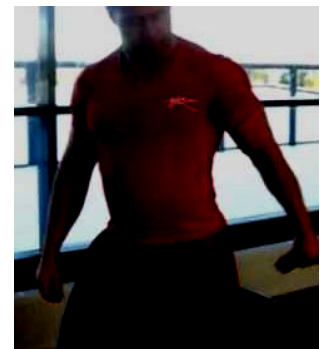




218584

LANDMO OMSORGSSENTER tilbygg med forsterket enhet Begrenset konkurranse



TOTALENTREPRISE **TEKNISK BESKRIVELSE**

10.09.2018

Revidert: 08.11.2018

NORDRE LAND KOMMUNE

TEGNINGSLISTE

Tegninger fra JAF arkitektkontor AS.

Tegn.nr,	Tittel	Mål	Dato
APL 001	Situasjonsplan	1:500	10.09.2018
APL 110	Plan 1	1:50	10.09.2018
AHP 110	Himlingsplan 1	1:100	10.09.2018
AFA 301	Fasader	1:100	10.09.2018
ASN 201	Snitt A-A og B-B	1:100	10.09.2018
ASK 501	Dørskjema	1:50	10.09.2018
ASK 502	Vindusskjema	1:50	10.09.2018
ASK 503	Veggskjema	1:50/100	10.09.2018
ASK 504	Fast inventar	1:50	10.09.2018
ASK 505	Dørplan/låsplan	1:100	10.09.2018
-	Foto eksisterende takoverbygg som rives	-	

Tegninger fra Feste Kapp AS.

Tegn.nr,	Tittel	Mål	Dato
D01	Detaljtegning	1:20	02.09.2018
L01	Landskapsplan	1:200	03.09.2018

Tegninger og dokumenter fra ORIGO byggprosjekt AS.

Tegn.nr,	Tittel	Mål	Dato
BRPL 110	Branntegning	1:150	05.09.2018
-	Brannkonsept		06.09.2018

1 RIGG OG DRIFT

Rigg og drift av byggeplass i henhold til NS 3420-A. Det vises til Bok 0.

Alle ytelser i forbindelse med rigging, klargjøring og drift av byggeplass slik de er spesifisert i NS 3420-A og som ikke er medtatt i øvrige fagkapitler, skal medtas her.

Entreprenøren plikter å gjøre seg kjent med alle forhold som kan ha betydning for det arbeidet han skal utføre, eller som kan medføre ansvar. Det forutsettes riggplass på tomta.

Totalentreprenøren skal sette opp en plan som viser hvordan han har tenkt sin byggeplass rigget / organisert. Tiltakshaver forbeholder seg retten til å delta i utformingen av den endelige planen. Totalentreprenøren er allikevel i alle deler ansvarlig for rigging / organisering av byggeplass og endringer som følge av uforutsette forhold eller krav.

Alle ytelser vedrørende rigg og drift for samtlige entreprenører inkluderes
All nødvendig stillas skal være inkludert i prisen.

Pris inkluderer all sikring av byggeplass og sikring av adkomst til byggeplass og bygget.

Tilbyder skal medta alle kostnader i forbindelse med rigg og drift, som også inkluderer blant annet gebyrer for riggplass og eventuelle utgifter til innhenting av alle tillatelser. Kostnader for utarbeidelse av avfalls- og miljøsaneringsplan skal være medtatt. Byggestrøm stilles vederlagsfritt til rådighet av tiltakshaver. Tilbyder dekker egne tilkoblinger.

Dersom deponeringsavgifter for bygningsavfall ikke er medtatt i andre poster, skal de medtas her.

Koordinering av HMS på byggeplass skal være entreprenørens ansvar, og kostnader skal være inkludert i rigg og drift.

Alle nødvendige vinterutgifter er totalentreprenørens ansvar.

Rent, tørt bygg-håndboken 2. utg. fra september 2007 utgitt av RIF skal følges med hensyn til renhold i byggefasen og ved overlevering av bygget. Alle flater skal leveres ferdig rengjort og behandlet. (Boning av gulvbelegg etc. skal vær inkludert.)

FDV-perm for prosjektet skal utarbeides av entreprenøren og leveres tiltakshaver i 2 eksemplarer samt elektronisk.

Kostnadene skal være inkludert i kapittel for rigg og drift.

SUM KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT

Overføres til tilbudsskjema

kr _____

2 BYGINGSMESSIGE ARBEIDER

Orientering om arbeidet. Prosjektets art og omfang

Det vises til vedlagte tegninger, foreløpig brannkonsept, andre vedlegg og Bok 0.

Tiltaket omfatter et tilbygg til eksisterende Landmo omsorgssenter. Tilbygget skal inneholde en spesialavdeling for demente psykiatriske pasienter, som kalles en «forsterket enhet». Enheten planlegges for 4 beboere. Hver beboer skal ha privat oppholdsrom og bad. I tillegg skal de dele felles oppholdsrom, kjøkken og skjermet hage. Arbeidsarealer for personalet er kontor/vaktrom, skyllerom, lager og toalett. Det nye tilbygget knyttes til eksisterende avdeling Soltun med gang / sluse.

Som følge av bruken av bygget vil det være høye krav til universell utforming, overflater og materialer. Her er det spesielt viktig med robuste, renholdsvennlige overflater, og detaljering med et minimum av lister og overganger for å hindre renholdsproblemer.

Det skal sendes inn søknad om byggetillatelse, inkl. Arbeidstilsynets samtykke. Prosjektet er godkjent for tilskudd fra Husbanken.

Tiltakshaver er Nordre Land kommune v/eiendomssjef Astrid Kringli Hagen.
Tiltakshavers kontaktperson / saksbehandler: Tom Stomlien.

Følgende krav stilles til autorisasjon for bygningsmessige arbeider: Tiltaksklasse 2

Risikoklasse: 6 (pleieinstitusjon / sykehjem)
Brannklasse: BKL 2
Lydklasse: C iht. NS 8175

Brutto areal: BTA = 325 m²
Oppvarmet bruksareal: BRA = 292 m²
Inngjerdet hage / uteplass: A = 200 m²

Utvendige arbeider gjelder ny hage og overdekt uteplass for de 4 beboerne, nytt tett tregjerde med porter og vinduer rundt dette, oppfylling av masser, istandsetting av området (plen) inntil tilbygget og flytting av eksisterende kjørbar gangveg.

Nordre Land kommune har rammeavtale på asfaltering. Ny veg og sti skal derfor leveres ferdig avrettet for asfaltering, men selve asfalteringen skal ikke være inkludert i tilbudet. Det vises til tegninger og eget kapittel med beskrivelse av utomhusarbeidene.

Hovedgrep og arkitektonisk form

Tilbygget er planlagt som et enkelt saltaksvolum med et mellombygg med flatt tak, som kobler det sammen med eksisterende bygg. Et eget uteområde / hage skal gjerdes inn inntil tilbygget. Eksisterende kjørbar gangveg skal flyttes, og terrenget må fylles opp under hagen. Prosjektering er utført til et detaljprosjektnivå, men det fordres at denne prosjekteringen videreføres til utførelsesnivå / arbeidstegninger, og beregnes utført i henhold til gjeldende byggeforskrifter, aktuelle Norske Standarder og NBI-blad, og basert på toleranser etter NS 3420.

Det er gode grunnforhold på tomta, med grus og elveavsetninger.

Hovedadkomst til tilbygget vil være innendørs passasje via sluse fra eksisterende avdeling Soltun. Slusen skal også ha utgang til det fri, og være hovedrømningsveg for enheten.

Tilbygget skal ha eget ventilasjonsanlegg. Aggregat, luftinntak og luftavkast er tenkt plassert på loftet, innebygget mellom takstolene. Adkomst til dette rommet vil være via luke (dør) i gavlveggen, i tillegg til nedfellbar loftstrapp i felles oppholdsrom. Det er videre tenkt at hovedkanalen til begge sider av fellesarealet kan føres på loftet, men at alle andre kanalføringer er på varm side, skjult over himlingene.

Tilbygget skal ha samme trådløse velferds- og overvåkingsteknologi som eksisterende avdeling Soltun, men selve anlegget er ikke del av denne totalentreprisen.

Det skal være vannbåren varme med «helårsdrift» i alle rom, integrert i golvet. (Ingen varmekabler.)

Entreprise / kontraktsform

Det vises til Bok 0 i dette konkurransegrunnlaget.

Totalentreprenøren skal gi fast pris på komplett gjennomføring av alle nødvendige arbeider. Totalentreprenøren skal kontraktmessig ha det fulle prosjekteringsansvaret for hele prosjektet med grunnlag i det som allerede er utført. Han er ansvarlig for å innarbeide i prosjektet alle gjeldende krav i PBI og tilhørende forskrifter, Norsk Standard og bransjenormer som er/vil bli stillet fra offentlige myndigheter i løpet av byggetid/garantid. All mengdeberegning i forbindelse med bygningsmessige arbeider er totalentreprenørens ansvar.

RIVEARBEIDER

Det vises til vedlagt foto. Eksisterende takoverbygg over inngangsparti, søyler, rekkverk fotskraperist og fundamenter rives. Det skal fjernes så mye av eksisterende utvendig panel som nødvendig for å kunne bygge tilbygget sammen med eksisterende bygg.

Tilbudet skal inkludere flikking og tildanning på eksisterende yttervegg, takutstikk og takrenne etter riving og sammenbygging.

AVFALLSHÅNDTERING

All avfallshåndtering skal utføres og dokumenteres etter gjeldende lover og forskrifter. Det henvises spesielt til "Avfallsforskriften" kapittel 15 om byggeavfall, fra SFT.

Entreprenøren skal dokumentere godkjent mottak.

Kostnadene til avfallshåndtering skal være innregnet i prosjektet.

Entreprenøren skal legge vekt på miljøvennlig materialbruk. Hensynet til både internt miljø i bruksfasen, og til eksternt miljø i produksjonsfase, bruksfase skal vektlegges ved material- og utstyrvalg.

Det skal legges vekt på å holde anleggsplassen ryddig og mest mulig ren slik at arbeidsmiljøet for de utførende er godt og sikret i produksjonsfasen. Foranstaltninger for rent bygg skal ivaretas. Det henvises til forskrifter utarbeidet av Arbeidstilsynet.

GENERELLE KRAV

Krav til utførelse

Konstruktive løsninger må hensynta føringsveier for tekniske anlegg slik at angitte og viste romstørrelser og –høyder i konkurransegrunnlaget blir ivaretatt. I tilbudet skal opplyses om alle avvik fra foreliggende tegninger og spesifikasjoner. Alle tekniske installasjoner skal skjules i føringsveger inne i konstruksjonene. Det tillates ingen utenpåliggende, synlige føringsveger i kanaler eller liknende.

Norske standarder m.v.

Arbeidene skal utføres i samsvar med senest gjeldende anbefalinger og retningslinjer fra NBI, NS 3420, senest utgitte utgaver og andre Norske standarder og bransjestandarder der disse kan finne anvendelse.

Hvor standardene spesifiserer ulike kvalitetskrav og ingen strengere krav er angitt i andre av kontraktdokumentene, skal standardenes midlere spesifikasjoner legges til grunn der disse oppfyller vanlige krav til en god håndverksmessig utførelse og er egnet for lokalenes fremtidige bruk.

2.22 BÆRESYSTEMER

220 Generelt

Utførelsen skal baseres på kvalitetskrav i NS 3420 siste utgave.
All prissetting skal basere seg på samme standard og de standarder denne henviser til.
Enhetsprisene skal inkludere komplett produksjon, levering, montering og utførelse inklusive alle nødvendige delytelser.
Alle nødvendige feste-/forankringsmidler skal være inkl.
Det vises til vedlagte arkitekttegninger.
Alle bærekonstruksjoner og avstivende konstruksjoner i bygget skal ha brannmotstand R60.

Pålitelighetsklasse (Sikkerhetsklasse)
Bygget klassifiseres i Pålitelighetsklasse 2 i henhold til Tekniske forskrifter til Plan- og bygningsloven 1997 hva angår plassering og bæreevne. NS-EN 1990:2002+NA:2008 "Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner. Krav til pålitelighet".

Bærekonstruksjoner:

Tiltaket omfatter et tilbygg til Landmo omsorgssenter og har et brutto areal på 325m².

Bærende konstruksjoner vil bestå av stripefundamenter av støpt betong, bærende yttervegger av bindingsverk, søyler og bjelker av limtre og takkonstruksjon av takstoler. På et mindre parti mot eksisterende omsorgssenter et taket flatt og bæres av TRP-plater.

I saltaksvolumet vil det på en mindre del være teknisk rom for ventilasjonsanlegget.

Krav til utførelse:

2201 Betongkonstruksjoner

22010 *Generelt*

For betongkonstruksjoner gjelder generelt NS-EN 1992-1-1:2004 + NA:2008 samt de standarder det er referert til i denne. Betongkonstruksjonene skal utføres i henhold til kravene i NS-EN 13670:2009 + NA:2010 og dens referanser.

Betongarbeidene utføres i Utførelsesklasse 2.

Det forutsettes at armeringen velges slik at riss i betongoverflaten mest mulig begrenses.

Det skal sørges for at temperaturpåvirkninger, svinn og kryp ikke gir uakseptable deformasjoner og riss.

Konstruksjonene skal tørkes ut i henhold til anvisninger i SBK 474.533 Byggfukt. Uttørring og forebyggende tiltak.

Alle utvendige veggjørner, søyler/pilastere og frie veggender avfases med 15 mm trekantlekter.

Alle synlige betongoverflater skal støvbindes.

Det er gode grunnforhold på tomta, med grusmasser og elveavsetninger.

- 22011 *Overflater*
Synlige betongoverflater over terreng skal utføres iht. konstruksjonstoleranseklasse 2/2 etter NS 3465 (Se IOS 1803) og overflatetoleranseklasse C etter tabell L i NS 3420-L.
- 22012 *Ringmur med såler for tilbygget*
Det skal støpes en ringmur og såler med isolasjon utvendig for tilbygget. Antatt høyde på ringmur er 600mm. Ringmur ned mot hagen må senkes for å fange opp høydeforskjellen på ca. 1,5m. Alternativt må det bygges opp med en kvalitetsfylling over urørt grunn.
- 22013 *Betonggulv i forsterket enhet*
Det skal støpes ett betonggulv med en tykkelse på minimum 100mm og med radonsperre. Gulvet skal ha armeringsnett og det skal legges 300mm isolasjon under gulvet. Det skal legges vannbåren varme i dette gulvet.
- 22014 *Stripefundament for gjerde*
Det skal støpes ett stripefundament for gjerde rundt hagen.
- 2202 Bærende trekonstruksjoner- tekniske bestemmelser
- 22020 *Generelt*
Alle trekonstruksjoner skal prosjekteres i henhold til NS-EN 1995-1-1:2004 + NA:2010 - Prosjektering av trekonstruksjoner, samt de standarder det er referert til i denne.
Det forutsettes "Pålitelighetsklasse 2"
- 22021 *Tegninger*
Se arkitekttegninger for utforming av trekonstruksjonene. Tegningene viser kun prinsipper og disse angir forslag til posisjon av bærende yttervegger, takstoler, dekker, utsparinger, etc.

Totalentreprenøren er ansvarlig for utarbeidelse av alle arbeidstegninger som er nødvendige for produksjon og montasje av trekonstruksjonene utover det som er levert av tiltakshaver. Totalentreprenøren skal stå for materialbestilling selv og beregne mengdene basert på sine egne arbeidstegninger og material lister.
- 22022 *Utførelse, toleranser*
Trekonstruksjoner skal utføres med toleranseklasse 2.
- 22023 *Trematerialer*
Trematerialene skal være av konstruksjonsvirke C24 og limtrekonstruksjoner GL 30c eller bedre.
- 22024 *Tilbygg Forsterket enhet*
Bærende yttervegger og innervegger bygges opp av bindingsverk. I den delen av påbygget med flatt tak og i gavlender av saltaket må det inn med bæring av limtrebjelker og limtresøyler for utveksling over vinduer, dører og øvrige åpninger.

Taket bygges opp av takstoler og det skal etableres et mindre teknisk rom i dette saltaksvolumet.

2203 Bærende stålplatetak- tekniske bestemmelser

22030 *Generelt*

Det bærende stålplatetaket på flatt tak skal prosjekteres i henhold til NS-EN 1993-1-1:2005 + NA:2015 - Prosjektering av stålkonstruksjoner, samt de standarder det er referert til i denne.

Det forutsettes "Pålitelighetsklasse 2"

22024 *Tilbygg Forsterket enhet*

Det er tenkt brukt bærende stålplatetak i den delen av påbygget med flatt tak. Dette for å unngå trematerialer i dette flate taket. Taket legges på bærende vegger av bindingsverk av tre med utvekslinger av limtre eller heltre over åpninger.

SUM KAPITTEL 2.22 BÆRESYSTEM

Priskonsekvens på evt. alternative løsninger skal oppgis i eget oppsett / tilbudsbrev konferer tilbudsbestemmelser pkt. G.04

Mengder er ikke oppgitt i beskrivelse. Det er entreprenørens ansvar å foreta en mengdeberegning ut fra egen vurdering for et komplett prosjekt.

For prising kfr. orienteringen om arbeidet og de opplysninger som er gitt der.

Overføres til tilbudsskjema kr _____

2.23.2 YTTERVEGGER

Generelt .

Det henvises til vedlagte tegninger og skjemaer, samt brannkonsept.

Utførelsen skal baseres på kvalitetskrav i NS 3420 siste utgave.

All prissetting skal basere seg på samme standard og de standarder denne henviser til.

Alle enhetsprisene skal inkludere komplett prosjektering, produksjon, levering, montering og utførelse inklusive alle nødvendige delytelser.

Alle nødvendige feste-/forankringsmidler skal være inkl.

Nødvendig rengjøring/tildekking skal være inkl. i de gitte priser.

Alle vegger skal bygges i henhold til gjeldende lover og forskrifter.

Her skal medtas :

- Yttervegger, klimavegger av 250mm isolert bindingsverk, innvendig dampsperre og utvendig vindsperre slik at veggen tilfredsstillende tetthets- og isolasjonskrav i gjeldende forskrifter.

- Levering og montering av glassvegg i sluse / vindfang. Det vises til vedlagte tegninger. Aluminiumsprofiler og sikkerhetsglass.

- Utvendig kledning av luftet, stående dobbelfalset glattpanel, bredde 148mm. Beises i mørk brun, dekkende beis. Samme farge på vegg, vinduer, vindskier. Beslag skal leveres med samme farge.

- Innvendig kledning ihht. vegg- og romskjema. Se beskrivelse under innervegger.

- Ytterdører og balkongdører ihht. skjema og tegninger. Karmen/ rammer av malt tre, utvendig beslått med pulverlakkert alu-beslag. Dører med sikkerhetsglass. Dører skal være godkjente rømningsveger og låser, vridere, dørpumper medregnes, og låsesystem skal utvikles og godkjennes av tiltakshaver før bestilling. Tilpasset eksisterende KABA system. Det skal kunne velges mellom inntil 4 forskjellige NCS-farger utover standardfarger. Dører skal leveres med sparkeplate i rustfritt stål og beslått terskel (rustfri).

Alle utførelser, fuger og nødvendige beslag ved/til dører skal være inkl. i de gitte priser, Det benyttes i all hovedsak fuger istedenfor lister grunnet renhold.

Det medtas åpninger, nødvendig forsterkning og montering av dører.

Det vises til skjema og plantegninger.

Det skal velges robuste, bestandige dørmaterialer og -overflater, hengsler og beslag av alu, pulverlakkert i farge som karmen. Trinnfri terskel / overgang ute-inne, unntatt balkongdører, som skal fungere som fluktveg. Drenering sikres med utvendig renne/beslag.

- Vinduer ihht. skjema og tegninger. Karmen og rammer av tre, utvendig beslått med pulverlakkert aluminiumsbeslag. Farge som veggen, godkjennes av tiltakshaver før bestilling. Sikkerhetsglass og sikkerhetskrav til beslag. Alle åpningsvinduer skal være låsbare, og låsesystem skal utvikles og godkjennes av tiltakshaver før bestilling. Alle utførelser, fuger og nødvendige beslag ved/til dører skal være inkl. i de gitte priser, Det benyttes i all hovedsak fuger istedenfor lister grunnet renhold.

-Det skal tas med istandsetting av eksisterende yttervegg og gesims der dette er nødvendig som følge av riving og sammenbygging.

Priskonsekvens på evt. alternative løsninger skal oppgis i eget oppsett / tilbudsbrev.

Mengder er ikke oppgitt i beskrivelse. Det er entreprenørens ansvar å foreta en mengdeberegning ut fra egen vurdering for et komplett prosjekt.
For prising kfr. orienteringen om arbeidet og de opplysninger som er gitt der.

SUM KAPITTEL 2.23.2 YTTERVEGGER

Overføres til tilbudsskjema

kr _____

2.24.2 INNVENDIGE VEGGER

Generelt

Det henvises til vedlagte tegninger samt veggskjema, romskjema og dørskjema.

Utførelsen skal baseres på kvalitetskrav i NS 3420 siste utgave.

All prissetting skal basere seg på samme standard og de standarder denne henviser til.

Alle enhetsprisene skal inkludere komplett prosjektering, produksjon, levering, montering og utførelse inklusive alle nødvendige delytelser.

Alle nødvendige feste-/forankringsmidler, spikerslag og forsterkninger skal være inkl.

Nødvendig rengjøring/tildekking skal være inkl. i de gitte priser.

Alle vegger skal bygges i henhold til gjeldende lover og forskrifter. Tetting mellom konstruksjoner iht. lyd- og brannkrav, byggdetaljer og standarder samt leverandørenes anvisninger.

En gjør her spesielt oppmerksom på lyd- og brannkrav i henhold til gjeldende forskriftskrav, vedlagte plantegninger, skjema og brannkonsept.

Innervegger i nybygg skal leveres generelt som standard 100mm BV, isolert, og med 13mm robustgips på hver side (antall lag iht. krav til vegg). De fleste innervegger skal utover dette ha tilleggskledning og evt. utlekting for å skjule tekniske føringer. Tilleggskledninger vil være plater med finér overflate eller høytrykkslaminat overflate.

Her skal medtas:

- vegger med delt bindingsverk, hulromsisolasjon og gipskledning. Gjelder skillevegger mellom boenhetene, med høgt lydkrav. Antall lag gips iht. lyd- og brannkrav. Malt overflate skal være jevn uten fargenyanser. Vegger leveres og bygges iht. brann- og lydkrav vist på tegninger. Veggene skal forberedes for ulike overflatekledninger iht. plantegning og skjemategning (finér- og laminatplater). Støvbindende maling over himling / i hulrom.

- vegger med enkelt bindingsverk og gipskledning. Innervegger skal leveres som 100mm BV, hulromsisolert og med gips på begge sider. Antall lag gips iht. lyd- og brannkrav. Vegger leveres og bygges iht. brann- og lydkrav vist på tegninger og iht. gjeldende standarder og NBI-blad. Veggene skal forberedes for ulike overflatekledninger iht. plantegning og skjemategning (finér- og laminatplater).

Inkl. alle nødvendige forsterkninger, spikerslag og andre fester for inventar og kledninger. De fleste innredningene skal være veggmontert. Enkelte partier med bare gips strimles, sparkles og males med 2 strøk maling. Malt overflate skal være jevn uten fargenyanser. Støvbindende maling over himling / i hulrom.

- systemvegg med glass , rund vegg mellom kontor/vaktrom og felles oppholdsrom. Det vises til plantegning. Vegg med lydkrav.

- innvendige kompaktdører med laminat overflate av god, robust kvalitet, inkl. beslag, låser og vridere. Låssystem skal være tilpasset eksisterende system, velferdsteknologi (kfr. RIE og Evrycare) og tiltakshavers sikkerhetskrav. Det skal kunne velges mellom inntil 4 forskjellige NCS-farger utover standardfarger. Dører skal leveres med sparkeplate i rustfritt stål begge sider, beslåtte terskler, terskler med hev-senk-mekanisme og terskelfri, iht. skjema. Alle utførelser, fuger og nødvendige beslag ved/til dører skal være inkl. i de gitte priser. Det medtas åpning -, nødvendig forsterkning og montering av dører og glassfelt. Alle elementer fuges inn i vegger av hensyn til renhold. Det vises til plantegninger og dørskjema.

- kledninger på innervegger og på ytterveggens innside. Ihht. vedlagte skjema- og plantegninger.

Følgende kledninger forekommer:

- Plater med kvitpigmenterte bjørkefinér i store formater, som Trysil Interiørtre eller tilsvarende. Skjøter og materialoverganger og hjørner fuges for å sikre godt renhold. Skjøter, materialoverganger og hjørner fuges for å sikre godt renhold. Inkl. bakenforliggende utlekting iht. leverandørens anvisninger og for føring av elektriske kabler.
 - Plater med laminat overflate i store formater, som Formica Compact (CGS-kvalitet) eller tilsvarende høytrykkslaminat . Skjøter, materialoverganger og hjørner fuges for å sikre godt renhold. Inkl. bakenforliggende utlekting iht. leverandørens anvisninger og for føring av elektriske kabler.
 - Felt av plater med høytrykkslaminat langs golv. Høyde 300mm. Som «fendere» / sokkelbeskyttelse over sokkel / oppbrett.
 - Harde gipsplater, malebehandlet (i lager og på mindre felt)
 - Ensfarvet veggvinyl av god kvalitet, i våtrom. Ensfarvet / uten mønster
 - Merk at alle platene må være klassifisert iht. krav i Brannkonsept. Det stilles dessuten høye krav til vandalsikkerhet, robusthet og renholdsvennlighet.
- Innerdører iht. skjema og tegninger. Brann- og lydkrav iht. vedlagte brannkonsept og skjema / tegninger. Karmer/ rammer av tre med klar overflatebehandling.
- Dørblad, typer:
- Dører med sikkerhetsglass. Kompakt «ramtre» med laminat overflate og kanter
 - Slagdører og skyvedører med kompakte dørblad med laminat overflate og laminat kanter
 - enfløyede og tofløyede dører
 - skyvedører, pocketløsning

Det skal kunne velges mellom inntil 4 forskjellige NCS-farger utover standardfarger. Dører skal leveres med sparkeplate i rustfritt stål begge sider.

Alle utførelser, fuger og nødvendige beslag ved/til dører skal være inkl. i de gitte priser, Det benyttes i all hovedsak fuger istedenfor lister grunnet renhold.

Det medtas åpninger, nødvendig forsterkning og montering av dører.

Det vises til dørskjema, plantegninger og dørplan / låseplan.

Det skal velges robuste, bestandige, «vandalsikre» hengsler og beslag, med farge tilpasset dørkarmen. Det utarbeides låseplan og lås- og beslagsliste Låsesystem godkjennes av tiltakshaver før bestilling. Tilpasset eksisterende system. Rømningsdører utstyres med rømningsbeslag koblet til brannalarm og adgangskontroll.

De fleste dørene skal ha adgangskontroll / kortleser på vrideren.

Terskler iht. brann- og lydkrav, samt krav til universell utforming:

- terskelfri der det ikke er brann- eller lydkrav
- rund, lav metallskinne og hev-senk-terstel der det er moderate krav
- lav, rullestoltilpasset terskel, beslått, der hvor det er brann- og lydkrav.
-

Priskonsekvens på evt. alternative løsninger skal oppgis i eget oppsett / tilbudsbrev

Mengder er ikke oppgitt i beskrivelse. Det er entreprenørens ansvar å foreta en mengdeberegning ut fra egen vurdering for et komplett prosjekt.

For prising kfr. orienteringen om arbeidet og de opplysninger som er gitt der.

SUM KAPITTEL 2.24.2 INNVENDIGE VEGGER

Overføres til tilbudsskjema

kr _____

2.25.2 DEKKER , GOLV OG HIMLINGER. TAK

Generelt

Utførelsen skal baseres på kvalitetskrav i NS 3420 siste utgave.

All prissetting skal basere seg på samme standard og de standarder denne henviser til.

Enhetsprisene skal inkludere komplett levering, montering og utførelse inklusive alle nødvendige delytelser.

Alle nødvendige feste-/forankringsmidler skal være inkl.

Nødvendig rengjøring/tildekking skal være inkl. i de gitte priser

Gulv skal tilfredsstillende toleranseklasse 2 for gulvbelegg.

Evt. sparkling av gulv med egnet sparkelmasse for å tilfredsstillende oppgitt toleranseklasse, skal vær inkl.

Bærende konstruksjoner er beskrevet i eget kapittel, og grensesnittet må ivaretas, for komplett leveranse.

Golv på grunn:

Det skal leveres komplett gulv på grunn, med varmerør, og med homogent vinylbelegg, i alle rom. I våtrom legges varmekabler i tillegg til vannbåren varme. Gulvbelegg iht. gulvplan samt krav til sklisikkerhet, renhold og universell utforming ihht. forskriftskrav, NBI-blad og standarder. Det skal i tilbudt pris tas høyde for inntil 4 forskjellige farger og typer, som godkjennes av tiltakshaver før bestilling. Det skal benyttes «ensfargede» belegg uten mønster.

Våtrom skal utføres iht. våtromsnormen med 100mm sveiset oppbrett og fall mot sluk.

I sluse skal det være nedfelt fotskrapematte i hele rommet. Rullestoltilpasset.

Det skal etableres visuelle kontraster iht. TEK17 og universelle utformingskrav

Det skal medregnes minst 100mm oppbrett av samme vinylbelegg som golvet i alle rom.

Alle tilpasninger og overganger, slik som sluk eller tekniske innretninger, skal være inkludert.

Belegg legges iht. anbefalinger i NBI-blad og bransjestandard, og miljøkrav ivaretas. Det skal benyttes lavemitterende lim og andre komponenter slik at det ikke kan spores skadelige stoffer i innemiljøet.

Himlinger:

Det vises til himlingsplan.

Det skal leveres og monteres himlinger av lydabsorberende mineralullplater og trespilehimling i utstrekning til å ivareta krav til akustikk for omsorgsinstitusjon med høyt krav til lydabsorbsjon. Mineralullhimlingene skal framstå som glatt og ensartet uten «mønster».

Alle tekniske anlegg og føringsveger skal skjules over himling, og lysarmaturer, ventiler, sprinklerhoder og sensorer skal integreres og samordnes i himlingene.

I felles oppholdsrom: Trespilehimling, med spiler av kvitpigmentert gran eller furu. Festes på bakenforliggende lekter eller tilsvarende nedhengt system. ok=2900mm ofg. Lydabsorbent og duk over spilene.

I alle øvrige rom, unntatt skyllerom og lager: Nedhengt systemhimling med mineralull som malebehandles etter montering, Rockfon Mono eller tilsvarende glatt himling.

I skyllerom og lager: Nedhengt standard systemhimling med mineralull.

For omfang av himlinger refereres til vedlagte himlingsplaner.

I alle beboerrom tilrettelegges for takheis og personløfter.

Det skal etableres innvendig nedfellbar loftstrapp til teknisk rom. Integreres i himling.

Dekker:

Det skal leveres og monteres dekke mellom oppholdsrom og beboerrom og loft i saltaksdelen. På loftet er det tenkt plass for ventilasjonsaggregat og kanalføringer. Dekket isoleres og tettes som klima- og lydskille. Innvendig dampspærre og utvendig vindtetting. Se også kapittel for bærekonstruksjoner.

Tak:

Det skal prosjekteres, leveres og monteres tre ulike takkonstruksjoner. Det vises til tegninger samt eget kapittel «Bæresystemer».

- Akse B-E: Saltak med takstoler, kaldt loft, yttertak av taktro med duk/papp, luftet underkonstruksjon / steinlekter og takstein tilpasset eksisterende bygg.
- Akse E-eksist. bygg: Flatt varmt tak med folietekking, innvendige nedløp + overløp.
- Akse B-: Flatt, uisolert tak over uteplass.

Vedr. takoverbygg over uteplass:

Det skal leveres uisolert skjermtak over uteplasser, som vist på vedlagte tegninger. Konstruksjonene (søylar og tak) skal dimensjoneres og bygges av impregnert og bestandig materiale som tåler å stå eksponert over tid. Overflatebehandling som yttervegg for øvrig. Taket kan bygges av massivtreplater eller bjelkelag. Tekking av zinkmetall og båndtekking, samme som tilbygget for øvrig. Inkl. takrenner og -nedløp. Underlagspapp tilpasset tekking.

Priskonsekvens på evt. alternative løsninger skal oppgis i eget oppsett / tilbudsbrev (konfr. tilbudsbestemmelser pkt. G.04

Mengder er ikke oppgitt i beskrivelse. Det er entreprenørens ansvar å foreta en mengdeberegning ut fra egen vurdering for et komplett prosjekt.

For prising kfr. orienteringen om arbeidet og de opplysninger som er gitt der.

SUM KAPITTEL 2.25.2 DEKKER , GOLV OG HIMLINGER. TAK

Overføres til tilbudsskjema

kr _____

2.27.2 FAST INNREDNING

Generelt .

Utførelsen skal baseres på kvalitetskrav i NS 3420 siste utgave.

All prissetting skal basere seg på samme standard og de standarder denne henviser til.

Enhetsprisene skal inkludere komplett prosjektering, levering, montering og utførelse inklusive alle nødvendige delytelser.

Alle nødvendige feste-/forankringsmidler skal være inkl.

All innredning skal være som vist på tegninger og skjema. Leveransen er inkl. hvitevarer, benkebeslag, armaturer, hyller, håndtak, avdekningsplater og andre nødvendige tilpasningsdeler mot golv, vegg og himling.

Det skal unngås støvsamlende detaljer og lister, samt skarpe kanter og hjørner.

I utformingen av innredningene legges det vekt på robusthet, at ingen deler kan løsne, trygg innfesting og at det benyttes materialer med overflate som er bestandige og som er lett å holde ren.

Overflater / fronter / benkeplater og eksponerte sideplater: Høytrykkslaminat. Kanter av høytrykkslaminat, avrundet. Farge godkjennes endelig av oppdragsgiver før produksjon.

Alle kjøkken- og garderober leveres med trykk-åpne-lukke-beslag slik at det ikke behøves håndtak.

Alle skap skal være låsbare, og alt fast inventar skal kunne festes til vegg / golv.

Inkl. låser og 3 nøkkelsett. Evt.tilleggsnøkler bestilles av oppdragsgiver.

På skyllerommet skal alle deler på uren side være i rustfritt stål.

Servanter, toaletter og dusjarmaturer i bad og wc skal være inkludert i kapittel for vvs-installasjoner, leveres og monteres av rørlegger.

Servant på kjøkken og skyllerom skal være berøringsfri.

I dette kapittel skal medtas:

1. kjøkken iht. skjemategning kjøkken og plantegning.
2. innredning i skyllerom og lager ihht. skjemategning og plantegning.
3. fast inventar i kontor / vaktrom, ihht. plantegning. Fastmontert.
 - Arbeidsbord med rund del tilpasset vegg, h=720, og del med hev-senk-funksjon
 - 4 Låsbare underskap med hyller, som kjøkkeninnredning
 - 2 hyller over arbeidsbord
4. lite, låsbart veggmontert skap, speil og garnityr på bad og toalett iht. vedlagte plantegning. Speil skal enkelt kunne demonteres og monteres.
5. Tilrettelegging for montering av takheis i alle boenhetene (evt. forsterket bjelkelag)
6. fast inventar i beboernes rom (4 enheter), ihht. skjemategning og plantegning. Gjelder fastmontert sofabenk i heltre, aktivitetsbenk i heltre og låsbar skapinnredning med hyller og overflate av høytrykkslaminat.
7. fastmontert sofabenk i heltre i felles oppholdsrom, ihht. skjemategning og plantegning. I nisje ved ytterveggen.
- 8 4 fastmonterte sittebenker i ubehandlet lerk eller tilsvarende, på uteplass, ihht. skjemategning og plantegning.
9. Fastmontert TV og veggmontert låsbart skap i felles oppholdsrom. Som vist på plan.

SUM KAPITTEL 2.27.2 FAST INNREDNING

Overføres til tilbudsskjema

kr _____

2.29 ANDRE BYGNINGSDELER

Generelt .

Utførelsen skal baseres på kvalitetskrav i NS 3420 siste utgave.
All prissetting skal basere seg på samme standard og de standarder denne henviser til.
Enhetsprisene skal inkludere komplett levering, montering og utførelse inklusive alle nødvendige delytelser.
Alle nødvendige feste-/forankringsmidler skal være inkl.

Treplattung på terrenget:

Treplattung av bestandige, varmebehandlede terrassebord som kan stå ubehandlet.
Dimensjon 28x145mm. Skrues på tilfarere og på underlag som beskrevet under seinere kapittel om veg, park og hage.

Hagegjerde:

Det skal leveres høyt, tett hagegjerde som sikring og skjerming av de felles utearealene.
Omfang som vist på tegninger. Høyde 2,2m over golvnivå.
På oppfylt, planert terreng, ihht. landskapsarkitektens beskrivesle i kapitlet som omhandler veg, park, hage.
Inkl. nødvendig fundamentering.
Gjerdet dimensjoneres og bygges av bindingsverk med kledning av stående tømmermannspanel på begge sider. På toppen bygges avdekningsbord med gesimsbeslag.
Gjerdet skal ha 2 dører og 6 vinduer ihht. tegning. Vinduene skal i tillegg ha «skodder» av labankdører på utvendig side for å kunne regulere innsyn.
Alle disse åpningselementene skal ha solide hengsler og beslag, og låser med adgangskontroll tilpasset eksisterende låsesystem.
På innvendig side bygges plantekasser, men disse er beskrevet i seinere kapittel ang. veg, park og hage.

Fotskraperist:

Det skal leveres og monteres fotskraperist ved utgang utenfor sluse, rom 117, samt utenfor balkongdørene fra oppholdsrommet 101. Ristene skal være i galvanisert stål. Rister underbygges med støpt betong, isolert, og legges på en galvanisert stålramme eller tilsvarende god løsning. Det skal være 500mm dyp drenert grube.

Solavskjerming:

Det skal leveres komplett utvendig solavskjerming på alle vinduer, type utvendige persienner, med persiennekasse og motorisert styring. Leveransen skal omfatte klima-/værstyringsenhet m/ sensorer.
(Elektriker skal kun levere framføringa)

Snøfangere:

Saltaket skal ha snøfangere på begge sider, tilpasset takstein. Komplette med innfesting og beregning av antall rader. Rustbestandig.

Takrenner og taknedløp:

Saltaket skal leveres med utvendige nedløp og takrenner i zinkmetall. Dimensjoneres i nødvendig antall. Vann føres til terrenget.

Flatt tak skal ha forsvarlig overløp, i tillegg til innvendige nedløp, ihht. PBI, forskrifter og standarder.

Eksisterende takutstikk og takrenne forlenges over sluse og sammenbygging med tilbygget. Tildanning der hvor takutstikket er revet. Tilpasses eksisterende tak.

Omramminger av vannbrett rundt vindusfelt i gavlvegger:

Det benyttes beslått vannbrett, rundt 2 vinduer og balkongdører ihht. fasadetegninger.

Klatretråder for planter:

På yttervegg, akse F+/E2-E4 vegg mot eksisterende bygg skal det monteres wire-tråder med avstand 30cm for at klatreplanter skal kunne vokse opp langs veggen. Planter og jord tas med under seinere kapittel 2.78 Veg, park, hage.

Priskonsekvens på evt. alternative løsninger skal oppgis i eget oppsett / tilbudsbrev (konfr. tilbudsbestemmelser pkt. G.04

Mengder er ikke oppgitt i beskrivelse. Det er entreprenørens ansvar å foreta en mengdeberegning ut fra egen vurdering for et komplett prosjekt. For prising kfr. orienteringen om arbeidet og de opplysninger som er gitt der.

SUM KAPITTEL 2.29.1 ANDRE BYGNINGSDELER

Overføres til tilbudsskjema

kr _____

2.78 VEG, PARK, HAGE

Utomhusanlegg: Landmo, tilbygg forsterket enhet

Dette kapitlet er utarbeidet av Feste Kapp AS

1. Generell beskrivelse

Beskrivelsen gjelder forhold som er vist i landskapsplanen med unntak av tre-terrasser, og plassbygde utemøbler. Mengder og antall framkommer av planen og denne beskrivelsen. Nivået fra bygget og ut i hagen skal være universelt utformet (maks 2 cm) og ha jevnt fall vekk fra bygget.

I prosjektbeskrivelse inngår kjøreveg for lastebil, ferdig for asfaltering, interne gangveger med steinbelegg (Barrikade), plassbygde plantekasser, felt og kanter med storgatestein, plenarealer, buskfelter og trær, samt nødvendig terrengforming rundt anlegget mot eksisterende terreng. Tiltakshaver skal selv bestille asfaltering (forpliktet av kommunens rammeavtale).

Prosjektområdet er i ca 2500 m² og består av arealer til hagen tilknyttet de nye skjermede enhetene, samt tilgrensende arealer mot eksisterende terreng og ny veg for gasslevering og brannbil sør for selve hagen.

Omfang og form

Foruten de forskrifter og standarder som framgår av anbudsbestemmelsene og kontraktbestemmelsene, skal arbeidet utføres i samsvar med gjeldende norske forskrifter, bestemmelser og standarder.

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

Det skal benyttes fagpersoner med dokumentert fagbrev innen anleggsgartnerfaget ved utforming av hageanlegget. For legging av natursteinsbelegg med herdeplast bindemiddel (feks Barrikade belegg) bør det benyttes fagpersoner fra leverandøren for å sikre et godt resultat.

2. Terrengarbeider/ grunnarbeider

Terrengarbeider omfatter alle nødvendige gravearbeider for:

- Fjerning av asfalt på eks. atkomstveg, 100 m²
- Fjerning av 3 stk lysmaster og 1 stk pullerter med fundament
- Justering, nødvendig oppfylling og tilpasning av terreng
- Bearbeiding av traubunn under harde belegg, plantearealer og gressarealer

Området for hagen og terrenget rundt skal fylles opp en god del og tilpasses omkringliggende terreng på en naturlig måte med slake terrengformer. Totalentreprenør skal i forbindelse med detaljprosjektering av den nye vegen også utarbeide en løsning for terrengformingen rundt hagen. Behovet for oppfylling anslås til ca. 1800 m³, men dette må detaljeres i forbindelse med prosjekteringen av vegen.

Utomhusarbeidene starter på grovplanert underbygning til følgende dybder:

Belegg- og planteareal: - 40-50 cm under prosjektert overflate. Gressareal: - 15-20 cm under prosjektert overflate forutsatt at grunnforholdene er egnet til formålet. Det skal beregnes avretting og finplanering før utlegging av overbygning og vekstjord i henhold til utomhusplaner. Før arbeidene igangsettes skal entreprenøren utføre nødvendige profilering/nivellering av eksisterende terreng.

4. Veier plasser og kanter

Veier og plasser omfatter følgende arbeider:

- Opparbeidelse av kjøreveg for brannbil og gass-levering, underlag ferdig for asfaltering
- Opparbeidelse av stier, med underlag, ferdig for asfaltering, i kombinasjon med «Barrikade» steinbelegg el tilsvarende
- Opparbeidelse av sone med storgatestein
- Kanting med storgatestein, enkle rekker

Alle harde flater skal avvannes med tilstrekkelig fall mot sluk eller mot grøntarealer. Det er stedeegne sand- og grusmasser på området og infiltrasjonsevnen antas å være god. Arealene tettst på bygget skal ha fall vekk fra bygget. Alle arbeider skal utføres omhyggelig, og krav til både høyde-, side- og overflateavvik skal være i henhold til NS 3420, gjeldende utgave.

Kjørevegen: Kjørevegen skal ha en asfaltert bredde på 3 meter pluss 25 cm skulder på hver side og bygges opp med fiberduk, forsterkningslag, bærelag og avrettningslag som er tilpasset undergrunnstypen og dimensjoneres for lastebil. Totalentreprenøren skal utarbeide vegtegninger. Posten inkluderer komplette arbeider fram til og med ferdig komprimert avrettningslag, men ikke levering og utlegging av asfalt. **Mengde: 90 lm**

Steinbelegg/ Barrikade: Gangstier og soner i hagen med barrikadebelegg eller lignende skal bygges opp med fiberduk, forsterkningslag, settelag og asfalt som er tilpasset undergrunnstypen og forventet belastning. Det skal benyttes fargen «Høst» på Barrikade steinbelegget. Tykkelsen på Barrikade steinbelegget skal være 12-18 mm. Ved legging av asfalten må denne høyden planlegges inn for å oppnå riktig høyde på det ferdig terreng. Legging av Barrikadebelegg bør utføres av produsentens egne folk for å oppnå riktig resultat. Avklaringer, feks for hvor mye Barrikade dekket eksakt bygger må avklares før entreprenør gjør forarbeidet med asfalten. Produsentens anvisninger skal følges nøye og det stilles krav om at arbeidet skal utføres omhyggelig.

Gangstiene med asfalt/ barrikade belegg i hagen skal utføres med ensidig fall vekk fra bygget med 2 % fall. Det er viktig med stor nøyaktighet på asfalten som legges under selve barrikade belegget. Det skal benyttes den type asfalt som produsenten av Barrikade steinbelegg anbefaler. **Mengde: 85 m²**

Soner med storgatestein: Det skal etableres en sone i hagen (under ett av epletrærne) med storgatestein, satt i forbandt. Det skal settes ned en plantekum i denne sonen. Posten inkluderer nedsetting av plantekum med vekstjord, fiberduk, forsterkningslag, bærelag, settelag og storgatestein med en oppbygning tilpasset undergrunnstype og forventet belastning. Belegget skal fuges med 0-8 mm. Storgatesteinen som vender inn mot plantekummen skal settes i jordfuktig B30. Utførelsen skal følge detaljtegning D01. **Mengde: 4,3 m²**

Kantstein av storgatestein: Det skal etableres kanter av storgatestein mellom plenarealer og gangstier med steinbelegg (barrikade). Kantsteinen settes i jordfuktig mørtel (B30) og skal ikke ha vis mote barikade steindekke, men ha 2 cm vis mot plen. **Mengde: 47,5 lm**
Hagen skal gjerdes inn med et trekledd gjerde som beskrives av ARK. Porter skal være låsbare. Ark beskriver også terrasse og plassbygde utemøbler.

6. Beplantning

Beplantning omfatter følgende arbeider:

- Opparbeidelse av vekstjordlag for vegetasjonsarealer
- Planting av busker i plantekasser langs gjerdet
- Planting av buskfelt utenfor gjerdet
- Opparbeidelse av plen
- Planting av epletrær
- Planting av trær
- Klatreplanter. Her skal det også leveres et opplegg for klarting for plantene i form av wire og strekkfisker med egnet avstand fra veggen.

Planting av busker skal utføres i vekstjordlag med tykkelse min 40 cm etter at massen har stabilisert seg. Det skal benyttes næringsrik og godt drenerende matjord.

Norsk navn	Botanisk navn	Type beplantning	Pl.avstand	Antall	Kvalitet/Størrelse
Barlind	Taxus x media `Hilli	Hekk i plantekasse	0,5 m	66	CO 50-60
Amerikahagtorn	Crataegus intricata fk Fåberg	buskfelt	0,8 m, og rekker i forbandt	30	Busk CO 3-4 gr
Rogn	Sorbus auquparia SVEN E	Langs vegg	0,5	5	KP SO 14-16
Klunge villvin	Partenocissus inserta	klatreplanter	0,6 m.	7	CO 2 ranker

Trær i åpen jord plantes i plantehull med min. dybde 70 cm og min diameter 150 cm forutsatt at de stedlige massene er gode. Det skal være minimum 1,5 m³ jord per tre. Plantehull skal være romslige i forhold til det enkelte tres rotklump. Dersom massene er tette, må det sørges for drenering av plantehull. Trærne skal etter planting og sammensynking stå med samme dybde som de har stått i planteskolen, eller helst noen få centimeter høyere. Plantehullet fylles med næringsrik og godt drenerende vekstjord.

Oppstøtting skal utføres med rundstokk, 3 stk. pr. tre, sammenføres med lekter i toppen. Det slås med forsiktighet ned utenfor rotklumpen, og min. 75 cm ned i undergrunnsmassene. Trærne festes til disse med 5 cm brede bånd, på en slik måte at stammen ikke skades. Båndene må kunne justeres ved behov. Stokkene må ha en høyde over mark på 1,5 m, ferdig montert.

Det legges vekstduk og bark (5-8 cm) under alle buskfeltene.

Det skal gjødsles og kalkes med mengder i hht. gjødslingsplan.

Plen: Det skal opparbeides bruksplen som vist på landskapsplanen. Det benyttes egnet frøblanding for park- hageareal. Posten inkluderer egnet vekstjord i 15-20 cm tykkelse, samt nødvendige grunnarbeider. **Mengde: 1500 m²**

7.Utstyr

Omfatter levering og montering av følgende utstyr:

- Plassbygd benk- beskrives av ARK
- Plantekasser

Plantekassene skal plasseres som på landskapsplanen. Plantekassene langs gjerdet skal bygges som en del av selve gjerdet slik at gjerdet utgjør bakveggen i kassene. I tillegg skal det lages to plantekasser som plasseres på det ene plenarealet.

Plantekassene skal bygges opp med samme kledning som gjerdet og utformes slik at de inneholder mest mulig vekstjord uten av treverket kommer i direkte kontakt med vekstjorda (vortepapp el.).

8.Skjøtsel og vedlikehold

Det stilles krav om skjøtsel og vedlikehold i 3 år etter ferdigstillelse (i hht. NS3420 pkt. CK Drift og skjøtsel av uteanlegg.) Det skal gjennomføres skjøtsel og vedlikehold av grøntanlegget på en slik måte at vegetasjonen får optimale vekstvilkår. Generelt skal alle plantefelt være fri for ugras. Jordoverflaten skal ikke være tettpakket. Utlegging av bark der hvor det er buskfelt skal utføres som ledd i den avsluttende skjøtsel av plantefelt. I skjøtelsesplanen skal det inngå en gjødslingsplan.

SUM KAPITTEL 2.78 PARK OG HAGE

Priskonsekvens på evt. alternative løsninger skal oppgis i eget oppsett / tilbudsbrev (konfr. tilbudsbestemmelser pkt. 4

**Mengder er ikke oppgitt i beskrivelse. Det er entreprenørens ansvar å foreta en mengdeberegning ut fra egen vurdering for et komplett prosjekt.
For prising kfr. orienteringen om arbeidet og de opplysninger som er gitt der.**

Overføres til tilbudsskjema kr _____

Totalentreprise

Beskrivelse VVS-tekniske anlegg

Innholdsfortegnelse

29.1	Bygningsmessige hjelpearbeider og brann-/lydtetting for VVS.....	24
3	VVS-TEKNISKE INSTALLASJONER	24
30.1	Generelt	24
30.2	Leveranseomfang for VVS-anleggene	24
30.3	Lover, forskrifter, spesifikasjoner og standarder	25
30.4	Ansvar for inneklime.....	25
30.5	Klima- og komfortkrav	26
30.6	Fleksibilitet	26
30.7	Energiforbruk	27
30.8	Krav til prosjektering/tegninger for VVS-anleggene	27
30.9	Krav til FDV-dokumentasjon.....	28
30.10	Opplæring	28
30.11	Utstyrsleveranse.....	28
30.12	Forskrift om maskiner	29
30.13	Anmeldelser	29
31	SANITÆRANLEGG	30
31.1	Generelt	30
31.2	Bunnledninger, ledningsnett.....	30
31.3	Armaturer og utstyr.....	31
31.4	Isolasjon	32
32	VARMEANLEGG	33
32.1	Generelt	33
32.2	Ledningsnett.....	33
32.3	Armatyr	33
32.4	Utstyr.....	34
32.5	Isolasjon	35
33	BRANNSLOKKEANLEGG	35
33.1	Generelt	35
33.2	Ledningsnett.....	36
33.3	Armaturer og utstyr.....	36
36	LUFTBEHANDLINGSANLEGG	36
36.1	Generelt	36
36.2	Kanalnett.....	37
36.3	Luftfordelingsutstyr	37
36.4	Luftbehandlingsutstyr	38
36.5	Isolasjon	38
73	UTENDØRS VA-ANLEGG	39

29.1 Bygningsmessige hjelpearbeider og brann-/lydtetting for VVS

Bygningsmessige hjelpearbeider som spikerslag, forsterkninger, utsparinger, hullboringer, innkassinger, malingsflick etc. skal ivaretas av totalentreprenøren. Det påhviler VVS-entreprenør å melde inn behov for bygningsmessige hjelpearbeider iht. omforent fremdriftsplan og eventuell avhengighetsmatrise.

Det kan her særskilt nevnes behov for slissing/meisling av gulv i eksisterende bygg, i rom for varmeveksler. Om det etableres ny varmestokk for tilbygget i dette rommet, må det medtas slissing for ny bunnledning og sluk.

Alle veggjennomføringer av rør og kanaler tettes forsvarlig slik at lydkrav og brannkrav tilfredsstilles. All synlige rør- og kanalgjennomføringer dekkes med dekkskiver og utsparinger rundt kanaler behandles slik at tilfredsstillende utseende oppnås etter at lyd-/branntetting er utført.

3 VVS-TEKNISKE INSTALLASJONER

30.1 Generelt

Det skal leveres komplette vvs-tekniske installasjoner for prosjektet i henhold til felles tilbuds- og kontraktsdokumenter og denne ytelsesbeskrivelse.

Øvrige tilbudsdokumenter må gjennomgås for at det skal kunne gis et komplett tilbud.

I etterfølgende spesifikasjoner er det angitt effekter og mengder, disse skal betraktes som foreløpige. Entreprenøren er ansvarlig for å kontrollere disse i forhold til sitt tilbud.

Systemoppbygging eller systemvalg er definert for de anleggstyper hvor det har vært nødvendig å foreta systemvalg, for å ivareta de krav som stilles til funksjon, drift og vedlikehold av anleggene.

Dette begrenser imidlertid ikke muligheten for å presentere alternative løsninger som enten innebærer teknisk og/eller økonomiske forbedringer. Det forutsettes da dokumentasjon for at løsningene er likeverdige eller bedre.

For at alternative tilbud skal komme i betraktning, skal de også følges av et bindende tilbud med de løsninger som fremgår av tilbudsgrunnlaget. Byggherren velger fritt det alternativ han finner mest fordelaktig.

30.2 Leveranseomfang for VVS-anleggene

Det skal bygges et tilbygg til Landmo Omsorgssenter, som skal fungere som forsterket og skjermet avdeling. Dette innebærer at det stilles en del ekstra strenge krav til VVS-installasjonene.

Det understrekes følgende i denne forbindelse:

- Det kan ikke leveres synlige følere for eksempelvis temperatur, i beboerrom. Det samme gjelder eventuelle tilstedeværelsesgivere.
- Alt utstyr som eksponeres for beboere, så som sanitærutstyr (vasker, WC, dusj), ventilasjonsventiler, sprinklerhoder osv., må utføres i ekstra solid utførelse, og med forsterket innfesting eksempelvis for vasker og WC. Dette for at beboere ikke skal kunne rive/slite løs utstyret.
- Det er entreprenørens ansvar at utstyr som er tenkt levert, er godkjent for beskrevet bruksområde. Før bestilling av utstyr, skal utstyr og montasjemetode godkjennes av byggherre.

Begrepet VVS-anlegg omfatter i dette tilfelle følgende systemer og kapitler:

System 31 Sanitæranlegg

System 32	Varmeanlegg
System 33	Brannsløkkingsanlegg
System 36	Luftbehandlingsanlegg
System 56	Automatiseringsanlegg

Alle definerte VVS-anlegg skal inngå som komplette anlegg. Dette omfatter prosjektering, levering, montasje, igangkjøring, innregulering og dokumentasjon. Spenningen på bygget er 230 volt. Dersom utstyr, eksempelvis ventilasjonsaggregater, leveres for 400 volt/3-fase, skal nødvendig trafo være inkludert.

30.3 Lover, forskrifter, spesifikasjoner og standarder

Anleggene skal utføres iht. gjeldene Plan- og bygningslov, Tekniske forskrifter og Veiledning (TEK17).

De vvs-tekniske installasjonene skal tilfredsstillere krav og intensjoner i NS 3420 – Beskrivelsestekster for installasjoner. Standardens tekniske bestemmelser og veiledning legges til grunn for planlegging og detaljprosjektering dersom ikke annet er nevnt i denne kravspesifikasjonen.

Anleggene skal utføres i henhold til; Byggebransjens våtromsnorm, Norske kommuners sentralforbund «Standard abonnementsvilkår for vann og avløp -Tekniske bestemmelser» siste utgave og ellers relevante norske standarder og byggedetaljblader.

De klimatekniske installasjonene skal i tillegg til å oppfylle kravene i denne kravspesifikasjon oppfylle kravene i Arbeidstilsynets veiledning nr. 444 «Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen».

De vvs-tekniske installasjonene skal videre tilfredsstillere de krav som er relevante i brannteknisk notat.

30.4 Ansvar for inneklima

Totalentreprenøren er ansvarlig for at funksjonskrav blir oppfylt gjennom en samordnet prosjektering og utførelse av alle de tekniske anleggene.

Totalentreprenøren er ansvarlig for at de klima- og komfortkrav som er spesifisert oppnås under de belastninger som er gitt under dimensjonerende forhold.

30.5 Klima- og komfortkrav

Romtype	Lufttemp. [°C]		Maks. lufthast. [m/s]	Minimum tilført friskluft [m ³ /h·m ²]	Lydnivå fra tekniske installasjoner Lydklasse etter NS8175
	Min. operativ temp. vinter	Maks. operativ temp. sommer			
Beboerrom	23	26	0,15	10	C
Bad i beboerrom	24	26	0,15	Avtrekk	C
Felles oppholdsrom	22	26	0,15	10	C
Kontor	21	26	0,15	12	C
Kjøkken	22	26	0,15	10	C
Røykerom	22	26	0,15	Egen avtrekk	C
Skyllerom	21	26	0,15	10	C
Arkiv/lager	20	26	-	Avtrekk	C
Toaletter personal	21	26	0,15	Avtrekk	C

Tabell 30.1 Klima- og komfortkrav.

Dimensjonerende utetemperatur vinter er -29,2 °C (DUT vinter).

Dimensjonerende utetemperatur sommer er 25,4 °C (DUT sommer).

Ved dimensjonerende utetemperaturer skal det regnes med 50 % relativ fuktighet i uteluften ved sommerforhold.

Friskluftmengden som tilføres skal ikke være mindre enn 7,2 m³/h/m² pluss 26 m³/h/person i rom med varig personopphold.

Ingen rom i daglig bruk skal tilføres mindre friskluft enn 3 m³/h/m².

Videre skal nivået av CO₂ ikke overskride 1000 PPM i noen rom.

Kravet til operativ temperatur og lufthastighet gjelder i området som er definert som oppholdssone. Oppholdssone defineres i henhold til NBI-blad G 421.501.

Byggeforskriftenes krav til friskluftsmengder skal alltid være ivaretatt. Likeledes må veiledning nr. 444 utgitt av Arbeidstilsynet om klima og luftkvalitet på arbeidsplassen være ivaretatt.

Temperaturgradient skal generelt for alle oppholdsrom/arbeidsrom ikke overskride 2 °C/m. Kravet gjelder for temperaturdifferansen mellom 0,1 og 2,5 m over gulv.

Strålingstemperatursymmetri i oppholdsrom/arbeidsrom skal ikke overskride 4 °C for varm flate og 8 °C for kald flate.

Klimakrav skal også tilfredsstilles uten interne belastninger tilstede.

30.6 Fleksibilitet

Anleggene skal bygges slik at de har reservekapasitet i forhold til dimensjonerende vannmengder, luftmengder og effekter til følgende:

- Rørstammer: 15 % vannmengdeøkning uten at pumper må skiftes
- Pumper: 15 % økt vannmengde på anleggene
- Hovedkanaler ut på etasjer: 20 % luftmengdeøkning uten at vifter må skiftes

- Ventilasjonsaggregater: 20 %
luftmengdeøkning

30.7 Energiforbruk

Bygget skal når det er ferdig leveres ferdig energimerket. Totalentreprenør skal utføre egen energiberegning med sine valgte løsninger for bygget, og har ansvar for energimerking, og for at energibruk tilfredsstiller myndighetskrav i Teknisk forskrift.

30.8 Krav til prosjektering/tegninger for VVS-anleggene.

Det skal minimum foretas følgende beregninger som er dokument:

- Dimensjonering av hovedledninger alle anlegg.
- Varmebehovsberegninger for alle rom og soner.
- Hydraulisk beregning av sprinkleranlegget.
- Luftmengdeberegninger.
- SIMIEN-beregninger som dokumenterer at bygget tilfredsstiller oppgitte krav til energiforbruk.
- Inneklimasimuleringer for typiske og representative rom, for å dokumentere at disse tilfredsstiller krav til inneklimate i tabell 30.1, og avklare behov for eventuell utvendig solavskjerming.

Prosjektering skal utføres digitalt med bruk av DAK-program basert på bruk av intelligente objekter. Alle plantegninger skal tegnes i 3D med korrekte høyder på alt utstyr. Skjema og detaljer kan utføres som digitale 2D-tegninger.

Tegningene skal utarbeides i hht.:

- NS3039 Karttegn og tegnesymboler for rørledningsnett.
- NS3040 Tegnesymboler for VVS-installasjoner.
- NS8351 Byggetegninger, Dataassistert konstruksjon (DAK) - Lagdeling.
- NS8352 Byggetegninger, Dataassistert konstruksjon (DAK) - Fargebruk.

Følgende informasjon skal minimum angis på plantegninger:

- Rør-/kanaldimensjoner
- Utstørtdimensjoner/fabrikat/type
- Mengde på strupeventiler og spjeld
- Kapasitet på gulvvarmekurser.
- Kapasitet på tillufts- og avtrekksventiler mm.

Følgende tegninger skal som minimum utarbeides:

- Bunnledningsplan VVS-anlegg 1:50
- Plan 1 VVS-anlegg 1:50
- Plan 2 (loft) VVS-anlegg 1:50
- Plan tak 1:50
- Systemskjema varmeanlegg
- -

- tappevannsbereidning Systemskjema -
- Systemskjema sprinkleranlegg -
- Kapasitet- og funksjonstabeller -
- Utsparingstegninger 1:100

I de tilfeller det anlegg i tilbygget skal tilkobles eksisterende anlegg, skal systemskjema oppdateres så de viser ny situasjon, med både «gamle» og «nye» deler.

Alle oppstikk fra bunnledninger skal målsettes fra akser.

Alle utsparinger skal målsettes fra akser samt kotesettes.

Alle rørkurser på systemskjemaene skal dimensjoneres og påføres vannmengde.

Alle komponenter skal merkes etter valgt system.

Alle kostnader til nødvendig kopiering av tegninger og dokumenter skal være inkludert.

Byggherren eier alle tegninger, beregninger, dokumentasjon og modellfiler som produseres i prosjektet.

30.9 Krav til FDV-dokumentasjon

Tilbudet skal inneholde komplett utarbeidelse av FDV-dokumentasjon for de VVS-tekniske anlegg. Dokumentasjon skal leveres byggherren i 2 eksemplarer i papir samt digital kopi på minnepinne. FDV-dokumentasjonen skal minimum inneholde følgende:

- Funksjonsbeskrivelser.
- Komplette materialspesifikasjoner og brosjyrer.
- Feilsøkingsskjema.
- Innreguleringsprotokoller for vann- og luftmengder.
- Lydmålinger.
- Igangkjøringsprotokoller for aggregat, pumper og automatikk.
- «Som bygget»-tegninger.

30.10 Opplæring

Entreprenøren skal gi brukerne nødvendig opplæring i bruk og vedlikehold av alt teknisk utstyr. Entreprenøren har alt opplæringsansvar mot byggherre/brukere.

Opplæringen skal for øvrig gjennomføres som angitt i NS6450 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner.

30.11 Utstyrsleveranse

I tilbudet skal det medfølge spesifikasjoner av minimum av følgende tilbudt utstyr:

- Ventilasjonsaggregater
- Sanitærkomponenter for beboerrom

Det skal leveres fullstendig dokumentasjon som skal inngå i den totale DV-instruks utarbeidet av entreprenør.

Eventuelle avvik fra beskrevne løsninger skal klart fremgå i entreprenørens tilbud, og kan for eksempel ikke skjules ved kun å henvise til produktblad.

30.12 Forskrift om maskiner

Formålet med forskriften er å sikre at maskiner og sikkerhetskomponenter konstrueres og bygges slik at arbeidstakere og forbrukere er vernet mot skader på liv og helse, og ikke blir utsatt for uheldige belastninger.

Forskriften er begrenset til å gjelde bygging og konstruksjon av maskiner. Den retter seg derfor mot produsenter, importører, leverandører og andre forhandlere. Bruk av maskiner i en virksomhet, omfattes ikke av denne forskriften. Maskiner som kommer inn under forskriften skal ha samsvarserklæring og være CE-merket.

Entreprenøren er ansvarlig for at alle maskiner som leveres i denne entreprise er CE-merket og leveres med erklæring om at maskinen er i henhold til forskrift om maskiner. Dersom det skal leveres maskiner for innmontering i andre maskiner, og disse ikke kan fungere selvstendig eller ikke er i henhold til forskrift om maskiner, er entreprenøren ansvarlig for at disse maskinene leveres med produsenterklæring i henhold til forskrift om maskiner. Denne erklæringen skal inneholde et forbud mot bruk før den sammensatte maskinen er erklært å være i samsvar med bestemmelsene i forskrift om maskiner.

Entreprenøren er også ansvarlig for at dette forbudet er tydelig merket på maskinen slik at den som skal ferdigstille maskinen blir gjort oppmerksom på dette.

Dersom entreprenøren ferdigstiller slike sammensatte maskiner, skal entreprenøren CE-merke maskinen og levere samsvarserklæring om at den sammensatte maskinen er i henhold til forskrift om maskiner.

30.13 Anmeldelser

Entreprenøren skal forestå og bekoste alle nødvendige anmeldelser av VVS-anlegg til offentlige myndigheter.

31 SANITÆRANLEGG

31.1 Generelt

Det er tiltenkt at tilbygg i denne entreprise skal kobles til byggets eksisterende system for forbruksvann.

Varmt vann produseres med forvarming fra nærvarmeanlegg. Varmt forbruksvann skal så distribueres og sirkuleres til tappestedene. Det skal være sirkulasjonsledning for varmt forbruksvann helt ut til fordelerskap.

Det skal etableres et bunnledningsnett for spillvann under den nye bygningsmassen som føres frem til utvendig ledningsnett for spillvann. Må koordineres med prosjekterende og utførende VA.

I tillegg vil det, avhengig av løsning som velges for varmesystemet, bli behov for å installere sluk i rom for varmeveksler til nærvarmeanlegg. Det må da påregnes at gulv må meisles opp, for å kunne koble seg på byggets eksisterende bunnledninger.

Overvann skal så langt det er mulig føres til utvendige overvannsrør. Videre fordrøyning og infiltrasjon er beskrevet i kapittel for utvendig VA..

Alle arealer skal dekket med brannslanger. Skap for brannslanger skal minimum ha brannklasse tilsvarende veggene de monteres i. Det er viktig at plassering av brannslanger er slik at disse ikke er tilgjengelige for beboere.

Sanitærutstyr og tilkobling av vann og avløp til utstyr som krever dette, skal medtas i henhold til arkitektens tegninger. Herunder kan nevnes oppvaskmaskin på kjøkken. I beboerrom skal WC og servanter være av hev/senk type, det må påregnes tilkobling av vann og avløp til disse. Det understrekes at utførelse og tilkobling av utstyr i beboerrom må være av en slik utførelse at beboere ikke kan rive/slite disse løs.

De deler av sanitæranlegget som ikke kan unnlates å legges synlig, må være av ekstra solid standard, så ikke dette kan ødelegges/rives løs av beboere.

Sanitæranlegget skal være utført i henhold til gjeldende forskrifter og standard abonnementsvilkår for vann og avløp og sanitærreglement for Nordre Land kommune.

Alt materiell som skal benyttes skal være godkjent av Landsnemnda for godkjenning av sanitærutstyr eller NBI.

Alt sanitærutstyr med armaturer skal legges frem til byggherren og arkitekt for godkjenning.

Sanitæranleggets ledningsnett for forbruksvann med armaturer og utstyr skal innendørs ha trykkklasse PN10.

Sanitæranleggets ledningsnett og utstyr for vann utendørs og før innvendig trykkreduksjonsventil skal ha trykkklasse PN16.

Sanitærinstallasjoner i våtrom skal utføres i henhold til retningslinjer gitt i Byggebransjens Våtromsnorm (BVN). Der det er relevant, skal normen betraktes som en del av arbeidsgrunnlaget for etablering av sanitærinstallasjonene.

Alle anlegg er medregnet til 1 m utenfor grunnmur.

31.2 Bunnledninger, ledningsnett

Bunnledninger legges av polypropylen plastrør med aldringsbestandig pakning, ringstivhetsklasse SN 8 og godkjenningsmerket Nordic Poly Mark.

Avløpsrør fra de enkelte utstyr i samme rom kan utføres i plast, men må være av en slik utførelse og kvalitet at de ikke kan ødelegges/rives løs av beboere.

Vann- og avløpsledninger skal ikke legges gjennom elektro- eller datarom.

Innvendige avløpsrør for spillvann og overvann skal være utført i støpejern.

Det skal ikke benyttes lufterventiler. Lufterledninger for spillvann skal føres over tak.

Spillvannsnettet skal jordes.

Pumpeledninger legges av PEH plastrør.

Legging, skjøting m.v. må være utført i henhold til det lokale vannverkets bestemmelser.

Varmt- og kaldtvannsledninger skal være utført av kobberør for kapillarlodding i henhold til NS1758 eller av flerlagsrør av type alupex.

Vann og avløp til utstyr skal legges vannskadesikkert skjult i vegger. Til sanitærutstyr skal rør monteres skjult i vegger med et komplett, godkjent rør i rør system, fra og med fordelerskap til og med veggboks. For å unngå at beboere kan ødelegge rørføringer, skal synlige rørføringer unngås så langt det er overhode mulig.

Rør skal ikke ha skjøter eller rørdeler inne i vegger. Dette gjelder også for tilførselsrør til tappevannskap, brannskap osv.

31.3 Armaturer og utstyr

Det skal leveres sanitærutstyr av normalt god standard.

Sanitærutstyr skal være av ekstra solid standard, så ikke disse kan ødelegges/rives løs av beboere. Dette gjelder både utstyr og innfestning.

Antall og typer utstyr vises på arkitektens tegninger.

På WC for ansatte skal det benyttes veggmontert WC med innebygd systerne. Systerne skal utstyres med lekkasjesikringskasse. Systerne kvaliteten skal være tilsvarende Grohe eller Geberit. Trykkplaten skal videre være hvit og med stor og liten spyling.

Alle klosettseter skal være av gjennomfarget duroplast tilsvarende Pressalit med mykstenging.

I beoerrom skal det benyttes høydejusterbare systerne og toaletter med elektrisk hev/senk funksjon. HC-WC skal ha solide integrerte håndtak. Håndtakene skal ha holder for toalettppapir.

Det skal videre benyttes hærverksikre dusjpaneler med hånddusj. Dusjer må ha skoldesperre/skoldesikring som ikke kan overstyres av beboere.

Dusjer skal og leveres med hev/senk dusjsete.

Servanter i beoerrom skal være av hev/senk type, og må ha deksel som skuler rørføringer. Blandebatteri leveres med lang handicap-hendel, og må ha skoldesperre/skoldesikring som ikke kan overstyres av beboere.

For utvendig spyling medtas vannutkaster/spylekran for hagedel av tilbygget.

Det medtas rustfri utslagsvask med ettreps blandebatteri med svingbar tut, rustfri bakplate og bøtterist i skyllerom. Disse utslagsvaskene skal også utstyres med stengeventil og hurtigkobling for tilkobling av vannslange.

Blandebatteriet på utslagsvasker skal monteres så høyt at tuten enkelt kan svinges til side for en standard bøtte når denne står på bøtteristen.

Kjøkkenarmatur skal ha lang handicap-hendel, og uttrekkbar hånddusj.

Bygget skal utstyres med brannslanger i skap for innfelling i vegg. Skapene skal være tydelig merket og ha rød farge. Tromlene skal leveres med automatventil og justerbar brems. Alle arealer skal dekkes av ¾" slange med maksimal lengde 30 m. Skapene skal minimum ha brannklasse tilsvarende veggene de monteres i. I de fleste tilfeller vil dette være EI30. Det er viktig at plassering av brannslanger er slik at disse ikke er tilgjengelige for beboere uten tilsyn av de ansatte.

Hvert beoerrom skal forsynes av eget fordelerskap. Fordelerskap må være låsbare, og plasseres slik at det ikke er tilgjengelig for beboere fra rommene, samtidig som ansatte har tilkomst til disse. I hvert fordelerskap skal det i tillegg til manuelle stengeventiler til hvert sanitærutstyr, monteres magnetventiler for avstenging av vann til hvert rom.

Tiltenkt funksjon er å sikre at en skade på sanitæranlegget på badet, ikke gir større vannskader. Fuktsensor til magnetventil foreslås montert under en demonterbar metall-list ved dør til bad, denne må ikke kunne løsnes uten verktøy.

Det skal medtas nødvendige antall sluk i alle rom med behov for avløp. Slukene skal være tilpasset aktuelt gulvbelegg / membran. Sluk skal og medtas på skyllerom.

Sluk på bunnledningsplan kan være av utført i plast, men det er viktig at disse er i en utførelse som ikke enkelt kan løsnes av beboerne. Sluk i dekker skal være utført i støpejern.

Sluk som ikke er i daglig bruk skal utstyres med vannlås som hindrer uttørring og silkurv ved behov.

Det skal medtas nødvendig antall taksluk for de deler av tak som er flatt. Slukene skal leveres med mansjetter tilpasset taktekkingen, presiolerte rørgjennomføringer, kraftig løvrist og varmekabler.

For legionella-desinfisering forutsettes det at sanitæranlegget tilkobles byggets eksisterende anlegg.

Det medtas lekkasjesikringsutstyr i hht. TEK 10. Alternativt må det suppleres med sluk og membran i rom der det ellers skulle ha vært montert lekkasjesikringsutstyr.

Vann og avløp skal også tilkobles utstyr levert av andre.

Pumper skal leveres med innebygget frekvensomformer. Det skal utelukkende leveres pumper som er energimerket klasse A eller bedre i henhold til gjeldende klassifisering fra Europump. Pumpene skal være av type «inline» og ha kvalitet og utførelse tilsvarende Grundfos Magna eller Wilo Stratos. Pådrag på pumper skal styres fra SD-anlegget.

Større pumper skal leveres med vibrasjonsisolert gulvsokkel slik at høyden fra gulv opp til pumpe blir ca 300 mm.

Samtlige pumper skal leveres med utstyr for måling av differansetrykk over pumpene. Det skal etableres avstengbare/ utskiftbare manometre som med god margin dekker pumpenes driftsområde.

Det skal monteres væsketermometer på tur og retur fra alle kurser og før og etter alt varmeoverførende utstyr.

Det skal leveres vannbårne energimålere slik at energiforbruket minimum kan avleses for energiposten 2 varmtvann i henhold til NS 3031.

Energimålerne skal leveres av automatikkleverandøren.

Ekspansjonssystem kan være av type membrankar.

31.4 Isolasjon

Alle kaldtvannsledninger og innvendige takvannsledninger skal isoleres diffusjonstett med neoprencellegummi.

I rømningsveier skal isolasjonen tilfredsstillende brannklasse P1.

Varmtvannsledninger skal uten unntak isoleres med alumantlede mineralullskåler. Disse skal dimensjoneres etter NS-EN 12828.

Alle isolerte rør i høyde opp til 2,5 meter over ferdig gulv alle i tekniske rom, og andre steder der rørisolasjonen er utsatt for støt, skal kapsles pent med PVC plastmantling tilsvarende Isogenopak med minimum tykkelse 0,5 mm.

Alle ventiler og alt utstyr skal leveres med prefabrikkerte isolasjonsskappe med hardplast eller aluminium overflater eller puter som enkelt kan demonteres og monteres.

Synlige koblingsledninger isoleres ikke.

Rør-i-rør systemer isoleres ikke.

32 VARMEANLEGG

32.1 Generelt

Varmeanlegget baseres på nærvarmeanlegg. Hvis mulig, så er det ønskelig å koble nybygget på eksisterende varmestokk for eksisterende bygg. Men da dette muligens ikke lar seg gjøre grunnet mangel på plass, så er alternativ løsning å etablere en ny varmestokk i rom hvor varmeveksler for nærvarme er plassert. Om denne løsningen velges, må likevel forsyning til ny varmestokk legges fra varmesentral, da spisslast er plassert der. Uansett løsning som velges, så er det viktig at all nedstenging av anlegget grunnet ombygging/påbygging, må godkjennes og avtales skriftlig med byggherre. Dette for å minimere ulemper nedstemning av varmeanlegget vil medføre.

Fra ny varmestokk, eller ombygd varmestokk, skal det etableres kurser for gulvvarme og ventilasjonsvarme til nybygget.

Det skal kun benyttes gulvvarme, ikke radiatorer eller konvektorer for varme, for å unngå risiko for at beboere kan skade seg eller rive løs utstyr.

Varmeanleggets ledningsnett med armaturer og utstyr skal ha trykkklasse PN6.

Varmeanlegget skal utføres som et mengderegulert anlegg med variabel sirkulert vannmengde.

Varmeanlegget skal i sin helhet styres og overvåkes fra SD-anlegget.

Følgende temperaturnivåer skal benyttes for dimensjonering av rør og utstyr:

- Ventilasjonskurser: 60/30 °C
- Gulvvarmeanlegg: 35/30 °C, ved romtemperatur 23 °C.

Det er beregnet følgende foreløpige effekter:

Ventilasjonsvarme	10	kW
Gulvvarmekurser	15	kW
Sum:	25	kW

Oppgitte effekter må oppfattes som veiledende, og entreprenørens beregninger må legges til grunn for endelig effektuttak.

32.2 Ledningsnett

Rørnettet skal utføres av normaltykke stålrør for gjengeforbindelse eller sveiseskjøt kombinert med tynnveggede galvaniserte stålrør for pressforbindelse eller multilagsrør av type alupex.

For å unngå at beboere kan ødelegge rørføringer, skal synlige rørføringer unngås så langt det er overhode mulig. Dersom deler av ledningsnettet ikke kan unnlates å legges synlig, må dette være av ekstra solid standard, så ikke dette kan ødelegges/rives løs av beboere, og må ha en overflatetemperatur som eliminerer skoldingsfare.

For innstøpte varmerør og gulvvarmerør skal det benyttes flerlags PEX-rør med dampspærre. Dampspærren skal ikke ligge utenpå røret slik at den kan skades ved legging. Ledninger dimensjoneres slik at de ikke har høyere trykktap enn 120 Pa/m og har vannhastigheter lavere enn 1 m/s.

Innstøpte rør skal legges i trekkerør og på en slik måte at de kan skiftes ut.

Avløp fra sikkerhetsventiler skal føres til sluk.

32.3 Armatur

Det skal være avstengingsventiler på alle hovedkurser og på avgreninger til alt varmeforbrukende utstyr slik som varmefordelerskap og gulvvarmefordelerskap.

Varmeanlegget skal leveres med nødvendig antall innreguleringsventiler med måleuttak. Alle innreguleringsventiler skal være av type tilsvarende TA STAD. Varmeanlegget skal være utstyrt med nødvendig antall lufteventiler. Alle delkurser skal utstyres med avtappingsarmatur slik at disse enkelt kan tappes ned. De samme stussene skal kunne brukes for tilkobling av mobilt vannrenseanlegg. Mindre avstengingsventiler skal være av type kuleventil. Større avstengingsventiler skal være av type spjeldventiler. Spjeldventiler skal være av type lug slik at de kan frakobles og stå som en endeventil. Alle tilbakeslagsventiler skal ha trykkfall på mindre enn 3 kPa ved dimensjonerende vannmengde.

32.4 Utstyr

Gulvvarmerørene skal legges med senteravstand 300 mm. Effekt dimensjoneres av entreprenør etter klimakrav og dimensjonerende utetemperatur.

Rørentreprenørn skal levere alle ventiler som skal utstyres med motor eller aktuator og reguleres av SD-anlegget. Dette prises sammen med montasje og forhåndsinnstilling i kapittel 32. Arbeidene skal utføres etter lister fra automatikkleverandøren og dokumenteres.

Alle gulvvarmeskap og varmfordelerskap skal leveres med prefabrikkert tett bunn. Med hensyn til plassering av fordelerskap, er det viktig at disse monteres slik at beboere ikke har tilkomst til disse.

Anleggene skal overleveres byggherren med rengjorte filter.

Det skal leveres luftutskillere som minimum har rørnettets dimensjon. Luftutskillere skal ha spyleplugg som forsynes med stengeventil. De skal videre tas ut slik at de ikke har større trykkfall enn 1 kPa ved dimensjonerende vannmengde.

Pumper skal leveres med innebygget frekvensomformer. Det skal utelukkende leveres pumper som er energimerket klasse A eller bedre i henhold til gjeldende klassifisering fra Europump. Pumpene skal være av type «inline» og ha kvalitet og utførelse tilsvarende Grundfos Magna eller Wilo Stratos. Pådrag på pumper skal styres fra SD-anlegget. Større pumper skal leveres med vibrasjonsisolert gulvsokkel slik at høyden fra gulv opp til pumpe blir ca 300 mm.

Samtlige pumper skal leveres med utstyr for måling av differansetrykk over pumpene. Det skal etableres avstengbare/ utskiftbare manometre som med god margin dekker pumpenes driftsområde.

Hovedpumper skal leveres som to parallelle enkle pumper hver med 100 % kapasitet og alternerende drift styrt fra SD-anlegget.

Det skal monteres væsketermometer på tur og retur fra alle kurser og før og etter alt varmeoverførende utstyr.

Det skal leveres vannbårne energimålere slik at energiforbruket minimum kan avleses for energipostene 1a romoppvarming, 1 b ventilasjonsvarme og 2 varmtvann i henhold til NS 3031.

Energimålerne skal leveres av automatikkleverandøren.

Det skal leveres vannbehandlingsanlegg som ivaretar følgende funksjoner:

- Spedevann/ sirkulerende vann filtreres for partikler ned til 20 µm.
- Luft skilles ut
- pH, alkaliet og hardhet holdes stabilt på ønsket nivå
- Bakteriell vekst forebygges

Vannkvaliteten i varmeanlegget skal etter 3 måneders drift tilfredsstillende følgende parametere:

- pH 9.5 - 10.0
- Fe < 0,10 mg/l

- Cu < 0,02 mg/l
- O2 < 0,02 mg/l

Spylevann skal føres til gulvsluk. Analyserte vannprøver forut for igangkjøring samt etter 3 måneder, skal inngå i leveransen.

Ekspansjonssystemet skal være av type pumpestyrt membran ekspansjonskar. Det skal leveres med komplett vakuumavlufing og påfyllingsenhet. Når anleggene er i drift, skal all vannpåfylling foregå gjennom vakuumavlufingsenheten. Ekspansjonssystemet skal leveres med komplett reguleringsentral.

32.5 Isolasjon

I rømningsveier skal isolasjonen tilfredsstille brannklasse P1.

Varmeledninger skal uten unntak isoleres med alumantlede mineralullskåler. Disse skal dimensjoneres etter NS-EN 12828.

Alle isolasjonsender skal forsegles.

Alle isolerte rør i høyde opp til 2,5 meter over ferdig gulv alle i tekniske rom, og andre steder der rørisolasjonen er utsatt for støt, skal kapsles pent med PVC plastmantling tilsvarende Isogenopak med minimum tykkelse 0,5 mm.

Alle ventiler og alt utstyr skal leveres med prefabrikkerte isolasjonskappe med hardplast eller aluminium overflater eller puter som enkelt kan demonteres og monteres.

Synlige koblingsledninger isoleres ikke.

Rør-i-rør systemer isoleres ikke.

33 BRANNSLOKKEANLEGG

33.1 Generelt

Brannslanger er beskrevet under kapittel 31 - sanitæranlegg.

Det skal leveres et anlegg for automatisk brannslukking med vanntåke i nybygget.

Eksisterende bygg er utrustet med vanntåkeanlegg av fabrikat Vekos AS. Dette skal utvides og prosjekteres av Vekos AS. Entreprenør må undersøke kapasitet og muligheter for å koble vanntåkeanlegg i nybygg til eksisterende anlegg. Hvis eksisterende anlegg har tilstrekkelig kapasitet, skal vanntåkeanlegg for nybygg tilkobles eksisterende anlegg.

Dersom det ikke er mulig å koble vanntåkeanlegg i nybygg til eksisterende anlegg, skal det medtas samtlige komponenter som er nødvendige for at anlegget skal være godkjent for aktuelt bruksområde.

Det skal dokumenteres at tilbudt anlegg har samme kvalitet, krav og ytelser som det stilles til sprinkleranlegg i NS 12845 og/eller NS-INSTA 900. Det må videre dokumenteres at tilbudt anlegg er testet og godkjent for aktuelt bruksområde.

Anlegget skal utføres i henhold til Forsikringssekskapenes Godkjennelsesnevnd (FG) sin veiledning «FG-veiledning for vanntåkesystemer (FG-950:3)»:

<https://www.fgsikring.no/siteassets/regler/fg-brann/sprinkler/fg-veiledning-for-vanntakesystemer-utgave-3-1.12.2016.pdf>.

Anlegget skal prosjekteres, installeres og driftes iht produsenten av anleggets DIOM-manual (Design, Installation, Operation and Maintenance).

Det skal gjøres fullstendige beregninger av anleggene iht krav i FG-veiledning FG-950:3.

Det vil i hovedsak blir sprinkling i 2 sjikt i alle lokaler med himling.

Entreprenøren er ansvarlig for at sprinkleranlegget leveres i henhold til overnevnte.

Sprinkleranlegget skal prosjekteres og monteres av firma med FG-godkjenning for aktuelt område.

Det skal utføres 3. parts kontroll av prosjektering og utførelse. Dette skal gjøres av et uavhengig firma med godkjenning for aktuelt område. Firmaet som utfører kontroll skal registrere anlegget i ESS (Elektronisk Sprinkler System). Alle kostnader forbundet med dette skal medtas i dette kapittel.

Det skal minimum være 2 uavhengige FG-godkjente firmaer som foretar prosjektering, kontroll av prosjektering, utførelse og kontroll av utførelse.

Det understrekes at samtlige komponenter som er eksponert for beboere i bygget, må beskyttes slik at ikke beboere kan gjøre skade på disse.

33.2 Ledningsnett

For ledningsnett henvises det til FG-veileder FG-950:3, samt produsenten av anleggets DIOM-manual (Design, Installation, Operation and Maintenance).

Rørsystemet skal kunne avluftes og ha nødvendige komponenter for drenering og gjennomspyling slik det er beskrevet i installasjonsstandardene.

Det medtas dreneringspunkter i alle lavpunkter på rørnettet.

33.3 Armaturer og utstyr

Det skal leveres hvitlakkerte sprinklerhoder for innfelling, tilpasset vanntåkesystemet som leveres.

Det understrekes at samtlige komponenter som er eksponert for beboere i bygget, må beskyttes slik at ikke beboere kan gjøre skade på disse.

Det skal leveres skap med reservehoder.

Sprinkleranlegget skal utstyres med alarmer og tilkobles brannsentral og SD-anlegg iht krav i FG-950:3 samt produsentens DIOM-manual.

36 LUFTBEHANDLINGSANLEGG

36.1 Generelt

Luftbehandlingsanleggene skal dimensjoneres slik at de klima og komfortkrav som er satt opp i kapittel 30 tilfredsstilles.

Det skal generelt brukes omrøringsventilasjon.

Luftmengder skal generelt behovsstyres. Unntaket er i underordnede rom, og i rom som ikke er beregnet for varig personopphold.

Det er beregnet 1 ventilasjonsaggregat, som plasseres på loft. Luftmengde er foreløpig beregnet til ca 3 000 m³/h. Da loft ikke er oppvarmet, så må samtlige kanaler på loft isoleres mot varmetap og kondens, med isolasjonstykkelser og -produkt tilpasset DUTv. Det skal leveres egen avtrekksvifte for røykerom, med kapasitet ca 250 m³/h. Det skal leveres kjøkkenhette med egen vifte, med kapasitet ca 250 m³/h. Oppgitte luftmengder må oppfattes som veiledende, og entreprenørens beregninger må legges til grunn for endelig løsning. For krav i forhold til brannisolering, så må i utgangspunktet kanaler brannisoleres iht krav i NS-EN 1366-1. Om dette eventuelt kan utelates, må avklares i prosjekteringsfasen i samråd med rådgivende ingeniør brann (RIBr).

36.2 Kanalnett

Kanaler skal tilfredsstillere kravene i NS-EN 1505, 1507, 1506 og 12237. Fleksible slanger skal ikke benyttes. Rektangulære kanaler skal kun benyttes i tekniske rom. Rektangulære kanaler skal skjøtes med geidesystem eller falser. Sirkulære kanaler skal skjøtes med pakningssystem. Kanalnettet skal tilfredsstillere tetthetsklasse B for rektangulære kanaler og utstyr, og tetthetsklasse C for sirkulære kanaler og utstyr. For dokumentasjon skal kanaler tetthetsprøves i henhold til NS 3421, med 400 Pa prøvetrykk. Alle kanaler skal kunne rengjøres i hele sin lengde og det påsettes renseluker for dette. Kanalnettet skal dimensjoneres for trykktap mindre enn 1 Pa pr. løpemeter kanal. Hastigheten skal uavhengig av dette ikke noe sted overstige 7 m/s ved dimensjonerende luftmengder. Kanaloppheeng skal ha samme brannklasse som kanalen og utføres i hht. NS 3421. Kanalene opphenges i godkjente spiroklammer eller vugger og innfestes til tak med gjengestag utstyrt med bladhylse etter festet med L-jern. Patentbånd skal ikke benyttes. Inntaksrist skal være av type med vertikale lameller for god vannutskilling, montert i gavl. Inntaksrist skal ha selvregulerende varmekabel for beskyttelse mot påfrysning. Avkast løses med avkastrist montert i motsatt gavl som inntak.

36.3 Luftfordelingsutstyr

Alle rom for varig personopphold skal ha balansert og behovsregulert ventilasjon med tilluft og avtrekk. Med rom for varig personopphold menes her beboerrom, felles oppholdsrom, kontor, og kjøkken. Luftmengdene reguleres i forhold til temperatur, i sekvens med varmeanlegget. Det skal leveres selvregulerende VAV-spjeld for både tilluft og avtrekk til rommene. VAV-spjeld skal ha Bus-kommunikasjon, og skal kobles til SD-anlegget. For arealer som skal ha konstante luftmengder slik som gang, personal-WC, røykerom, skyllerom, lager mm. skal det leveres selvregulerende VAV-spjeld som settes til konstant luftmengde. Det skal ikke benyttes mekaniske CAV-spjeld. Avtrekk skal ha så lite trykktap som mulig. Hvis det benyttes kontrollventiler, skal disse derfor oppdimensjoneres og justeres helt åpne, så trykkfall kommer under 20 Pa. Det understrekes at alle synlige komponenter så som til- og fraluftsventiler, temperaturgivere o.l. må utføres på en slik måte at beboere ikke kan rive/slite disse løs. For kjøkken skal det leveres volumkjøkkenhette med vifte, fettfilter og integrert lys. Luftmengde ca 250 m³/h. Avkast fra kjøkkenhette føres til loft, og ut i samme gavlvegg som avkast fra generell ventilasjon. Kjøkkenavtrekk og generell ventilasjon på kjøkkenet skal reguleres i sekvens. Når kjøkkenhette starter, skal generell avtrekk på kjøkken reduseres med tilsvarende luftmengde. For røykerom skal det leveres egen avtrekksvifte, kapasitet ca 250 m³/h. Avkast fra vifte må sikres mot at denne kortslutter til luftinntak, fortrinnsvis med jethette med tilstrekkelig

lang kastelengde. Tilluft i røykerom kan helt eller delvis utføres som overstrømning fra tilstøtende rom, slik at det sikres undertrykk i røykerom. Det gjøres oppmerksom på at krav til støy fra tekniske anlegg også gjelder i røykerom; det er derfor viktig at avtrekksvifte utstyres med tilstrekkelig lyddemping.

36.4 Luftbehandlingsutstyr

Luftbehandlingsanlegg skal dimensjoneres slik at de klima og komfortkrav som er satt opp i tabell 30.1 i kapittel 30 tilfredsstilles.

Nødvendige luftmengder ute i arealene skal ikke være mindre enn de minimum friskluftmengder som er satt opp i tabellen.

Aggregat skal leveres med roterende varmegjenvinner med minimum 80 % temperaturvirkningsgrad ved dimensjonerende luftmengde, inkludert ubalanse på til- og fraluft grunnet separat avtrekk fra røykerom.

Spenningen på bygget er 230 volt. Dersom ventilasjonsaggregater leveres for 400 volt/3-fase, skal nødvendig trafo være inkludert.

Systemenes SFP tall skal være 1.8 kW/m³/s eller bedre ved dimensjonerende luftmengde. Kanalnettet og komponenter skal utformes slik at totalt eksterntrykkfall for aggregatene ikke blir høyere enn 250 Pa på avtrekk og avkastside og 250 Pa på tilluft- og inntaksside ved dimensjonerende luftmengde.

Vifter skal leveres med EC motor for turtallsregulering.

Aggregatet skal ha motorstyrte spjeld på inntak og avkast, posefiltre klasse F7, røykfølere i tilluftskanal, og trykkfølere for trykkstyring.

Aggregatet skal ha varmebatteri for vannbåren varme, med sekundærpumpe og shuntventil styrt av aggregat. Batteri dimensjoneres for en tilluftstemperatur på +20 °C ved DUTv.

Aggregatet utstyres med aggregatlyddempere på inntak, avkast, tilluft og avtrekksiden, slik at krav til lydnivå i tabell 30.1 og NS 8175:2012 tilfredsstilles. Det gjøres oppmerksom på at dette også gjelder lydnivå på uteoppholdsplasser.

Aggregatet skal leveres med innebygget automatikk som ivaretar alle nødvendige funksjoner. Fra SD-anlegget sendes signal for start/ stopp, ønsket tilluftstemperatur og pådrag på vifter. Til SD-anlegget sendes drift, feil, alarmer, pådrag vifter, drift pumper varme, pådrag ventiler varme, luftmengde vifter, temperatur avtrekk, temperatur inntak, temperatur etter veksler, virkningsgrad og tilluftstemperatur. Aggregatets automatikk skal som minimum kunne kommunisere med Modbus/TCP og Modbus RTU.

For røykerom skal det leveres egen vifte, med kapasitet ca 250 m³/h. Vifte skal leveres med automatikk som ivaretar alle nødvendige funksjoner. Fra SD-anlegget sendes signal for start/ stopp. Til SD-anlegget sendes drift, feil og alarmer.

Alt luftbehandlingsutstyr skal fra produksjon av utstyret, til ferdig montert på stedet være rene. Alt utstyr skal hele tiden være tildekket.

36.5 Isolasjon

Aggregatet skal monteres på uoppvarmet loft, dette må hensyntas ved montering, slik at alle komponenter og kanaler isoleres tilstrekkelig mot varmetap og kondens.

Inntaks- og avkastkanaler skal være utvendig kondensisolert med cellegummi.

Alle til- og fraluftskanaler på loft må isoleres termisk utvendig, med minimum 50 mm mineralullmatte med aluminiumsfolie. Om kanaler brannisoleres, aksepteres nettingmatte som termisk isolering.

Det skal ikke benyttes innvendig isolasjon i kanalnettet uten at flaten mot luftstrømmen er tilstrekkelig sikret mot oppflassing og medrivning av fiber.

For krav i forhold til brann, så må i utgangspunktet kanaler brannisoleres iht krav i NS-EN 1366-1. Om dette eventuelt kan utelates, må avklares i prosjekteringsfasen i samråd med rådgivende ingeniør brann (RIBr).

73 UTENDØRS VA-ANLEGG

Generelt

Tilbygget - forsterket og skjermet avdeling Landmo – vil bli bygget delvis over eksisterende stikkledninger for vann (VL) og spillvann (SP) – og over/i nærhet av eksisterende spillvann minikum (10453). Eksisterende ledninger er i dag tilknyttet offentlig VA-nett.

Berørte VL og SP-ledninger og kum/kummer må avdekkes og legges om / evt. byttes ut mellom nytt tilbygg og knyttes til eksisterende VA-nett.

Alle ledninger dimensjoneres for å tilfredsstille behov i eksisterende og nytt tilbygg. Alle ledninger legges normalt med en overdekning på mellom 1,8 og 4,0 meter under ferdig opparbeidet terreng.

Alle ledninger skal være beskyttet mot frost.

Ved omlegging til ny trase skal det være minst 4 meter avstand mellom bygg og ledning.

Alt utstyr som evt. skal installeres i kummer skal monteres etter leverandørens montasjeanvisning.

Anlegget skal etableres med nødvendige og tilstrekkelige fallforhold med god avrenning til kummer og sluk.

Utvendig brannvannsforsyning prosjekteres ut fra kommunens VA-norm.

Det må etableres nødvendige kummer til alle nye ledninger og påkoblinger for vann, spillvann og overvann.

Det henvises til VA-norm fra Nordre Land kommune og VA-miljøblad for ytterligere veiledning og utførelse.

VL-ledning

Ny VL-ledning legges om fra utsiden av eksisterende bygg, videre forbi østveggen av nytt tilbygg, og kobles til eksisterende VL på sørsiden av nytt tilbygg.

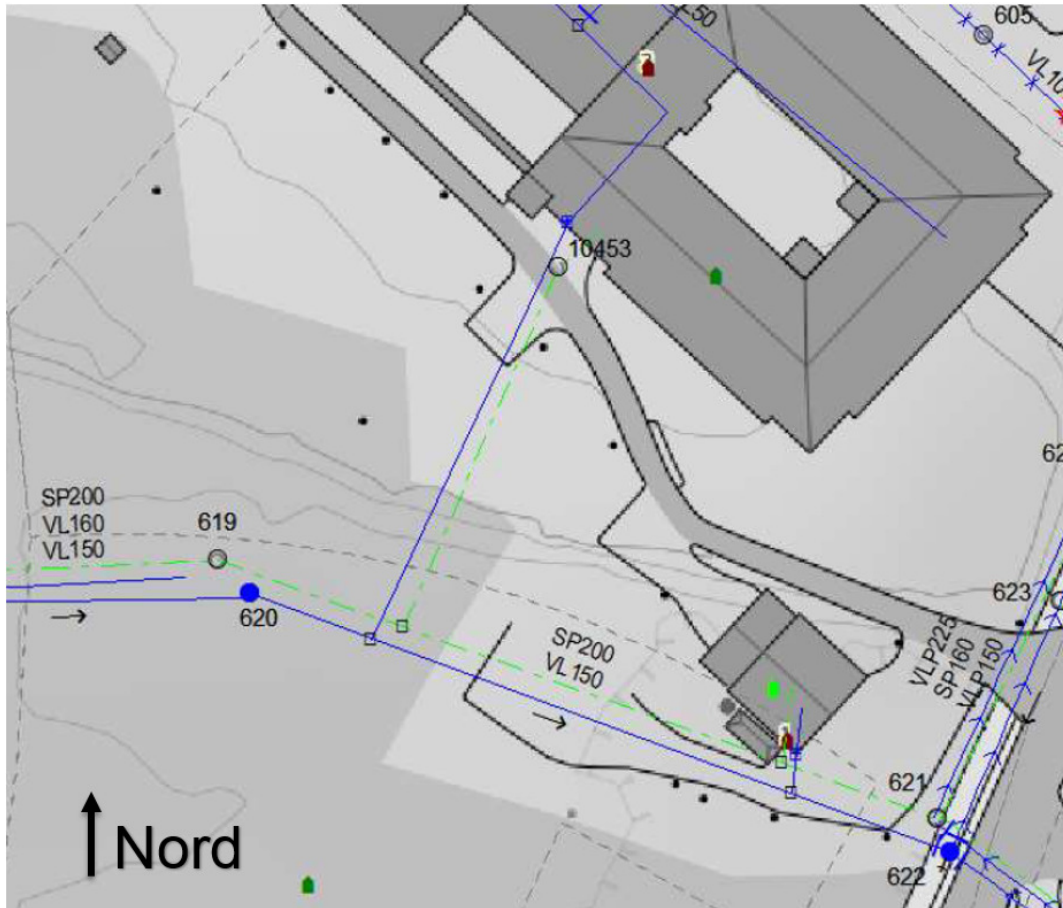
SP-ledning

Ny SP-ledning legges om fra utsiden av eksisterende bygg, videre forbi østveggen av nytt tilbygg, og kobles til eksisterende SP på sørsiden av nytt tilbygg.

OV-ledning

Overvann fra nytt tilbygg legges til tilstrekkelig dimensjonert fordrøyningsanlegg.

Kart over eksisterende VA:



SUM KAPITTEL: VVS-TEKNISKE ANLEGG

Priskonsekvens på evt. alternative løsninger skal oppgis i eget oppsett / tilbudsbrev (konfr. tilbudsbestemmelser pkt. 4)

Mengder er ikke oppgitt i beskrivelse. Det er entreprenørens ansvar å foreta en mengdeberegning ut fra egen vurdering for et komplett prosjekt.
For prising kfr. orienteringen om arbeidet og de opplysninger som er gitt der.

Overføres til tilbudsskjema kr _____

ELEKTROTEKNISKE INSTALLASJONER. NØDLYS. BRANNALARM

BYGNINGSMESSIG ARBEID FOR ELEKTRO

Alle arbeider skal utføres og prises i overensstemmelse med siste utgave av NS 3420 og de standarder denne henviser til. Det henvises til relevante detaljer i NBI.

Alle tilpasninger/utmålinger etc. skal være inkludert.

I kostnadene skal inngå komplette arbeider.

Alt forbruksmateriell skal være inkludert.

Skal ivareta nødvendig kabelpåvisning/peiling samt sikring og nødvendig omlegging av kabler i forbindelse med gravearbeider i samarbeid med elektriker.

Totalentreprenøren skal i samarbeid med sin elektroinstallatør ivareta alle hulltakinger, utsparinger, tettinger, tekniske luker i himling og vegger etc som er nødvendig i prosjektet. Dette gjelder også branttettinger og lydette gjennomføringer.

Komplette bygningsmessige arbeider vedrørende elektroarbeider inkludert alt monteringsmateriell og alle tilpasninger.

40 ELKRAFTINSTALLASJONER

GENERELT ELKRAFT

Elkraft-, tele- og automatiseringsanlegg inngår som en del av totalentreprisen.

Kontrakts bestemmelser, prosjekteringsansvar etc. fremkommer av tilbudsinnbydelsen og de generelle krav og bestemmelser.

Det elektrotekniske anlegget skal utføres iht. relevante norske lover, Forskrift om forsyningsanlegg og forskrift om elektriske forsyningsanlegg med vedlegg, NEK400:2014, NEK7000, TEK17 samt øvrige relevante forskrifter.

NS 3931 Elektrotekniske installasjoner i boliger legges til grunn ved prosjektering og utførelse, hvor krav til universell utforming tilfredsstilles og anvendelse av elektroniske hjelpemidler innenfor helse- og omsorgstjenester (velferdsteknologi) forberedes.

Leveransen skal omfatte prosjektering, deltakelse i møter, befaringer, levering, montering, rengjøring, idriftsettelse, kvalitetssikring, funksjonsprøving og dokumentasjon og opplæring.

Totalentreprenør skal foretas av entreprenøren, og han må foreta nødvendig spesifisering i sitt tilbud slik at prinsipløsningen for de enkelte hovedelementene i hans entreprise fremgår, likeså må nødvendige datablad vedlegges.

Totalentreprenøren (heretter kalt TE) skal ivareta alle nødvendige bygningsmessige arbeider for elektroentreprenøren (heretter kalt EE).

Arbeider som blant annet, utsparinger, branttetting, koordinering i forb. med varmekabler, hulltaking over 25 mm, utveksling for innfelt belysning i himlinger, bygningsmessig demontering, rigg, drift m.m.

Alle nødvendige bygningsmessige arbeider vedrørende styring og overvåking av dørmiljøer med nødvendige rør og bokser for skjultanlegg.

Skal bistå totalentreprenør ved nødvendig kabelpåvisning/peiling samt sikring og nødvendig omlegging av kabler i forbindelse med gravearbeider.

Det stilles krav om at utførende el- entreprenør er registrert i DSB's sentrale register, og har nødvendige godkjenninger iht. plan og bygningsloven.

Det legges vekt på at EE samarbeider med tiltakshaver og de andre entreprenørene ved valg av et mest mulig kostnadseffektivt anlegg.

De oppgitte priser skal omfatte alle nødvendige detaljer for komplett ferdigstillelse.

De skal dekke alle omkostninger av enhver art som påløper for EE når han skal levere arbeidet komplett etter kontrakten.

Tiltakshaver krever at det oppgis medtatt antall for punkt, belysning, nødlis, dørmiljø o.l. Enhetspriser for spesifiserte mengder skal også oppgis, for eventuelle senere tilleggsarbeider og endringer. EE utarbeider eget oppsett for ovennevnte på en oversiktlig måte.

Funksjonskrav for de elektriske anlegg skal tilpasses tiltakshaver / brukers behov.

For områder hvor pasienter oppholder seg, skal det legges særlig vekt på utførelse som ikke enkelt er demonterbart. Brytere o.l. skal ha tilnærmet «vandalsikker» utførelse, og det skal ikke enkelt kunne plukkes av deler uten verktøy. Det ønskes produkter med IK09 iht. IEC 62262 tilsvarende Schneider Robust serien eller tilsvarende.

Alt materiell og utstyr som benyttes skal være av prima kvalitet og tilfredsstillende alle de krav som stilles i forskrifter. Det påhviler totalentreprenør å fremskaffe opplysninger om de forskrifter som gjelder, og å følge disse.

Elektroentreprenør skal skaffe seg detaljert kjennskap til eksisterende el. anlegg.

Elektroentreprenør er ansvarlig for skader som måtte oppstå på de eksisterende el. anlegg i bygget.

Elektroentreprenør har plikt til skriftlig å avtale evt. utkobling av strømforsyning som måtte berøre øvrig drift.

Krav for elektrotekniske arbeider

De elektrotekniske anleggene skal prosjekteres, installeres og dokumenteres i henhold til gjeldende lover, forskrifter, normer og preaksepterte løsninger.

Lysanlegget skal planlegges og dimensjoneres etter NS-EN 12464-1 samt retningslinjer og lux tabeller i publikasjoner fra Selskapet for lyskultur.

Nød/ledelysanlegg planlegges og monteres iht. brannstrategi notat samt NS-EN 1838 og/eller NS 3926.

Plassering av stikkontakter, brytere og øvrige el-uttak iht. NS3931 samt beskrivelse og brukeravklaringer.

EE skal foreta all planlegging og beregning av sine anlegg og utarbeide plantegninger som viser komponentenes plassering, kabeltraseer, ledninger, rør etc. med kursnummer før arbeidene settes i gang.

All planlegging og prosjektering skal utføres i samarbeide med øvrige planleggere.

Deltagelse i bygge- og prosjekteringsmøter skal være inkl. i kostnadene.

Alle planer for bygget skal samkjøres slik at kollisjoner mellom de ulike fag unngås.

Alle tegninger skal utformes og leveres på datafiler som kommuniserer med AutoCAD.

EE plikter å holde seg à jour med bygg-, grave, VVS- og innredningstegninger og å foreta nødvendige tilpasninger av el. anlegget, samt konferere med de respektive entreprenører slik at gode løsninger utarbeides.

Underfordelinger leveres iht. NEK-EN 60439-3 usakkyndig betjening.

MERKING

Generelt

Det legges vekt på at merking i anlegget blir utført på en slik måte at det gir en entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget. Merkesystem tilpasses eksisterende anlegg og avklares med bruker.

Det må påregnes fullstendig merking dersom det stilles tvil om varighet ved 1 års befarings eller garantibefaring etter 3 år. Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel / komponent som skal merkes. Der merking av nye installasjoner kan skape tvil i forhold til eksisterende installasjoner skal eksisterende merkes.

Brytere, og styreinnetninger skal være merket slik at fare for forveksling eller feilbetjening kan unngås, fargekode iht. NEK EN 60204-1 benyttes.

Utstyr over nedforet himling skal merkes med merkeskilt på undersiden.

Kabler og ledere skal kunne identifiseres ved tilsyn, prøving, reparasjon og endringer av installasjonen. Alle ledere i installasjonen merkes iht. NEK EN 60446, og ledere som inngår i flerledere iht. NEK 400 og HD 308.

Komponenter

Komponenter i fordelingene skal merkes ifølge strømveisskjema der dette er laget.

For de fordelinger der det bare foreligger enlinjeskjemaer, skal disse ha hensiktsmessig fortløpende merking. Det skal legges vekt på at sikringer, kontakter og brytere i samme kurs har samme tallkode.

Rekkeklemmer og ledere

Merking av alle koblingsklemmer/rekkeklemmer/koblingsplinter i fordelere og sentraler (med listenr. /plinter og fortløpende nummermerking for rekkeklemmer/koblingsplinter).

Ledermerking

Merking av tilkoblingsender for elkraftanlegg på alle interne og eksterne ledningsforbindelser i fordelinger (med referanse til merking på koblingsklemme for ledningsendenes tilkoblingspunkt).

Type merking

For merking i utsatte miljø skal det benyttes værbestandige festestrips.

Før merking starter, skal tiltakshaver godkjenne valgt merkeløsning.

DOKUMENTASJON

Alle installasjoner skal vises på plantegninger/skjema og skal uttegnes og leveres i DWG format. Lagstruktur iht. NS 3451. Følgende dokumentasjon skal leveres byggherren for kontroll og kommentarer..

Plantegninger, separate tegninger i målestokk 1:50 for

- Føringssveier
- Elkraft
- Teknisk og varme
- Teleanlegg, brann og nødlys

Skjemategninger:

- Oversikt kraftforsyning, jording
- Enlinjeskjema for fordelinger
- Skjema for brann og nødlys
- Skjema for data anlegg

Beregninger

Last, kortslutnings, selektivitet, og spenningsfall beregninger utføres ved bruk av FEBDOK. Dokumentasjon av anlegget skal inngå i prisgrunnlaget.

Dokumentasjon for planlegging og vurdering risiko

EE skal fremlegge dokumentasjon som viser at anlegget er planlagt slik at sikkerhetskravene i FEL og NEK 400 blir ivaretatt. Valgt løsning totalvurderes i en risikovurdering som sikrer at anlegget blir egnet til den forutsatte bruk.

Dokumentasjon for jording

Jordelektrodens overgangsmotstand til jord skal måles før tilkoblingen til vann og avløpsnett foretas. Overgangsmotstand til jord skal måles slik at en forvisser seg om at denne tilfredsstillt kravene i "Forskrifter om elektrisk lavspenningsanlegg". Kontinuiteten i potensialutjevningsforbindelser til alle utsatte ledende deler og andre ledende deler skal måles, forbindelser skal være sikret mot å løsne.

Dokumentasjon for lysberegninger

EE skal framskaffe lysberegninger i samsvar med spesifikke krav for samtlige berørte arealer. Beregningene skal være dokumentasjon for valgt belyningskonsept og i overensstemmelse med kravet til belyningsanlegget som er beskrevet.

Sammen med beregningen skal det vedlegges brosjyreblad fra leverandøren for alt lysutstyr som levers til bygget, samt lysplan over tilbudt utstyr. Dokumentasjonen skal overleveres tiltakshaver som vedlegg til tilbudet.

Dokumentasjon for nød og ledesystem

EE skal skaffe seg opplysninger om byggets fluktuveier, planlegge og tegne inn markeringslys, ledelys og antipanikkarmaturer iht. gjeldene regelverk samt iht. brannteknisk strategi rapport.

Dokumentasjon for varmeberegninger

Frostsikring av rørledninger, avløp, trapper, ramper etc. Resultatene av beregningene benyttes som grunnlag for dimensjonering av varme anlegget.

Dokumentasjon skal forelegges tiltakshaver før anlegget utføres/settes i produksjon.

FDV dokumentasjon

Ved overlevering av anlegget skal teknisk dokumentasjon redigeres iht. NS 3451 bygningsdelstabellen.

- Materialet overleveres TH's representant i 2 stk eksemplarer samlet i perm og på CD / minnepinne ved ferdigstillelse.
- Plantegninger med inntegning av rør- og kabeltraseer overensstemmende med utført anlegg. Tegningsmaterialet overleveres på i DWG-format.
- Skjemategninger (enlinjeskjema, strømveiskjema og evt. andre koblingsskjema overensstemmende med utført anlegg, påført merking av rekkeklemmer, koblingspunkt og komponenter).

Kontroll - erklæring om samsvar

EE skal utføre all dokumentasjon, informasjon og melding iht. kapittel III i Forskrifter om elektriske lavspenningsanlegg. EE har ansvaret for planlegging, planleggingskontroll, utførelse og kontroll av iht. Plan og bygningslov. Drifts- og vedlikeholds instruks med «som bygget tegninger» for hele anlegget skal foreligge i god tid før ferdigstillelse.

Dokumentasjon som nevnt skal samordnes med FDV-instruks og innsettes i felles mapper ved overlevering.

Forhold på byggeplassen

EE plikter til enhver tid å ha en ansvarshavende montør / bas på bygget for å kunne kontrollere at arbeidet blir fagmessig utført.

Drift forlegninger. Kontor og Lager

Dersom EE har kostnader til drift medtas kostnadene for dette.

Opprydding / rent bygg.

EE er medansvarlig i å sørge for å rydde opp og kjøre vekk alt avfall etter eget arbeid. Dette er meget viktig da det blir drift i bygget under hele bygge perioden.

Arbeidet skal utføres iht. reglene for "rent bygg" beskrevet i de generelle kapitler for totalentreprisen.

PRØVING OG IDRIFTSETTELSE

Prøveprotokoll for el- anlegg

I forbindelse med idriftsettelse av det elektriske anlegget, skal anleggets funksjoner prøves ut.

Alle styresystem prøves/testes slik at forutsatt funksjon virker. Funksjoner for brytere, vendere, lysstyring, oppkobling mot VVS/automatikk anlegg, dører m.m. skal testes.

Jordelektrodens overgangsmotstand til jord dokumenteres og rapport skal overleveres å settes inn i FDV.

Kontinuiteten i potensialutjevningforbindelser.
Dreieretning på motorer prøves - også for utstyr tilkoblet over stikkontakt.
Kontrollprøvene føres på eget skjema og signeres og levers tiltakshaver før ferdigbefaring.

Tverrfaglig integrasjonstest

Entreprenørene skal ivareta planlegging og gjennomføring av tverrfaglig integrasjonstest for alle tekniske fag før bygget ferdigstilles. Sjekklistene fylles ut for hvert fag, at kontroll er utført.

Prøveprotokoll for lysanlegg

Etter at lysutstyr er montert og satt i drift skal EE som egenkontroll utføre lysmålinger i lokalene. Målingene skal foretas i de områdene som det tidligere er foretatt beregninger i.

Målingene skal være foretatt på naturlige steder i lokalene og påføres skjema som viser plan av lokalene, i prøveprotokollen for lysanlegg.

Det skal utarbeides egen prøveprotokoll for nød- og ledesystemet.

Prøveprotokollene skal signeres av EE. Denne prøveprotokoll skal være dokumentasjon for at anlegget er i henhold til beskrivelsens krav og skal overleveres tiltakshaver før ferdigbefaring.

41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT

GENERELLE BASISINSTALLASJONER

Føringsveier må prosjekteres av EE og må koordineres med andre entreprenører slik at føringer blir funksjonelle og at kollisjoner med andre fag unngås. Føringsveier dimensjoneres med tanke på fleksibilitet og fremtidige endringer eller utvidelser med minimum 30 % ledig kapasitet etter ferdig anlegg.

BÆRESYSTEMER

Kabelbroer skal leveres med nødvendige bend, oppheng skilleplater m.m.

Kabelbroer og montasjekanaler av ledende materiale skal jordforbindelse. Serieforbindelser godtas ikke, det skal benyttes jordbuss som utjevningforbindelse.

Kabelstiger styres med skilleplater for sterk/svakstrøm kabler.

Der kabelstige trasé krysser vegger med brannkrav, skal broen kuttes slik at det bare er kablene som føres gjennom veggen. Gjennomføringer skal brann- og lydtettes der det er nødvendig.

Det avsettes reservehylser gjennom alle kabelgjennomføringer i brannklassifiserte vegger.

Disse skal stå i reserve for fremtidig trekking av kabler. Gjennomføringene merkes forskriftsmessig.

Det skal være med utenpåliggende kabelkanaler for fremføring av kabler til arbeidsplasser i kontorer o.l. der hvor pasienter ikke ferdes.

For områder hvor pasienter oppholder seg, skal det legges særlig vekt på utførelse som ikke enkelt er demonterbart og det benyttes innfelt utstyr (ikke kanaler). Hvis det i enkelte tilfeller må benyttes kanaler, skal disse ha tilnærmet «vandalsikker» utførelse, og det skal ikke enkelt kunne plukkes av deler uten verktøy.

JORDING

Det skal leveres et forskriftsmessig jordingsanlegg i henhold til NEK 400-2014.

Hele anlegget skal jordes. Det legges jordelektrode rundt hele nybygget med nødvendig tverrforbindelse. I grøft for utendørsbelysning skal det legges ned jordingswire for utjevningforbindelse av armaturer som tilkobles fellessystemet.

Nytt jordingsanlegg skal skjøtes til eksisterende. Alle tilkoblinger og avgreninger skal utføres med termittsveis.

Det skal monteres hovedjordskinne for nybygget i hovedtavlerom og alle hoved- og utjevningforbindelser tilkobles denne som "stjerne anlegg".

Det skal legges utjevningforbindelse mellom hovedjordskinne i eksisterende hovedtavle og ny hovedjordskinne i nybygg med nødvendig tverrsnitt. Det legges opp en jordbuss fra fordelinger ut på kabelstiger for utjevningforbindelse til utsatte ledende deler m.m.

Det monteres jordfeilovervåkning på stige kabler ut fra hovedfordeling og varslingsindikator monteres i/ved hovedfordeling. Signal skal også overføres til toppsystem / SD-anlegget.

I tekniske installasjoner som, VVS-anlegg, føringsveier, etc. monteres potensialforbindelser til utsatte anleggsdeler, samt utsatte bygningsdeler.

42 HØYSPENT FORSYNING

GENERELT HØYSPENTFORSYNING

Ingen ytelser for høyspent forsyning skal medtas. Bygget forsynes fra eksisterende trafo og hovedtavle.

43 LAVSPENT FORSYNING

GENERELT LAVSPENTFORSYNING

Totalentreprenør er ansvarlig for å avklare og verifisere tiltakets effektbehov, og innarbeide dette i arbeidene vedrørende etablering av ny fordeling for tilbygget.

Det skal etableres en komplett strømforsyning for tilbygget med systemspenning 230V IT.
Ny strømforsyning hentes fra eksisterende hovedtavle i kjeller, rom 011.

All nødvendig kabelpåvisning og eventuell nødvendig omlegging av eksisterende kabler skal koordineres, ivaretas og medtas av TE. Byggherren har foretatt egne undersøkelser, og det antas at det ikke ligger kabler i byggegroppen.

Skjult kabling

Åpen kabling aksepteres ikke. Unntatt fra dette er installasjoner i tekniske rom. Ved ønske om åpen kabling, skal dette godkjennes av byggherren i hvert enkelt tilfelle.

FORDELINGSANLEGG

Fordelinger skal være som gulvskap bygd med kabelinnføring både i topp og i bunn.
Underfordelinger leveres iht. NEK-EN 60439-3 for usakkyndig betjening.

I hoved- og underfordelinger monteres overspenningsavleder "grovvern". Det skal være egne kurssikringer med "finvern" på kurser til stikkontakter beregnet for bruk av datautstyr.

Det skal leveres en sentral UPS for kurser i fordeling for dørautomatikk.

Område for innstilling av termisk utløsning skal være minimum 50-100% av merkestrøm, elektroniske vern skal benyttes. Betjeningen av effektbrytere skal kunne sperres med lås eller lignende.
Fordelinger for usakkyndig betjening skal være berøringssikre.
I fordelinger for usakkyndig betjening skal jordfeilsautomater / automatsikringer koblingsevne/bryteevne tilfredsstillende kravene i NEK EN 60898.

Skinne-/kabelføringer skal være arrangert slik at de er tilgjengelige for termofotografering.
Tavlene skal termofotograferes med full belastning av NEMKO godkjent termografør før overtagelse. Dette gjelder alle fordelinger, også automatikk-fordelinger som leveres av andre.

Type jordfeilbryter skal tilpasses lasten. Dette for å unngå uønsket utkobling uten en reell jordfeil tilstede.

På dør til fordelinger skal det oppsettes gravert skilt som angir fordelingsbetegnelse og spenningsystem og opplysninger om hvor tilførsel kommer ifra.
Alle sikringer og apparater skal merkes med graverte skilter som refererer til fordelingskjema.
Betjeningsorganer merkes med graverte skilter med klartekst som angir funksjon.

Dimensjonerende maksimal kortslutningsstrøm i hver hoved- og underfordelinger angis på stigeledningskjema. Fra hovedtavle til siste forbrukssted / apparat skal det dimensjoneres for maks spenningsfall 5 % ved 100 % belastning.

Fordelingene skal være godt rengjort før overleveringen.

Fordelingene skal ha en jevnest mulig lastfordeling mellom fasene.

Vern, generelt

For dokumentasjon av selektivitet anbefales det å benytte vern fra samme leverandør i alle fordelinger. Ved høye kortslutningsytelser skal det benyttes vern som gir "back-up" mot etterfølgende vern.

Vern, effektbrytere

Effektbrytere og automatsikringer skal ha vern i alle poler.

Alle effektbrytere listes med nr., nominell strøm, vernområder, innstilt verdi på termisk vern og innstilt verdi på kortslutningsvern. Vernets servicebryterevne skal være stor nok i forhold til største feilstrom.

Vern, motorer

For alle elektriske motorer måles startstrøm, driftsstrøm og spenningsforhold.

De målte verdier settes opp i tabell sammen med opplysninger om merkestrøm, releinnstilling, sikringsstørrelse, ledningstverrsnitt etc.

Vernet stilles inn på målt verdi v/normal belastning +5%.

Vernet må aldri stilles på høyere verdi enn motorens merkestrøm.

Forankoblet sikringsstørrelse skal harmoniseres med benyttet motorvern.

Dokumentasjon

Oversiktstegning og kabeltabell skal monteres i plastlomme på innsiden av døren.

Oversikts-skjema av kraftforsyningen med aktuell fordeler merkes, lamineres og henges opp ved fordelingen.

Dokumentasjon og merking skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.

Samsvarserklæring fra tavlebygger skal følge alle fordelinger.

SYSTEM FOR ELKRAFTINNTAK

Det skal etableres en komplett strømforsyning for tilbygget med systemspenning 230V IT.

Ny strømforsyning hentes fra eksisterende hovedtavle i kjeller, rom 011.

SYSTEM FOR HOVEDFORDELING

Hovedtavle

Eksisterende hovedtavle i rom 011 skal utvides i nødvendig grad, til forsyning av nybyggets strømforsyningsbehov.

Nye effektbryterne skal være klargjort med signal til SD-anlegg ved utkobling.

Effektbryterne skal ha justerbart elektroniske overstrømsvern, minimum fra 0,5-1,0 x IN merkestrøm og elektromagnetisk momentan utløsning for kortslutningsbeskyttelse. Det settes krav til selektivitet mot etterfølgende vern. Dette innebærer at totalentreprenør må foreta en helhetlig vurdering av vern som installeres i bygget for overstrøm, kortslutning og overspenningsvern.

Det skal monteres jordfeilovervåkning på hver stigekabel. Og det skal settes inn overspenningsvern. Det skal gis feilsignal (fellessignal) for jordfeil og eget signal for utløst overspenningsvern, og dette overføres til overordnet toppsystem / SD-anlegg.

EE skal utarbeide enlinje stigeledningskjema og flerlinjeskjema samt arrangementstegninger av hoved- og underfordelinger.

Stigekabler

Entreprenøren skal medta levering og montering av samtlige stigekabler.

Alle stigekabler mindre enn 25 mm² skal være Cu-kabler.

Stigekabler skal dimensjoneres for min. 30 % reservekapasitet.

Funksjonssikre / halogenfrie kabler skal benyttes der dette er påkrevet.

SYSTEM FOR ALMINNELIG FORBRUK

Underfordelinger

EE må prosjektere tilstrekkelig underfordeling for nybygget, plassert i rom 115 Lager.

Fordeling skal leveres for usakkyndig betjening, og sikkerhetskrav i NEK EN 60439-3 skal ivaretas. Fordeling skal dimensjoneres med selektivitet. Leveres med nødvendig reservekapasitet.

Skal leveres med overspenningsvern med utløst overspenningsvern feilsignal tilkoblet SD-anlegg fra SRO.

Det skal leveres en sentralisert UPS, tilpasset for nødvendige kurser til dørautomatikk.

Vern og innstilling skal tilpasses den aktuelle last. Ingen vern skal teoretisk belastes mer enn 80% av merkestrøm. Arrangementstegning av fordelerne skal godkjennes av byggherre før de settes i produksjon. Fordelinger for VVS medtas under VVS-anlegg, montering og tilkobling medtas av EE.

Kursopplegg for alminnelig forbruk

Fordelingsanlegget utføres i vesentlig grad forlagt på kabelstiger og som skjult røranlegg. I tekniske rom forlegges anlegget åpent og på kabelstiger. Det godtas ikke åpen installasjon i pasientarealer det hvor det er mulig å få dette inn i vegger.

Det skal legges separate (egne) kurser for lys og egne kurser for stikkontakter.

For kontorplasser i kontor skal det etableres nødvendige elektrokanaler for fremføring og plassering av stikk og datauttak.

Kurskabler skal velges ut fra montasje og forlegningsmåte. Det skal tas tilstrekkelig hensyn til EMC ved valg av kurskabler.

Hvor annen høyde ikke blir angitt av TH skal montasjehøydene iht. NS 3931 benyttes.

Det skal være stikk i alle rom. I korridorer monteres stikkontakter +1500 mm med maksimum 8 meters avstand fra hverandre. Hvor to eller flere brytere og vendere står sammen, monteres disse over hverandre. Uttak ved gulv monteres ved siden av hverandre.

I alle garderober og toaletter/dusjrom skal det være stikk ved speil, med høyde iht. universell utforming. Eventuelle stikk i armatur erstatter ikke dette punktet.

Utover standard installasjon i pasientrom, skal det etableres trippel stikk ved alle senger på +1400 mm, sammen med datapunkt og boks og trekkerør for velferdsteknologi. I tillegg monteres det uttak med 2 stk. USB ladeuttak i vegg ved uttaksfelt seng.

Det skal også installeres boks med trekkerør +1400 mm på innsiden av dør inn til beboerrommene.

I kontor monteres 4 stk. triple 230V uttak 3 stk. doble datapunkter samt 10 stk. USB ladeuttak i kanal ved arbeidspult.

Kabelmerkingen skal være tydelig og varig. Tusjmerking tillates ikke.

EE er ansvarlig for å koordinere med TE hvor han ønsker spikerslag for sine installasjoner (kabelføringer og utstyr etc.) i stenderverksvegger og faste himlinger (lukeplasseringer o.l.).

For områder hvor pasienter oppholder seg, skal det legges særlig vekt på utførelse som ikke er enkelt demonterbart. Brytere o.l. skal ha tilnærmet «vandalsikker» utførelse, og det skal ikke enkelt kunne plukkes av deler uten verktøy. Det ønskes produkter med IK09 iht. IEC 62262 tilsvarende Schneider Robust serien eller tilsvarende.

IP-klasse på utstyr tilpasses det enkelte roms tilstedeværelse av vann og støv.

Omfang og plassering av stikkontakter skal tilpasses plantegninger som må tilpasses i den videre detaljprosjekteringen og nærmere definerte behov fra brukerne.

Kursopplegg for lys skal tilpasses DALI belysningsutstyr/styring. Det benyttes bevegelsesfølere på bad, skyllerom, lager, wc, røykerom o.l. Resterende rom styres via bryterpaneler i hvert rom. På beboerrom og felles oppholdsrom skal belysning kunne dempes via bryterpanel.

I felles oppholdsrom skal belysning deles opp i minimum 2 soner.

Nødvendig kursopplegg for nød- og ledesystem skal medtas.

SYSTEM FOR DRIFTSTEKNISKE INSTALLASJONER

Elkraftfordeling for drift

EE skal samarbeide med ventilasjonsentreprenør (VE), rør entreprenør (RE) og automatikkleverandør (AE) for å avklare nødvendig omfang og leveranse av el- opplegg for deres anlegg.

Fordelinger for drift (VVS) i tekniske rom leveres av automatikkleverandør. Her medtas anmeldelse ovenfor tilsyn, inntransport og montering av fordelinger, tilkobling av alle kabler, samt bistand ved idriftsettelse av VVS-anleggene.

Kursopplegg for driftstekniske installasjoner

Det medtas nødvendig strømtilførsel og tilkoblinger av de driftstekniske anleggene for teknisk utstyr som alle VVS-tekniske anlegg, utvendig elektrisk solavskjerming, dører med adgangskontroll og dørautomatikk. I tillegg skal det medtas nødvendige føringsveier for dørmiljø med adgangskontroll/dørautomatikk, slik at dette blir installert med skjult utførelse. Dørmiljøer med dørautomatikk skal forsynes fra sentral UPS.

Det skal medtas servicebryter på aller pumper/viftemotorer.

Varmeanlegg.

Annen entreprenør skal levere alt utstyr og automatikk til anleggene. EE skal legge kabler og tilkoble utstyret. Det skal medtas føringsveier, kabling og tilkobling av automatikk og pumper i nødvendig grad, samt kabling for regulering.

Anlegg skal tilkobles SD-anlegg/toppsystem fra SRO.

Vanntåkeanlegg.

Annen entreprenør skal levere alt utstyr og automatikk til anleggene. EE skal legge kabler og tilkoble utstyret. Det skal medtas føringsveier, kabling og tilkobling av automatikk og pumper i nødvendig grad.

Anlegg skal tilkobles SD-anlegg/toppsystem fra SRO.

Ventilasjonsanlegg.

Ventilasjon entreprenør skal levere alt utstyr og automatikk til anlegget. EE skal legge kabler og tilkoble utstyret. Det skal medtas nødvendige føringsveier, kabling og tilkobling.

Anlegg skal tilkobles SD-anlegg/toppsystem fra SRO.

Avtrekksvifte røykerom.

Ventilasjon entreprenør skal levere alt utstyr og automatikk til anlegget. EE skal legge kabler og tilkoble utstyret. Det skal medtas nødvendige føringsveier, kabling og tilkobling.

Anlegg skal tilkobles SD-anlegg/toppsystem fra SRO.

EE skal ivareta nødvendig anmeldelse ovenfor tilsyn, inntransport og montering av fordelinger, tilkobling av alle kabler, samt bistand ved idriftsettelse av VVS-anleggene.

Før igangkjøring av varme- og ventilasjonsanleggene skal EE kontrollere at alle elektriske tilkoblinger er utført og kvalitetsikret mot koblingsskjemaer. For alle motortilkoblinger skal det medtas allpolig sikkerhetsbryter med hjelpekontakt for tilbakemelding til SD-anlegget og montert ved motor.

SYSTEM FOR VIRKSOMHET

Det legges opp egne kurser for stikkontakter som ikke kombineres med lyskursene.

Det medtas nødvendig strømtilførsel og tilkobling av de driftstekniske anleggene for teknisk utstyr på kjøkken, skyllerom o.l. Det skal være stikk for lading av takheis i alle beboerrommene.

Vaskerom, minimum kursopplegg for blant annet:

- Varmeskap.
- Bekkenspyler / Dekontaminator.

Kjøkken, minimum kursopplegg for blant annet:

- Standard oppvaskmaskin.
- Kaffetrakter med timer.
- Koketopp med komfyrvakt.
- Stekeovn.
- Microbølgeovn.
- Kjøleskap.

Beboer bad, minimum kursopplegg for blant annet:

- Eget stikk på vegg ved vask i høyde tilpasset universell utforming.
- Nødvendige tilkoblinger/stikk for hev/senk vask, toalett, dusj.

44 BELYSNING

BELYSNINGSUTSTYR

Lysanlegget skal planlegges og dimensjoneres etter retningslinjer og lux tabeller i publikasjon nr. 1B Selskapet for Lyskultur, med 20 % overdimensjonering i tillegg for ny installasjon på lysutbytte, samt tilfredsstillende kravene til universell utforming.

I tillegg må retningslinjene i NS-EN 12464-1 Belysning av innendørs arbeidsplasser tas i betraktning.

Det legges vekt på at det skal være belysningsutstyr som gir god belysningsmessig og estetisk uttrykk basert på energieffektive løsninger.

Samspeilet mellom kunstig lys, dagslys og rommets utforming og karakter skal skape en helhetlig visuelt god og vennlig atmosfære.

Det skal leveres et komplett belysningsanlegg med DALI lysstyring. Unntak vil være i underordnede rom som lager, wc etc.

Belysning i utvalgte rom skal kunne reguleres med dimming via bryterpaneler. Se spesifikasjon for hver romtype.

Belysning skal være med LED-teknologi, med minimum CRI større eller lik 85, MacAdam 3 og generell fargetemperatur 3000K. Fargetemperatur på beboerrom bør være 2700K. Levetid skal være minimum 50 000 timer.

Belysningsutstyret skal ha glatte og jevne kanter for enkelt renhold. Det skal være koordinering mellom alt utstyr som skal monteres, slik at belysningsanlegget fremstår som en symmetrisk installasjon.

Datablad vedlegges tilbudet, og eventuelle prøvearmaturer skal fremlegges til byggherre for endelig godkjenning før bestilling. Endelig belysningsplassering i de forskjellige romtypene skal avklares med byggherre/bruker i prosjekteringsfasen.

Følgende belysningsprinsipper skal tilbys:

Felles oppholdsrom



LANDMO forsterket enhet - beskrivelse

Rommet skal utstyres med minimum 2 soner med separat styring og demping.

Det ønskes sirkulær innfelt belysningsarmatur med diameter ca. 40-50 cm med indirekte strøbelysning ut i takflate, og innfelte downlight med avdekning over sentral sone (spisebord).

Bryterpanel skal ha tilstrekkelig antall betjeningsknapper, slik at det kan styres minimum to forhåndsdefinerte scenarioer utover sonestyring. Det

gjøres oppmerksom på krav til bryterutførelse beskrevet 43 Fordelingsanlegg vedrørende «vandalsikker» utførelse.

Beboer rom



Rommene skal utstyres med demping.
Det ønskes sirkulær innfelt belysningsarmatur med diameter ca. 40-50 cm med indirekte strøbelysning ut i takflate, og en innfelt downlight med avdekning over trebenk på begge sider i rommet.

Bryterpanel skal ha tilstrekkelig antall betjeningsknapper, og det ønskes to forhåndsdefinerte scenarier utover demping og av/på. Det gjøres oppmerksom på krav til bryterutførelse beskrevet i 43 Fordelingsanlegg vedrørende «vandalsikker» utførelse.

Beboer bad



Rommet skal utstyres med bevegelsesstyring.

Det tilbys innfelt downlight med avdekning og, samt speilarmatur over vask.

Kontor

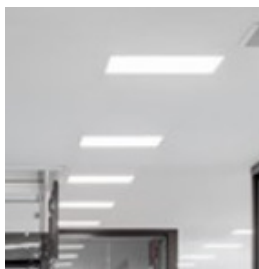


Rommet skal utstyres med demping.

Det tilbys innfelte 600x600 armaturer med mikroprismatisk avdekning i tak.

Bryterpanel skal ha tilstrekkelig antall betjeningsknapper, slik at det kan styres minimum to forhåndsdefinerte scenarier utover demping og av/på.

Kjøkken



Rommet skal utstyres med demping.

Det tilbys innfelte 600x600 armaturer med mikroprismatisk avdekning i tak.
Lysarmaturer under overskap i kjøkkeninnredning skal leveres.

Bryterpanel skal ha tilstrekkelig antall betjeningsknapper, slik at det kan styres minimum to forhåndsdefinerte scenarier utover demping og av/på.

Røykerom

Det tilbys sirkulær innfelt belysningsarmatur med diameter ca. 40-50 cm med indirekte strøbelysning ut i takflate. Rommet utstyres med bevegelsesstyring.

WC personal

Det tilbys innfelt downlight med avdekning og bevegelsesstyring, samt speilarmatur over vask.

Skyllerom

Det tilbys innfelt belysning med avdekning. Rommet utstyres med bevegelsesstyring.

Lager

Det tilbys innfelt belysning med avdekning. Rommet utstyres med bevegestyring.

Gang og sluse

Det tilbys innfelte 600x600 armaturer med mikroprismatisk avdekning i tak med bryter.

Teknisk rom/areal loft

Det tilbys tilstrekkelig belysning med bryter.

Før bestilling av belysning skal type, antall og plassering avklares med tiltakshaver.

NØD- OG LEDESYSTEM

Det skal leveres et komplett nød- og ledesystem iht. brannkonsept og gjeldene lover og forskrifter. Dette kan være NS 3926 Visuelle etterlysende ledesystemer, NS-EN 1838 Nødbelysning iht. føringer i brannkonsept.

Det skal være et komplett og fullverdig nød- og ledesystem for nybygget, samt nødvendig tilpasninger for eksisterende bygningsmasse som blir påvirket av nybygget.

Ved krav om benyttelse av etterlysende ledesystem, skal det prosjekteres og utføres iht. NS3926. Belysningsanlegget må tilpasses det etterlysende systemet med nødvendig ledelys.

Der hvor det ikke stilles krav om lavtsittende etterlysende komponenter, skal det benyttes elektrisk basert elektrisk basert lede- og markeringslys med LED-teknologi. Det skal være et anlegg med selvtest funksjon og gjennomlyste skilt. I områder med fast- eller demonterbar himling skal lede- og markeringslys være innfelt. Ledelys skal bare innkobles ved lokalt bortfall av allmenn belysningen.

45 ELVARME

Bygget utstyres med vannbåren varme fra eksisterende bygningsmasse som har fjernvarme.

Det forutsettes at det legges sirkulasjonsledninger på varmtvannskrets, slik at varmekabel ikke er aktuelt. EE avklarer med TE for komplett leveranse.

For frostutsatte nedløpsrør, takrenner, og sluk for innvendig taknedløp m.m. utstyres disse med varmekabler som styres med elektronisk termostat med styring og driftsignal tilkobles SD-anlegget. Det skal også være varmekabel på inntaksrist for ventilasjonsaggregat.

46 AVBRUDDSFRI STRØMFORSYNING

Det skal etableres sentralisert UPS med nødvendig størrelse for alle dørmiljøer med dørautomatikk i tilbygget. Foreslått plassert i lager i nærhet av elektrotavle. EE koordinerer med TE.

Spesifisert pris for UPS skal oppgis og spesifiseres i tilbudsbrevet, og byggherren vil vurdere kostnad og mulighet med tilkobling til eksisterende sentral UPS. Da forbeholder byggherren seg til å kunne trekke ut UPS leveransen fra kontrakten.

50 TELE- OG AUTOMATISERINGS INSTALLASJONER

ORIENTERING TELE- OG AUTOMATISERINGSINSTALLASJONER

Anleggene skal prosjekteres og utføres iht. gjeldene forskrifter og regelverk.

Etableres et strukturert felles kablingsystem iht. NEK 700.

EE/TE skal ivareta all koordinering og avklaring mot byggherre og tilstøtende aktører for en komplett leveranse.

Det installeres nødvendig datakabling fra eksisterende dataskap i eksisterende bygg rom 6138 (tavlerom GR.1.2). Komplette leveranse inkludert terminering og patching.

Eksisterende brannalarmanlegg fra Eltek skal utvides med heldekkende installasjon for nybygget, samt at alarmering skal soneoppdeles i nødvendig grad i eksisterende bygningsmasse ved seksjonering. Dette for å etablere forsinket og separert alarmering.

Kabling og føringsveier for velferdsteknologi etableres, og utstyr leveres og idriftsettes av firmaet EveryCare v/Eli Vogt Godager. EE/TE må ivareta nødvendige avklaringer og koordineringer med EveryCare og byggherre både i prosjekterings- og utførelsesfasen.

Tilbygget skal utstyres med og tilkobles SD-anlegg fra SRO som kommunen har installert på Rådhuset. EE/TE må ivareta nødvendige avklaringer og koordineringer med SRO både i tilbuds-, prosjekterings- og utførelsesfasen for et komplett tilbud og leveranse.

Tilbygget skal utstyres med og tilkobles adgangskontrollanlegg fra CABA som kommunen har installert på eksisterende bygg. EE/TE må ivareta nødvendige avklaringer og koordineringer med CABA både i tilbuds-, prosjekterings- og utførelsesfasen for et komplett tilbud og leveranse.

Merking for tele- og automatiseringsinstallasjoner utføres iht. krav i kapittel 40.

51 BASISINSTALLASJONER FOR TELE- OG AUTOMATISERING

SYSTEMER FOR KABELFØRING

Det henvises til kapittel 40 Generelt, hvor krav også skal være oppfylt for tele- og automatisering.

Det benyttes felles hovedføringsveier med sterkstrøm på kabelbroer og kanaler hvor dette er formålstjenlig.

Separate føringsveier etableres i nødvendig grad.

De til enhver tid gjeldene normer og forskrifter ivaretas. Det benyttes et merkesystem som skal gi entydige og brukervennlige opplysninger.

I gjennomføringer for hovedføringsveier hvor det senere skal kunne føres teletekniske kabler skal det medtas minimum 3 stk. ferdig innsatte brannsikre kabelhylser / reserverør 30mm for fremtidig kabeltrekking.

JORDING TELEANLEGG

For generell jording henvises det til kapittel 41 Jording. Nødvendig jording av sentralutstyr og IKT utstyr etableres.

IKT FORDELINGER

Eksisterende IKT fordeling i eksisterende bygg rom 6138 videreføres med nødvendig utvidelse og supplering for et komplett anlegg.

52 INTEGRERT KOMMUNIKASJON

KABLING FOR IKT

Det skal etableres et strukturert dataspredenet, tilfredsstillende sambandsklasse E_A (kategori 6A). Siste gjeldene utgave av NEK EN 50173 og NEK EN 50174 skal benyttes.

Byggherren leverer aktive komponenter som svitsjer, trådløse baser o.l. EE/TE skal ivareta nødvendig tilkobling/patching iht. føringer fra byggherre.

Det skal medtas nødvendige datapunkter til trådløse enheter (baser), ved arbeidsplasser på kontor og i felles oppholdsrom etc.

Nødvendige datauttak for tekniske anlegg som skal tilkobles SD-anlegget skal etableres.

Skriftlig dokumentasjon (testutskrift) av hvert enkelt punkt i spredenet skal vedlegges driftsinstruksen. Testutskriften skal ha en ensartet merking i samsvar med den som er benyttet for spredenet.

Enhetspris for enkelt og dobbelpunkt for datakabling skal oppgis i enhetspris oversikten.

Generelt

Doble datapunkter i bygningsmassen for full wifi dekning både inne og ute i hagen.

3 stk. datapunkter for trådløs velferdsteknologi fordelt i bygningsmassen for full dekning ute og inne (PoE, trenger ikke 230V ved uttak).

Beboer rom

1 stk. datapunkt for velferdsteknologi, for eventuell tilkobling av kamera for digitalt tilsyn. Plasseres innfelt høyt på vegg eller i tak mot vegg.

1 stk. datapunkt for velferdsteknologi, til eventuelt rompanel på innsiden av dør inn til beboer rom. Dette punkter er ikke endelig avklart, og kan bli endret.

Det skal etableres datauttak ved alle senger på +1400 mm, sammen med trippel 230V stikk og boks og trekkerør for velferdsteknologi. Det skal også installeres boks med trekkerør +1400 mm på innsiden av dør inn til beboerrommene.

Det gjøres oppmerksom på krav til bryterutførelse beskrevet i 43 Fordelingsanlegg vedrørende «vandalsikker» utførelse.

Kontor

1 stk. datapunkt for velferdsteknologi med 230V punkt, for tilkobling vaktromsskjerm (stor dataskjerm på svingbar arm).

3 stk. doble datapunkter og 3 stk. triple 230V uttak samt 6 stk. USB ladeuttak i kanal ved arbeidspult.

Felles oppholdsrom

1 stk. datapunkt innfelt i vegg med 230V uttak for generell tilkobling.

Det gjøres oppmerksom på krav til bryterutførelse beskrevet i 43 Fordelingsanlegg vedrørende «vandalsikker» utførelse.

Hage

1 stk. datapunkt for velferdsteknologi innfelt i vegg/tak, for eventuell tilkobling av kamera for digitalt tilsyn.

Det gjøres oppmerksom på krav til bryterutførelse beskrevet i 43 Fordelingsanlegg vedrørende «vandalsikker» utførelse.

53 TELEFONI OG PERSONSØKER

SYSTEMER FOR TELEFONI

Ingen leveranse medtas i totalentreprisen. Mobiltelefoni benyttes og eventuell telefoni vil benytte datakablingen i kapittel 52, og utstyr vil ivaretas av byggherren.

SYSTEMER FOR PORTTELEFONI

Det skal leveres et komplett porttelefonianlegg ved inngangsdør til avdelingen. Oppkallsapparat skal kunne ringe opp et fritt programmert nummer (mobiltelefon eller sentralløsning) og opprette 2-veis samtale. Løsningen skal kunne ha mulighet til å fjernåpne dørmiljøet med adgangskontroll.

54 ALARM- OG SIGNALSYSTEMER

BRANNALARM

Eksisterende bygningsmasse er fulldekket med automatisk brannalarmanlegg fra leverandør Eltek og skal videreføres.

Det skal etableres et fulldekkende online brannalarmanlegg for tilbygget, integrert i eksisterende anlegg. Detektorer skal være adresserbare og tilfredsstillende områdekrav, tilpasset det miljø de står i samt bygningsmassens utforming. Se også brannstrateginotat for krav og anbefalinger. Detektorer over himlinger merkes med merkeskilt under himling. Nødvendige luker for tilkomst må etableres i nødvendig grad.

Utstyr skal være godkjent iht. EN-54 og installeres iht. VTEK17 og NS3960.

I forbindelse med nybygg/utvidelse skal eksisterende brannanlegg tilpasses slik at det ivaretar komplett behov for bygningsmassen.

Eksisterende anlegg skal alarmseksjoneres slik at forvarsel/liten alarm separeres i seksjonsdeling. Dette for å unngå unødvendig alarmering mellom nybygget og eksisterende bygningsmasse ved alarm i fjerntliggende arealer.

EE må avklare og koordinere utvidelse av eksisterende anlegg, slik at anlegget fremstår enhetlig.

Nybygget etableres som egen brannsløyfe.

Alarmering utføres med tradisjonelle brannklokker, samt nødvendig optisk varslingsanlegg tilfredsstillende NS-EN-54-23 for å ivareta krav til universell utforming iht. VTEK17.

Brannalarmanlegget skal styre nødvendige dører/spjeld, samt gi signal til ventilasjon og lignende. Sprinklerkontrollboks skal medtas for tilkobling til vanntåkeanlegget i tilbygget.

Det skal være full drift av eksisterende brannalarmanlegg i byggeperioden.

Det skal leveres orienteringsplan for nybygget, samt at eksisterende orienteringsplaner revideres og oppgraderes i nødvendig grad. Orienteringsplaner skal vise bygget med tydelig markerte fluktveier og rømningsveier, brannseksjoneringer, sprinklerareal og detektoradresser påført. Slukkemidler inntegnes. Videre påføres rømningsveier med grønn pil. Manuelle meldere angis. Viktige telefonnummer skal listes opp. Orienteringsplaner skal være retningsorientert.

Byggherre skal godkjenne planene før de settes i produksjon og det skal medtas kostnader for å endre på dem inntil de er godkjent. Planene må leveres i farger med skravur for å få fram dette oversiktlig og lesbart.

Nødvendig prosjektering, programmering og idriftsettelse skal inngå.

Det skal utarbeides og ivaretas nødvendige underlag og søknader i henhold til plan og bygningslov.

Alarm, drift og feilsignaler skal overføres til SD-anlegget.

Det skal etableres forvarsel (liten alarm) som varsler brann på SD-anlegget, før ordinær brannalarm igangsettes.

ADGANGSKONTROLL, INNBRUDD OG OVERFALLSALARM ANLEGG

Det skal medtas et komplett adgangskontrollanlegg fra leverandør Kaba for ytterdører og dør inn til avdeling fra eksisterende bygningsmasse. Kommunen benytter også i dag adgangskontroll fra Kaba i eksisterende bygningsmasse, og dette skal videreføres og fremstå som et enhetlig anlegg.

Dørmiljøer til beboer rom skal utstyres med dørautomatikk, samt andre nødvendige dørmiljøer utstyres med dørautomatikk for å tilfredsstille krav til universell utforming.

Det gjøres oppmerksom på krav til bryterutførelse beskrevet 43 Fordelingsanlegg vedrørende «vandalsikker» utførelse.

Dørmiljøer skal utstyres med skjult rørføring og bokser for alt teknisk utstyr. EE/TE må koordinere dørmiljøer for en komplett og helhetlig leveranse.

Ingen ytelser for innbrudd og overfallsalarm skal leveres, utover kabling til velferdsteknologi beskrevet i kapittel 52.

PASIENTSIGNAL

Ingen ytelser for pasientsignal skal leveres, utover føringsveier og kabling til velferdsteknologi som leveres av EveryCare AS beskrevet i kapittel 52.

55 LYD- OG BILDESYSYSTEMER

FELLESANTENNE ANLEGG

Det skal etableres fellesantenne uttak på beboer rom og i felles oppholdsrom. Eksisterende fellesantenne anlegg skal utvides og benyttes for nybygget. Antatt tilkoblingspunkt er i eksisterende bygg rom 6138 (tavlerom GR.1.2).

Anlegget skal prosjekteres og dimensjoneres av godkjent installatør for fellesantenneanlegg. Komplet leveranse skal leveres.

56 AUTOMATISERING

AUTOMATIKK GENERELT

Kommunen har i dag SD-anlegg fra SRO installert på rådhuset.

Det skal medtas nødvendig automatikk for integrasjon mot SD-anlegg fra SRO for sentralstyring og overvåkning av tekniske anlegg som beskrevet i kapittel for VVS og Elektro installasjoner.

Integrasjon mot SD-anlegg skal skje via BacNet-IP grensesnitt. Kun BacNet sertifiserte produkter skal nyttes.

Det forutsettes at undersentraler kommuniserer mot SD-anlegg via BacNet-IP. Skal være komplett leveranse med nødvendig tilkoblinger, visualiseringer, lisenser og koordinering og innlegging av data.

Følgende anlegg skal blant annet integreres i SD-anlegg / toppsystem med skjermbilder:

- Varmeanlegg.
- Vanntåkeanlegg.
- Ventilasjonsaggregat.
- Avtrekksvifte røykerom (drift/feil).
- Romregulering.

Følgende signaler skal integreres i SD-anlegget:

Effektbrytere

Strøm Strøm i alle tre faser.

<i>Spenning</i>	Spenning mellom alle faser.
<i>Aktiv effekt</i>	Aktiv effekt
<i>Reaktiv effekt</i>	Reaktiv effekt
<i>Cos Phi</i>	Faseforskyvning
<i>Harmoniske</i>	Total harmonisk innhold (THD) for hver fase strøm og spenning
<i>Energiforbruk</i>	Aktivt energiforbruk
<i>Nullstilling</i>	Nullstilling av energiforbruk aktiv energi.

Nettanalysator

<i>Strøm</i>	Strøm i alle tre faser.
<i>Spenning</i>	Spenning mellom alle faser.
<i>Aktiv effekt</i>	Aktiv effekt
<i>Reaktiv effekt</i>	Reaktiv effekt
<i>Cos Phi</i>	Faseforskyvning
<i>Harmoniske</i>	Total harmonisk innhold (THD) for hver fase strøm og spenning
<i>Energiforbruk</i>	Aktivt energiforbruk
<i>Nullstilling</i>	Nullstilling av energiforbruk aktiv energi.

Kommunikasjon med energimålere vannbasert

Følgende variabler skal kommunisere via M-bus med energimålere for vannbasert energiforbruk:

<i>Effekt</i>	Effekt i kW
<i>Energi</i>	Summert energi i kWh
<i>Turvannstemperatur</i>	Temperatur i oC.
<i>Returvannstemperatur</i>	Temperatur i oC.
<i>Vannmengde</i>	Vannmengde i l/s.

Ventilasjonsaggregater

Ventilasjonsaggregater leveres med innebygget automatikk i totalentreprisen.

Ventilasjonsaggregater skal ha kommunikasjon og integrasjon mot SD-anlegget slik at betjeningen blir tilnærmet lik som for tilsvarende aggregater med automatikk levert av entreprenør.

Alt utstyr, programvare, og idriftsettelse som er nødvendig for kommunikasjon skal medtas i tilbudet.

Det skal medtas nødvendig kommunikasjonskort i aggregat.

Koordinering mellom tekniske fag for å innhente alle de nødvendige opplysninger fra leverandøren av ventilasjonsaggregatet for å etablere kommunikasjonen skal medtas.

Følgende variabler skal forutsettes integrert mot SD-anlegg med lese- og skrivetilgang i skjermbilder (prosess- og funksjonsbilder):

- Prosessbilde i henhold til krav for hovedsentralens systemprogramvare.
- Alle alarmer tilknyttes alarmbehandlingsprogram.
- Alle målinger vises.
- Alle driftsindikeringer vises.
- Alle analoge styresignaler vises.
- Luftmengde vises.
- SFP-verdi vises
- Innstilling av luftmengder for redusert - hastighet skal kunne omstilles og avleses.
- Alle børverdier for regulatorer og grenseverdier skal kunne omstilles og avleses.
- Omstilling av kompenseringsskurver.
- Tidstyring av aggregatet tilknyttes SD-anleggets tidstyreprogram.
- Driftstidsregistrering.
- Funksjonsbeskrivelse for styre og reguleringsfunksjoner skal kunne leses ved å trykke på funksjonsknapp i resp. prosessbilde.

SENTRAL DRIFTSKONTROLL OG AUTOMATISERING

Det skal gis pris på komplett utvidelse og integrasjon i eksisterende SRO SD-anlegg og webserver med tilhørende signaler, skjermbilder og med energioppfølgingsystem iht. eksisterende nivå/layout.

Følgende signaler integreres i SD-anlegget:

VVS-automatikk

- Styring/drift av ventilasjonsaggregater, varmpumpe og varmemfordelingsstokk.
- Styring/drift av varmtvannsberedere, varmesentral, varmekabler samt ivareta drift/feilsignal for disse.
- Styring / drift av vannbårent varmeanlegg og spjeldmotorer for lokal rom regulering.
- Drift / feilsignal fra vanntåkeanlegg.
- Drift / feilsignal fra avtrekksvifte røyserom.

EL-automatikk

- Avlesning / logging av energibruk (strøm, vann, effektbrytere, energimålere og vannbåren varme etc.).
- Avlesning og visualisering av nettanalysator.
- Styring / drift og overvåking av varmekabelanlegg.
- Styring / drift av innvendig og utvendig belysning.
- Styring / drift av tidanlegg.
- Feilsignal for jordfeil.
- Feilsignal for utløst overspenningsvern.
- Feilsignal for utløste effektbrytere.

74 UTENDØRS ELKRAFT

Skal bistå totalentreprenør ved nødvendig kabelpåvisning/peiling samt sikring og nødvendig omlegging av kabler i forbindelse med gravearbeider.

Eksisterende utendørsbelysning i form av master og pullerter som kommer i konflikt med nybygg og tilhørende graving og veiomlegging, skal demonteres og monteres langs tilstøtende sti/vei. Tilpasses nybyggets plassering og veiers utforming. Tilstøtende belysning skal opprettholde sine tilkoblinger/funksjoner.

Utvendig belysning skal leveres med LED teknologi, RA>80, MacAdam 5.

All utvendig belysning skal styres fra fotocelle og servicebryter i fordeling samt tilkobles SD-anlegg.

Det skal medas minimum 2 stk. doble stikk ved overdekt uteplass i hage.

Ved ytterdør til hage og utvendig vei skal det etableres god utebelysning.

Under overdekket uteplass monteres det innfelt miljøbelysning.

På gjerde rundt hage skal det medtas veggmontert miljøbelysning i tilstrekkelig antall for et behagelig og miljøfremmende inntrykk.

Datablad for tilbudt utebelysning vedlegges tilbudet, og byggherren forbeholder seg retten til å endre tilbudt type for å tilpasse byggets spesielle behov.

SUM KAPITTEL: ELEKTROTEKNISKE INSTALLASJONER. NØDLYS. BRANNALARM

Priskonsekvens på evt. alternative løsninger skal oppgis i eget oppsett / tilbudsbrief (konfr. tilbudsbestemmelser pkt. 4

Mengder er ikke oppgitt i beskrivelse. Det er entreprenørens ansvar å foreta en mengdeberegning ut fra egen vurdering for et komplett prosjekt.

For prising kfr. orienteringen om arbeidet og de opplysninger som er gitt der.

Overføres til tilbudsskjema kr _____