkelig til at matos fanges opp på en god måte.

Friskluft tas inn og avkastluft føres ut gjennom kombiboks i yttervegg. Denne skal leveres i farge tilpasset husets farge. Inne i leiligheten føres filtrert og temperert tilluft via kanalnett til tilluftsventiler i himling eller vegg i oppholdsrom, stue og soverom. Avtrekksventiler fra kjøkken og bad.

Filtre klasse F7 på tilluft og avtrekk.

Kanaler skal tilfredsstillende kravene for tetthetsklasse D. Det skal benyttes sirkulære spirokanaler med tilhørende delassortement. Fleksible kanaler skal ikke benyttes.

Kanalnettets montasje, utførelse og plassering skal ikke svekke bygningskonstruksjonens lydisolerende egenskaper i henhold til NS8175, lydklasse C. Alle gjennomføringer internt i boenhetene skal fuges lufttett og påsettes tosidige dekkringer. Kanalgjennomføringer skal utføres slik at bygningsdelens opprinnelige funksjon ivaretas (brann, støy, fukt). Kanalnettets skal forsynes med nødvendig renseluker slik at det kan rengjøres i sin helhet.

Ventilasjonen styres/overvåkes fra et styrepanel plassert på hensiktsmessig sted. Her kan luftmengden justeres i 3 trinn, og ønsket tilluftstemperatur kan reguleres. Varsel om filterskift må også varsles i dette panel.

Aktuelle fabrikat, kapasiteter og tekniske spesifikasjoner for tilbudt utstyr skal oppgis og legges ved tilbud. Alt utstyr skal være av god, gjennomprøvd kvalitet og levert av anerkjente leverandører og produsenter. Utstyr skal være enhetlig, og det skal legges vekt på driftssikkerhet, vedlikeholdsvennlighet, tilgjengelighet av reservedeler og utstyrsutskifting.

30.4.2 Avfukter

I kjeller skal det monteres en rotoravfukter for å holde kontroll på fuktighetsnivået.. Leveres med hygrostaststyring som kan innstilles på ønsket nivå av bruker. Våtluftslange føres til ventil i yttervegg. Slangen skal legges med fall slik at evt kondensvann ikke renner inn i maskinen.

30.4.3 Isolasjon

Kanal for kjøkkenavtrekk må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1, d0. Inntakskanal kondensisoleret frem til aggregat. Isolering mot støy skal utføres slik at ovennevnte forskriftskrav til støy fra tekniske installasjoner overholdes.

30.4.4 Dokumentasjon for leveransen

Følgende protokoller og dokumenter skal følge skriftlig ferdigmelding:

- Protokoller fra innregulering av alle ventilasjonssystemer
- Protokoll fra lydmålinger
- Som-bygget tegninger
- Bruks- og vedlikeholdsveiledninger

40 Elektro

40.1 ELKRAFT

40.1.1 Generelt

Det er montert nytt hovedinntak i trapperom kjelleretasje, her er også nytt fordelerskap som er planlagt benyttet for leilighet i plan 2. På kaldt loft er det nytt fordelerskap som er planlagt benyttet for leilighet i plan 3. Disse fordelerskapene har tidligere forsynt 2 leiligheter pr etasje men skal nå forsyne 1 leilighet pr etasje, det er 14stk 16A kurser i hvert av skapene. Alle eksisterende installasjoner fra fordelsersap og til leiligheter er fjernet.

Spesifikasjonene beskriver grunnleggende funksjons- og kvalitetskrav samt krav til utførelse av anleggene i bygget. De komplette anleggene skal oppfylle alle krav til tilbudsbestemmelser, kontrakts bestemmelser, tekniske bestemmelser, godkjenning etc. slik det fremgår av de generelle bestemmelser for prosjektet.

Alt arbeid skal utføres i henhold til de til enhver tid gjeldende forskrifter/direktiver.

Installasjonene omfatter

- Leiligheter 2 stk
- Fellesarealer som trapperom, kjeller, tørkeloft og utvendig belysning

Generelle krav til elektroinstallatør

- E-verkets særbestemmelser følges.
- Elektroinstallatør skal levere installasjon/anlegg komplett, ferdig prøvet og idriftsatt.
- Elektroinstallatør skal levere spesifikasjon/datablad for alt utstyr og materiell
- Elektroinstallatør skal gi instruksjon/opplæring av driftspersonell.
- Elektroinstallatør skal sørge for melding/innrapportering av installasjon til myndighetene. Inkludert evt. supplering av ytterligere tegninger/underlag.
- Skjult installasjon skal ikke svekke lyd krav til etasjeskiller og skillevegger mellom boenhetene.
- Kabelgjennomføringer som punkterer en eventuell diffusjonssperre skal tettes med godkjente mansjetter.

Kursopplegget skal utføres som skjult anlegg så langt som det er mulig. Unntak er i sekundære rom som eksempelvis, boder i kjeller og loft, der det kan aksepteres synlig kabling om det ikke er mulighet for skjult installasjon.

Utstyr

Alt utstyr skal være av god, gjennomprøvd kvalitet og levert av anerkjente leverandører og produsenter. Utstyr skal tilfredsstillе vanlig aksepterte normer og standarder, også ut over det som kreves av lover og forskrifter.

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

Fabrikat og tekniske spesifikasjoner for tilbudt utstyr skal oppgis og legges ved tilbud. Alt utstyr skal være av god gjennomprøvd kvalitet og levert av kjente leverandører og produsenter.

Dokumentasjon

- Samsvarserklæring.
- Kursfortegnelse.
- Bruksanvisning komfyrvakt (festet på innside av dør til ventilatorskap)
- Vedlikeholds instruks for jordfeilautomater (festet på innside av dør til el skap)

40.2 Generelle anlegg

40.2.1 Bæresystemer

Det inngår føringsveier i form av trekkerør for all kabling, herunder elkraft, tele/data etc. All elektroinstallasjon utføres som skjult anlegg. Unntak er installasjoner i kjeller og på kaldt loft.

Det medtas trekkerør til alle elektroinstallasjoner der det kreves for å få et skjult anlegg.

40.2.2 Jording

For elkraftanleggene legges PE leder som forbindelse til underfordelingene. Alle metalliske tilførselsrør i bygningene skal ha utjevningsforbindelse, samt alle ledende deler som tilhører bygningskonstruksjoner og er tilgjengelig for berøring.

Alle jordingssystemer skal tilknyttes hovedjordskinne i tilknytningsskap. Jordingssystemer legges i stjernestruktur.

Elektroentreprenøren skal måle overgangsmotstanden. Måleresultater skal inngå i dokumentasjon.

40.2.3 Fordeling

Komfyrvakt og Tidsbryter

Det skal leveres komfyrvakt på alle kjøkken, samt tidsbryter på stikkontakt over kjøkkenbenk beregnet for kaffetrakter/vannkoker.

Andre funksjoner

Kabel til ventilasjonsaggregat (ventilator/ventilasjon) for leilighet.

40.2.4 Underfordelinger

Fra eksisterende skap skal det føres frem minimum antall kurser:

- Platetopp 16/25A (komfyrvakt utført/testet etter EN 50615)
- Stekeovn 16A
- Oppvaskmaskin 16A m/waterstop
- Vaskemaskin 16A (Bad)
- Tørketrommel 16A (Bad)
- Lys og forbruksstikk stue og kjøkken 16A
- Generell stikk kjøkken 16A
- Lys og stikk bad, sov, VF etc. 16A
- Varmekabler. 16A
- Ventilasjonsanlegg/ventilator
- VVB for leilighet i kjeller

Kurskabler for lysarmaturer, stikkontakter i fellesareal inklusiv brannalarmsentral, avfukter, porttelefon og selvregulerende varmekabler på vannrør i kjeller skal termineres på rekkeklemmer i hovedtavle.

VVB for leilighetene skal monteres i kjeller.

Stikkontakt i leilighet skal være tilpasset og utformet i henhold til BA2 i NEK 400 tabell 51A tilfredsstilles. Farge på stikk og brytere skal være hvit. Stikk på kjøkken/bad må tilpasses innredning og el. entreprenøren må sørge for å ha siste reviderte innredningstegninger(kjøkken) før installasjons-arbeidene utføres.

I el skap (i svakstrømfelt) skal det monteres 1stk dobbel stikkontakt til Canal digital sin CPE boks, samt mulighet for strømtilkobling til privat trådløs router.

Under oppvaskkum i alle leiligheter monteres det en stikkontakt/strømfremlegg for automatiske vannstoppere som type smart stopp (kan kombineres med dobbel stikk for oppvaskmaskin.

Stikkontakter i leiligheter plasseres iht. gjeldene forskrifter og standarder (plasseres minimum 0,5m fra hjørne).

40.2.5 Kursopplegg for bygningsdrift

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

Kabler/ledninger skal dimensjoneres, forlegges og festes i henhold til FEL, NEK 400. Overensstemmende med belastning, kortslutningsytelser, spenningsfall og miljø.

Det leveres et komplett kabelanlegg for tilknytning til alle Bygning/VVS-tekniske komponenter som kabling og tilkobling til.

- Lekkasjestopper i kjøkken.
- Avfukter i kjeller.
- Egen kurs fra hver leilighet til VVB i kjeller.
- Brannalarmsentral.
- Porttelefonanlegg.
- Selvregulerende varmekabel på vannrør i kjeller og på kaldt loft

40.3 Lysanlegg

40.3.1 Generelt

All belysning i leiligheter styres via brytere/dimmer. Behovsstyring av belysning i felles bodareal samt i trapperom i form av bevegelsessensor/akustisk.

Belysningen skal være i henhold til Lyskultur publikasjon 1B/hjembelysning.

Lyskilder skal ha, dersom ikke annet er oppgitt, fargegjengivelse $R_a > 80$ og fargetemperatur 3000K.

Det benyttes energieffektive lyskilder LED.

40.3.2 Kursopplegg

Det medtas levering og montering av komplette kurser for lysanlegget fra el skapene. Ved rør- og kabelgjennomføringer i himlinger, vegger etc. må ikke montering og gjennomføringer utføres på en slik måte at veggens og / eller himlingens lydisolerende og branntekniske egenskaper forringes.

Kursene ut fra el skapene i leilighetene utføres som skjult anlegg. Unntak er kursene for fellesarealer som trapperom, boder i kjeller og kaldt loft.. Her kan installasjoner utføres delvis som skjult og åpen forlegning.

Det medtas kursopplegg til alle rom. bad, under kjøkkenbenk, VF, stue, soverom og inngangsparti. Skal ha fast tilkobling til armatur. Det monteres stikk/DCL ved tak i tilknytning til spisebord. Styrt via egen bryter.

40.3.3 Belysningsutstyr

Lysanlegget utformes i henhold til Lyskulturs publikasjoner. Belysning i leiligheter med fast tilkobling medtas for bad, WC, VF, soverom, stue, under kjøkkenbenk/i tak og ved inngangsparti..

Entreprenør skal legge ved datablad for det utstyret som planlagt levert sammen med tilbudet.

40.3.4 Nødlys

Det skal leveres og monteres nødlysarmaturer og ledelysarmaturer med batteri i fellestrapp. Nødlysarmatur over utgangsdør og ledelys som trinnlys i henhold til lyskulturs publikasjon. Ledelys kan også integreres i lysarmaturene.

40.4 Varmeanlegg

Leilighetene i byggene skal ha varmeovner og varmekabler for oppvarming.

40.4.1 Varmeovner

For leiligheter skal det leveres gjennomstrømningsovn med elektronisk termostat og lokal nattsenking system for boliger. Minimum 600W for soverom, minimum 1250W for stue. Endelig effektbehov beregnes av leverandør.

Dimensjonerende utetemperatur -12 og innetemperatur +22.

40.4.2 Varmeelementer for innbygging

Det skal leveres varmekabel i alle baderom i leiligheter for innstøping i gulv. Type kabel og styring må tilpasses gulvbelegg.

Varmekabler skal være ferdigelementer av type toledere med fast resistans og kalde ender.

I kjeller og på kaldt loft skal alle rør for forbruksvann og sprinkler frostsikres med selvregulerende varmekabler. Kablene skal overvåkes når det gjelder brudd på strømtilførsel og svikt i varmeavgivelse.

40.5 Tele og automatisering

40.5.1 Generelt

For generell informasjon henvises det til kap. elkraft.

40.5.2 Systemer for kabelføring

Føringer/Kursopplegget utføres som skjult anlegg.

Trekkerør for fiber legges inn til bygget hvor skjøteskap plasseres ved tavleskap i kjeller. Det trekkes 20mm trekkerør fra skjøteskap og frem til eget svakstrømskap i leilighet, skapet skal ha plass for montering av eget utstyr og trådløs sender.

Fra svakstrømskap i leiligheter skal det føres 1 stk 20mm rør fram til aktuell veggboks ved tv i stue. Trekking av fiber og andre kabler for tv/data utføres av annen leverandør. Dette gjelder hele veien fra kum og til kontakter i leilighet.

De besørger også terminering og oppkobling av utstyr. Ut fra svakstrømskap i leiligheter trekkes også rør for porttelefonanlegg i leilighetene. Tilbyder skal levere komplett porttelefonanlegg, se kap. 40.6.4.

40.5.3 Jording

Signal referansejord for teletekniske anlegg utføres etter retningslinjer fra Post og Teletilsynet.

40.5.4 Porttelefonanlegg

Det skal installeres et porttelefonanlegg med kamera og monitorer. Anropsapparatet skal ha kamera, toveis kommunikasjon. Svarapparatet skal monitor og åpneknapp. Anropsapparat skal være vandalsikkert.

40.5.5 Brannalarmanlegg

Eksisterende brannalarmanlegg av nyere dato er demontert og lagret hos byggherre, TE skal for denne leveranse medta ferdig kablet trekkerør frem til alle installasjoner slik at byggherre kan remontere eget utstyr. Sentral skal plasseres ved hovedinngangsdør.

Det skal leveres ledningsnett for heldekkende brannalarmanlegg inkludert heldekkende varslingsanlegg basert på summere i de respektive detektorene.

I leilighetene skal alle rom ha deteksjon unntatt bad. I trapp, loft og kjeller monteres detektorer i henhold til regelverk.

Det skal installeres sprinkleranlegg for bygget. Brannalarmanlegg skal tilkobles sprinklerboks.

I/O enheter for styring av stengeventil og strømningsvakt på boligsprinkleranlegg skal integreres i Brannalarmanlegg. Strømningsvakt skal gi direkte alarm til Bergen Brannvesen.

Brannalarmanlegget skal utføres i henhold til gjeldende teknisk forskrift med veiledning TEK, NS3960 og Brannkonsept.

Byggherren besørger selv utarbeidelse av brannmannspanel og O-planer plasseres

Avstillingspanel monteres ved inngangsdør til leilighet.

40.6 Utendørs

40.6.1 Utendørs lavspent forsyning

Kursfremlegg for utendørs belysning.

40.6.2 Belysning

Utvendig belysning medtas under denne post. Belysning styres via Astrour i hovedtavle.

Type og omfang av utvendig belysning skal leveres med tilbudet.