

KONKURRANSEGRUNNLAG

TOTALENTREPRISE

ØVERHAGAEN BO-, HELSE- OG VELFERDSSENTER

PROSJEKTSPESIKKE FAGBESKRIVELSE

Revidert 05.07.2018



INNHOLDSFORTEGNELSE

1	KRAVSPESIFIKASJON FELLES	7
1.1	GENERELLE TEKNISKE BESTEMMELSER OG KRAV	7
1.1.1	Generelt	7
1.1.2	Orientering om beskrivelse	7
1.1.3	Overordnet lov- og regelverk	7
1.1.4	Overordnede forutsetning og rammebetingelser for prosjektet og entreprisen	7
1.1.5	Entreprenørens ansvar for prosjektering	8
1.1.6	Entreprenørens ansvar for byggesaken	9
1.1.7	Uavhengig kontroll	9
1.1.8	Avfallsplan	9
1.1.9	Materialprøve og referansefelt	9
1.1.10	Fargeprøve og fargevalg	10
1.1.11		10
2	KRAVSPESIFIKASJON BYGNING	11
0.0	20 BYGNING, GENERELT	11
2.1.1	Generelt	11
2.2	21 GRUNN OG FUNDAMENTER	14
2.2.1	Generelt	14
2.2.2	211 Klargjøring av tomt	14
2.2.3	212 Byggegrøp	15
2.2.4	216 Direktefundamentering	15
2.2.5	217 Drenering	15
2.2.6	219 Andre deler av grunn og fundamenter	15
2.3	22 BÆRESYSTEMER	15
2.3.1	Generelt	15
2.3.2	222 Søylar	16
2.3.3	223 Bjelker	16
2.3.4	224 Avstivende konstruksjoner	16
2.4	23 YTTERVEGGER	16
0.0.0	Generelt	16
2.4.1	231 Bærende yttervegger	17
2.4.2	232 Ikke-bærende yttervegger	17
2.4.3	234 Vinduer, dører, porter	17
2.4.4	235 Utvendig kledning og overflate	19
2.4.5	236 Innvendig overflate	20
2.4.6	237 Solavskjerming	20
2.5	24 INNERVEGGER	20
2.5.1	Generelt	20
2.5.2	241 Bærende innervegger	21
2.5.3	242 Ikke-bærende innervegger	21
2.5.4	243 Systemvegger, glassfelt	21
2.5.5	244 Vinduer, dører, foldevegger	22
2.5.6	245 Skjørt	24
2.5.7	246 Kledning og overflate	24
2.6	25 DEKKER	25
2.6.1	255 Gulvoverflate	25
2.6.2	256 Faste himlinger og overflatebehandling	26
2.6.3	257 Systemhimlinger	26
2.6.4	251 Frittstående dekker	27
2.6.5	252 Gulv på grunn	27
2.7	26 YTTERTAK	28
2.8	261 PRIMÆRKONSTRUKSJON	28
2.8.1	262 Taktekking	28
2.8.2	265 Gesimser, takrenner og nedløp	29
2.8.3	268 Utstyr og komplettering	29
2.9	27 FAST INVENTAR	29
2.9.1	Generelt	29
2.9.2	273 Kjøkkeninnredning	29

2.9.3	274 Innredning og garnityr for våtrom	31
2.9.4	275 Skap og reoler	32
2.9.5	277 Skilt og tavler	33
2.9.6	279 Annet fast inventar	33
2.10	28 TRAPPER OG BALKONGER M.M.	34
2.10.1	Generelt	34
2.10.2	281 Innvendige trapper	34
2.10.3	282 Utvendige trapper	35
2.10.4	284 Balkonger og verandaer	35
2.10.5	286 Baldakiner og skjermtak	35
2.10.6	287 Andre rekkverk, håndlister og fendere	35
2.10.7	288 Utstyr og komplettering	35
2.11	29 ANDRE BYGNINGSMESSIGE DELER	36
2.11.1	Innvendige hjørnebeslag	36
2.11.2	Taktil merking av gulv	36
2.11.3	Kjøle- og fryserom	36
2.12	ENHETSPRISLISTE (RIB-FAG)	37
2.13	ENHETSPRISLISTE (ARK-FAG)	38
2.14	PRISSAMMENSTILLING BYGNING	39
3	KRAVSPESIFIKASJON VVS-INSTALLASJONER	40
3.1	30 GENERELT VEDR. VVS-INSTALLASJONER	40
3.1.1	Generelt	40
3.2	31 SANITÆR	43
3.2.1	Generelt	43
3.2.2	311 Bunnledninger og sanitærinstallasjoner	43
3.2.3	312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner	44
3.2.4	314 Armaturer for sanitærinstallasjoner	44
3.2.5	315 Utstyr for sanitærinstallasjoner	44
3.2.6	316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner	45
3.3	32 VARME	45
3.3.1	Generelt	45
3.3.2	322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner	45
3.3.3	324 Armatyr og utstyr for varmeinstallasjon	46
3.3.4	326 Isolasjon av varmeinstallasjoner	46
3.4	33 BRANNSLOKKING	46
3.4.1	Generelt	46
3.5	36 LUFTBEHANDLING	47
Generelt		47
3.5.1	361 Kanalnett i grunnen for luftbehandling	47
3.5.2	362 Kanalnett for luftbehandling	48
3.5.3	364 Utstyr for luftfordeling	48
3.5.4	365 Utstyr for luftbehandling	49
3.5.5	366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling	50
3.5.6	369 Annet utstyr for luftbehandling	50
3.6	37 KOMFORTKJØLING	51
3.6.1	Generelt	51
3.7	38 VANNBEHANDLING	51
3.7.1	381 Systemer for rensing av forbruksvann	51
3.8	ENHETSPRISLISTE VVS-INSTALLASJONER	51
3.9	PRISSAMMENSTILLING VVS-INSTALLASJONER	52
4	KRAVSPESIFIKASJON ELKRAFTINSTALLASJONER	53
4.1	40 ELKRAFT, GENERELT	53
4.1.1	Generelt	53
4.2	41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT	57
4.2.1	411 Systemer for kabelføring	57
4.2.2	412 Systemer for jording	57
4.2.3	413 Systemer for lynvern	58
4.2.4	414 Systemer for elkraftuttak	58
4.2.5	419 Andre basisinstallasjoner for elkraft	58
4.3	42 HØYSPENT FORSYNING	58

4.3.1	421 Fordelingssystemer	58
4.3.2	422 Nettstasjoner	58
4.3.3	429 Andre deler av høyspent forsyning	58
4.4	43 LAVSPENT FORSYNING.....	58
4.4.1	Generelt	58
4.4.2	431 System for elkraftinntak.....	58
4.4.3	432 System for hovedfordeling	58
4.4.4	433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk.....	60
4.4.5	435 Elkraftfordeling til virksomhet	64
4.4.6	439 Andre deler av lavspent forsyning	64
4.5	44 LYS.....	64
4.5.1	Generelt	64
4.5.2	442 Belysningsutstyr.....	64
4.5.3	443 Nøddlysutstyr	68
4.5.4	449 Andre deler for installasjoner til lys	69
4.6	45 ELVARME.....	69
4.6.1	Generelt	69
4.6.2	452 Varmeovner	69
4.6.3	453 Varmeelementer for innebygging	69
4.6.4	454 Vannvarmere og elektrokjeler	69
4.6.5	459 Annen elvarme	69
4.7	46 RESERVEKRAFT	69
4.7.1	Generelt	69
4.7.2	461 Elkraftaggregater	69
4.7.3	462 Avbruddsfri kraftforsyning	69
4.7.4	463 Akkumulatoranlegg	70
4.7.5	469 Andre deler av reservekraftforsyning.....	70
4.8	49 ANDRE ELKRAFTINSTALLASJONER.....	70
4.8.1	Generelt	70
4.9	ENHETSPRISLISTE ELKRAFTINSTALLASJONER.....	71
4.10	PRISSAMMENSTILLING ELKRAFTINSTALLASJONER.....	72
5	KRAVSPESIFIKASJON TELE OG AUTOMATISERING	73
5.1	50 TELE OG AUTOMATISERING, GENERELT	73
5.1.1	Generelt	73
5.2	51 BASISINSTALLASJONER FOR TELE OG AUTOMATISERING.....	73
5.2.1	Generelt	73
5.2.2	511 Systemer for kabelføring	73
5.2.3	511 Jording	73
5.2.4	514 Inntakskabler for teleanlegg	73
5.2.5	515 Telefordelinger.....	73
5.2.6	519 Andre basisinstallasjoner for tele og automatisering	74
5.3	52 INTEGRERT KOMMUNIKASJON	74
5.3.1	Generelt	74
5.3.2	521 Kabling for IKT.....	74
5.3.3	522 Nettutstyr.....	75
5.3.4	523 Sentralutstyr	75
5.3.5	523 Terminalutstyr.....	75
5.3.6	529 Andre deler av integrert kommunikasjon	75
5.4	53 TELEFONI OG PERSONSØKING	75
5.4.1	Generelt	75
5.4.2	532 Systemer for telefoni.....	75
5.4.3	534 Systemer for porttelefoner.....	75
5.4.4	535 Systemer for høyttalende hustelefoner	76
5.4.5	536 Systemer for personsøkning	76
5.4.6	539 Andre deler for telefoni og personsøkning	76
5.5	54 ALARM- OG SIGNALSYSTEMER	76
5.5.1	Generelt	76
5.5.2	542 Brannalarm	76
5.5.3	543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm	77
5.5.4	544 Pasientsignal	77
5.5.5	545 Uranlegg og tidsregning	77

5.5.6	546 ADGANGSKONTROLL, LÅSER OG BESLAG	77
5.6	55 LYD- OG BILDESYSYSTEMER	87
5.6.1	Generelt	87
5.6.2	552 Fellesantenner	87
5.6.3	553 Internfjernsyn.....	88
5.6.4	554 Lyddistribusjonsanlegg	88
5.6.5	555 Lydanlegg.....	88
5.6.6	556 Bilde og AV-systemer	88
5.6.7	559 Andre deler for lyd- og bildesystemer	89
5.7	56 AUTOMATISERING	89
5.7.1	Generelt	89
5.7.2	562 Sentral driftskontroll og automatisering.....	89
5.8	ENHETSPRISLISTE TELE OG AUTOMATISERING	90
5.9	PRISSAMMENSTILLING TELE OG AUTOMATISERING	91
6	KRAVSPESIFIKASJON ANDRE INSTALLASJONER	92
6.1	60 ANDRE INSTALLASJONER, GENERELT	92
6.2	PREFABRIKKERTE ROM	92
6.2.1	611 Prefabrikkerte kjølerom.....	92
6.2.2	612 Prefabrikkerte fryserom.....	92
6.2.3	619 Andre prefabrikkerte rom	92
6.3	62 PERSON- OG VARETRANSPORT	92
6.3.1	Generelt	92
6.3.2	621 Heiser.....	92
6.3.3	629 Annen person- og varetransport.....	93
6.4	65 AVFALL OG STØVSUGING	93
6.4.1	Søppelnedkast	93
6.4.2	Nedkast og oppsamling av tøy.....	93
6.5	ENHETSPRISLISTE ANDRE INSTALLASJONER	94
6.6	PRISSAMMENSTILLING ANDRE INSTALLASJONER	95
7	KRAVSPESIFIKASJON UTENDØRS	96
7.1	70 UTENDØRS, GENERELT	96
7.1.1	Generelt	96
7.2	71 BEARBEIDET TERRENG	96
7.2.1	Generelt	96
7.2.2	711 Grovplanert terreng.....	96
7.2.3	712 Drenering.....	96
7.3	72 UTENDØRS KONSTRUKSJONER	96
7.3.1	Generelt	96
7.3.2	721 Støttemurer og andre murer.....	97
7.3.3	722 Trapper og ramper i terreng	97
7.3.4	723 Frittstående skjermtak, leskur mv.....	97
7.3.5	725 Gjerder, porter og bommer.....	98
7.4	73 UTENDØRS RØRANLEGG	98
7.4.1	Generelt	98
7.4.2	731 Utendørs VA.....	98
7.5	74 UTENDØRS ELKRAFT	99
7.5.1	743 Utendørs lavspent forsyning.....	99
7.5.2	744 Utendørs lys	99
7.6	76 VEGER OG PLAGSER	99
7.6.1	Generelt	99
7.6.2	761 Veger.....	99
7.6.3	762 Plasser	100
7.6.4	763 Skilter	100
7.6.5	769 Andre deler for vegger og plasser	100
7.7	77 PARKER OG HAGER	100
7.7.1	Generelt	100
7.7.2	771 Grasarealer	101
7.7.3	772 Beplantning	101
7.7.4	773 Utstyr.....	103
7.7.5	779 Andre deler for parker og hager	106

7.8	ENHETSPRISLISTE UTENDØRS	108
7.9	PRISSAMMENSTILLING UTENDØRS	109
7.10	RIVING AV EKSISTERENDE RØROS SYKEHJEM	110
7.10.1	Generelt	110

1 KRAVSPESIFIKASJON FELLES

1.1 GENERELLE TEKNISKE BESTEMMELSER OG KRAV

1.1.1 Generelt

Tekniske bestemmelser som gjelder spesielt for de enkelte leveranser fremgår av teknisk beskrivelse og de dokumenter det der henvises til.

Det er i det følgende gitt en orientering om hvilke generelle bestemmelser og krav som gjelder for entreprisen.

Forøvrig vises til bestemmelser, krav og spesifiserende tekster i de enkelte kapitler.

1.1.2 Orientering om beskrivelse

Beskrivelsen er i form av en ytelses-/funksjonsbeskrivelse. Der de fagvise beskrivelsene er organisert etter NS 3451 bygningsdelstabellen.

Beskrivelsen er basert på utarbeidede tegninger og på prosjektspesifikke avklaringer truffet i forprosjekt. Kravene i denne beskrivelsen skal følges i prosjektet og oppfylles i leveransen. Dette kapittelet angir overordnede prosjektkrav og har henvisninger til bakenforliggende prosjektfurutsetninger.

Teknisk beskrivelse er i hovedsak basert på utarbeidede tegninger og henvisninger til relevante standarder, NBI-byggdetaljblader og andre dokumenter. Henvisninger til NBI-byggdetaljblader er ment å være et supplement til tegninger og beskrivelse i de tilfeller hvor disse ikke gir noen fullgod dokumentasjon for utførelsen.

Generelt gjelder kravene i NS 3420, siste utgave.

For faggrupper hvor det ikke foreligger Norsk Standard, men hvor det eksisterer anerkjente normer eller forskrifter mht. materialer eller arbeidets utførelse, skal disse følges.

Likeledes skal anvisninger utarbeidet av de respektive produsenter eller deres representanter følges, med mindre byggherren gir særskilt tillatelse fra å fravike disse.

1.1.3 Overordnet lov- og regelverk

Alle krav og bestemmelser gitt i eller i medhold av gjeldende lovverk, skal følges i prosjektet og oppfylles i leveransen. Det gjøres spesielt oppmerksom på:

- Plan- og bygningsloven og TEK-17
- Gjeldende reguleringsplan med tilhørende bestemmelser
- Byggherreforskriften
- Arbeidsmiljøloven
- Mattilsynets regelverk

1.1.4 Overordnede forutsetning og rammebetingelser for prosjektet og entreprisen

Det vises til generelt Konkurransgrunnlag og punkt om offentlig saksbehandling.

Prosjekteringsgruppa for Totalentreprisegrunnlaget ved arkitekt vil sende inn rammesøknad samt søknad til arbeidstilsynet primo august. Dersom det foreligger vedtak før tilbudsfristen utgår, og dersom det er forhold som må tydeliggjøres som premisser eller kan ha kostnadskonsekvenser, vil dette oversendes som tilleggsinformasjon til denne konkurransen.

Fremdrift

Se vedlagte orienterende fremdriftsplan

Brannkrav

Krav og forutsetninger i overordnet brannteknisk konsept med tilhørende brannskisser utarbeidet av Rambøll skal følges i prosjektet og oppfylles i leveransen.

Risikoklasser:

Bygget planlegges for helse og omsorg og klassifiseres i risikoklasse 6 (RKL 6). Flerbrukssal 1.etg plasseres i RKL 5. Fysioterapeut og hjemmetjeneste i 1. og 2.etg plasseres i RKL 2.

Brannklasse:

Bygget har 3 tellende etasjer og defineres i brannklasse 2 (BKL 2). RKL 5 i treetasjes bygg medfører i utgangspunktet at bygget må plasseres i BKL 3. Plassering i BKL 2 er et fravik som må dokumenteres ifm. detaljprosjekteringen.

Energikrav

Krav og forutsetninger i vedlagte energikonsept utarbeidet av Rambøll skal følges i prosjektet og oppfylles i leveransen.

Rapporten synliggjør hvordan energikravene i «Forskrift om teknisk krav til byggverk» – TEK17 § 14 kan ivaretas, samt krav stilt i passivhusstandarden NS3701.

Lydkrav

Krav og forutsetninger i vedlagte notat om akustikkprosjektering utarbeidet av Rambøll skal følges i prosjektet og oppfylles i leveransen.

Tetthetskontroll

Den verdien for tetthet som brukes i energiberegningene skal dokumenteres ved hjelp av tetthetsmåling. Totalentreprenøren skal engasjere og bekoste eksternt firma for uavhengig kontroll av byggets kvalitetsutførelse med termografering og trykktesting. Kontrollene skal utføres i to faser, ved etablert klimaskjerm (vindtett råbygg) og ved etablert ferdig bygg (innvendig kledd) før overlevering. Utførte kontroller skal utføres etter NS-EN 13187 (IR-Termografistandard) og NS-EN 13829 (Trykktestingsstandard). I fase 1 er det tilstrekkelig å utføre trykktesting, men dersom kravet ikke oppfylles kan termografering benyttes som et hjelpemiddel for å avdekke svakheter i vindtettingen. I fase 2 skal det gjennomføres både trykktesting og termografering. Kontrollene skal utføres av sertifisert personell innen byggtermografi. Byggherre skal varsles om når kontrollene skal foregå slik at byggherre kan være til stede. Kontrollen i fase 1 og 2 skal dokumenteres med rapporter som skal inngå i byggets FDV-dokumentasjon.

Emisjon fra materialer

De verdier som legges inn i energiberegningene / beregnet luftmengde for å fjerne forurensninger fra materialer i bygget skal dokumenteres.

Lav luftmengde krever bla. at "Produkter til byggverk skal gi ingen eller lav forurensning til inneluften", iht. veiledningen til TEK-17 §13.1.

Det skal leveres materialer med tilfredsstillende dokumentasjon som bekrefter at de ikke avgir forurensninger som kan medføre ubehag, irritasjon eller risiko for helseskade. Dokumentasjonen skal opplyse om (iht. preaksepterte ytelser):

- Sammensetning
- Emisjonsdata (emisjonskurver)
- Forutsatt anvendelse og bruksegenskaper
- Egnet overflatebehandling
- Event. mulige helseeffekter
- Rengjørings- og vedlikeholdsmuligheter

1.1.5 Entreprenørens ansvar for prosjektering

Totalentreprenøren har ansvaret for all prosjektering.

Totalentreprenøren overtar også ansvaret for de spesifikasjoner og tegninger som byggherren har utarbeidet, inkl. øvrige godkjenninger av offentlige myndigheter. Det må påregnes at deler av prosjektet skal utvikles/detaljeres også i samråd med representanter fra byggherresiden.

Totalentreprenøren har ansvar for at det gjennomføres gjennomgang med utførende før byggestart.

Det poengteres at selv om det i de ulike fagkapitler kan være beskrevet forslag til fagdeling/ansvarlige, er det totalentreprenøren som er ansvarlig for en komplett leveranse og fordeling av de ulike arbeider innenfor egen organisasjon/mot underentreprenører m.m.

1.1.6 Entreprenørens ansvar for byggesaken

Totalentreprenør overtar ansvaret for byggesaksbehandling videre, dvs. tilfredsstille de krav som blir stilt i rammetillatelsen og videre søknader; søknad om igangsettingstillatelse, søknad om midlertidig brukstillatelse / ferdigattest mm.

Forhåndskonferanse

Er ikke avholdt. Det er kun gjennomført generelle avklaringer pr. telefon

Søknad om rammetillatelse

Sendes inn av Kvadrat arkitekter AS på vegne av Røros kommune

Søknad om Arbeidstilsynets samtykke

Sendes inn av Kvadrat arkitekter AS på vegne av Røros kommune

Melding til Mattilsynet

Sendes inn av virksomheten.

Kommunalteknisk søknad vann og avløp

Sendes inn av entreprenøren

1.1.7 Uavhengig kontroll

Byggherre er ansvarlig for kontrahering av de firma som skal gjennomføre uavhengig kontroll. Disse skal kontrollere de firma totalentreprenøren kontraherer.

Iht. SAK-10 §14-2 Obligatoriske krav om uavhengig kontroll skal det gjennomføres kontroll for følgende fag i tiltaksklasse 2 og 3:

- Bygningsfysikk
- Konstruksjonssikkerhet
- Geoteknikk
- Brannsikkerhet

1.1.8 Avfallsplan

Totalentreprenøren er ansvarlig for å utarbeide avfallsplan iht. TEK-17 §9-6. Totalentreprenøren skal utarbeide en sluttrapport (iht. TEK-17 § 9-9) som viser faktisk disponering av avfall, fordelt på ulike avfallstyper og -mengder. Levering til godkjent avfallsmottak eller direkte til gjenvinning skal dokumenteres.

1.1.9 Materialprøve og referansefelt

For alle leveranser skal det fremlegges materialprøver på produkter som skal leveres.

Videre er det forutsatt at entreprenøren skal utføre referansefelt for de fleste typiske montasjer (puss, maling mm). Størrelsen på hvert referansefelt må påregnes til omtrentlig 5 - 10 m². Dersom prøven gir uheldig resultat, skal ny prøve utføres. Godkjent prøve danner grunnlag for de videre arbeider (av tilsvarende art).

1.1.10 Fargeprøve og fargevalg

Farger skal velges fritt av arkitekt og fremlegges for godkjenning hos byggherren innenfor NCS eller RAL systemet, eventuelt de enkelte produkters fargespekter. Det skal oppsettes fargeprøver, størrelsen på hvert referansefelt må påregnes til omtrentlig 5 - 10 m². Dersom prøven gir uheldig resultat, skal ny prøve utføres. Godkjent prøve danner grunnlag for de videre malerarbeider.

Det poengteres at alle bygningsdeler, produkter og materialer i dette prosjektet skal være ferdig overflatebehandlet til komplett utførelse, selv om det for enkeltprodukter evt. ikke er nevnt hvilken overflatebehandling det skal være. Der det i beskrivelsen ikke er entydig nevnt hvilken behandling / overflate som er forutsatt, er dette entreprenørens valg. Bekreftelse på riktig valg / type bes imidlertid innhentes fra arkitekt og byggherren før bestilling.

1.1.11

2 KRAVSPESIFIKASJON BYGNING

0.0 20 BYGNING, GENERELT

2.1.1 Generelt

Beskrivelsen under dette kapitlet angir grunnleggende funksjons- og kvalitetskrav for bygningsmessige arbeider.

Arbeidene skal utføres i henhold til:

- Plan og bygningsloven
- TEK17
- Brannforskrifter
- Helseforskrifter
- Arbeidstilsynets bestemmelser
- Kommunale vedtekter som berører byggearbeidene
- Krav for passivhus iht. "NS 3701:2012 - Kriterier for passivhus og lavenergibygninger – Yrkesbygninger"
- Krav iht. siste NS 11001 Universell utforming av byggverk – del 1 og 2
- Krav til glass iht. siste NS 3510, generelt klasse C5 og eventuelt klasse B, C2 til C4, D (der dette er aktuelt)
- Energikonsept bygningskropp forprosjekt utarbeidet av Rambøll
- Branntekniske krav iht. brannkonsept og branntegninger utarbeidet av Rambøll
- Lydkrav iht. notat med tilhørende tegninger utarbeidet av Rambøll

Alle detaljløsninger skal være pre-aksepterte eller dokumenterte iht. bestemmelsene i TEK17. Arbeidene skal for øvrig utføres på en håndverksmessig anerkjent og forsvarlig måte.

For betongarbeidene gjelder kontrollklasse normal.

Gjennomføringen av arbeidene baseres på:

- NS 3420 «Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner» som omfatter mengdereglene, tekniske bestemmelser og spesifiserende tekster.

Tilbyder skal medregne alle kostnader som er nødvendige for en komplett leveranse iht. spesifikasjoner og tegninger. Det skal medregnes all nødvendig detaljprosjektering, statiske beregninger og annen nødvendig dokumentasjon. Totalentreprenør (TE) overtar det fulle ansvaret for prosjekteringen.

Krav til bærende konstruksjoner – Standarder og belastninger

Generelt skal alle offentlige bestemmelser overholdes og alle relevante standarder anvendes.

Kravene til bærende systemer skal oppfylles ved bruk av blant annet følgende Eurokoder:

- NS-EN 1990 Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
- NS-EN 1991-1-1 Eurokode 1: Laster på konstruksjoner. Tetthet, egenvekt og nyttelast
- NS-EN 1991-1-3 Eurokode 1: Laster på konstruksjoner. Snølast
- NS-EN 1991-1-4 Eurokode 1: Laster på konstruksjoner. Vindlast
- NS-EN 1992-1-1 Eurokode 2: Prosjektering av betongkonstruksjoner
- NS-EN 1993-1-1 Eurokode 3: Prosjektering av stålkonstruksjoner
- NS-EN 1995-1-1 Eurokode 5: Prosjektering av trekonstruksjoner

Hvis beregninger utføres etter andre regler enn de som er angitt i Norsk Standard, må det dokumenteres at disse gir minst den sikkerheten eller kvaliteten som forskriftene krever.

Belastninger:

Laster skal fastsettes og vurderes ut fra forventede «virkelige» laster, Eurokode 1990 og alle heftene i Eurokode 1991-serien.

Ved valg av dekker skal det påses at laster som det er rimelig å forvente kan oppstå, ikke forårsaker vibrasjoner som kan svekke konstruksjonens funksjon, eller som kan gi uakseptabelt ubehag for brukerne. Dette innebærer spesielt kontroll av CLT-elementer mht. kriterier for vibrasjoner angitt i NS-EN 1995-1-1, Sintef Prosjektrapport 8 (2007) og ISO101137.

Egenlast:

I tillegg til hovedkonstruksjonenes egenlast skal det fastsettes og vurderes påførte egenlaster fra tekniske installasjoner, himlinger, påstøp, avretting og lettvegger.

Nyttelaster:

Nyttelastene skal fastsettes etter Eurokode 1991-1-1.

Snølaster:

Snølaster med tilhørende formfaktorer skal fastsettes etter Eurokode 1991-1-3 for Røros kommune.

Vindlast:

Vindlast med tilhørende formfaktor skal fastsettes etter Eurokode 1991-1-4 for Røros kommune.

Seismisk analyse:

Iht. geoteknisk notat G-not-001-rev-001A-1350022361 kreves det ikke påvisning av sikkerhet for seismiske laster.

Alle statlige byggebestemmelser skal overholdes, og alle relevante standarder anvendes. Konstruksjoner skal dimensjoneres og beregnes av en prosjekteringsgruppe som er underlagt TE. TE skal medta kostnader for komplett prosjektering.

Det skal utarbeides entydige konstruksjoner- og produksjonstegninger for alle bærende konstruksjoner. Tegningene skal inneholde de opplysninger som kreves i de respektive Norske Standarder og Eurokoder.

Nedbøyninger/utbøyninger skal generelt tilfredsstillende krav gitt i gjeldende standarder og forskrifter. Maks nedbøyning for dekker og bjelker skal likevel ikke overstige L/250.

Brannkrav:

Brannteknisk konsept med tegninger er beskrevet i eget dokument. Alle krav til bæresystemet som kreves i denne redegjørelsen skal etterfølges av TE. Det er TE's ansvar å sørge for at gjeldende forskrifter og lover med hensyn til brann oppfylles.

For byggets brannkrav vises til gjeldende teknisk forskrift.

Det skal dokumenteres at de tilbudte utførelser er iht. gjeldende lovverk og tilfredsstillende gjeldende brannkrav. TE må medregne all nødvendig brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner.

Der det kreves sertifisering/klassifiserte utførelser, skal det ved tilbudet (før kontrakt inngås) fremlegges sertifiserings-/godkjenningsdokumenter fra Norges Standardiseringsforbund, Statens bygningstekniske etat eller andre godkjente klassifiseringsorganer som dokumenterer at utførelse og dimensjon er godkjent.

Dersom konstruksjoner eller bygningsdeler med krav til brannklassifisert utførelse som dører, vinduer og glassfelt mm. har utførelse som ikke er godkjent, må det gjennomføres klassifisering. Det er TE's ansvar å bekoste/gjennomføre eventuelle nødvendige tester, samt påse at dette ikke skaper fremdriftsmessige problemer.

Toleranseklasser, konsekvensklasser, pålitelighetsklasser og kontrollklasser:

- Toleranseklasse: Gjennomføringen av arbeidene baseres på NS 3420 4.utgave. Generelle krav til nøyaktighet og avvik settes til toleranseklasse 1 hvis ikke annet er spesielt angitt. Generelt gjelder standardens krav til maksimalt sammensatt byggeplassavvik på +/-15mm.
- Konsekvensklasse: settes til klasse CC2 iht. NS-EN 1990 tabell B1.
- Pålitelighetsklasse: settes til klasse 2 iht. NS-EN 1990 tabell NA.A1 (901)
- Kontrollklasse: settes til N (normal)

Bygningsmessige hjelpearbeider:

Alle bygningsmessige hjelpearbeider som er nødvendige for å oppnå en komplett leveranse iht. ytelsesbeskrivelsen skal være medregnet i TE's tilbud. Dette gjelder f. eks. hulltaking, tetting/branntetting, spikerslag, fundamenter, taktekking, etterflick osv., samt inspeksjonsluker i sjakter/fasthimling (for tekniske installasjoner).

Betongkonstruksjoner – generelt:

Prosjektering av betongkonstruksjoner skal utføres etter Eurokode 1992-1-1. For krav til forskaling, armering og plasstøpt betong gjelder NS 3420.

Valg av miljøklasse for betong velges ut fra de miljøbelastninger som konstruksjonene blir utsatt for. Betongarbeidene utføres i kontrollklasse «normal kontroll».

TE velger selv det forskalingssystemet som måtte passe. Forskalingen skal være så stiv at ut- og nedbøyninger ikke forekommer. Forskalingen skal overalt danne jevne, pene flater uten sprang og grater. Alle synlige utvendige hjørner skal avfases med 20x20 mm trekantlekt. Alle åpninger i vegger, samt søylehjørner hvor det kan forekomme kjøring med biler eller lignende skal beskyttes med innstøpte vinkler eller fendervinkler.

Entreprenøren plikter å holde tiltakshaveren underrettet om støpearbeidenes fremdrift. Tiltakshaverens kvalitetsovervåkning vil bli foretatt mot entreprenørens kvalitetsplan og arbeidsprosedyrer. Denne overvåkingen fritar ikke entreprenøren for hans fulle ansvar.

Det forutsettes at armeringen velges slik at riss i betongoverflaten mest mulig begrenses. Det skal benyttes armeringskvalitet B500NC (kamstål). Alle foreskrevne betongoverdekninger må nøye overholdes. Det skal anvendes syrefaste armeringsstoler.

Før innstøping skal all armering være fri for løs rust og enhver slags forurensning som kan forringe heften til betongen.

TE er pliktig til å ta trykkprøver av betongen og sørge for å få utført trykkprøver.

Alle synlige betongoverflater skal støvbindes. Dette medtas av TE. Alle nødvendige sprang, sokler, utsparinger ol. skal være inkludert i tilbudet.

Det skal varsles om eventuelle skadede betongelementer og disse skal undersøkes av tiltakshaver. Er det tvil om elementets styrke skal elementene vrakes. Vrakede elementer skal merkes og lagres særskilt, og fjernes fra byggeplassen snarest. Skadede elementer skal erstattes av nye, uten omkostninger for tiltakshaver.

Prefabrikerte betongelementer skal dimensjoneres iht. gjeldende krav, og prosjektering og innfestinger av elementer skal tilfredsstillende Betongelementbokens bestemmelser sammen Eurokodes bestemmelser. Ved bruk av prefabrikerte betongelementer skal ansvarlig prosjekterende alltid detaljere og beskrive overgangene mellom elementene og andre bærende konstruksjoner.

Stålkonstruksjoner – generelt:

For de anvendte materialer og utførelse gjelder Eurokode 1993-1-1 og NS 3420.

For arbeidene gjelder generelt:

- Utførelsesklasse EXC2
- Korrosjonsklasse C2 innomhus
- Korrosjonsklasse C3 utomhus
- Kontrollklasse N – normal kontroll for sveiste forbindelser

TE er ansvarlig for at utførelseskontroll skjer iht. gjeldende Norske Standarder.

Stålkvalitet skal minimum være S355.

Stålkonstruksjoner rengjøres ved sandblåsing evt. slyngrensing til renhetsgrad etter ISO 8501 og shopprimes. For stålkonstruksjoner henvises det til NS 3401-P1 og de standarder som det der er henvisning til. Alt stål i utendørs konstruksjoner og innstøpingsgods skal være korrosjonsbeskyttet til klasse C3 med levetid lengre enn 15 år. Alt stål i innendørs konstruksjoner og innstøpingsgods skal være korrosjonsbeskyttet til klasse C2 med lengre levetid enn 15 år. Sveisetilsetningsmaterialet skal være tilpasset grunnmaterialet og type sveis.

Alt stål skal brannbeskyttes iht. brannrapporten. Synlig stål brannmales, mens stål som skal kles inn brannisoleres.

Trekonstruksjoner – generelt.

Ved impregnering av trevirke er det ikke tillatt å bruke impregnering som inneholder krom eller arsen. Miljøvennlige impregneringsprodukter skal prioriteres.

Treet brannimpregneres der det er nødvendig iht. brannrapport. Det skal benyttes helse- og miljøvennlige produkt.

2.2 21 GRUNN OG FUNDAMENTER

2.2.1 Generelt

Alle grunnarbeider skal utføres i samsvar med gjeldende lover og forskrifter, mht. nødvendige sikringstiltak for utførelse av arbeidet.

TE plikter å skaffe seg nøyaktige opplysninger om eksisterende ledningsnett og ta alle nødvendige hensyn til dette. TE medtar alle kostnader som må dekkes av utbygger i forbindelse med eventuell sikring eller omlegging av eventuelle eksisterende kabler og ledninger i grunnen som berøres av byggarbeidene.

Utførende TE skal disponere teknisk utrustning og personale av slik kvalitet og i en slik utstrekning at de regler som er gitt for utførelsen med sikkerhet kan oppfylles.

Offentlige og private veier som TE benytter, inne på eller ved byggefelt i forbindelse med utførelse av sine arbeider, skal i byggetiden vedlikeholdes av TE. Og etter at kontrakten for arbeidene er ferdige skal veien justeres og repareres av TE for eventuelle skader påført i byggeperioden. Vegenes eiere skal godkjenne reparasjonene. TE er også ansvarlig for alle skader som måtte oppstå på naboeiendommer, ledningsnett i grunnen etc.

Masser som ikke kan brukes på tomten er TE's eiendom, og skal transporteres bort.

Grunnundersøkelser:

Det foreligger et geoteknisk notat utarbeidet av Rambøll (G-not-001-rev-001A-1350022361). Grunnforholdene i de øvre lag er preget av planering og graving for bygg og ledningstraseer. Etter opparbeidelsen av området ventes mye av torvlaget å være fjernet, bortsett fra på området ovenfor vegen til rehabiliteringssenteret. Det vil være rester av sand-/gruslaget. Videre nedover er det overgang til faste moreneavsatte masser med kornstørrelse fra silt til stein. Mye av disse massene er telefarlige. Det ble ved sjaktningene påvist stein med størrelse opp mot 60 cm i morenemassene, men basert på tidligere undersøkelser og utgravinger kan det forventes å treffe på større blokker (d>60cm). Det er ikke påvist berg ved sjaktningene.

Det er generelt gode fundamenteringsforhold i originale masser eller på fylling av velgradert grus eller puk/knust berg, lagt ned på original grunn. Bygget kan derfor direktefundamenteres og vil ikke få setninger av betydning. I eventuell kobling inn mot eksisterende bygg må fundamentene for nytt og eksisterende bygg tilpasses hverandre i avstand og nivå slik at verken bæreevne eller jordtrykk mot grunnmurer/konstruksjoner påvirkes.

Konf. geoteknisk notat G-not-001-rev-001A-1350022361 for ytterligere detaljer om grunnforholdene.

2.2.2 211 Klargjøring av tomt

TE har ansvaret for nødvendig rydding av tomten. Dette inkluderer også nødvendig riving/fjerning av eksisterende asfalt, busker, trær og lignende. Det skal etableres utvendige plasser og veier for internt transport og provisoriske veier.

Avskaving av vekstjord og mellomagring:

Posten inkluderer avskaving av vekstjord fra tomten samt mellomagring i anleggsfasen.

Vekstjorda skal lagres i ranker med maks høyde 1,5 m for å sikre at den ikke blir ødelagt.

Utføres iht. NS3420, kap. FS1.

Tiltak for å bevare eksisterende trær:

Gjelder eksisterende trær som skal bevares beskyttes under anleggsperioden iht. tegning L01.

Nødvendig tiltak for å beskytte rotsone, greiner og stamme inkluderes i posten. Nødvendig beskjæring må også utføres.

2.2.3 212 Byggegrøp

Eventuelle fyllinger bygges opp lagvis med egnede masser som komprimeres for å unngå større setninger.

Der det er gravd ut i større omfang enn nødvendig må det tilbakefylles med egnede fyllmasser. Alle grøfter gjenfylles til ferdig terreng etter tegninger.

2.2.4 216 Direktefundamentering

Bygget utføres med en kombinasjon av stripe- og punktfundamenter. Alle humusholdige toppmasser/matjord og eventuelt uegnede fyllmasser må fjernes og erstattes med kvalitetsfylling under gulv og fundamenter.

Hvis berg påtreffes ved eller like under fundamentnivå skal dette sprenges vekk.

Konstruksjoner som fundamenteres på telefarlig grunn over frostdybde må frostisolerers.

Nabobygg: For nærliggende nabobygg kan skader oppstå og gamle skader kan oppdages i forbindelse med anleggsarbeidene. Så tilstrekkelig bygningsregistrering, rystelsesmålinger og setningsoppfølging skal utarbeides.

2.2.5 217 Drenering

Utvendig fuktsikring av bygningsdeler mot terreng (drenering) skal utføres iht. relevant Byggforsk detaljblad. Det presiseres at det alltid skal legges filterduk mellom drenerende masser og ikke-drenerende masser.

Det skal benyttes stive dreneringsrør. Atkomst til dreneringsrør skal legges så de lett kan vedlikeholdes eller byttes, dvs. at dreneringsrør ut fra såle ikke føres under annen bygning/konstruksjon.

Dreneringsrør skal ha stakepunkt som skal være lett tilgjengelig med grenrør, som avsluttes ved terreng og med låsbar kumtopp.

2.2.6 219 Andre deler av grunn og fundamenter

Gruber av betong til fotskraperister ved inngangspartier skal være medtatt.

Utvendig trapp og rampe i betong skal være medtatt, konf. tegning og beskrivelse LARK. Utvendig gangvei i betong tas med som opsjon, konf. tegning og beskrivelse LARK.

Fotskraperister skal medtas jf. gulvplaner. Maskebredde skal høyst være 10 mm, maskelengde høyst 20 mm. Maskelengden skal ligge i gangretningen.

2.3 22 BÆRESYSTEMER

2.3.1 Generelt

Det skal generelt benyttes anerkjente og gjennomprøvde konstruksjoner, komponenter og materialer med lavest mulig vedlikeholdsbehov.

Det skal legges vekt på å finne energieffektive løsninger for bæresystem, slik at kuldebroer reduseres til et minimum.

Den nordlige fløyen har en delvis nedgravd 1.etasje. I denne delen består bæresystemet av betongvegger, hulldekker, stålsøyler og stålbjelker.

I øvrige deler av bygget skal bæresystemet utføres i tre.

Kjelleren utføres i plastøpt betong.

Opsjon på bæresystem i andre materialer enn det som er beskrevet legges inn i tabell for opsjoner i svardokument.

Det henvises til ARK-tegningene som viser et tenkt bæresystem. Her er det oppgitt prinsipper for bæresystem som kan benyttes.

NB! Angitt søyleplassering på ARK-tegninger er et forslag, og det skal tas høyde for at det kan bli endringer på søyleplasseringer.

2.3.2 222 Søyler

I nordfløyen brukes generelt stålsøyler av HUP-profiler, bortsett fra enkelte synlige søyler som skal utføres i limtre (konf. arkitekttegningene). Søyler langs yttervegger skal bygges inn i ytterveggs-konstruksjonen, bortsett fra synlige limtresøyler. Innvendige søyler skal bygges inn i innerveggs-konstruksjonen. Hvis dette ikke er mulig skal søylene kles inn.

I kjelleren benyttes betongsøyler.

For øvrige søyler benyttes limtre.

2.3.3 223 Bjelker

I nordfløyen benyttes generelt underliggende I-bjelker samt noen ESQ-bjelker langs ytterveggene. Inne i bygget skal det benyttes HSQ-bjelker.

I kjelleren benyttes betongbjelker.

Øvrige bjelker utføres i limtre.

2.3.4 224 Avstivende konstruksjoner

I nordfløyen består avstivingsssystemet av betongvegger i deler av 1.etasje og i heissjakten. I tillegg må det legges inn avstiving i nødvendig grad.

Avstivingsssystemet i kjelleren består av avstivende betongvegger.

I øvrige deler består avstivingsssystemet av massivtrevegger og massivtredekker.

2.4 23 YTTERVEGGER

0.0.0 Generelt

Komplette yttervegger, inkl. vinduer og dører, skal oppfylle krav til varmeisolering, tetthet og stivhet.

Totalentreprenør må gjøre seg kjent med plantegningene og fasadene som viser sammenhengen og overgangene mellom de ulike kledningene. Utformingen av fasadene som vist i tegninger er prinsippet man skal legge til grunn i detaljprosjektet.

Fasader skal utformes med tilnærmet vedlikeholdsfrie fasader med god motstandsevne mot ytre påvirkninger. Bygningsfysiske krav (jfr. Krav for passivhus iht. "NS 3701:2012) skal ivaretas gjennom gode og gjennomprøvde detaljer i all oppbygning, det henvises til utarbeidet energikonsept. Se nærmere beskrivelse av utvendig og innvendig kledning i egne kapitler i denne beskrivelsen.

Våtromsnormen legges til grunn for utførelsen i rom som er utsatt for fuktbelastning.

Beskyttelse mot vind og nedbør

Yttervegger skal utføres med totrinns tetting. Dette gjelder også i fuger og mot tilstøtende bygningsdeler som f.eks. vinduer. Komplette bindingsverk fra innvendig kledning til og med utvendig kledning iht. Byggforskerseriens byggedetaljblad 523.255 "Bindingsverk av tre. Varmeisolering og tetting". Det skal benyttes underkledning som tåler værpåkjenninger i byggeperioden.

Tetthet mot vanndampdiffusjon

Det forutsettes bruk av inntrukket dampsperre, se Byggforskseriens byggedetaljblad 523.255 "Bindingsverk av tre. Varmeisolering og tetting". Diffusjonstettingen skal være sammenhengende også i hjørner og rundt eventuelle dragere/søyler i yttervegg. Rør og ledninger skal ikke bryte dampsperran, hvis dette må skje skal det tettes godt mot rør og ledninger.

Varmeisolasjon

Det skal benyttes konveksjonssperre (lufttett og dampåpen) i det ytterste isolasjonssjiktet ved å splitte isolasjonen i de ytterste sjiktet hvor det ene isolasjonssjiktet er papirbelagt. Ved evt. gjennomhulling, må tetthet ivaretas ved klemming og fuging/teip av dampsperran mot faste konstruksjoner/spikerslag, det vises til utarbeidet energikonsept.

Spikerslag

Primærkonstruksjoner skal oppføres med nødvendige kubbinger/forsterkninger for åpninger. Bak kjøkkeninnredning, tavler, postkasser, baderomsutstyr-innredning og garderobeskap skal vegger ha 15mm kryssfiner (som spikerslag) bak ytterst platelag i hele veggens høyde.

Kubbinger/forsterkninger/spikerslag skal monteres bak servanter, utslagskummer, veggmonterte toaletter, toalettstøtter i handikaptoaletter, håndløpere, TV-er/infoskjermer osv. – endelig omfang avklares i detaljprosjektet. Tilsvarende kubbinger/forsterkninger/spikerslag medtas også for inventar, kroker, knagger, hyller og skap – nøyaktig omfang og plassering (høyder) avtales/koordineres med byggherren og leverandør av øvrig innredning. Bruk av spikerslag av brennbare materialer i vegger med brannkrav må avklares med brannrådgiver.

2.4.1 231 Bærende yttervegger

I kjelleren og i 1.etasje mot nord skal betongvegger utføres som bærende og avstivende, samtidig som de skal oppta jordtrykk pga. tilbakefylling. Alle utsparinger skal inkluderes, utsparinger for tekniske føringer og dør- og portutsparinger.

Konsoller på vegger for hulldekker og ståldragere skal inkluderes.

Der søyler blir plassert delvis i ytterveggen skal det benyttes godkjent kuldebrobryter, og detaljer som sikrer kravene mht. brann.

Søyler i yttervegg skal i sin helhet stå inne i ytterveggen (inkludert brannisolering) slik at det ikke blir behov for synlige innkassinger på innsiden. Nødvendige rørføringer skal kunne trekkes forbi søyler.

2.4.2 232 Ikke-bærende yttervegger

Det henvises til overstående generelle krav.

2.4.3 234 Vinduer, dører, porter

Vinduer

Tilbudet skal inkludere omfanget som er vist i tegninger. Der vinduer er satt sammen i større vindusfelt er leverandør ansvarlig for detaljprosjektering og utførelse av hele det sammensatt feltet, dette med hensyn til sammenkobling av karmen, toleranser, inndeling mm.

Vinduer skal være typegodkjent iht. NDVK til enhver tid gjeldende kravspesifikasjon.

Vinduer, porter, dører innvendig og utvendig skal forberedes for tilkobling til byggets skallsikring der det er aktuelt. De skal videre tilpasses og samvirke med adgangskontrollsystemet for bygget.

Alle rom for varig opphold skal ha åpningsbare vinduer / vinduer med luftefunksjon. Vinduer skal leveres komplette og ferdige fra fabrikk med overflatebehandling, glass og beslag. Vinduene leveres som faste vinduer og innadslående åpningsvinduer – bunn- og sidehengslet (enkeltvrider).

Vinduene skal trekkes inn i ytterveggen for å oppnå tilfredsstillende kuldebroverdi og for å få til skjult screenkasse. En beregning av den totale kuldebroverdien skal gjennomføres i detaljprosjektet, utfallet av denne beregningen vil avklare vinduets posisjon i ytterveggen.

U-verdier skal tilfredsstillende krav satt til energi, det vises til utarbeidet energikonsept.

Karm, ramme, foringer og listverk

Generelt skal vinduer leveres med karm, ramme og glasslister i vakuumpregnet heltre med utvendig avdekning i aluminium. Innside karmprofil skal være med rette kanter uten noen form for profilering. Utvendig side ferdig brennlakkert med farge (fritt valgt av arkitekt) og innvendig side ferdig malt/lasert med valgfri farge/pigmentering (avklares og velges av arkitekt i detaljprosjektet). Det skal ikke leveres utvendig avdekning som kan sige, leverandør må derfor ha gjennomprøvd innfesting for at dette skal unngås.

Utvendig omramming av vinduer; sålbenkbeslag, side- og toppbeslag i samme farge som karm. Generelt skal vinduene ha foringer utført i heltre og være ferdig malt med valgfri farge (avklares og velges av arkitekt i detaljprosjektet). Vinduer monteres med smalt rettkantet listverk, listverk skal ha være ferdig malt med valgfri farge (avklares og velges av arkitekt i detaljprosjektet). Det skal ikke være synlige spikerhull i noe listverk.

Glass:

Sikkerhetsglass skal leveres iht. krav i siste NS 3510, generelt klasse C5 og eventuelt klasse B, C2 til C4, D (der dette er aktuelt) og TEK17 §12-17. Totalentreprenør er ansvarlig for å levere nødvendige solavskjermingstiltak for å gi tilfredsstillende innklima (iht. gjeldende forskrift) jf. 2.4.6 237 Solavskjerming.

Beslag m.m.:

Luftvinduer skal leveres med ettgreps innadslående vindu med vipp / dreie-funksjon hvor vrideren kun tillater bruker å sette vinduet i vippeposisjon for sikker lufting, mens driftspersonale med egen nøkkel til lås på vrider skal kunne åpne vinduet til full åpningsposisjon (sidehengslet). Vrider skal ha forkrommet matt utførelse og ha en kvalitet for offentlig bruk. Lukkemekanismer skal være vandal- og barnesikre. Det gjøres oppmerksom på at vriders plassering i høyden skal tilfredsstillende kravet til universell utforming i TEK17 og NS 11001.

Dryppnese, sålbenkbeslag og sidebeslag skal ha brennlakkert farge, farge valgt av arkitekt. Detalj ved tetting, lufting og sålbenkløsninger skal vies stor oppmerksomhet.

Foliering:

Alle kollisjonsutsatte glassfelt skal markeres med foliering (iht. TEK17 §12-17 og NS 11001) valgt av arkitekt.

Ytterdører:

Tilbudet skal inkludere det omfanget av utvendige dører som er vist i tegninger. Dører skal leveres med ferdig overflatebehandling, glassfelt, beslag, samt nødvendige utsparinger og forsterkninger for dørautomatikk ol. Krav til detaljering, glass (sikkerhetsglass, brannglass) mm. som for yttervindu. Generelt skal alle dører tilfredsstillende krav til universell utforming i TEK17 og NS 11001. Åpningskraft iht. NS 11011 er høyst 20N.

Det kreves solide karmjusteringshylser og skruer. I tillegg skal det kiles for å unngå vridning av karm. Alle dører skal ha minimum tre solide skruhengsler.

I to-fløydete dører skal det ved bruk av glass i kåtefeltene være mindre enn 4M.

Dørblad, karm og ramme:

Generelt skal alle ytterdører leveres som isolerte aluminiumsdører (stabile ytterdører) med eller uten glassfelt (de dører som forutsettes med glassfelt er vist i egne skjema). Ytterdørene med tilhørende sidefelt/skåtedør skal leveres med tilfredsstillende u- verdi for å oppfylle TEK17 og energikonsept.

Enkelte ytterdører skal leveres som automatiske skyvedører med aluminiumsprofiler og glassfelt. Alt av aluminium skal leveres ferdig brennlakkert med farger fritt valgt av arkitekt – karm og dørkarm skal kunne leveres med avvikende farger. Disse dørene leveres uten terskel.

Terrassedører skal leveres som isolerte dører (stabile ytterdører) med eller uten glassfelt (de dører som forutsettes med glassfelt er vist i egne skjema). Dørene skal leveres med karm og ramme i vakuumpregnet heltre med utvendig avdekning i aluminium. Utvendig side ferdig brennlakkert med farge (fritt valgt av arkitekt) og innvendig side ferdig malt med valgfri farge (fritt valgt av arkitekt). Det skal ikke leveres utvendig avdekning som kan sige, leverandør må derfor ha gjennomprøvd innfesting for at dette skal unngås. Disse dørene leveres med 350mm høy sparkeplate i metall med matt utførelse (identisk med sparkeplate på innerdører) på innsiden.

Driftsdører skal være i brennlakkert stål (farge fritt valgt av arkitekt), slett overflate, levert med omklamringskarm. Ståldørers karmen skal ha justeringshylser og være ferdig isolerte fra fabrikk. Dørene skal være forsterket slik at ettermontering av dørlukker ikke forringer brannklasse på døren.

Alt glass i eller i forbindelse med dører skal leveres som sikkerhetsglass som beskrevet for yttervindu.

Foringer og listverk:

Generelt skal innvendig smyg kun kles med malt robust gips der døren står i en gipsvegg. Overgang mot vegg utføres med gipshjørne som sparkles og males. Det skal med andre ord kun benyttes gulvlist inn i smyget. Hvis døren står i betongvegg skal den kun fuges.

Lås og beslag:

Det vises til egen beslagsbeskrivelse.

Terskler:

I utgangspunktet skal alle ytterdører være terskelfrie, dette inkluderer også brann- og lydklassifisert dører. Hvis dette ikke kan oppfylles så må totalentreprenør levere dører med rullestoltilpasset terskel (avfaset) med høyde maks 15mm og samtidig senke dørene slik at terskelfrihet oppnås. Valgt løsning for alle dører skal forelegges og godkjennes av byggherre og brukere i samråd med arkitekt

Foliering:

Alle kollisjonsutsatte glassfelt skal markeres med foliering (iht. TEK17 §12-17 og NS 11001) valgt av arkitekt.

Porter:

Tilbudet skal inkludere det omfanget av porter som er vist i tegninger, komplett leveranse.

Det skal leveres stabile og motorisert leddheisporter i forbindelse med parkeringskjeller, og varemottak. Portene skal ha god kvalitet for offentlig, hyppig bruk og ha en u-verdi som tilfredsstillende energikonseptet. Portene tilknyttes adgangskontroll og sensorstyring på dagtid. Portene skal ha klem- og fallsikring. Arkitekt skal fritt få velge farge på portene innenfor produktets sortimentet. Se også supplerende beskrivelse i elkraftinstallasjoner, samt tele og automatisering.

Lås og beslag:

Det vises til egen beslagsbeskrivelse.

2.4.4 235 Utvendig kledning og overflate

Generelt vises til fasadetegninger og skjema for fasadekonsept for omfang av de ulike kledningene.

All utvendig kledning skal fremlegges for arkitekt til samme tid, slik at valg av farger og materialer kan gjøres på en helhetlig måte.

Det skal benyttes festemidler i henhold til leverandørs eller Byggforsks anbefalinger. Trekledning 1

Stående dobbeltfalsset trekledning med rett kant. Royalimpregnert.. Arkitekt kan fritt velge to farger fra leverandørs sortiment.

Trekledning 2

Stående letekledning med rett kant. Dimensjon overligger 30x48 mm. Underligger 36 mm. Royalimpregnert. Farge velges fritt fra leverandørs sortiment av arkitekt. Fallende lengder.

Trekledning 3

Åpen spilekledning Royalimpregnert. Dimensjoner på spilene som for letekledning. Arkitekt kan fritt velge farge fra leverandørs sortiment.

Benyttes rundt uklimatiserte rømningstrapper.

Naturstein

Murt forblending av naturstein med grå, ujevn visflate. Oppdalsgneis eller tilsvarende. Det skal mures rundt hjørner og i dør-/vindusmyg.

2.4.5 236 Innvendig overflate

Se 246 Kledning og overflate

2.4.6 237 Solavskjerming

Totalentreprenør er ansvarlig for å levere nødvendige solavskjermingstiltak for å gi tilfredsstillende innklima. Totalentreprenør skal i detaljprosjektet beregne, dokumentere og vise at tilfredsstillende innklima oppnås iht. utarbeidet energikonsept.

Komplett leveranse med utvendige motorstyrte duker («screens»/»sunscreens»). Dukkassen skal ha en omtrentlig størrelse på 80x80mm i lakkert aluminium – farge fritt valgt av arkitekt. Farge på duk velges også i samråd med arkitekt. Dukene skal ha styreskinne på sidene av typen «zip screen». Duker skal leveres komplett med styringsautomatikk med sentral overstyring via værstasjon og med individuell styring på hvert rom. Duker med styreskinner og styrelist skal på ingen måte dekke eller begrense vinduets glassflate.

Duker skal monteres skjult/opptrekt bak de ulike typene fasadekledninger.

Dukene må dimensjoneres etter lokal vindbelastning.

Se også supplerende beskrivelse i elkraftinstallasjoner, samt tele og automatisering. All kabling til dette anlegget skal leveres og utføres av elektroentreprenøren. Igangkjøring og testing av anlegget er totalentreprenørens ansvar.

Totalentreprenør er pålagt å gjennomføre innklimasimuleringer (deriblant dagslysberegninger) i detaljprosjektet.

2.5 24 INNERVEGGER

2.5.1 Generelt

Generelt utføres ikke-bærende innervegger som isolerte lettvegger med tre- eller stålstenderverk. Der det er nødvendig med hensyn til lydkrav, utføres vegger med splittet stenderverk, evt. med stålstenderverk. Der det er behov for innkledning av tekniske installasjoner eller behov for høye vegger, dimensjoneres veggen deretter. Eventuelle nedbøyninger som følge valg av takkonstruksjon må utføres med dokumenterte teleskopløsninger med tanke på brann- og lydkrav.

Brannskap skal være innfelt i innervegger. Brannskapene skal ikke plasseres i vegger med lydkrav. Hvis brannskapet står i vegger med brannkrav, så skal brannskapet tilfredsstillende brannkravet til veggen. Plassering avklares i samråd med arkitekt og byggherre.

Våtromsnormen legges til grunn for utførelsen i rom som er utsatt for fuktbelastning.

Primærkonstruksjonens oppbygning, eventuelle underliggende platelag, dørers og glassfelts tekniske egenskaper, tilslutningsdetaljer m.m. kan velges fritt, så lenge de angitte krav oppfylles. Totalentreprenøren skal fremlegge dokumenterte lydmålinger av oppsatte lydvegger.

Innvendige kledninger og overflater skal generelt være robuste og miljøvennlige med lave emisjonstall og gode renholdsegenskaper. Maling og fargebruk bestemmes i samråd med arkitekt. Det må påregnes et bredt utvalg farger. Hvis ikke annet er angitt skal kledningen monteres fra gulv til dekke. Ved bruk av gipsplater, så skal disse være av typen robust som sparkles og males/støvbinder (også over himling), det skal benyttes slett malerstrie. Det gjøres oppmerksom på at eventuelle krav til kledninger og overflater i brannprosjekteringen må ivaretas.

Spikerslag

Primærkonstruksjoner skal oppføres med nødvendige kubbinger/forsterkninger for åpninger. Bak kjøkkeninnredning, tavler, postkasser, baderomsutstyr/-innredning og garderobeskap skal vegger ha 15mm kryssfiner (som spikerslag) bak ytterst platelag i hele veggens høyde. Vegg skal forsterkes bak veggmonterte dørstoppere.

Kubbinger/forsterkninger/spikerslag skal monteres bak servanter, utslagskummer, veggmonterte toaletter, toalettstøtter i handikaptoaletter, håndløpere, TVer/infoskjermer osv. – endelig omfang avklares i detaljprosjektet. Tilsvarende kubbinger/forsterkninger/spikerslag medtas også for inventar, kroker, knagger, hyller og skap – nøyaktig omfang og plassering (høyder) avtales/koordineres med byggherren og leverandør av øvrig innredning. På alle bad i beboerrom skal det medtas ekstra forsterkning/spikerslag i vegg over dør og vegg bak toalett slik at det er mulig å ettermontere skinne for personløfter.

Gulvlist

Generelt skal gulvlist være i heltre malt i samme farge som veggen den er brukt på. I rom med overflate av eksponert massivtre skal gulvlist være malt i tilsvarende farge som gulvet. Gulvlist skal være av typen glattkant med svak avfasing på topp.

Opsjon: Sammenslåing beboerrom HDO

Det ønskes opsjon med dørforbindelse mellom to-og-to beboerrom i HDO-avdelingene. Opsjonsprisen skal være for én komplett sammenslåing.

De to beboerrommene skal i ettertid kunne fungere som to separate, ordinære beboerrom igjen (mtp. tilgjengelighet og brann- og lydkrav).

2.5.2 241 Bærende innervegger

Heissjakt i nordfløyen utføres som bærende og avstivende betongvegger. Alle utsparinger skal inkluderes, utsparinger for tekniske føringer og dørutsparinger. Konsoller for hulldekker skal også inkluderes.

Vegger mellom beboerrommene skal utføres som doble massivtrevegger, og skal virke både bærende og avstivende. Personløfter av typen travers skal monteres på alle beboerrom, og disse festes med veggkonsoll på massivtreveggene. Veggene må dimensjoneres for denne lasten, og eventuell forsterkning av vegg skal være inkludert. Heis- og trappesjakt ved beboerfløyene skal også utføres som avstivende og bærende massivtrevegger. Enkelte andre vegger skal også utføres i massivtre, konf. ARK-tegningene for omfang av massivtrevegger.

2.5.3 242 Ikke-bærende innervegger

Ikke-bærende innervegger forutsettes oppført som bindingsverksvegger.

2.5.4 243 Systemvegger, glassfelt

Tilbudet skal inkludere omfanget og utseende av innvendige glassfelt med tilhørende dører som er vist i tegninger. Dørblad leveres som massiv dør med høytrykkslaminat overflate og plast endelister.

Farge på laminat og endelist skal kunne velges fritt av arkitekt iht. leverandørens sortiment. Karmen skal være i heltre og leveres ferdig malt med valgfri farge (fritt av arkitekt) fra fabrikk. Der dører er vist med glassfelt på siden/over og eventuelt med skåtefelt med glass, så skal også disse utføres med tilsvarende karm som beskrevet for karmen på systemveggen. Bemerk at glassfeltene og tilhørende dører ikke skal monteres koblet, men leveres og monteres som komplette systemvegger. Foringer skal være tilpasset veggens tykkelse, samt utføres i malt heltre (fra fabrikk) og ha samme farge som veggen den står i.

Det gjøres oppmerksom på at utseende og finish på komplette systemvegger, innerdører og innvendige vinduer (i alle disse tre tilfellene skal det benyttes malt heltrekarm) skal samkjøres – dette må vies spesiell oppmerksomhet hvis totalentreprenør benytter ulike leverandører.

Se beskrivelse for innerdører under 244 Vinduer, dører, foldevegger hva angår terskler, lås og beslag, glass og foliering.

Adgangskontroll, brytere mm i forbindelse med dørene i systemveggene skal integreres som del av utforming av systemveggen.

2.5.5 244 Vinduer, dører, foldevegger

Innerdører og innvendige vinduers brannmotstand og lydkrav skal være i henhold til brannkonsept og branntegninger, samt notat vedrørende lyd med tilhørende tegninger.

Innsetting av innerdører og innvendige glassfelt skal utføres i henhold til Byggforskseriens byggedetaljblad 524.721 "Innsetting av innerdører" og 534.151 "Brannklassifiserte dører. Krav og montering".

Vinduer

Tilbudet skal inkludere det omfanget av innvendige vinduer som er vist i tegninger.

Karm, ramme, foringer og listverk:

Karmer skal være i heltre og leveres ferdig malt med valgfri farge (fritt valgt av arkitekt) fra fabrikk. Karmene skal være rettkant uten profilering. Foringer skal være tilpasset veggens tykkelse, samt utføres i malt heltre (fra fabrikk) og ha samme farge som vegg. Vinduer monteres med smalt rettkantet listverk, listverk skal males i samme farge som vegg. Det skal ikke være synlige spikerhull i noe listverk.

Glass:

Sikkerhetsglass iht. krav i siste NS 3510, generelt klasse C5 og eventuelt klasse B, C2 til C4, D (der dette er aktuelt) og TEK17 §12-20. Sikkerhetsglass skal benyttes på begge sider der dette er nødvendig iht. TEK17 §12-17. Trådglass skal aldri benyttes.

Foliering:

Alle kollisjonsutsatte glassfelt skal markeres med foliering (iht. TEK17 §12-17 og NS 11001) valgt av arkitekt.

Innerdører

Tilbudet skal inkludere omfanget og utseende av innvendige dører som er vist i tegninger.

Endelig størrelse på glassfelt i dørblad skal avklares av arkitekt i detaljprosjektet. Dører skal leveres komplette og ferdige fra fabrikk med overflatebehandling, glassfelt, beslag, forberedelse for elektroniske låssystemer mm., samt nødvendige utsparinger og forsterkninger for dørautomatikk o.l.

Der tofløyet dør med skåtefelt er tegnet, så skal skåtene ikke være mindre enn 4M ved bruk av glass i skåtene.

Dører til trapperom og i rømningsveier må spesifikt vurderes mht. nødvendig fri rømningsbredde ved brann.

Det kreves justerbare, solide karmjusteringshylser og –skruer. Dørene skal ha minimum tre solide hengsler. Det er ikke tillatt å bruke "hengselretter" til justering av dører. Metalldører skal ha skruhengsler (ikke sveisehengsler).

Dørblad, karm og ramme

Generelt utføres dørblad (gjelder både slagdører og skyvedører) som massiv dør med høytrykkslaminat overflate og plast endelister. Farge på laminat og endelister skal kunne velges fritt av arkitekt iht. leverandørens sortiment. Tilhørende karmer skal være i heltre og leveres ferdig malt med valgfri farge (fritt valgt av arkitekt) på fabrikk. Alle dører skal være forsterket slik at ettermontering av dørlukker ikke forringer brann- og/eller lydklasse på døren. Alle skyvedører skal være lette å åpne, selv for personer med nedsatt armstyrke.

Alle dører leveres med 350mm høy sparkeplate i metall med matt utførelse (samme utførelse som fendere beskrevet i 287 Andre rekkverk, håndlister og fendere). Sparkeplate skal monteres på begge sider av dørbladet og på begge sider av eventuelle skåtefelt.

Der dører er vist med glassfelt på siden/over og eventuelt med skåtefelt med glass, så skal også disse utføres med tilsvarende karm som beskrevet for dørkarm.

Enkelte innerdører skal leveres som automatiske skyvedører med aluminiumsprofiler og glassfelt. Alt av aluminium skal leveres ferdig brennlakkert med farger fritt valgt av arkitekt – karm og dørkarm skal kunne leveres med avvikende farger.

Dører som er spesielt utsatt for vannsprut fra dusj skal leveres som våtsumsdører. Dørene skal være vannavvisende og ha slett laminat overflate. Farge på laminat skal kunne velges fritt av arkitekt iht. leverandørens sortiment. Det skal velges en karm som er hensiktsmessig og anbefalt av leverandøren, fargen på denne skal kunne velges fritt av arkitekt iht. leverandørens sortiment.

Driftsdører, dører inn til parkeringskjeller og eventuelle branndører med 90/120-krav skal være i brennlakkert stål (farge fritt valgt av arkitekt) og med slett overflate. Ståldørenes karmar skal ha justeringshylser og være ferdig isolerte fra fabrikk, karmene skal også brennlakkes (farge fritt valgt av arkitekt).

Foringer og listverk

Foringer skal være tilpasset veggens tykkelse, samt utføres i malt heltre (fra fabrikk) og ha samme farge som veggen den står i. Vinduer monteres med smalt rettkantet listverk, listverk skal males i samme farge som vegg. Det skal ikke være synlige spikerhull i noe listverk.

Ståldører som er plassert i betongvegg skal kun fuges (ikke bruk av foring eller listverk). I de tilfeller der en ståldør står i bindingsverksvegg, så skal det benyttes foringer og listverk som beskrevet for de generelle dørene.

Terskler

Som utgangspunktet skal alle innerdører være helt terskelfrie (ingen bygningsmessige terskler), dette inkluderer også brann- og lydklassifisert dører, samt automatiske skyvedører. Det vises til brannkonseptet og branntegninger som beskriver dette mer i detalj - blant annet ved bruk av dører som er testet og oppfyller kriteriene for Sa-klassifisering etter NS-EN 1634-3. I de tilfeller der man på ingen måte klarer å oppfylle kravet om terskelfrihet, så kan det aksepteres flate stålterskler som maks bygger 3-5mm (disse skal være avfaset og rullestoltilpasset). I forbindelse med eventuell bruk av flate stålterskler så skal det dessuten gjøres lokale tiltak for å redusere terskelhøyden til det minimale, dette kan gjøres ved å sparkle opp mot terskelen før gulvbelegg legges. Valgt løsning for alle dører skal forelegges og godkjennes av byggherre og brukere i samråd med arkitekt.

Lås og beslag

Det vises til egen beslagsbeskrivelse.

Alle innvendige skyedører uten automatikk skal være lette å åpne/lukke. På disse dørene skal det benyttes utenpåliggende skyvedørshåndtak der utformingen av denne medfører at lysåpningen bare reduseres med noen få millimeter, det vises til den egne beskrivelsen som beskriver beslaget nærmere. Beslaget monteres tilnærmet kant i kant med skyvedørbladet.

Glass:

De dører som forutsettes med glassfelt er vist i egne skjema. For innerdører med glassfelt gjelder sikkerhetsglass iht. krav i siste NS 3510, generelt klasse C5 og eventuelt klasse B, C2 til C4, D (der dette er aktuelt) og TEK17 §12-17. Trådglass skal aldri benyttes. Krav til sikkerhetsglass gjelder også eventuelle sidefelt av glass.

Foliering:

Alle kollisjonsutsatte glassfelt skal markeres med foliering (iht. TEK17 §12-17 og NS 11001) valgt av arkitekt.

Det gjøres oppmerksom på at utseende og finish på komplette systemvegger, innerdører og innvendige vinduer (i alle disse tre tilfellene skal det benyttes malt heltrekarm) skal samkjøres – dette må vies spesiell oppmerksomhet hvis totalentreprenør benytter ulike leverandører.

Mobilvegger/foldevegger:

Som vist i plantegninger skal det leveres og monteres mobilvegger mellom noen arealer. Veggen skal bygges opp med enkeltkjørende elementer med mekanisk tetning mot gulv og toppskinne. Elementene skal kunne parkeres på et sidespor utenfor hovedskinnen eller på hovedskinne (dette avklares i detaljprosjektet). Foldeveggen skal ha felt som kan benyttes som ordinær dør. Elementene skal kunne leveres i et bredt utvalg av overflater/farge etter ønske/valg fra arkitekt, typiske overflater er laminat, finer eller malt. Elementene leveres med skjult kantprofil. Hvert element skal ha innebygd teleskoptetninger i topp og bunn for å gjøre veggen stabil.

Eventuelle lydkrav skal i den grad det er mulig tilfredsstilles av mobilveggene som helhet, hvis ikke mulig så skal byggherre varsles for å kunne gi aksept for et mindre avvik.

2.5.6 245 Skjørt

Alle skjørt skal være faste og ha samme oppbygging, kledning og overflate som veggen de henger sammen med, eller ha samme oppbygging og kledning som andre innervegger, dersom de ikke henger sammen med annen vegg. Det skal påses at alle nødvendige skjørt er medregnet i tilbudet. Inspeksjonsluker (i samme utførelse som skjørtet) medtas ved behov.

2.5.7 246 Kledning og overflate

Generelt vises til utarbeidede planer som viser veggbehandling. Avsnittet gjelder også innvendig kledning på yttervegger. Avsnittet beskriver kun krav til ytterste sjikt, kledning og overflate – og det vil i flere tilfeller være nødvendig med et underliggende platelag for å klare krav til lyd og brann. Det gjøres imidlertid oppmerksom på at ytterst sjikt, dvs. kledninger og overflater, skal tilfredsstille de krav som er satt til materialer og produkters egenskaper ved brann som beskrevet i brannkonseptet.

Innvendige kledninger og overflater skal generelt være robuste og miljøvennlige med lave emisjonstall og gode renholdsegenskaper. Maling og fargebruk bestemmes i samråd med arkitekt. Det må påregnes et bredt utvalg farger. Hvis ikke annet angitt skal kledningen monteres fra gulv til dekke.

Våtromsnormen legges til grunn for utførelsen i rom som er utsatt for fuktbelastning.

Trespiler

Spilepanel av gran, tilnærmet kvistfri. 48mm bredde med innfrest vertikal skyggefuge (synlig side) i hele lengden. Monteres stående med 25mm spalt og med bakenforliggende sort akustisk duk (luftåpen duk) og isolasjon (akustisk duk skal tilfredsstille eventuelle krav i brannkonsept og branntegninger). Dybde avklares i samråd med akustiker i detaljprosjektet. Spilepanelet pusses lett og overflatebehandles med hvitpigmentert beis, deretter med helmatt transparent lakk.

Våtromsplater

Slette våtromsplater (godkjent for bruk i baderom). Platen skal ha høy fargeekthet, lett å holde ren, høy mekanisk styrke mot slag og riper. Innfesting skal være skjult. Leverandøren skal ha et bredt standardsortiment av farger (ikke bare hvit, svart og grå) uten mønster og arkitekt skal fritt kunne velge blant disse. Det må påregnes minimum fire ulike farger og platene skal leveres i format for å unngå unødvendig kapping/skjøting på høye vegger.

Glass

Mellom kjøkkenbenk og overskap eller over benker opp til høyde 1,5m over ferdig gulv skal det benyttes minimum 6mm herdet glass (ikke trådglass) som tåler varme (omfang som vist på veggbehandlingsplaner). Baksiden av glasset lakkess/trykkes/foliert i/med farge fritt valgt av arkitekt før glassflaten fugelimes til vegg. Det skal også benyttes og monteres samme type glass over alle servanter der det ikke er beskrevet speil, glassene monteres fra overkant servant til 20 cm over servant, bredde på glasset tilsvarende servantens bredde. Det gjøres oppmerksom på at glassfelt og speil over servantene ikke er vist i veggbehandlingsplanene.

Det skal medtas speil over servant på alle bad og toaletter, samt i nisjer for håndvask, garderober og behandlingsrom.

Bygningsplater

Generelt skal det benyttes malte robuste gipsplater. Gipsplatene skal sparkles og pusses, strimmel anvendes også i innvendige hjørner. Før maling skal det legges slett malerstrie. Et vidt utvalg farger skal medtas. Arkitekt står fritt til å velge farger og glansgrader (avhengig av funksjon).

Eksponert massivtre

Eksponerte vegger av massivtre skal være overflatebehandlet på fabrikk med en UV-bestendig hvitpigmentert transparent beis som gir et matt og dempet uttrykk - overflatebehandlingen skal fremme treverkets naturlige utseende. Massivtreskivene skal være slipet/pusset på fabrikk. Overflatebehandlingen må tilfredsstille eventuelle krav i brannkonsept.

2.6 25 DEKKER

2.6.1 255 Gulvoverflate

Generelt vises det til utarbeidede planer som viser gulvbehandling. Gulvoverflatene skal tilfredsstillende krav som er satt til materialer og produkters egenskaper ved brann som beskrevet i brannkonseptet. Det vektlegges at alle materialer skal være robuste og miljøvennlige med lave emisjonstall og gode renholdsegenskaper. I de fleste tilfeller er kun krav til ytterste sjikt gulv og overflate beskrevet. Gulv og belegg skal generelt legges i henhold til leverandørens anvisninger, på underlag som oppfyller gulvets/beleggets krav til uttørring, overflatetoleranser m.m.

Våtromsnormen legges til grunn for utførelsen i rom som er utsatt for fuktbelastning. Det skal beregnes tildekking av alle ferdige gulv i byggeperioden.

Emisjon og kjemikalieresistanse skal dokumenteres, og i FDV-dokumentasjonen skal det inngå renholds- og vedlikeholdsanvisninger utgitt av leverandøren. Valg av alle produkter skal forelegges og godkjennes av byggherre i samråd med arkitekt. Ved evt. tilbud om tilsvarende produkt skal produktnavn, typebetegnelse og nødvendige spesifikasjoner oppgis.

Alle belegg etterbehandles før overlevering iht. produsentens anbefaling.

Overganger mellom ulike gulvoverflater i forbindelse med dører/åpninger skal være gjennomtenkte:

- Dør uten terskel: Overgang legges midt under dørbord i lukket stilling.
- Dør eventuelt med terskel: Overgang legges midt under terskel
- Systemvegger, glassfelt: Overgang legges midt under feltet.

I noen åpne arealer må det markeres møbleringsfri sone i gulvet for å tilfredsstillende krav om rømning. Slik oppmerking skal medtas for relevante gulvbelegg i den utstrekning det er nødvendig. Det vises til brannrapport og branntegninger for omfang.

Banebelegg, linoleum

Generelt skal det benyttes linoleum for offentlig miljø og med PUR-overflate (i alle rom som ikke er spesifisert nærmere). Produktet må ha et bredt spekter av farger og mønster. Produktsortimentet skal inneholde ensfarget linoleum. Byggherre og arkitekt står fritt til å velge blant disse (det må påberegnes minimum fem ulike farger/mønster). Farge på sveistråd skal ha samme farge som belegget. I de innvendige trappene skal det også benyttes linoleum på intrinn, opptrinn og repos.

Banebelegg, vinyl

2.0 mm homogen vinylbane, med oppbrett, for offentlig miljø med PUR-overflate, fyllstoffinnhold maks 14%. Bruksklasse 34/43, resirkulerbar og ftalatfritt. Produktet må ha et bredt spekter av farger og mønster, dog med lavt spettinnhold, men ikke totalt ensfarget. Byggherre og arkitekt står fritt til å velge blant disse (det må påberegnes minimum fem ulike farger/mønster). Farge på sveistråd skal ha samme farge som belegget.

Banebelegg, vinyl våtrom sklisikker

2.0 mm homogen sklisikker vinylbane (godkjent for våtrom), med oppbrett, for offentlig miljø med PUR-overflate, fyllstoffinnhold maks 14%. Bruksklasse 34/43, resirkulerbar og ftalatfritt. Produktet må ha et bredt spekter av farger og mønster, dog med lavt spettinnhold, men ikke totalt ensfarget. Byggherre og arkitekt står fritt til å velge blant disse (det må påberegnes minimum fem ulike farger/mønster). Farge på sveistråd skal ha samme farge som belegget. Det gjøres oppmerksom på at det også må tilbys ulike grader av sklisikring tilpasset de ulike rommenes funksjon.

Industriparkett

Industriparkett i ren eik. Gulvet skal være egnet for bruk i lokaler med høy trafikk og være svært slitesterkt og ha et tykt slitelag. Eikelammene skal ha slanke bredder, endelige bredder skal velges i samråd med arkitekt og byggherre. Etter montering skal parketten slipes, behandles/beises og lakkas iht. leverandørens spesifikasjon. Når parketten er ferdigbehandlet skal den fremstå som hvitpigmentert, utføres og velges i samråd med arkitekt.

Epoxy (for eksponert betong)

Overflatebehandling med sklisikker epoxy, farge fritt valgt av arkitekt. Parkeringsplasser, plasser for elektriske rullestoler, handikaplasser og gangfelt skal oppmerkes med kontrasterende farge til gulv, produktet skal være egnet for denne type markering (motstandsdyktig ovenfor veisalt, piggdekk mm).

Skifer

Skifer benyttes i inngangssoner og områder med mye trafikk jf. gulvplaner. Gulvet må tåle sko med brodder. Fallende lengder. Med tanke på vaskbarhet foreslås det finslipt Ottaskifer, porefylt. Membran må påregnes.

Sportsgulv

Punktelastisk. Banebelegg i PVC. Toppsjikt bestående av min. 2 mm ren PVC. Krav i henhold til NBI 541.810. Farge velges av arkitekt fra leverandørs sortiment.

Skrapematter

Det skal medtas skrapematter for nedfelling i alle vindfang.

Fotskraperist

Foran alle innganger skal det medtas fotskraperist.

Oppmerking parkeringsplasser

Oppmerking av parkeringsplasser som vist i gulvbehandlingsplan skal medtas.

2.6.2 256 Faste himlinger og overflatebehandling

Generelt vises til utarbeidede planer som viser himlinger og innvendige himlingshøyder. Romhøyde skal generelt være minimum 2,7m. Romhøyde i beboerrom og felles stue-/kjøkken skal være 3,0 m. I bod, bad, toalett og andre underordnede rom kan minimum romhøyde være 2,4m.

Totalentreprenør er ansvarlig for at akustiske krav blir ivarettatt. Himlingene skal tilfredsstillende de krav som er satt til materialer og produkters egenskaper ved brann som beskrevet i brannkonseptet. Alle himlingstyper skal kantforsegles, også plater som skjæres på plassen. Alle underkanter av dekker over himling skal være rengjort og støvbundet/malt.

I alle faste himlinger innvendig skal det medtas nødvendig antall (inspeksjons)lucker. Alle luker skal være tilpasset himlingens utseende, og skal være så lite synlig som mulig.

Fast nedforet gipshimling

Nedforet gipsplatehimling. Sparkles og males som en enhetlig overflate med listefri overgang til vegg der det ikke er våtrom. Farge fritt valgt av arkitekt.

Lydhimling nedforet gips

Nedforet platehimling gips med overliggende tung mineralull. Sparkles og males som en enhetlig overflate med listefri overgang til vegg der det ikke er våtrom. Farge fritt valgt av arkitekt.

Direktemontert mineralullhimling

Jf. himlingsplan.

Utvendig himling, trespiler

Trespilhimling av gran, tilnærmet kvistfri. 48mm bredde med innfrest vertikal skyggefuge (synlig side) i hele lengden. Monteres med 25mm spalt og med bakenforliggende ensfarget sort eller mørkegrå fasadeplate. Spilepanelet pusses lett og overflatebehandles med hvitpigmentert beis (beregnet for utendørs bruk).

2.6.3 257 Systemhimlinger

Generelt vises til utarbeidede planer som viser himlinger og innvendige himlingshøyder. Romhøyde skal generelt være minimum 2,7m. Romhøyden i beboerrom og felles stue/kjøkken skal være 3,0 m.

I bod, bad, toalett og andre underordnede rom kan minimum romhøyde være 2,4m. Flere steder er det også ønske om høyere himlingshøyde (jfr. himlingsplaner).

Totalentreprenør er ansvarlig for at akustiske krav blir ivaretatt. Himlingene skal tilfredsstillende de krav som er satt til materialer og produkters egenskaper ved brann som beskrevet i brannkonseptet. Alle himlingstyper skal kantforsegles, også plater som skjæres på plassen. Alle underkanter av dekker over himling skal være rengjort og støvbundet/malt.

Der det benyttes systemhimling skal det unngås at plater kuttet mindre enn 300mm bredde. Himlingsplater skal tåle innfesting av armaturer og annet utstyr. Himlinger skal tåle rengjøring med biologisk nedbrytbare produkter uten at det oppstår skjolder eller misfarging. Når det brukes demonterbare himlinger, skal det benyttes et system hvor det er enkelt å skifte plater uten bruk av spesialverktøy. Hver enkelt plate skal kunne skiftes uten at sideplater må demonteres.

Totalentreprenør skal utarbeide himlingsplaner der alle tekniske installasjoner i himling fremgår.

Plassering av lysarmaturer, luftventiler, sprinkler og andre tekniske installasjoner skal koordineres tverrfaglig for et ryddig inntrykk.

Mineralullhimling 1

Systemhimling 600x600mm - lydklasse A. Utførelsen skal være i hvit. Platene monteres med hvitlakkert bæreprøfilsystem E-kant og som demonterbart system. Platene monteres iht. leverandørens anvisning.

Mineralullhimling 2

Systemhimling 600x600mm - lydklasse A, lyddempende. Utførelsen skal være i hvit. Platene monteres med hvitlakkert bæreprøfilsystem E-kant og som demonterbart system. Platene monteres iht. leverandørens anvisning.

Mineralullhimling «hygiene»

Hygienehimling mineralullplate 600x600 – lydklasse A. Utførelsen skal være i hvit og vaskbar. Platene monteres med hvitlakkert bæreprøfilsystem E-kant og som demonterbart system. Platene monteres iht. leverandørens anvisning.

Trespilhimling

Spilepanel av bjørk, overflatebehandlet med transparent hvitpigmentert UV-bestandig lakk. Der det er behov skal overflatebehandling av trespiler tilfredsstillende krav i brannkonsept. Monteres med 25mm spalt og med bakenforliggende sort akustisk duk (luftåpen duk) og isolasjon (akustisk duk skal tilfredsstillende eventuelle krav i brannkonsept og branntegninger). Dybde avklares i samråd med akustiker i detaljprosjektet. Spilepanelet pusses lett og overflatebehandles med hvitpigmentert beis, deretter med helmatt transparent lakk. Luker i denne himlingstypen skal ligge bak spilepanelet. Foran luken skal det være et demonterbart felt i spilehimlingen.

2.6.4 251 Frittstående dekker

Dekker over 1. og 2.etasje i nordfløy utføres med prefabrikkerte hulldekker. Det er lagt opp til å bruke HD320.

Dekke over kjeller utføres i plaststøpt betong, enten slakkarmert eller spennarmert.

Øvrige dekker utføres i massivtre, inkl. verandadekker. Over vestibyle brukes ribbedekker av massivtre.

2.6.5 252 Gulv på grunn

Det utføres gulv på grunn som må tilfredsstillende krav til overdekning og bestandighet i forhold til tenkt bruk. TE skal ta høyde for at gulv på grunn skal støpes i ulike nivåer pga. ulik tykkelse på gulvbelegg og trinnløs tilkomst. Alle overganger, terskler mm. skal være utformet slik at trinnfrihet oppnås. Gulv med krav til sluk skal ha tilfredsstillende fall mot sluk. Gulv utføres radonsikkert. Heisgruber støpes vanntett.

2.7 26 YTTERTAK

2.8 261 PRIMÆRKONSTRUKSJON

RIB:

Skråtak er tenkt oppbygd med trekonstruksjoner. Taksperre i konstruksjonsvirke med opplegg i topp på limtrebjelker på limtresøyler som står på hulldekkene. I bunn av taksperrene er opplegg tenkt direkte på stålbjelkene som hulldekkene bæres av. For å ivareta skivekreftene som takflaten skal oppta må det benyttes et stivt undertak. Over rømningstrapper skal det bygges skjermtak.

ARK:

Det er tenkt benyttet tre forskjellige takkonstruksjoner:

- Skrått tretak med kaldt loft i tverrfløyene
- Kompakt tak over «gata» og overordnede fellesarealer
- Kompakt duotak over kjeller

Skrått tretak med kaldt loft

Kaldt, ikke luftet loft. Luftesjikt mellom taktekking og undertak. Dampåpent og vindtett undertak.

Isolasjon: oppå etasjeskille.

Dampsperre: varm side

Lufting: Byggforsk, helst krysslufting (men vi ønsker ikke takutstikk ved gavlene)

Takfot: lufttett, god brannmotstand.

Det henvises til Byggforskserien 525.106 *Skrå tretak med kaldt loft*.

For å sikre at varmeisolasjonen på loftet ikke blir tråkket ned (ved inspeksjon) så skal det etableres nødvendige gangbaner i form av oppfôret golv. Totalentreprenøren står fritt til å velge konstruksjon/utførelse, men gangbanene skal minimum være 2,0m bred.

U-verdi for takisolasjon skal tilfredsstillende krav satt i energikonseptet.

All isolasjon i takkonstruksjoner skal tilfredsstillende krav som er satt i brannkonsept og branntegninger.

Kompakt rettvendt tak

Isolasjon type og egenskaper iht energirapport og brannkonsept.

Kompakt duotak

Isolasjon type og egenskap iht energirapport og brannkonsept.

2.8.1 262 Taktekking

Skrå tretak (saltak) med kaldt loft

Brannimpregnert malmfuru, som *Malmfuru* fra Bare Tre AS eller tilsvarende. Minimum 90 % kjerneved. Brannimpregneringen skal være giftfri og ikke inneholde kjemikalier fra EUs Reach liste. Trevirke og brannimpregnering skal ha en dokumentert levetid på minimum 30 år.

Opsjon 1

Betongtakstein, flat, grå, type Zanda Minster eller tilsvarende, inkl. alle beslag og avdekninger.

Opsjon 2

Takskifer, koksgrå, firkant 40x40 cm, inkl. alle beslag og avdekninger.

Kompakt tak

Tekking må tåle snørydding.

Kompakt duotak

Det henvises til beskrivelse utomhus.

2.8.2 265 Gesimser, takrenner og nedløp

Takrenner og utvendige nedløp skal utføres som komplett system i metall med overflate fritt valgt av arkitekt. Endelig utforming, føringsveier og plassering skal gjøres i samråd med arkitekt i detaljprosjektet. Monteres i henhold til leverandørens anvisninger. Nedløpsrør må være dimensjonert slik at vann ikke hopper seg opp og renner over og ned i beplantninger, på fasade eller der man ferdes.

2.8.3 268 Utstyr og komplettering

Snøfangere

Snøfangere skal monteres rundt hele bygget på alle skrå tak med utvendige nedløp. Det må medtas tilstrekkelig mange rader med snøfangere for å sikre at snø og is ikke skader snøfangerene, eller raser ned og skader folk og/eller gjenstander. Det vises til utførelse iht. Byggforskseriens byggedetaljblad 525.931 "Snøfangere" og spesifikasjoner/detaljer fra leverandør.

Fallsikring

På tak skal det monteres permanent fallsikring av typen påhektbart wiresystem som Icopal Latchways eller tilsvarende.

2.9 27 FAST INVENTAR

2.9.1 Generelt

Monteringshøyde må vurderes (servanter, toaletter, benker mm.) og avklares med byggherren og arkitekt. Monteringshøyder skal oppfylle TEK17 og NS 11001.

2.9.2 273 Kjøkkeninnredning

Det vises generelt til egne kjøkkenskjema.

Det skal leveres kjøkken iht. plantegninger og skjema. Alle skapdører, skuffefronter, hyller og skrog skal være av MDF eller kryssfiner plater med høytrykkslaminat. Slitesterke kantlister i samme farger som skapfront. Benkeplate i kompaktlaminat med kjerne i kontrast til topp benkeplate for universell utforming. Det skal fritt kunne velges i et bredt utvalg farger. Skapdører må ha en åpningsvinkel på 170 grader og leveres med dørdeмпing på hengslene. Alle gulvstående skap skal ha sokkel. Alle synlige sider skal ha dekkside belagt med høytrykkslaminat. Skuffer med demper for stille, glidende bevegelse. Lydløse stålskiner med automatisk selvinntrekk/selvåpning er å foretrekke. Det skal velges dørrep med nødvendig kontrast og godt grep (universell utforming). Dørrep og skuffegrep skal velges i samråd med arkitekt og byggherre. Dørrep skal ikke inneholde nikkel/kobolt. Vasken skal ikke være underlimt. Over alle skap må det beregnes foringer/skjørt til himling i samme overflate som vegger i rommet.

Alle elementer; underskap/skuffeseksjoner, overskap, åpne hyller, benkeplater mm inkl. innbyggingsskap og hvitevarer inkluderes til komplett utførelse i alle kjøkken. Det må leveres integrert platetopp i benkeplate i nærheten av stekeovn. Skuff til bestikk under benkeplate til bestikk etc.

Det monteres LED-lys og stikkontakter under overskap for alle kjøkken. Alle kjøkken skal ha lyslist under overskap som flukter med høyde på uttrekkbar ventilator.

Totalentreprenøren utarbeider endelig skjemattegning for alle kjøkken som skal godkjennes av byggherre, brukere og arkitekt. Nødvendig koordinering/justeringer og møter med byggherre, brukere og arkitekt må medregnes.

Integrert oppvaskmaskin:

Oppvaskmaskin må ha minst tre vaskeprogram hvorav ett på under 20 minutter. Innebygget såpe og tørremiddeldosering. Vaskekammer i rustfritt stål. Maskinen må ha dampkondensator med kaldtvannståke. Skylltemperatur må være minst 85 grader og vasketemperatur 65 grader. Vasketid 10-20min. Maskinen må ha minst 2 faste kurver tilpasset service som skal brukes på avdelingen. Maskinen må være støyisolert. Lydtrykk skal maksimum være 49dBA. Betjeningspanel m/TouchControl. Over oppvaskmaskin skal det monteres heldekkende metallbeslag på undersiden av hylle/skap pga fare for svelling/råtning som følge av mye damp.

Integrert oppvarmingsovn/kombidamper:

Convection ovn for innbygging i benk. Rustfritt stål, dobbelt glass i dør, med silikonpakning. Innvendig belysning. Betjeningspanel i front, brukervennlig programmering. Kapasitet 4-5x GN2/3, 30-50 måltider/dag. Temperatur ca 50-270 grader. Kjerneføler, automatisk forvarming.

Ovnen skal ha program for koking med damp, steking med damp og steking med varmluft. Den skal ha kjernetemperaturføler. Over oppvarmingsovn/kombidamper skal det monteres heldekkende metallbeslag på undersiden av benkeplate pga fare for svelling/råtning som følge av mye damp.

Koketopp:

Koketopp induksjon 600x600 mm for nedfelling i benkeplate. 4 kokesoner, 2 booster og TouchControll

Kjøleskap:

Dette må tilfredsstillende Mattilsynets krav til temperatur (-1/+4 grader C). Skapet skal ha dokumentert støynivå på under 50 db. Kapasitet minimum netto 350 liter. Kjøleskapet skal ha utvendig temperaturavlesning. Front i rustfritt stål.

Fryseskap:

Kapasitet minimum netto min 250 liter. Display som viser temperatur, regulerbar termostat. Skuffer med transparent front. Skapet skal ha dokumentert støynivå lavere enn 50 db (A). Energiforbruk og varmavgivning skal også dokumenteres i tilbud. Integreres i høyskap. Fryseskapet skal ha utvendig temperaturavlesning. Front i rustfritt stål.

Integrert mikrobølgeovn:

For innbygging i skap over oppvaskmaskin. Husholdningsutførelse med enkel betjening. Minimum effekt 1000 watt. I rustfritt stål.

Kantinekjøkken

Generelt:

Det henvises til forslageget skjema merket Kjøkken 05. Maskinelt og rustfritt utstyr må ha CE-godkjenning, være egnet til bruk i storkjøkken og ikke ta skade av at kjøkkenet rengjøres med skumlegging og spyling (ikke høytrykk). Kantinekjøkkenet skal i sin helhet leveres komplett av en storkjøkkenleverandør og i sin helhet prises som en enhetspris i enhetsprisliste (ARK-fag).

Benker på hovedkjøkkenet skal være rustfritt stål, slipt og polert. Stativ skal være bygget av ca 30x30mm rustfrie firkanttrør. Benker med kum skal ha vulstkant tre sider og fri rygg mot vegg. Benker uten kum skal ha glatt kant tre sider og fri rygg mot vegg. Benkene skal ha justerbare veggfester med festeplate mot vegg. Alle ben skal være justerbare. Benkene skal være med helsveiset rustfritt rammeverk. Benker inntil 2 meter har 2 benpar, mens de over denne lengde skal ha 3 benpar. Benparene skal ha sveiset avstiverstag. Topplaten skal være helsveiset og lyddempet, ha avstivningsstag med maks avstand 250 mm. Topplaten limes til rammeverket og skal være i kvalitet AISI 302 eller tilsvarende. Bakplate i stål over alle benkeplater som står plassert mot vegg til høyde 600mm over benk, dette avklares i detaljprosjektet.

Rullende utstyr:

Solid utførelse i rustfritt stål, slipt og polert. Rammer skal være helsveiset av ca 25x25 mm rustfrie rør. Hjul skal ha diameter minimum 125 mm med rustfrie kulelager og avviserfendere.

Vegghyller:

Solid utførelse i rustfritt stål, slipt og polert. Skal være trinnløst høyderegulerbare. Skal leveres komplett med rustfrie skinner og konsoller. Hylledybde 300 mm (dersom ikke annet er oppgitt).

Teknisk utstyr:

Totalentreprenøren utarbeider endelig skjemattegning for alle kjøkken som skal godkjennes av byggherre, brukere og arkitekt. Nødvendig koordinering/justeringer og møter med byggherre, brukere og arkitekt må medregnes.

Minikjøkken

Det medtas ett minikjøkken med kokemulighet (to kokeplater), kjøleskap, vaskekum og innebygd microbølgeovn, samt overskap med avtrekkshette (kullfilter) for to av beboerrommene som skal kunne slås sammen. 274 Innredning og garnityr for våtrom

Innredning bad beboerrom sykehjem og HDO

Alle elementer skal være veggmontert for å frigjøre gulvplass på badet. For å sikre at svaksynte og demente får en intuitiv forståelse av støttegrep er det et krav at støttegrep i dusj, vegg, skap og servant er utformet i samme materiale og farge, og med kontrastfarge til vegg.

Veggmontert høyskap:

Høyskap skal være tredelt med høyderegulerbare hyller, en skuff og en utfellbar tøykorg. Skapet skal være ca 40x40x180cm skal ha integrert vertikalt støttehåndtak på minimum 800 mm, samt sokkel for elektrisk uttak plassert inni skapet - i tilgjengelig høyde for rullestolbrukere. Skap og støttehåndtak skal være belastningstestet for å tåle en belastning på minimum 400kg.

Lite skap ved speil:

Ved siden av speil over vask skal det monteres et lite skap. Skap skal ha elektrisk uttak plassert inne i skap i høyde tilgjengelig for rullestolbruker.

Støttehåndtak og dusjstang:

Oppfellbare WC støttehåndtak skal være montert på vegg eller utenpåhengt sistene og ha en lengde på 900 mm og tåle en belastning på minimum 250 kg. Støttehåndtakene skal ha holder for toalettspapir. Støttehåndtakene skal kunne høydejusteres manuelt 100 mm. Denne justeringen må være demenssikret. Dusjstangen skal være belastningstestet for minimum 500 kg, produsert i et stykke uten skjøter og belagt med antibakterielt materiale for god hygiene. Skruehull skal være tildekket med deksel. For trygghet og fleksibel bruk skal dusjstang være vinkelformet og ha minimum 1000 mm vertikal- og 400 mm horisontal lengde. Avstand fra vegg til dusjstang skal av sikkerhetshensyn være maksimum 40 mm. Dusjstangen skal inkludere en ergonomisk dusjhodeholder og en integrert dusjhylle. Alle øvrige støttehåndtak på vegg skal ha tilsvarende minimumskrav som dusjstangen med tanke på belastning, hygiene og sikkerhetshensyn. Dusjstang og andre støttehåndtak skal ha kontrastfarge til vegg og et helhetlig design.

Dusjsete:

Dusjsetet monteres på vegg og skal kunne slås opp til veggen for å frigjøre plass ved behov. Dusjsetet bør være i en kontrastfarge til vegg og skal være belagt med materiale som gir en myk og temperert overflate og skal tåle en belastning på minimum 500 kg. Dusjsetet skal leveres med avtakbare sidestøtter

Resterende detaljer som speil, speillys, hengekroker og vegghengt dokostholder skal leveres i en helhetlig design og funksjon. Omfang som vist på skjema. Videre må det forberedes for oppheng av ulike dispensere for såpe etc (leveres av byggherre).

315 – Utstyr for sanitærinstallasjoner

For alle bad skal det skal medtas:

- Elektrisk høydejusterbart toalett med sistene, *Bano elektrisk* eller tilsvarende.
- Elektrisk høydejusterbar servant med støttehåndtak beregnet for bruk ved sykehjem, *Bano* eller tilsvarende.

2.9.3 275 Skap og reoler

Rom vist i egne skjema

For inventar til følgende rom vises det til egne skjema og lister.

Medisinrom sykehjem/HDO og hjemmetjeneste

Fast innredning medtas i henhold til skjema og liste. Skap, skuffer og benkeplate skal være tilsvarende kjøkkeninnredning, med samme kvalitet og utførelse som beskrevet i 273 Kjøkkeninnredning. Åpne hyller skal være regulerbare og i høytrykkslaminat eller rustfritt stål.

Skyllerom

Fast innredning medtas i henhold til skjema og liste. Skap, skuffer og benkeplate skal være tilsvarende kjøkkeninnredning, med samme kvalitet og utførelse som beskrevet i 273 Kjøkkeninnredning. Åpne hyller skal være regulerbare og i høytrykkslaminat eller rustfritt stål. Det må tilrettelegges for utstyr vist i skjema av entreprenør. Eksakte mål og typer vil bli beskrevet når leverandør er valgt.

Renholdssentral

Fast innredning medtas i henhold til skjema og liste. Det medtas benk i rustfritt stål med nedfelt utslagsvask og blandebatteri samt åpne hyller av høytrykkslaminat eller rustfritt stål.

Bøttekott

Fast innredning medtas i henhold til skjema og liste. Benk i rustfritt stål med nedfelt utslagsvask og blandebatteri. Åpne hyller av høytrykkslaminat eller rustfritt stål.

Vaskerom

Fast innredning medtas i henhold til skjema og liste. Det medtas benk i rustfritt stål med nedfelt skyllekummer og utslagsvask og blandebatteri.

Tøybehandling

Fast innredning medtas i henhold til skjema og liste. Skap, skuffer og benkeplate skal være tilsvarende kjøkkeninnredning, med samme kvalitet og utførelse som beskrevet i 273 Kjøkkeninnredning.

Rom uten egne skjema/lister

Fast inventar for følgende rom medtas som beskrevet under.

Sengerom beboerrom sykehjem og HDO:

Følgende medtas:

- Garderobeskap ved seng 2 stk, 750x600x2400, låsbare skyvedører i mdf eller kryssfiner plater med høytrykkslaminat. Slitesterke kantlister i samme farger som skapfront. Innredes med garderobestang i én halvdel og uttrekkbare trådhyller i andre halvdel.
- Garderobeskap entré 2 stk., 600x400x750, uttrekkbare trådhyller og garderobestang
- Hattehylle entré 1500x400
- Taks Skinner med tilhørende motor og seil skal leveres iht. beskrivelse i 629 Annen person- og varetransport.

Lintøy

Det medtas 3 lm åpne hyller, seks i høyden, for hvert av Lintøyrommene. Hyllene skal være regulerbare og i høytrykkslaminat.

Medisinlager sykehjem/HDO

Det medtas 4 lm åpne hyller, fem i høyden i hvert rom. Hyllene skal være regulerbare og i høytrykkslaminat.

Medisinlager hjemmetjeneste

Det medtas 10 lm åpne hyller, fem i høyden. Hyllene skal være regulerbare og i høytrykkslaminat.

Fotpleie

Det medtas 1,2 lm underskap med benkeplate og overskap. Skap, skuffer og benkeplate skal være tilsvarende kjøkkeninnredning, med samme kvalitet og utførelse som beskrevet i 273 Kjøkkeninnredning.

Det skal medtas behandlingsstol. Det skal forberedes for montasje av brukerlevert utstyr.

Frisør

Det medtas 1,8 lm høyskap og 2 lm åpne hyller. Skap, skuffer, hyller og benkeplate skal være tilsvarende kjøkkeninnredning, med samme kvalitet og utførelse som beskrevet i 273 Kjøkkeninnredning. Åpne hyller skal være regulerbare og i høytrykkslaminat. Det skal også leveres avtrekksskap, 3stk punktavsug og 2stk tørkehetter samt forberedes for montasje av brukerlevert utstyr. Det skal medtas 2 stk. frisørstoler

Personalgarderobes

Det skal medtas 225 stk. låsbare garderobeskap med modulbredde 40 cm og ca. 180 cm høyde montert med benk foran alle skap. Skrog i stål og ståldør med høytrykkslaminert frontplate. Med hasp for hengelås. Skapene må leveres med graverte nummerskilt som festes til karmen med popnagler. Dekksider på topp og tverrender i høytrykkslaminert MDF for å skjule skapstammen i stål. Fargeforbehold oppgis.

Garderobes vestibyle og dagsenter

Oppheng for yttertøy og hattehyller skal leveres i henhold til plantegninger i garderobe ved hovedinngang og dagsenter. Deler av innredningen skal tilpasses rullestolbrukere. Speil på vegg skal også medtas.

Garderobe yttertøy hjemmetjeneste

Det medtas veggmontert hattehulle med garderobestang for 30 ytterjakker.

Vestibyle

Det skal leveres 80 stk postkasser. Postkassene skal være godkjent av postdirektoratet og leveres i stål for innendørs montering lakkert i valgfri farge og med sylindrelås.

Treningsaler

Det skal leveres 3 lm speil langs den ene veggen, fra gulv til 2,1m høyde. Det skal forberedes for tak- og montert brukerutstyr som slynger og ribbevegger.

Kjøle-/stellerom

Faste skap med benkeplate og vask i bårerommet skal være tilsvarende kjøkkeninnredning, med samme kvalitet og utførelse som beskrevet i 273 Kjøkkeninnredning. Det skal medtas kistekjøler for tre kister.

2.9.4 277 Skilt og tavler

Skilting og merking er i hovedsak en byggherreleveranse. Dette innebærer at byggherre f.eks. skal levere dørrnummer, romnavn (hvis det er ønskelig), infotavler, foliering utover det som er beskrevet, retnings- og etasjevisere og all annen type skilting og merking iht. gjeldende type byggverk i TEK17. Totalentreprenør skal kun medta det som er eksplisitt beskrevet, men må medregne noe koordineringsarbeid og samkjøring mtp. lik utførelse av leveranse. Det forutsettes at byggherreleveransen av skilting og merking er på plass før søknad om midlertidig brukstillatelse / ferdigattest.

Totalentreprenør skal medta fundament for 2 stk monolittskilt plassert utvendig og med tilhørende fremføring av strøm for belysning. Fremføring av strøm for belysning i forbindelse med 3 stk skilt på fasade.

2.9.5 279 Annet fast inventar

Sykkelstativ

Sykkelstativ i én høyde for 18 sykler i p-kjeller. Stativene skal kunne monteres mot vegg eller gulv og ha en solid og robust utførelse i varmforsinket stål som er pulverlakkert i RAL-farge fritt valgt av

arkitekt. Innfesting mot vegg eller gulv skal tåle «røff» bruk. Stativene skal kunne fordeles i kjelleren etter anvisning fra arkitekt og byggherre.

Trappeassistent

Det skal leveres én stk. trappeassistent til *Trapp 1* av typen *AssiStep* eller tilsvarende. Trappeassistenten skal være helmanuell og bestå av skinneresystem med tilhørende flyttbart håndtak for støtte ved gåing i trapp. Skinneresystemet skal være i rustfritt stål og festes i trappens rekkverk. Håndtaket skal ha låsesystem som aktiveres ved bevegelse ned trappen og for å hindre fall bakover. Trappeassistenten skal være i trappens lengde langs én side.

2.10 28 TRAPPER OG BALKONGER M.M.

2.10.1 Generelt

Trappene skal utformes iht. universell utforming i TEK17 §12-14 og NS 11001, noe som blant annet innebærer gjennomtenkte løsninger for både overflater og markeringer.

2.10.2 281 Innvendige trapper

Trapp 1 (hovedtrapp vestibyle)

Rettløpstrapp med hvilerepos. Utføres i massivtrekonstruksjon med vanger i høyde 1,2 m over trinnforkant slik at disse fungerer som rekkverk. Rekkverk/vanger må ha tilstrekkelig styrke til innfesting av håndløpere og trappeassistent. trappeassistent (jf. 279 *Annet fast inventar*).

Det skal inkluderes oppleggsdetaljer for innfesting av trapper. Trappen skal leveres med skifer av samme type som gulv i trinn og repos. Det gjøres oppmerksom på at trinnene skal være sklisikker iht. TEK17 §12-14g.

Trappen skal ha håndløpere i lakkert og hvitpigmentert eik. Utføres av runde profiler med diameter ca. 45 mm. Håndløpere skal utformes slik at fingrene skal kunne følge håndløperen uten å treffe skarpe kanter eller innfestinger til rekkverk, og den må avsluttes slik at man ikke kan hekte seg fast. Ved begynnelse av hver etasje skal etasjeangivelse markeres (på håndløperen).

Skjema for produksjonsunderlag skal utarbeides av arkitekt.

Trapp 2

Ståltrapp med stål sidevanger. Det skal inkluderes oppleggsdetaljer for innfesting av trapper. Trappen skal leveres med linoleum av samme type som gulv i trinn og repos. Det gjøres oppmerksom på at trinnene skal være sklisikker iht. TEK17 §12-14g. Alt stål skal være pulverlakkert i farge fritt valgt av arkitekt. For å oppfylle kravet om markering av trinnene monteres trinnene av stål med lakkert farge (fritt valgt av arkitekt) med luminanskontrast 0,8 i forhold til trinnfarge og være i hele trinnets bredde i maksimum 40 mm dybde.

Trappen skal leveres med rekkverk av stålspiler og ha håndløpere i lakkert og hvitpigmentert eik. Lavt-sittende Utføres av runde profiler med diameter ca. 45 mm. Håndløpere skal utformes slik at fingrene skal kunne følge håndløperen uten å treffe skarpe kanter eller innfestinger til rekkverk, og den må avsluttes slik at man ikke kan hekte seg fast. Ved begynnelse av hver etasje skal etasjeangivelse markeres (på håndløperen).

Skjema for produksjonsunderlag skal utarbeides av arkitekt.

Leider 1

Innvendige leider med tilhørende håndløpere/rekkverk til rom for tilkomst tak kan som helhet utføres i fritt valgt konstruksjon.

Leider 2

Det må medtas én leider for tilkomst til tak over treningshall.

2.10.3 282 Utvendige trapper

Alle trapper skal tilfredsstillte TEK17 §12-14 og NS 11001. For utvendige trapper i terreng vises det til egen beskrivelse.

Rømningstrapper

Ståltrapp med stål sidevanger. Gitterrist i trinn. Enkelt stålrekkverk.

2.10.4 284 Balkonger og verandaer

Se beskrivelse RIB

2.10.5 286 Baldakiner og skjermtak

Se beskrivelse RIB

2.10.6 287 Andre rekkverk, håndlister og fendere

Rekkverk galleri

Utføres som rammer i flattstål med spiler av flattsål. Stål pulverlakkerte, farge velges av arkitekt. Håndløper som beskrevet for Trapp 1.

Håndløper vegg

Håndløper i lakkert hvitpigmentert eik. Utføres med runde profiler med diameter ca. 45. Håndløpere skal utformes slik at fingrene skal kunne følge håndløperen uten å treffe skarpe kanter eller innfestinger til rekkverk, og den må avsluttes slik at man ikke kan hekte seg fast. Skal medtas i alle trafikkarealer i sykehjems/HDO-avdelinger, overordnet trafikkareal og i ramper.

Fendring

Type 1

Fender i laminert heltre. Høyde 40 cm. Skal medtas i alle trafikkarealer i Sykehjem-/HDO-avdelinger, samt overordnet trafikkareal.

Type 2

Solid fender / "rail" i metall. Metalloverflate skal være i matt utførelse (samme overflate som sparkeplater på dører og fender type 1). Fender type 2 skal monteres i to høyder, ca 10cm over gulv og ca 60cm over gulv. Fenderen skal tåle sammenstøt med tunge traller og annet utstyr. Fenderen skal stikke litt ut fra vegg og ha en høyde på ca 10cm. Dersom fenderen har en avstand til vegg skal den leveres med avrundet avslutning slik at man ikke kan hekte seg fast i den.

Skal monteres i trafikkarealer i Plan U.

2.10.7 288 Utstyr og komplettering

Generelt skal det være et farefelt foran øverste trappetrinn og et oppmerksomhetsfelt foran og inntil nederste trinn i hele trappens bredde. Feltene skal være taktilt og visuelt merket med luminanskontrast 0,8 i forhold til bakgrunnsfarge.

Som oppmerksomhetsfelt i innvendige og utvendige trapper skal det monteres riller av stål som er skrudd fast i gulvet, disse legges på tvers av gangretningen. Som farefelt skal det benyttes flattoppedede knotter av stål som er skrudd fast i gulvet.

2.11 29 ANDRE BYGNINGSMESSIGE DELER

2.11.1 Innvendige hjørnebeslag

På alle utsatte hjørner (innerveggshjørner og smyghjørner) skal det monteres et hjørnebeslag av stål (matt utførelse). På innerveggshjørner skal hjørnebeslaget gå til over himling og på smyghjørner til en høyde på 1,5m over ferdig gulv.

2.11.2 Taktil merking av gulv

Iht. krav om universell utforming skal det medtas et tilstrekkelig omfang av taktile ledelinjer, oppmerksomhetsfelt og farefelt. Disse skal leveres i solid utførelse i stål (identisk med beskrivelse av farefelt og oppmerksomhetsfelt) og skrues fast til underlaget.

2.11.3 Kjøle- og fryserom

Følgende er kjølerom:

- 12.04 Avfallsrom kjølt
- 12.05 Kjølt avfall
- 10.05 Kjølt tøy
- 10.07 Kjølerom kjøkken
- 05.02 Kjølerom kantinekjøkken

Følgende er fryserom:

- 05.03 Fryserom kantinekjøkken

Totalentreprenøren står fritt til å levere disse som plassbygd eller som rom-i-rom (prefabrikkert løsning), endelig avklaring foretas i detaljprosjektet. Løsning (konstruksjoner og materialer) må tilpasses klimaet i rommet. Man må også ta hensyn til klimaet i naborom og eventuelt uteklimaet. Leveransen skal være komplett for å få fullverdig drift av rommene. Egnede dører for bruken skal leveres. Valgt leverandør skal gjennomføre prosjekteringen av disse rommene og koordinere mot arkitekt.

Overflater må tilfredsstille eventuelle krav fra relevante myndigheter og tilsyn mtp. hygiene og vaskbarhet.

Det gjøres også oppmerksom på at avfallsrom og rom for skittentøy skal være utstyrt med kjøleutstyr som beskrevet i VVS-installasjoner, dette innebærer at totalentreprenør må gjøre de nødvendige bygningsmessige tiltak for å ivareta dette.

2.12 ENHETSPRISLISTE (RIB-FAG)

SKAL FYLLES UT

For tilleggsarbeider utover omfanget beskrevet i spesifikasjonen skal det oppgis enhetspriser. Disse kan bli benyttet ved evt. utvidelse eller fradrag i forhold til kontrakt. Enhetspris oppgis eks. mva.

Post	Tekst	Enhet	Enhetspris (kr)
2-1	Graving til generelle gravenivå	m ³	
2-2	Sprengning i dagen	m ³	
2-3	Pigging av berg	m ³	
2-4	Opplasting	m ³	
2-5	Transport innen anleggsområdet for anvendelse	m ³	
2-6	Transport utenfor anleggsområde	m ³	
2-7	Levering og behandling av forurenset masse	tonn	
2-8	Utlekking av løsmasser i fylling	m ³	
2-9	Utlekking av løsmasser i lag	m ³	
2-10	Tilbakefylling med løsmasser mot konstruksjon	m ³	
2-11	Forskaling av fundament	m ²	
2-12	Forskaling av vegg	m ²	
2-13	Armering med kamstenger	kg	
2-14	Plasstøpt normalbetong	m ³	
2-15	Stålsøyler, hulprofiler	kg	
2-16	Stålbjelker, sammensveiste profiler	kg	
2-17	Plassmonterte supplerende stålkomponenter	kg	
2-18	Bindingsverk av heltre	m ²	
2-19	Sperretak av heltre	m ²	
2-20	Massivtrevegg	m ³	
2-21	Massivtredekke	m ³	
2-22	Limtrebjelke	m ³	
2-23	Limtresøyle	m ³	

--	--	--	--

2.13 ENHETSPRISLISTE (ARK-FAG)

SKAL FYLLES UT

For tilleggsarbeider utover omfanget beskrevet i spesifikasjonen skal det oppgis enhetspriser. Disse kan bli benyttet ved evt. utvidelse eller fradrag i forhold til kontrakt. Enhetspris oppgis eks. mva.

Post	Tekst	Enhet	Enhetspris (kr)
2-51	246: Trespiler	m ²	
2-52	255: Banebelegg linoleum	m ²	
2-53	255: Banebelegg vinyl	m ²	
2-54	255: Banebelegg vinyl våtrom sklisikker	m ²	
2-55	255: Industriparkett	m ²	
2-56	255: Skifer	m ²	
2-57	255: Sportsgulv	m ²	
2-58	257: Mineralullhimling 1	m ²	
2-59	257: Mineralullhimling 2	m ²	
2-60	257: Mineralullhimling hygiene	m ²	
2-61	257: Trespilehimling	m ²	
2-62	262: Malmfuru brannimpregnert	m ²	
2-63	281: Trapp 1	Stk.	
2-64	287: Rekkverk galleri	lm	
	Vinduer utvendig		
	Dører utvendig		
	Systemvegger innvendig		
	Vinduer innvendig		
	Dører innvendig		

2.14 PRISSAMMENSTILLING BYGNING

SKAL FYLLES UT

**TILBUDSSUM EKS.MVA OVERFØRES TIL:
SVARDOKUMENT**

20 Bygning, generelt	kr. _____
21 Grunn og fundamenter	kr. _____
22 Bæresystemer	kr. _____
23 Yttervegger	kr. _____
24 Innervegger	kr. _____
25 Dekker	kr. _____
26 Yttertak	kr. _____
27 Fast inventar	kr. _____
28 Trapper og balkonger m.m.	kr. _____
29 Andre bygningsmessige deler	kr. _____
Tilbudssum eks mva. (overføres til I.1 Svardokument)	kr. _____

3 KRAVSPESIFIKASJON VVS-INSTALLASJONER

3.1 30 GENERELT VEDR. VVS-INSTALLASJONER

3.1.1 Generelt

Bygget skal utføres med komplette funksjonelle og brukstilpassede VVS-tekniske installasjoner i henhold til arkitekttegninger, romprogram, gjeldende offentlige lover og forskrifter samt byggherrens egne bestemmelser og prosjekteringsanvisninger. En forutsetning for leveransen er godt utprøvde og driftssikre løsninger. Følgende VVS-tekniske anlegg etter NS 3451 Bygningsdelstabellen inngår i prosjektet og er nærmere beskrevet i etterfølgende hovedkapitler:

30 Generelt vedrørende VVS-installasjoner

31 Sanitæranlegg (utendørs og innendørs)

32 Varmeanlegg

33 Slokkeanlegg

36 Luftbehandlingsanlegg

37 Luftkjøling

56 Automatikk og SD-anlegg

Lover, forskrifter og standarder:

VVS-installasjonene skal prosjekteres og utføres i samsvar med gjeldende lover, forskrifter og standarder samt aktuelle lokale bestemmelser. Når det gjelder norske standarder henvises særskilt til NS 3420, siste utgave. Beskrivelses-tekster for bygg, anlegg og installasjoner. I tillegg til forannevnte, vises også til følgende dokumenter/håndbøker:

- TEK17
- Arbeidstilsynets bestemmelser/veiledninger
- Standard abonnementsvilkår for vann og avløp (Normalreglementet for sanitæranlegg)
- Byggebransjens Våtromsnorm (BVN)
- Prenøk
- Ventøk
- VVS-bransjens Varmenorm (VVN)
- NBI Byggdetaljblader
- NS-EN 12845:2015 Faste brannslukkesystemer - Automatiske sprinklersystemer

Dimensjonering, installering og vedlikehold

Totalentreprenøren har det hele og fulle ansvar for offentlig godkjenning av alle VVS-installasjonene. Alt meldingspliktig arbeid skal utføres av entreprenør/installatør med relevant godkjenning. Om nødvendig må utførende også ha godkjenning fra stedlig myndighet.

Prosjektering:

Prosjektering skal utføres komplett for alle anlegg. Totalentreprenøren er ansvarlig for at funksjonskrav samt klima- og komfortkrav overholdes i det enkelte rom gjennom en samordnet tverrfaglig prosjektering. Ved prosjektering skal krav til universell utforming ivaretas. VVS-installasjonene skal særlig planlegges med sikte på lavt energiforbruk, rasjonell drift og enkelt vedlikehold samt fleksibilitet med tanke på forandringer i planløsninger og bruksendringer. Maskinelt utstyr, kanalanlegg og ledningsnett med tilhørende komponenter må være lett tilgjengelig for renhold, vedlikehold, reparasjoner og utskifting. Innmuring og innstøping skal unngås.

Innemiljø:

For å sikre et godt innemiljø i bygget stilles det strenge krav til valg av materialer og løsninger samt

byggeprosess og renhold i byggetiden. Spesifikke krav er gitt i avsnitt 36.

Klima- og komfortkrav

Beskrivelsens funksjonskrav legger til grunn at installasjonene skal oppfylle klima- og komfortkrav i offentlige lover og forskrifter, spesielt nevnes: Veiledning om tekniske krav til byggverk, Kap 13 "Miljø og helse". Ellers forutsettes at Folkehelse sine anbefalte faglige normer for inneklimate følges. Som grunnlag for VVS-tekniske løsninger og dimensjonering av installasjonene vises spesielt til: Arbeidstilsynets veiledning "Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen", bestillingsnummer 444.

- Folkehelse sine anbefalte faglige normer for inneklimate.
- NS-EN 15251:2007: Inneklimateparametere for dimensjonering og vurdering av bygningers energiytelse inkludert inneluftkvalitet, termisk miljø, belysning og akustikk.
- NBI-blad 421.501 Temperaturforhold og lufthastighet. Betingelser for termisk komfort.
- NBI-blad 421.505 Krav til innemiljøet i yrkes- og servicebygninger.

Følgende definisjoner legges til grunn for dimensjonering og valg av løsninger:

- Krav til maksimum sommertemperatur kan overskrides med opptil 50 timer i normalåret.
- Kravet til operativ temperatur gjelder i området definert som oppholdssone.
- Oppholdssone defineres i henhold til NBI-blad 421.501.
- Kravet til maksimum lufthastighet gjelder i oppholdssonen.
- Lufthastigheten defineres som middelhastighet over en 3 minutters periode.

Lufthastigheten er oppgitt for maksimum og minimum operativ temperatur som øvre og nedre grense. Maksimum lufthastighet mellom disse yttertemperaturene defineres på en rett linje mellom angitte grenseverdier.

Temperaturgradient skal generelt for alle oppholds-/arbeidsrom ikke overskride 2 °C pr m.

Kravet gjelder for temperaturdifferanse mellom 0,1 og 2,0 m over gulv.

Strålingstemperatrasymmetri defineres i henhold til NBI-blad 421.501 og skal i oppholds/arbeidsrom ikke overskride 4 °C for varm flate og 8 °C for kald flate.

I rom med faste arbeidsplasser og i møterom, settes maksimum operativ temperatur til 24 °C.

Det samme gjelder i alle omsorgsrom som grunnlag for prosjektering og dimensjonering av anleggene må nødvendige og tilstrekkelige opplysninger om belastningstall og fysiske forutsetninger avklares med byggherre/bruker. Særlig viktig er dette for rom med spesielle installasjoner (f.eks. datarom) eller store interne varmelaster (møterom og lignende). Før detaljprosjekteringen igangsettes skal alle krav og forutsetninger være godkjent av byggherre/bruker.

Totalentreprenøren er ansvarlig for at klima- og funksjonskrav oppfylles ved en samordnet prosjektering og utførelse av tekniske anlegg samt byggets arkitektoniske og konstruktive utforming.

Energibruk, energieffektivitet

Energibruken i bygget skal tilfredsstillende passivhus standard. Det skal dokumenteres med dertil egnet, og godkjent programvare for energiberegninger, at energikravene tilfredsstilles.

Energiforsyning

Bygget skal tilknyttes Røros E-verk sitt fjernvarmenett. Energisentral er etablert i byggets sokkeletasje.

Installasjonen skal tilfredsstillende fjernvarmeleverandørens tekniske krav og anvisninger for tilknytning til fjernvarme. Fjernvarme skal dekke det totale behovet for varmt tappevann, varme til oppvarming av bygget og ventilasjonsluft.

Energimåling

Det skal registreres energiforbruk til de forskjellige bygningsdeler.

Følgende skal registreres og måles i byggets SD-anlegg:

- Total energi hovedkurs varme
- Total energi hovedkurs varmt tappevann
- Energi varme til sykehjemsdel
- Kurs til hvert ventilasjonsanlegg
- Kurs til gatevarme/snøsmelteanlegg

Merking

Alle rør, kanaler, komponenter og utstyr skal merkes. Tekst og nummer på rør og komponenter skal stemme overens med tegninger og skjema. Merking av komponenter som er skjult over himling, skal merkes med graverte skilt på synlig sted. Merkesystem avklares med byggherre.

Idriftsettelse, innregulering, prøving, testing etc.

Utstyr-/komponentkontroll

Entreprenøren skal føre kontroll med alt utstyr og alle komponenter som leveres byggeplass med hensyn til skader og mangler. Kontrollen dokumenteres ved sjekklister.

Igangkjøring/funksjonskontroll

Alt utstyr og alle komponenter skal settes i drift, igangkjøres og prøves i samsvar med produsentens/leverandørens anvisninger. Videre skal entreprenøren før overlevering kontrollere at ytelseskrav og krav til delprodukt i samsvar med denne beskrivelsen er oppfylt. Protokoller fra igangkjøring og ytelsestester inntas i FDV-dokumentasjon.

Tetthetsprøving av rørnett

Samtlige rørledninger skal trykk- og tetthetsprøves iht. NS 3420. Det skal forutsettes etappevis trykkprøving i henhold til arbeidernes framdrift. Samtlige spillvanns- og overvannsledninger skal også tetthetsprøves. Før trykkprøvingen skal rørene renses med vann. Spylingen skal foregå før apparater og utstyr er tilknyttet. Små ventiler som termostatventiler, magnetventiler, automatiske lufteventiler m.m. skal ikke være tilknyttet ved rensingen. Alle målinger og resultater skal protokolleres og fremlegges byggherren, samt inngå i FDV dokumentasjonen.

Tetthetsprøving av kanalnett

Kanalnett og aggregater skal tetthetsprøves, og protokoll inntas i FDV-dokumentasjon. Tetthet skal oppfylle krav i samsvar med NS 3420, Tetthetsklasse B.

Innvendig renhet kanalnett

Kanalnettets innvendige renhet skal kontrolleres og dokumenteres ved overlevering. Krav til renhet: Støvddekkprosent < 5 % målt med BM-dustdetektor.

Innregulering av væskemengder i rørnett

Alle vannmengder i varmeanlegg samt andre relevante væskemengder skal måles og innreguleres. Toleransekrav for varmeanlegg settes til +10/-5 % av prosjektert verdi, inklusiv målefeil. Innreguleringsprotokoll inntas i FDV-dokumentasjon. Etter ferdig innregulering skal alle strupeventiler låses og ventilposisjon angis i protokoll.

Innregulering av ventilasjonsanlegg

Luftmengder i både hovedkanaler, fordelingskanaler og delmengder til ventiler skal måles og innreguleres. Toleransekrav settes til +10/-0 % for hovedluftmengder og +15/-5 % for ventiler av prosjektert verdi, inklusiv målefeil. Innreguleringsprotokoll inntas i FDV-dokumentasjon. Etter ferdig innregulering skal alle spjeldposisjoner merkes, og posisjon angis i protokoll.

Lydmålinger:

Lydnivået skal måles i alle rom før overlevering. Målingene utføres i samsvar med NS 8172 og dokumenteres ved protokoll som inntas i FDV-dokumentasjon.

Etterkontroll av inneklimate:

Byggherren vil i reklamasjonstiden kontrollere at romklima er innenfor de oppsatte grenser ved dimensjonerende belastninger. Dersom kontrollen viser at klima ikke tilfredsstillende lovbestemte og avtalte krav, må totalentreprenøren sørge for utbedringer uten kostnad for byggherre.

Testing: Områdetesting og fullskaletesting:

Alle byggets VVS-tekniske anlegg skal testes inngående i sluttfasen. Alle tekniske underleverandører skal i kraft av egentester gjennomføre test på utstyr og systemer som inngår i leveransen. Det skal dokumenteres at deres leveranser og anlegg fungerer som beskrevet/prosjektert. Videre skal TE og deres underleverandører i samarbeid med ITB gjennomføres et antall integrasjonstester hvor anlegg som har avhengigheter mot/til hverandre testes for å sikre, samt dokumentere at ønsket systemfunksjon er levert og fungerer som forutsatt. Det er lagt opp til at bygget kan deles inn og testes i 3 deler, dvs. alle etasjer pr. fløy inkl. respektive ventilasjonsaggregater/varmesystemer. Etter godkjenning av områdetester skal hele bygget gjennomføre en test som inkluderer alle systemer i bygget.

Bygningsmessige hjelpearbeider for VVS-anleggene:

Bygningsmessige hjelpearbeider for VVS-anleggene skal inngå i totalentreprenørens ytelser og er beskrevet og medtas under kapittel for Bygningsmessige arbeider. Dette gjelder arbeider som spikerslag for feste av utstyr, hulltaking i vegger, dekker og himlinger, branntetting av gjennomføringer mm.

Utvendige rister

3.2 UTVENDIGE RISTER SKAL FLUKTE MED UTVENDIG KLEDNING. ARKITEKT KAN VELGE FARGE FRA LEVEREANDØRS SORTIMENT.31 SANITÆR

3.2.1 Generelt

VVS-entreprenøren er ansvarlig for prosjektering og installasjon av VVS-anleggene i henhold til Plan- og bygningsloven, tekniske forskrifter og veiledning til disse. I prosjekteringen skal det benyttes relevante Norske standarder, byggdetaljblader, sanitærreglementet.

Bygget skal forsynes med forbruksvann og vann for brannslukking fra kommunalt nett.

Sanitæranlegget omfatter:

Vanninntak og beredersentral, forbruksvann-, spillvann-, takvanns- og overvannsledninger. Beredersentral plasseres i varmesentral i plan sokkel. Anlegget legges opp etter de stedlige myndigheters krav og bestemmelser.

Alt VVS-materiell skal være av anerkjent merke og god kvalitet, og tilpasset den bruk det er tiltenkt til.

Rørføringer for beboerrom og plan 2 skal fortrinnsvis legges i sjakter ved badetrom. Med fordelerskap på hvert bad i beboerrom.

I plan sokkel regnes det med utslagsvask og sluk i de tekniske rommene. Teknisk rom skal utstyres med sprinklersentral, varmeveksler fjernvarme, hovedvarmestokk og varmtvannstanker.

Inntak av vann for slokkeanlegg, forbruksvann legges inn til teknisk rom, fra 1 m utenfor ringmur. Utlegg av spillvann og overvann legges av PP kvalitet og med grensesnitt 1 meter utenfor ringmur. Fjernvarme legges fra tekniskrom og til varmesentral til Røros e-verk.

Taktekker leverer og monterer taksluk, som av VVS-entreprenør kobles til egne rørføringer for overvann. Grensesnitt er under UK tak, taktekker isolerer slukene fram til grensesnittpunktet. Tetting av rør på påkoblingspunkt er VVS-entreprenørs ansvar. VVS-entreprenør er pliktig til å samarbeide med taktekker for å fremskaffe takplan tidsnok for prosjekteringsgruppen. Overvannet bortledes via sjakter. Rør skal legges med selvføll og i støpejern. Innvendige overvannsrør skal være kondensisoleret med diffusjonstett isolasjon.

3.2.2 311 Bunnledninger og sanitærinstallasjoner

Bunnledninger for spillvann legges som PP. Tiltak for å forhindre setninger skal medregnes. Minste dimensjon på bunnledning er 75 mm. Spillvannsledning legges med fall 1:60 og skal kobles inn på

utvendig ledning. Det skal legges bunnledning i grunn under p-kjeller ved tekniskrom, for eventuell utvidelse av tekn.rom.

3.2.3 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner

Alle avløpsinstallasjoner skal dimensjoneres og utføres slik at alt avløpsvann ledes bort i takt med tilført vannmengde. Avløpsrørene skal ha riktig dimensjon og tilstrekkelig fall, slik at de er selvrensende. Alt sanitærutstyr som er knyttet til avløpsinstallasjonen, skal ha vannlås eller tilsvarende funksjon. En avløpsinstallasjon skal ha minst ett lufterør ført til det fri. Det skal medtas tilstrekkelig ventilering av avløpsinstallasjonen slik at det ikke oppstår suge- eller trykksvingninger, som kan bryte vannlukket i vannlåser. Avløpsstamme i MA utstyres med nødvendige stakeluker på nederste plan. Ved eventuell innkassing av disse skal det settes på inspeksjonsluker foran stakeluker.

Innvendig ledningsnett for spillvann og overvann

Spillvannsrør og overvannsrør over dekke skal være støpejernsrør (MA-Rør) eller tilsvarende. Unntak er koblingledninger til utstyr der plast aksepteres. Synlige rørgjennomføringer skal ha dekk/pynteringer. Rør skal være innvendig og utvendig korrosjonsbeskyttet. Klemringer for skjøting av rør skal være med gummipakning. Alle innvendige spillvannsrør skal ha gode lydempingsegenskaper for å ivareta nødvendige lydkrav til installasjonen. Det skal installeres staker og spylemuligheter på alle oppstikk fra bunnledning.

Innvendige ledninger for forbruksvann

Det skal legges til rette for enkelt vedlikehold av vanninstallasjon. Vanninstallasjonen skal være lett utskiftbar. Lekkasje skal kunne oppdages enkelt og ikke føre til skade på installasjon og bygningsdel. Det skal være tilfredsstillende avstengningsmuligheter.

Rørledninger i etasje og sjakt kan legges i Cu-kvalitet, godkjent for distribusjon av forbruksvann til konsum. Rør i sjakter bak badet skal gå uavbrutt mellom hvert fordelerskap, slik at skjøter i sjakt ikke forekommer. Hovedrør som ligger i skjulte konstruksjoner skal legges som rør-i-rør, og være lett utskiftbare. Fra øvrige fordelerskap legges rør-i-rør system til armaturer og utstyr.

Det skal etableres sirkulasjonsledning med pumpe for varmt forbruksvann i hovedføringer i etasje og i alle sjakter.

Anlegget skal utføres slik at tappetiden før det kommer kaldvann eller varmvann til tappestedene ikke blir uforholdsmessig lang (<10 sekunder).

3.2.4 314 Armaturer for sanitærinstallasjoner

Vanninnlegget skal utstyres iht Røros kommunes regelverk. Oppvarming av tappevann via egen vekslar mot fjernvarmeanlegget, med akkumuleringstanker. Sirkulasjonsledning for varmt tappevann.

På alle hovedkurser og til hver boenhet skal det monteres stengeventiler. Det skal være stengeventiler foran ethvert sanitærutstyr slik at utstyret kan avstenges og skiftes med fullt vanntrykk i anlegget. Alle stengeventiler skal være lett tilgjengelig og merket.

Det skal være lekkasjefølere for alle tappesteder der det ikke er sluk. Automatiske vannstoppere som er installert skal ha lokal akustisk varsling.

I vaskerom skal også vannstopper installeres, for å hindre større lekkasjer. Plassering av fuktfølere må utføres slik at man unngår unødvendige avstenginger.

I forbindelse med tilkobling av armaturer for servanter, dusj m.m. skal det også medtas tilkobling av vannlås og avløp fra utstyret.

3.2.5 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner

VVS-entreprenøren skal levere alt utstyr som står på arkitektens tegning eller er beskrevet, om ikke annet er avtalt. Alt sanitærutstyr som tilbys skal være av anerkjent merke med god kvalitet.

Fordelerskap etableres med avløp til rom med sluk og lekkasjevarsler, eller med vannstoppeventil. Fordelere i skap utstyres med stengeventiler, samt en hovedstengeventil for hele fordelerstokken.

Alle rør og fordelere skal merkes tydelig med TFM merkesystem. I døren på hvert fordelerskap skal det henge oversikt over alle kursene. Det etableres veggbokser ved alle tappesteder.

Toaletter HWC utføres som vegghengt klosett i hvit porselen og hvit hard plast lokk med demping og armlener med papirholder påmontert. Toalettet skal ha to forskjellige spylemengder. Lengde på toalettskål bør være ca. 565 mm. Monteres med innbyggningsisterne som stikker ca. 185 mm ut fra vegg slik at avstand fra vegg til forkant cisterne blir ca. 750 mm.

Servant for HWC leveres med blandebatteri med lang arm tilpasset bevegelseshemmede.

Leveres komplett med vannlås. Vanntemperatur begrenses til 55 °C.

Gulvsluk skal hovedsakelig utføres i rustfritt stål, tilpasset valgt gulvbelegg i rommet. Vannlås skal være uttagbar, og slukene skal ha luktsperre eller sikres vanntilførsel for å ikke tørke ut.

Det skal medregnes tilkobling av vaskemaskiner med avløp, kaldt vann, varmtvann i renholdssentral plan sokkel. Lokasse skal inngå etter avtale med byggherre. Rommet skal ha nødvendig antall sluk for å kunne tømme alle vaskemaskinene samtidig. I tilknytning til vaskerommet skal det etableres rustfri utslagsvask med bøtterist og blandebatteri, og servanter for håndvask.

Det skal leveres utvendige slangekraner i frostsikker utførelse for utvendig vanning og spyling av alle utomhusarealer. Avstand mellom uttakene på fasaden skal være maks. 40 meter.

Det skal medtas nødvendig antall brannskap, til å dekke alle arealer i bygget. Brannskap skal være minimum 19mm slange og 25 m.

3.2.6 316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner

Alle innvendige kaldvannsledninger skal kondensisolerers med cellegummi som armafex eller tilsvarende.

Rør for varmtvann og sirkulasjonsledninger isoleres med glava rørsåler eller tilsvarende.

3.3 32 VARME

3.3.1 Generelt

Varmeanlegget vil baseres på fjernvarme fra Røros E-verk. Ny fjernvarmeledning planlegges lagt inn i ny varmesentralplassert i plan sokkel.

Varmeanlegget skal dekke tappevannsoppvarming, ventilasjonsvarme og romoppvarming.

Det planlegges med radiatorer til romoppvarming.

3.3.2 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner

Fra varmesentral føres rør til sjakter bak badrom, og hovedsjakter, videre fra disse føres rør til ventilasjonsrom.

Ledningsnett skal være utført av stålrør og rørdeler i henhold til Norsk Standard. Varmeledninger skal ikke støpes inn. Ledningene klamres slik at de fritt kan ekspandere. Entreprenøren er ansvarlig for beregninger av nødvendige fastpunkt og kompensatorer. Alle høydepunkter i anlegget skal utstyres med luftinger og avtappingsventiler i betjeningshøyde. Ledningsnettet skal dimensjoneres for største trykktap i rør på ca. 100 Pa/m.

Ledninger opp til DN 50 skal legges av sorte gjengede stålrør, sveisede NS 5587. Alternativt kan det legges Mannesmann-rør. For rørdimensjoner over DN 50 benyttes stålrør, normaltykke, NS 582 sveisede.

Synlige rørføringer skal leveres i forkrommet utførelse.

I byggefase 1 skal det legges fram kulvertrør fra varmesentral til omsorgsboliger, for klargjøring til riving av eksisterende bygg. Denne skal tilkobles eksisterende anlegg i omsorgsboliger.

3.3.3 324 Armatur og utstyr for varmeinstallasjon

Anlegget skal være komplett med varmevekslere, pumper, automatikk og ventiler. Det skal monteres energimålere, følere, termometre og manometre. Kompensatorer skal monteres der vibrasjoner fra utstyr kan forplante seg i anlegget, eller der det er fare for lengdeutvidelser som ikke kan avledes naturlig i retningsendringer. Følerlommer for regulerings- og overvåkningsutstyr skal tilpasses følerlengde/følerdimensjon, strømningsforhold etc. Anlegget skal ha internautomatikk for regulering av tappevann og oppvarming for varmebatterier.

Større sirkulasjonspumper (over 5 kW) skal være i utførelse med tørre, helkapslede motorer. Mindre pumper kan være våtløpere. Pumper som betjener kurser med varierende mengde skal kapasitetsreguleres med frekvensregulering. Det skal fortrinnsvis benyttes EC-motorer med påbygget/innebygget frekvensomformere. Maksimalt turtall 1500 o/min, pumper skal være beregnet for temperaturområdet 10-100 °C.

For hovedpumper skal det monteres 2 pumper i parallell. Begge pumpene skal dimensjoneres for full vannmengde og utstyres for tidsstyrt omkopling, slik at driftstiden for pumpene blir like.

Luftutskiller av type vakuumutskiller monteres på sirkulasjonspumpens sugeside.

Det skal installeres et komplett lukket ekspansjonskar med armaturer og ventiler dimensjonert for anleggets temperaturvariasjon fra påfylling til anleggets drifttemperatur. Sikkerhetsventiler skal ha brutt avløp til sluk, utføres slik at vann fra sikkerhetsventilene lett kan oppdages. Anlegget skal ha automatisk påfylling (ikke på ekspansjonsledningen), med tilbakeslagsventil, kuleventil og vannmåler. Ekspansjonsledningen skal utstyres med 3-vegsventil for vedlikehold/utskifting av membran.

Det skal installeres aerotemper for oppvarming i bodareal.

I beboerrom skal det monteres radiatorer med slette overflater for enkelt renhold. Radiatorer styres av soneventiler på romnivå, regulert av romkontroller.

I sosiale soner monteres lavtbyggende konvektorer for romoppvarming. Sosiale arealer deles inn i sonestylinger i nødvendig antall. Disse styres av romkontrollere.

3.3.4 326 Isolasjon av varmeinstallasjoner

Alle installasjoner og innvendige ledninger i varmeanlegget skal isoleres iht NS 12828. Som isolasjonsmateriale skal steinull med mantling benyttes. Ventiler og annet utstyr isoleres med avtakbare, sydde isolasjonskapper. I teknisk rom benyttes plastmantel, i områder med skjult rørføring skal rørskåler med aluminiumsfolie benyttes. Utstyr og rør som er utsatt for mekanisk påkjenning mantles med metallplater avhengig av nødvendig styrke. Isolasjon skal utføres slik at ikke innklima påvirkes via emisjoner, spredning av fiber etc.

3.4 33 BRANNSLOKKING

3.4.1 Generelt

Bygget skal fullsprinkles. Garasjen skal ikke være oppvarmet, slik at sprinkleranlegget skal bygges som et tørranlegg eller frostsikres på annen måte. Resterende bygning sprinkles med våtsprinkler. Installasjoner for manuell slokking, se kapittel 3.1.

Det skal sprinkles med automatisk sprinkleranlegg iht NS-EN 12485:2015. Det forutsettes at dimensjonering, installasjon og vedlikehold utføres iht siste utgave av NS-EN 12845 og FG sitt regelverk. Boenhetene og rømningsveier kan utføres med boligsprinkleranlegg type 3 iht NS-INTSA 900 med vannforsyning i minst 60 minutter. Anlegget skal fullstendig hydraulisk beregnes.

Sprinkleranlegget skal FG-godkjennes, nødvendige kontroller og innlegging i ESS skal medregnes. Alle komponenter og utstyr skal være FG-godkjent. Prosjekterende og utførende skal ha sentral godkjenning i tiltaksklasse 3 og være sertifisert iht FG-900. Det skal til enhver tid være en sertifisert montør tilstede på anlegget ved utførelse.

Vannforsyning til sprinkleranlegget hentes fra kommunalt anlegg. Vannforsyningen skal kunne måles og det skal etableres avløp dimensjonert for dette. Avløp for vannmengdetesting føres til stor trakt med utløp til overvann. Tømmeledning for sprinkleranlegget føres til spillvann. Sprinklersentral plasseres i teknisk rom i sokkel. Det skal være sluk i gulv.

Kapasiteter og eventuelle behov for trykkøkningsinstallasjoner skal avklares, og ved behov være inkludert. Tilgjengelig vannmengde må sjekkes.

Sprinkleranlegget skal monteres slik at det kan tømmes. Alle ledninger legges med fall mot nedtappingsventiler.

Alt utstyr benyttet i sprinkleranlegget skal tilfredsstillende gjeldende regler og være godkjent eller sertifisert iht NS-EN 12845 eller NS-INSTA 900. Alle ventiler som kan stenge for vannforsyningen til sprinkleranlegget skal overvåkes. Vannforsyningen skal overvåkes og bortfall av trykk skal varsles med alarm.

Kontrollventilsett installeres iht EN 12259-2 eller EN 12259-3 i teknisk rom. Ventil skal være komplett med nødvendig armatur, manometre, prøvekran, avstengingsventil med indikator og strømningsvakter for signal til brannalarmanlegg. I tillegg skal sentralen utstyres med hovedavstengingsventil med indikator og kobles opp mot brannsentralen.

Måleutstyr for trykk og vannmengde samt pressostater medregnes. Manometre skal installeres.

Det leveres hvitlakkerte sprinklerhoder med innfelte dekkskiver for arealer med himling. I boenhetene benyttes hvitlakkerte sprinklerhoder med innfelt dekkskive. For øvrige underordnede arealer leveres sprinklerhoder i messing. Skap med reservehoder skal leveres. Sprinklerhoder i utsatte områder som trapper, boder, kjeller og lignende skal utstyres med beskyttelseskurv.

Teknisk utstyr og tekniske anlegg skal merkes tydelig. All merking utføres med anerkjente symboler og norsk tekst. Anlegget leveres med komplett FDV-dokumentasjon, som viser alle prosjekteringsforutsetninger og beregninger iht NS-EN 12485 kapittel 4.

3.5 36 LUFTBEHANDLING

Generelt

Det skal prosjekteres, leveres og monteres komplette luftbehandlingsanlegg med filtrert og forvarmet tilluft. Anleggene skal være balansert mht. tilluft og avtrekk, og skal utstyres med varmegjenvinning tilpasset ulike bruksområder. Ventilasjonsanleggene skal primært ikke ha oppvarmingsfunksjon. De tekniske rommene er plassert i 2 stykker i plan U, samt 2 stykk i Plan 1, totalt 5 aggregater tilpasset byggets behov og brukstid.

Anleggene dimensjoneres for nominell luftmengde, selv om alle beboerrom, felles- og administrasjonsrom i prinsippet har behovsstyrt ventilasjon. Dette gir god reservekapasitet i systemene for senere utvidelser, da samtidigheten i bygget er lavere enn 100%.

For ventilasjonsanlegget skal det spesielt legges vekt på plassering av luftinntak slik at det ved sommerforhold tilføres så kald luft som mulig til anleggene. Luftinntak skal utformes slik at snø og regn ikke kan nå filtre i ventilasjonsaggregater. Videre skal kanaler fra ytterveggstrister til ventilasjonsaggregater og kanaler fra aggregater til avkastrist være lett tilgjengelige for rengjøring. Avkastluft skal føres ut av bygget slik at det ikke fører til kortslutning av avkast/tilluft og det ikke skaper sjenanse for annen virksomhet. Avtrekk fra kjøkkenhetter evakueres separat over tak, eller for kjøkkenhetter på avdelingskjøkken eventuelt ut i vegg.

Alle rom med personbelastning skal ventileres med variable luftmengder styrt etter temperatur og CO₂ i sekvens med romklimatiseringsenheter (radiatorer). Luftbehandlingsanleggene skal tilfredsstillende kravene til passivhus standard. Samtlige rom skal ventileres, også tekniske rom. Det skal normalt benyttes omrøringsventilasjon. Det skal gjøres beregninger både når det gjelder termiske forhold, ventilasjonseffektivitet og forventet luftkvalitet. Dette må sees i sammenheng med byggets utforming, bruk av bygningsmaterialer, solavskjerming og valg av ventilasjonssystem og brukstid. Alle aggregater skal bestå av sammenbygde standardenheter og være av samme fabrikat.

3.5.1 361 Kanalnett i grunnen for luftbehandling

For eventuelle kanaler i grunn skal det benyttes plast.

Garasjeanlegget ventileres via avkastluft fra aggregatene i plan U, teknisk rom. Avtrekk fra garasjen skal føres ut i friluft gjennom vegg.

3.5.2 362 Kanalnett for luftbehandling

Kanalnett for tilluft og avtrekk skal være komplett, og skal dimensjoneres i forhold til følgende hastigheter:

- Kanaler i sjakter 7 m/s
- Fordelingskanaler 5 m/s
- Grenkanaler 3 m/s

Byggearbeidene skal utføres etter prinsippet «Rent bygg». Alle kanaler skal være rengjort før overtagelsen. Innvendig skal kanalsystemet rengjøres etter hvert som det blir montert. Åpne stusser skal være forseglet i byggeperioden. Kanalnettet utstyres med renseluker slik at hele anlegget får god tilkomst for inspeksjon og rengjøring. Generell regel er inspeksjonsluke ved alle hovedavgreninger og for hver 6 meter i hovedstrekk. Kanaler og aggregater skal være fri for støv og smuss ved overlevering av bygget. Renhetstest skal foreligge ved overlevering.

Alle kanalanlegg skal tilfredsstillere kravene til tetthetsklasse B i NS 3421. Det skal fortrinnsvis benyttes spiralfalsede kanaler i standard dimensjoner med prefabrikkerte kanaldeler og tetningssystem med gummiprofiler påmontert delene. Utvendige kanaler skal isoleres og mantles.

Friskluftinntaket skal sikres mot snøinntrengning i aggregatene. Vanntette friskluftkamre skal danne snøfeller. Friskluftkammer skal dreneres med brutt avløp og frostsikres frem til varm side.

I tekniske rom, sjakter og øvrige områder der plassforholdene krever tilpasninger, kan rektangulære kanaler benyttes. Alle rektangulære kanaler og kanaldetaljer skal utføres av galvaniserte kryssknekkede plater. Alle kanaler med kanalsider over 500 mm skal avstives særskilt. Det skal benyttes ledeskinner i alle rektangulære bend.

Til opphengningsystem for alle kanalanleggene skal benyttes prefabrikkerte bøyer/bæreprøfler/konsoller/skinner og gjengestag i varmforsinket utførelse. Det skal benyttes innlagte gummiprofiler i alle anleggsflater mellom oppheng og kanaler.

Myndighetenes krav om brannseksjonering og brannsikring av kanaler i brannklassifiserte gjennomføringer må være tilfredsstillende.

For alle tørkeskap i garderobes og skyllerom skal det medtas avtrekkskanaler til friluft. Avtrekk fra garasje legges med gjennomføring ut til friluft lengst mulig vekk fra fasade med vinduer.

Lydfeller skal ha dempingsegenskaper som holder lydnivået på anbefalte verdier som beskrevet under lydkrav til ventilasjonsanlegget.

Nødvendig tiltak mot radon i grunn under byggene skal medregnes.

Kananleggene skal tetthetsprøves og verdiene skal fremlegges i rapport.

3.5.3 364 Utstyr for luftfordeling

Luftfordelingsutstyret skal tilpasses de ventilasjonstekniske systemene og funksjonskrav. Ytterveggstrister, avkasthatter, innblåsningsventiler, innblåsningsdyser, avtrekksventiler, kontrollventiler, lyddempere, reguleringsspjeld og brannspjeld skal være av førsteklasses kvalitet og anerkjent merke.

Tillufts- og avtrekksventiler

Det lufttekniske utstyret dimensjoneres iht. de rom som ventilene plasseres i, dvs. at ventilenes kastelengder og lydnivå tilpasses rommets formål og bruk. Det skal benyttes ventiler og diffusorer for tak og veggmontasje med plenumsammer. Alle ventiler skal utstyres med måleuttak for luftmengde. Ventiler skal kunne demonteres for renhold. På avtrekksiden benyttes avtrekksventiler for høye trykkfall. Ved felles avtrekk, benyttes avtrekksventiler med bakenforliggende lydfeller og spjeld.

Reguleringsspjeld

Reguleringsspjeld monteres i kanalnettet i den utstrekning det er nødvendig for å muliggjøre en riktig og god innregulering. Alle aggregater skal ha avstengningsspjeld av godkjent type. Alle rom og soner

med variable luftmengder skal utstyres med trykkstyrt, trinnløst modulerende spjeld på tilluft og avtrekk.

Brannspjeld

Eventuelle brannspjeld skal minimum ha samme brannklasse som veggen og utstyres med motor. Spjeldene tilkobles SD-anlegg for overvåkning og testing.

Inntaks- og avkastrister

Alle inntaksrister skal være i solid utførelse for montasje i vegg. Ristene skal være av ekstrudert aluminium og har beskyttelsesnetting og skrånstille lameller. Lufthastighet over inntaksrist skal være max 1,5 m/s brutto ved dimensjonerende luftmengde.

Hastighet og plassering på avkastluft skal være slik at kortslutning til inntaksrister unngås.

Lyddempere

I kanalnett skal det innmonteres nødvendig antall lydfeller for å oppnå et riktig støynivå iht. byggeforskriftene. Hovedlydfeller monteres på alle sider av aggregater, også på inntak/avkastsiden.

Kjøkkenhetter

Avtrekkshetter for kantine til ansatte skal utføres i rustfritt stål og leveres med integrert fettfilter, lys, UVbelysning og tilluft. Avtrekkshette over oppvaskmaskin skal utføres i rustfritt stål med integrert fettfilter og lys. Kjøkkenhetter over stekesoner utstyres med skumslukkerutstyr (wet chemical) med automatisk og manuell utløsning. Avtrekkshetter over kombidampere skal tilpasses og leveres som vist på arkitekttegninger. Det skal inngå kjøkkenhette/ventilator i felleskjøkken, ventilatorene skal være integrert i overskap og ha integrert komfyrvakt (jfr. 433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk).

3.5.4 365 Utstyr for luftbehandling

Luftbehandlingsanlegget planlegges slik at de på en effektiv og energioptimal måte kan betjene hele bygget etter behov og brukstid.

Ventilasjonsystemene utføres med en SFP-faktor på < 1,5

Ventilasjonsaggregater

Veiledende luftmengde og systeminndeling for Øverhagaen HVS er satt opp i etterfølgende tabell:

Systemnr	Navn/betjener	Plassering	Virkningsgrad	Luftmengde (nominell)
360.01	Tekniske rom, bodareal mm	Plan U	>0,85	Ca 2 500 m ³ /h
360.02	Plan1 og 2, Del 1	Plan U	>0,85	Ca 15 500 m ³ /h
360.03	Plan 1 og 2, Del 2	Plan U	>0,85	Ca 15 000 m ³ /h
360.04	Kantinekjøkken mm, garderober	Plan 1	>0,60	Ca 9 000 m ³ /h
360.05	Fellesarealer plan 1 og 2	Plan 1	>0,85	Ca 16 000 m ³ /h
SUM				Ca 58 000 m ³ /h

Ventilasjonsaggregater skal omfatte:

- Ventilasjonsaggregater skal bestå av sammenbygde seksjoner/standardenheter.
- Alle aggregater skal være av samme fabrikat.
- Alle enheter skal være utført av doble varmforsinkede stålplater med 50mm mellomliggende mineralullsisolasjon.
- Alle aggregater skal ha Eurovent-sertifisering. SFP faktor iht. passivhus standard.
- Stengningsspjeld skal være av sjalusitype med motgående spjeldblad i aluminium. Elektrisk styrt motor med fjær/tilbaketrekk.

Vifter

I forbindelse med ventilering av garasje skal det i leveransen inngå kanalvifter.

Roterende varmegjenvinner

Varmegjenvinnerseksjonen skal ha KO-øye for inspeksjon og ha innebygd lys. Det stilles krav til tetthet mellom rotor og aggregatdel for å sikre minimum lekkasje av avtrekksluft til tilluftsside, og det skal framlegges dokumentasjon på at krav til max. lekkasje 2% overholdes. Roterende gjenvinnere utstyres med integrert renblåsningsone.

Kryssvarmeveksler

Varmegjennvinner skal ha KO-øye for inspeksjon og innebygd lys. Det stilles krav til tetthet mellom gjennvinner og aggregatdel for å sikre minimum lekkasje og det skal framlegges dokumentasjon på at krav til max. lekkasje 2% overholdes.

Vannbårent varmebatteri

Leveres i utførelse med kobberrør med aluminiumlameller.

Det skal monteres stuss for innstikk av frostsikringstermostat. (1/2" muffe)

Dimensjoneres for vanntemperatur: 60/30 °C.

Aggregatvifte for tilluft og avtrekk

Aggregatviftene skal ha minimum virkningsgrad 82%. Hus og hjul av forsinket stål. Viften skal være innebygd i standard aggregatdel. Luftens densitet ved innløpet 1,2 kg/m³. Luftens maksimale temperatur 30°C. Max. lydnivå til aggregatrom 65 dBA. KO-øye og innebygget lys.

Inspeksjon og service:

Alle inspeksjonsluker og serviceluker skal være hengslet. Aggregatene monteres på rammer med tilstrekkelig høyde for kondensavløp fra batterier til sluk. Total luftmengde for hvert aggregat må beregnes inkl. påslag for lekkasjeluftmengde i kanalsystemet. Alle viftemotorer og vifter skal dimensjoneres slik at luftmengden kan økes med 20 %.

Spjeld

Motoriserte inntaks- og avkastspjeld skal ha minimum tetthets klasse 3.

Filter

Klasse EU7 skal monteres foran varmegjenvinner på tilluftssiden og foran varmegjenvinner på avtrekksiden. Finfiltre av kassetene med engangsmedium i ramme av forsinket stål. For EU7 filter maks trykkfall 100Pa ved rent filter.

3.5.5 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling

Kananlegget isoleres mot varmetap, kondens og støy. Inntaks og avkastkanal skal isoleres utvendig med diffusjonstett isolasjon.

I fullsprinklet bygning er det ikke behov for brannisolering av kanalanlegg ved gjennomgang i branncellebegrensende bygningsdeler. Forutsetning for å slippe brannisolering av kanaler gjennom sjaktvegger er at sjakter branntettes i dekkegjennomganger. Kanaler som bryter branncellebegrensende vegger inn til usprinklede områder brannisoleres. Brannisolering utføres forskriftsmessig og i samsvar med byggets branntegninger.

Generelt skal all isolasjon ha ytterkledning for fiberbinding som er rengjørbar/vaskbar. Synlig isolasjon utenfor teknisk rom mantles med aluminiumsmantel. Konferer utarbeidet brannrapport for prosjektet.

3.5.6 369 Annet utstyr for luftbehandling

Spesialavtrekk:

- 1 stk komplett spesialavtrekk med vifte, punktavsug og kanalsystem for frisør.

- 1 stk komplett spesialavtrekk med vifte, punktavsug og kanalsystem for fotpleie.
- 2 stk Medisinrom skal installeres med avtrekk fra medisinskap. Komplet avtrekk koblet til medisinskapskap, ekstern vifte og kanalsystem medtas.

3.6 37 KOMFORTKJØLING

3.6.1 Generelt

Bygget og tekniske løsninger skal utformes slik at behovet for kjøling reduseres til et minimum. I forbindelse med fryse og kjølerom leveres prefabrikerte rom.

I tillegg skal serverrom ha lokal kjøling.

3.7 38 VANNBEHANDLING

3.7.1 381 Systemer for rensing av forbruksvann

Det skal installeres legionellasikring av type Apurgo, Oxytech eller tilsvarende på vanninnlegget.

3.8 ENHETSPRISLISTE VVS-INSTALLASJONER

SKAL FYLLES UT

For tilleggsarbeider utover omfanget beskrevet i spesifikasjonen skal det oppgis enhetspriser. Disse kan bli benyttet ved evt. utvidelse eller fradrag i forhold til kontrakt. Enhetspris oppgis eks. mva.

Post	Tekst	Enhet	Enhetspris (kr)

3.9 PRISSAMMENSTILLING VVS-INSTALLASJONER

SKAL FYLLES UT

TILBUDSSUM EKS.MVA OVERFØRES TIL

SVARDOKUMENT

31 Sanitær	kr. _____
32 Varme	kr. _____
33 Brannsløkking	kr. _____
36 Luftbehandling	kr. _____
37 Komfortkjøling	kr. _____
38 Vannbehandling	kr. _____
39 Andre VVS-installasjoner	kr. _____
Tilbudssum eks mva.	kr. _____

4 KRAVSPESIFIKASJON ELKRAFTINSTALLASJONER

Det henvises til generelle dokumenter som er utsendt i forbindelse med tilbudet. Disse omfatter blant annet tilbudsinnbydelse, konkurransevilkår, orientering om byggetid og gjennomføring, organisering, kontraktvilkår, prisskjema og utvikling av prosjektet.

4.1 40 ELKRAFT, GENERELT

4.1.1 Generelt

Denne beskrivelsen er utformet som en kravspesifikasjon med informasjon om elektro-, tele- og heisinstallasjoner. Øvrige fagvise beskrivelser, tegninger, og prinsipper skal tas hensyn til ved utforming av elkraft og teletekniske installasjoner.

Det skal benyttes materiell godkjent i henhold til CE-norm, NEMKO eller tilsvarende europeisk kontrollinstans. Hvis det blir benyttet annet utstyr kan byggherren forlange dette kostnadsfritt utskiftet.

Anlegget skal utføres på en slik måte at det ikke produserer elektromagnetisk støy som påvirker annet utstyr. Retningsgivende krav til elektromagnetiske felter skal følge de til enhver tid gjeldende normer, Utstyr som benyttes skal tilfredsstillende alle relevante direktiver, og derav være CE-merket for aktuelt miljø.

Det elektrotekniske anlegget skal tilpasses de lover og anerkjente veiledninger for universell utforming.

Utførende elektroentreprenør og leverandør av utstyr skal utarbeide komplett dokumentasjon av sin leveranse, gi tilgang til nødvendig serviceverktøy på utstyr som er montert samt gi tilgang til tilhørende programvare. Dette for at drift, service, vedlikehold og utvidelser av alle systemer/anleggsdeler skal kunne utføres av annen serviceleverandør enn utstyrsleverandør.

Anlegg-/systemspesifikk programvare med innhold (eksempelvis brukerdata, konfigurasjon etc.) er å anse som byggherrens eiendom for videre drift/vedlikehold av anleggene. Dette spesielt med tanke på mulighet for kontrahering av serviceavtaler med annen serviceleverandør.

Byggherren forbeholder seg retten til å benytte annen serviceleverandør enn utstyrsleverandør uten at dette skal ha konsekvenser for garanti/reklamasjon.

Dersom det er ønske om å fravike spesifikasjonen skal dette tas opp skriftlig med byggherre/oppdragsgiver.

Generelt om tilbudet:

Elektroentreprisen skal omfatte alle elektroarbeider fra dimensjonering via prosjektering frem til komplett ferdig bygg med utstyr montert og idriftsatt.

Bygningsmessige hjelpearbeider

Omfatter nødvendige gravearbeider, utsparinger og hulltaking i betongkonstruksjoner, radontetting osv.

Det medtas nødvendige gravearbeider i forbindelse med jordingsanlegg.

Brann- og lydtetting skal ivaretas og tilfredsstillende kravene til angjeldende vegg og dekke og utføres mellom alle rom hvor nødvendig.

Det medtas nødvendig antall hull for vegg og takbokser til belysning, hull for førings- rør/veier og nødvendige utsparinger.

Rigg og drift

Det vil bli etablert eget rigg område i tilknytning til prosjektet. Ytelser stilt til rådighet av hovedentreprenør er kontor og brakkerigg, samt tilhørende sanitær tjenester som toalett og dusj. Herunder inngår ytelser for elektro utover de ytelser som stilles til rådighet av hoved-entreprenør.

Dokumentasjon over tilbudt utstyr skal leveres sammen med tilbudet. Dette gjelder ikke utstyr som brytere, kabler, montasjeutstyr og lignende. Dokumentasjonen skal inneholde tekniske datablad og brosjyremateriell. Det må oppgis nøyaktig typebetegnelse/spesifikasjoner på tilbudt lysutstyr.

Som forskrift, normer og anvisninger henvises det blant annet til:

- Forskrift om elektriske forsyningsanlegg FEF 2006
- FEL98 Forskrift om Elektriske Lavspenningsanlegg
- NEK400/2010 Elektriske lavspenningsanlegg
- Særbestemmelser fra det stedlige tilsyn
- CE-merket ihht EU-direktiv 93/68/EEC
- Direktiv 2004/108/EC EMC-direktivet
- NEK-EN60 439 Lavspennings koblings- og kontrollanlegg
- NEK-EN60 947 Lavspennings koblings- og kontrollutstyr
- NEK-EN60 898 Automatsikringer
- Norm IEC 38, IEC standard voltage
- Tekniske bestemmelser i NS3420-3421
- Prosjektdokumenter for bygg og anlegg NS3450
- Bygningsdelstabell NS3451
- Standarder, normer o.l. som det henvises til i beskrivelsen
- Anbefalinger fra lyskulturs publikasjoner
- Maskindirektivet 2006/42/EG
- NS 11001-1:2009 Universell utforming av byggverk. Del 1: Arbeids- og publikumsbygninger
- NS 3420, kap. Z1 Løfteinnretninger, rullende fortau og småvaretransportører

Alle anleggsdeler skal prosjekteres og utføres i henhold til prosjektets Brannvernstrategi.

Merkesystem:

Det skal benyttes et strukturert merkesystem som gir en entydig og varig merking for å sikre korrekt betjening og bruk. Levetiden for benyttet merkeutstyr skal minimum tilsvare levetiden for det merkede utstyret. Som type anbefales TFM.

Elektrosymboler skal være ihht NEK 144

Kabler skal minimum merkes på følgende steder:

- Inne i fordelingen
- På begge sider av vegg – gjennomføringer / brannskille (åpen installasjon)
- Ved endepunkt / tilkoblingspunkt
- Ved hver rørende / rørvang for trekkerør

Øvrige krav til merking som skal ivaretas:

- Hovedmerking i front på fordelinger og sentraler med graverte skilt som skrues fast.
- Ledere fargemerkes (med plaststrømpe) som for samleskinner.
- Komponenter i fordelingene skal merkes ifølge. Strømveiskjema/ enlinjeskjema/ systemskjema.
- Sikringer, kontaktorer og brytere på samme kurs skal ha samme tallkode.
- Signallamper, måleinstrumenter, betjeningsbrytere og andre betjeningsorganer skal ha merking utført i klartekst.
- Komponentmerking skal utføres med graverte skilt. Merketape med varig tekst kan evt. etter avtale benyttes i spesielle tilfeller.
- Merkeskilt må ikke festes til utskiftbare komponenter, lokk, deksel, kapsling etc.
- Referansemerking til deling/kursnummer for tilførselskabler på stikkontakter og fast tilkoblet utstyr.

Fordelingene skal merkes i front med graverte merkeskilter som skrues fast:

- Dimensjon: 30 x 60 mm
- Bokstavhøyde: Hovedmerking 12 mm, komponentmerking 6 mm
- Farge:
 - Hvite skilt med sort skrift for fordelinger med normalkraft
 - Gule skilt med sort skrift for fordelinger med prioritert kraft
 - Oransje skilt med hvit skrift for fordelinger med avbruddsfri kraft
- Tekst: I samsvar med merking som angitt på fordelingene.

Kostnader forbundet med merking, skal være inkludert i oppgitte enhetspriser og kostander for kursopplegget og materialet.

Monteringshøyder

Nye installasjoner skal utføres i henhold til NS 3931. Monteringshøyder og posisjoner for eventuelle føringskanaler avklares med byggherren før montasje.

Prosjektering

Før montering av det elektriske anlegget påbegynnes skal det utarbeides fullstendige arbeidstegninger i målestokk 1:50 eller 1:100 og komplett enlinjeskjema for alle elfordelinger.

Anlegget skal prosjekteres med normalt god standard. Alle komponenter og kabelanlegg skal være inntegnet. Tegninger, skjema og materialspesifikasjoner skal forelegges byggherren for kontroll og godkjenning minst 14 dager før utførelse. Da skal tverrfaglig kontroll være utført (elektro, VVS, bygg) og dokumentasjon og sjekklister vedr dette skal vedlegges.

Alle elektrotekniske anlegg skal beregnes og dokumenteres. Dokumentasjon skal framlegges for byggherren på forespørsel. Dette gjelder minimum følgende beregninger:

- Effekt- og energiberegninger
- Kortslutnings- og spenningsfallberegninger
- Lysberegninger

Prosjektet skal omfatte et komplett elanlegg innbefattet funksjonstesting og dokumentasjon.

Det skal legges vekt på prosjektering av energieffektive løsninger, med tilstrekkelig robusthet, som er framtidsrettet og tilfredsstillende krav til energimål og fleksibilitet på en optimal måte innenfor gitte økonomiske rammer.

Før bestilling av fordelinger skal alle arrangementstegninger oversendes byggherren for kontroll.

Tegninger og skjema skal kompletteres i "som bygget"- utførelse etter gjennomført prosjekt. Komplette tegninger medtas i FDV-dokumentasjonen. All dokumentasjon utføres ihht generelle krav fra byggherre.

Tilbudet skal omfatte komplett prosjektering av elektrotekniske anlegg.

FDV-instruks skal inneholde følgende dokumentasjon:

- Samsvarserklæringer. Innsettes i egen felles plastlomme for ringperm fremst i permen
- Komplette sett ajourførte plantegninger overensstemmende med utført elinstallasjon. Tegningene skal være påført merking av komponenter i anlegget (inkl. adressenr. for branddetektorer, datauttak etc.), alle kabeltraseer påført kabelnr. For utomhusanlegg skal det være målsatt fra definerte faste bygningsdeler eller liknende, slik at eksakt plassering kan bestemmes. Komplette liste med symbolbeskrivelser påføres tegning.
- Komplette sett kabeltabeller/koblingstabeller for alle kabler i anlegget. Tabellene skal være utfylt med informasjon om kabeltype/lederantall/tverrsnitt, kabelnr./kodebetegnelse, plint/rekkeklemmenr./ adresse for samtlige koblingspunkt.
- Komplette kursfortegnelse for elektro hovedfordeling og alle underfordelinger.

- Komplet sett ajourførte nummererte skjemategninger (enlinjeskjema, strømveiskjema og evt. andre koblingsskjema) overensstemmende med utført installasjon, påført apparatspesifikasjon, merking av rekkeklemmer, koblingspunkter og komponenter.
- Dokumentasjon av tester i form av utfylte prøveprotokoller og entreprenørens egne testskjema. Settverdier for de enkelte vern o.l. skal oppgis sammen med kodebetegnelse for respektiv komponent.
- Funksjonsbeskrivelser og driftsinstruks samt instruks for oppstart, drift og stans av leverte anlegg.
- Utfyllende betjeningsveiledning for alt utstyr som skal betjenes av bruker.
- Komplette manualer for programmering/konfigurering av alt programmerbart utstyr.
- Vedlikeholdsinstruks med aktiviteter og hyppighet for nødvendig tilsyn og vedlikehold av utstyr.
- Typiske feilsymptomer og mulige årsaker med instruks for utbedring.
- Oversikt over anbefalte reservedeler/forbruksmateriell.
- Komponent/materialliste for alt levert materiell som ikke er standard installasjonsmateriell.
- Datablader med utfyllende tekniske data for alt levert materiell.

All dokumentasjon skal være på norsk.

Overlevering og kontroll

Ved overlevering skal anlegget være i komplett driftsferdig stand. Det er entreprenørens ansvar at ferdigstillelse varsles og at følgende dokumentasjon følger ferdigmeldingen:

- Produktspesifikasjoner inklusive oversikt over leverandører
- Protokoll fra egenkontroll
- Komplet FDV-dokumentasjon.
- Plan/Agenda for opplæring av brukere/driftspersonale

Overlevering vil ikke bli avholdt før denne dokumentasjonen er mottatt av tiltakshaver.

Drift og vedlikeholdsinstruks

Entreprenøren skal utarbeide drifts- og vedlikeholdsinstruks samt teknisk dokumentasjon for de leverte anlegg. Dokumentasjonen skal min. omfatte følgende:

Liste over levert utstyr med brosjyrer, betjeningsinstruks og dokumentasjon for alle delprodukter som inngår i anlegget, som lyskilder, fotoceller, hovedbrytere, termostater, reguleringsutstyr, nødlys, brannalarm, data/telefonanlegg osv. Tegninger rettet "som bygget". I tillegg skal utarbeides oversiktsskjema vedr de tekniske anleggene som skal fungere sammen.

Alle dwg og pdf tegninger, samt all øvrig FDV dokumentasjon som beskrevet skal overleveres byggherrens elektroniske arkiv før overlevering av bygget kan finne sted.

Opplæring

For opplæring av driftspersonale skal entreprenøren stille kyndig personell til disposisjon. Han skal legge til rette for, og utføre opplæringen i nødvendig omfang.

Etter at tekniske anlegg er ferdigstilt og testet, skal entreprenøren i sin kontrakt ha inkludert ett års prøvedrift av tekniske anlegg inkludert opplæring av driftspersonell. Dette omfatter anlegg som skal innreguleres og justeres, eksempelvis følere for lysstyring, varmekabler, tidsur, spredenett for data, brannalarmanlegg etc. Byggherre vil først overta disse anleggene etter at de har blitt innkjørt, justert og driftet gjennom ulike årstider.

Provisoriske anlegg

Entreprenøren er ansvarlig for rigg og drift av provisoriske byggestrømsanlegg, tilfredsstillende allmennbelysning i byggetiden og drift i eksisterende uberørte deler av bygningsmassen.

4.2 41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT

4.2.1 411 Systemer for kabelføring

Det skal leveres et komplett anlegg med felles føringsveier med adskilte løp for elkraft- og telekabler. Anlegget leveres med alle nødvendige detaljer og festemateriell samt mekanisk skille mellom elkrafttekniske og teletekniske kabler.

Hovedføringsveiene skal generelt utføres med kabelstiger i korridorsoner, fellesarealer, parkeringskjeller, dagsenter og tekniske rom. I kjeller legges føringsrør i/under gulv til hovedfordeling. Fra kabelstige i korridor i kjeller legges føringsrør i grunn og frem til underfordelinger på plan 1 og 2. Det skal tas spesielle hensyn til føringsveier for inntaks- og stigeledninger, slik at problemer med elektromagnetisk stråling ikke oppstår. I behandlingsrom, møterom, frisør, verksted og kontorer etc. legges installasjonskanaler.

Det skal medtas kabelbroer for all forlegning av stigekabler, kurskabler og telekabler, også i vertikale sjakter, samt min. 30% reservekapasitet ved overlevering, dette gjelder også branngjennomføringer. Kabelstiger/-renner skal ikke føres gjennom vegg eller dekker, men avsluttes 100 mm fra vegg/brannskille.

Planlegging og montasje av føringsveier skal nøye koordineres mot andre fag med henhold til framkommelighet.

Alle kabelgjennomføringer i brannskiller skal tettes med godkjent tettningsmasse som opprettholder vegg/dekkes brannkrav. Det skal settes inn reserverør for fremtidige kabelforbindelser gjennom alle brann-/lydskiller tilsvarende 30% etter overlevert anlegg. Utførelsen skal være godkjent/kunne godkjennes av myndighetene.

Alle branntettinger skal være merket med skilt som viser utførende firma og type/klasse på branntettingen. Fullstendig dokumentasjon av branntettinger skal overleveres byggherren sammen med FDV-dokumentasjonen.

Det anbefales at prosjektet anskaffer seg egen entreprenør for utførelse av branntettingene.

4.2.2 412 Systemer for jording

Det skal leveres et komplett jordingsanlegg anlegg ihht. og gjeldende forskrifter. Entreprenøren er selv ansvarlig for utførelse av jordingsanlegget og skal ved behov ta med kostnader forbundet med evt. jordspyd som tilleggsforbindelser til ringjords elektroden.

Velges det å benytte eksponerte bæresystemer i stål eller tilsvarende skal entreprenøren ta med kostnader for komplett montasje og leveranse av utjevningsforbindelser til disse. Utjevningsforbindelser for evt. ubeskyttede bærende stålsøyler er forutsatt tilkoblet ringjord elektrodens knutepunkter i maskenettet. Alle tilkoblinger og avgreninger på jordwire som ikke er normalt tilgjengelig skal utføres med termittsveis. Tilgjengelige kablinger og avgreninger utføres med C-press. Tilkobling av jord til jordskinner og utstyr skal skje med skrutilkoblinger.

Jordelektrodens overgangsmotstand til jord skal kontrollmåles før tilkoblingen til vann- og avløpsnett foretas. Overgangs- og isolasjonsmotstand skal dokumenteres og anleggsfoto (digitale og fargeutskrift) av forlegning skal vedlegges FDV-dokumentasjonen.

Før kontrollmåling skal byggherren varsles i god tid slik at han om ønskelig evt. kan være tilstede ved målingen. Rapport av målingen skal oversendes byggherren for godkjenning før tilkobling til vanninntak og avløp.

Innomhus medtas levering og montering av jordingsanlegg i henhold til forskriftene om jording av:

- Vannledninger foran hovedvannkran
- Kabelbroer, armaturskinner, kabelkanaler
- Føringsveier for heis
- VVS tekniske anlegg og sprinkleranlegg
- Teletekniske anlegg

Videre skal entreprenøren ivareta alle kostnader forbundet med tilkobling av utjevningsforbindelser til utsatte anleggsdeler. Utjevningsforbindelser utføres med leder av gul/grønn kappe med minimum PN 6 mm².

4.2.3 413 Systemer for lynvern

Ikke en del av leveransen.

4.2.4 414 Systemer for elkraftuttak

Ikke en del av leveransen.

4.2.5 419 Andre basisinstallasjoner for elkraft

Ikke en del av leveransen.

4.3 42 HØYSPENT FORSYNING

4.3.1 421 Fordelingssystemer

Eksisterende trafo (230V IT) er montert i den delen av bygget som blir revet i byggetrinn 2. Omsorgsboligene blir forsynt herfra og må derfor få nytt inntak fra trafo (230V IT) ved Rema 1000.

Ved syd-fløya vil det bli etablert ny frittstående trafo (400V TN) som skal forsyne nybygget.

Høyspent- innstallasjonene skal i varetas av Røros Elektrisitetsverk (RE) og eventuelle krav i forbindelse med anleggsbidrag skal ikke inngå i totalentreprisen, men faktureres direkte fra RE mot byggherren.

I totalentreprisen skal inngå all nødvendig kostnader vedr koordinering og bestilling ovenfor RE.

Det er entreprenørens ansvar å angi behov for effekt, bestilling og leveringstidspunkt.

4.3.2 422 Nettstasjoner

Ikke en del av leveransen.

4.3.3 429 Andre deler av høyspent forsyning

Ikke en del av leveransen.

4.4 43 LAVSPENT FORSYNING

4.4.1 Generelt

4.4.2 431 System for elkraftinntak

Nybygget vil bli forsynt fra ny frittstående transformator ved syd-fløy.

Nettleverandøren, Røros Elektrisitetsverk (RE), vil levere og montere inntakskabler derfra og inn til hovedfordelingen i sokkel. Omsorgsboligene vil bli forsynt fra eksisterende trafo (230V IT) ved Rema 1000 ,hvor nettleverandør (RE) leverer og monterer inntakskabel til eksisterende fordeling i nederste plan.

Totalentreprenør har ansvar for all kommunikasjon med RE. Relevante krav som spesifisert i kap. 4.3.2 er også gjeldende.

4.4.3 432 System for hovedfordeling

Hovedfordelingen utformes som minimum form 2b og skal inneholde felt for inntaksbryter og energimålere. Kostnader vedr dette skal være inkl. i tilbudet.

Det må påregnes trekkerør for inntakskabler og trekkerør i grunn i sokkel, for stigekabler til underfordelinger, heiser, tele og vvs, osv. Kostnader vedrørende dette skal være inkl. i tilbudet.

Materiell og utstyr for både hovedfordeling og underfordeling skal være enhetlig (fabrikat og type) for å lette vedlikehold og reservehold.

Fordelingen skal:

- Bygges opp som modulbygde stålplatekapslede skap, med adkomst kun fra forsiden.
- Alle avganger skal ha rikelig med plass, slik at det kan jobbes i fordelingen uten fare og slik at alle avganger er tilgjengelige for strømmåling og jordfeilsøking med tang.
- Ha en jevn lastfordeling på alle faser.
- Dimensjoneres med minimum 30 % reservekapasitet både i plass i tavlefelt og ytelse på strømskinner og inngående effektbryter.
- Nettanalysator som viser strøm og spenning i alle faser, frekvens og totalt energiforbruk.
- leveres med jordfeilovervåking med visuell alarm i tavlefront, samt utgang for mulig overføring av feilsignal til SD-anlegg. Jordfeilvarslingssystemet skal være tilpasset anleggets spenningsystem.
- Alle effektbrytere skal leveres med innstillbare elektroniske vern for alle avganger fra og med 160A og oppover, samt for alle avganger som forsyner heis, ventilasjon og varmeanlegg. I tillegg skal alle effektbrytere, uavhengig av størrelse, leveres med innebygget energimålere og tilknyttet anleggets energioppfølgingssystem.

Alle utgående hovedstrømkabler t.o.m. 16 mm² og alle styre- og signalkabler inn til, eller ut fra hovedfordelingen skal tilkobles via rekkeklemmer.

Multiinstrument for spenningsystemet skal fastmonteres i betjeningsfelt i tavlefront. Tavleinstrumentene skal være av type trefase måleinstrument med energianalysator og skal knyttes til byggets automatikkanlegg og energioppfølgingssystem.

Multiinstrumentene (nettanalysator) skal måle spenning og strøm i alle faser inklusiv nøytralleder (N), samt effekt, effektfaktor, THD og enkelte harmoniske av strøm og spenning, energi (kWh), maks./min. Strøm og spenning etc. Instrumenter skal baseres på sann effektivverdi (True RMS), for strøm – og spenningsmåling.

Alle berørte fordelinger skal termograferes før overleveringen av bygget, ved 1. års garantibefaring og ved 3. års garantibefaring. Fordelingene skal termograferes ved maksimal last på alle stiger og kursavganger.

Utførende termofotografør må være sertifisert for dette.

Entreprenøren skal lage en kortfattet rapport med bilder fra alle 3 termograferingene. Rapportene skal settes inn i eget kapittel i FDV-dokumentasjonen.

Arrangementstegning samt kortslutningsberegninger og karakteristikk forelegges byggherren for godkjenning i god tid før produksjonen starter. Dimensjonering av vern i hovedfordeling og underfordelinger skal være i henhold til de påkjenninger de blir utsatt for og tilfredsstillende forskriftene med hensyn til utkoblingssikkerhet og selektivitet. Det skal benyttes effektbrytere med elektroniske vern (LSI), og vernene skal ha full selektivitet.

Det skal monteres overspenningsvern i hovedfordelingen. For hovedtilførsel skal avlederne tilkobles direkte på tilførselen, foran hovedsikringer/hovedbryter. Overspenningsvernet skal være installert mellom hver faseleder og jord. Hvis N-lederen ikke er tilkoblet PEN-leder ved inntaket, skal overspenningsvern også være installert mellom N-leder og jord. Avlederne skal utføres med indikator som viser om avlederen er defekt eller intakt.

Entreprenøren er ansvarlig for at hovedfordelinger dimensjoneres for de elektriske, termiske og mekaniske påkjenninger som de kan bli utsatt for, og for at det er dimensjonert nødvendig antall avganger. Tavlenormen NEK 439 skal følges og dokumenteres før levering.

Temperatur i rom for hovedfordeling skal være begrenset til akseptabel verdi, maksimalt 30 °C.

For avregning mot nettselskap og kraftleverandør skal det gjøres klart for montasje av nettleverandørens energimåler (for fellesanlegg, overføres SD-anlegg). Måleren blir levert av nettselskapet, men skal bestilles, monteres og tilkobles av entreprenøren.

Kursfortegnelse og kabeltabell legges i plastlomme ved fordelingen. Kursfortegnelse/kabeltabell skal inneholde opplysninger om kabeltype, ledertverrsnitt, ledermateriale, lengde, dimensjonerende forlegningsmåte, kabelens strømføringssevne, forsyningsobjekt (med plassering/adresse) samt vernets type, merkestrøm, innstilte verdi og karakteristikk.

I eksisterende fordeling i omsorgsboligene skal det monteres ny effektbryter på inntakskabelen fra 230V-trafo ved Rema 1000 bygget inkl. kwh-måler for omsorgsboligene, videre ny effektbryter på avgang til underfordeling i øverste plan, samt til ventilasjonaggregatet.

4.4.3.1 4322 Stigekabler

Her inngår alle stigekabler fra hovedfordeling i sokkel og til alle underfordelinger, VVS-fordelinger, fjernvarmeskap, heiser, e.l. Stigekabler for heiser skal være brannsikre.

Entreprenøren er selv ansvarlig for beregning av effektbehov og dimensjonering av stigekabler. Det stilles krav til minst 20 % reservekapasitet på alle stigekabler ved overlevering av anlegget.

På kabelstiger, i kabelrenner etc. skal stigekabler og andre hovedstrømskabler kun legges i en høyde. Kablene skal legges med avstand iht gjeldende forskrifter for å unngå reduksjon i strømføringssevnen.

Generelt skal kabler til og med 16 mm² være med Cu-ledere. Kabler med større tverrsnitt skal primært være med Al-ledere.

Stigekabler og andre hovedstrømskabler skal bare legges i en høyde på kabelbro.

Fortrinnsvis skal kablene forlegges med kabeldiameters avstand.

I omsorgsboligene hvor kwh-måler blir plassert legges ny stigekabel til underfordeling i øverste plan og ventilasjonsaggregat.

4.4.4 **433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk**

Systemspenning: 400V TN.

Entreprenøren skal prosjektere, levere og montere alle underfordelinger. Det henvises til arkitektens plantegninger for tildelte område for el og telenisjer. Fordelingene skal kunne betjenes av ufaglært personell.

Generelle bestemmelser:

Alle utgående hovedkabler t.o.m 16 mm² og alle styre- og signalkabler inn til, eller ut fra fordelingene skal tilkobles via merkede rekkeklemmer.

Fordelinger skal i størst mulig grad ha standardisert systemoppbyggingen. Installasjonsmessig fleksibilitet skal ivaretas slik at utstyr lett kan skiftes ut eller repareres, samt at målinger kan gjennomføres.

Plasseringen skal være slik at adkomst/betjening skjer fra fellesarealer, i egne nisjer som ligger over hverandre og utføres som separate stativ iht. NEK 439.

Det skal medtas lys og dobbel stikkontakt i tavlenisje som styres av mikrobryter i dør, eventuelt bevegelsesføler.

Spenningsførende deler skal beskyttes mot tilfeldig berøring. For interne ledningsforbindelser skal det monteres plastkanaler med løsbart lokk. Ved fordelingene skal det oppsettes kursfortegnelse og kabeltabell i plastlomme. Kursfortegnelsene/kabeltabellen skal inneholde opplysninger om kabeltype, ledertverrsnitt, ledermateriell, lengde, dimensjonerende forlegningsmåte, kabelens strømføringssevne, forsyningsobjekt (med plassering/adresse) samt vernets type, merkestrøm, innstilt verdi og karakteristikk.

Rom for fordelinger skal avlåsес og nøkkelsystem må koordineres mot byggets overordnede nøkkelplan. Fordelingene skal tilfredsstille FEL ("Forskrifter om elektriske lavspenningsanlegg med veiledning") og Tavlenormen NEK 439. Godkjenningspliktig utstyr og materiell skal være CE-merket. Fordelingene skal oppfylle krav i henhold til EMC-direktivet.

Fordelingene skal dimensjoneres for de elektriske, termiske og mekaniske påkjenninger som de kan bli utsatt for. NEK 439 skal følges og dokumenteres før levering. Vern skal dimensjoneres i henhold til de påkjenninger systemet kan bli utsatt for.

Effektbrytere skal være typetestet etter IEC 60947, automatsikringer etter IEC 60898. Effektbrytere leveres med innstillbare elektroniske vern for alle avganger fra og med 160A. Det benyttes automatsikringer med C-karakteristikk dersom spesielle forhold ikke krever annet.

Det skal benyttes samme vernleverandør for alle fordelinger som er avgreinet fra hovedfordelingen av hensyn til selektivitet. Selektivitetsgrenseverdier mellom alle vern i anlegget skal være koordinert og dokumentert. Det skal som hovedregel være total selektivitet mellom alle vern i anlegget.

Fordelingene skal ha en jevn lastfordeling.

Alle fordelinger skal kunne gjøres spenningsløse uten at forsyning til andre fordelinger berøres.

Alle avganger skal ha rikelig med plass slik at det kan arbeides i fordelingerne uten fare og slik at alle avganger er tilgjengelige for strømmåling og jordfeilsøking med tang.

Ved overlevering av anlegget skal det være minimum 25 % effektiv reservekapasitet/ledig plass på skinner i underfordelingen. Dette gjelder både effekt- og fysisk plassbehov.

I god tid før bestilling av fordelingerne skal arrangementstegninger over fordelingerne sendes byggherren for kontroll.

4.4.4.1 4331 Kursopplegg til alminnelig forbruk

Generelt skal NS 3931 følges.

Stikkontaktkurser skal generelt ikke være mindre enn 16 A/2,5 mm².

Det skal monteres stikkontakter i alle rom, kursopplegget skal være dekkende for funksjon, tilpasset innredning og miljø, både generelle - og utstyrstilpassede stikkontakter.

For rengjøring skal det generelt monteres 1 stk stikkontakt under brytere ved dører, denne regnes ikke med i oppsett beskrevet nedenfor. Normalt monteres alltid 2 veis stikkontakter på/ved vegg, i tak og 3 veis stikkontakter i f.m installasjonskanaler. Stikkontakter skal være av typen «barnevern».

Det skal medtas stikkontakter dekkende for de ulike rombehov, se romliste. Utover dette skal følgende minimumskrav være oppfylt:

Utstyr i kjøkken:

- Koketopp 12kw, 400V- 3 fase.
- Kombidamper 18,6kw, 400V- 3fase.
- Kombiovn SCC 101 10x1/1-65, 18,6kw, 400V- 3fase.
- Kombiovn SCC 61, 11kw, 400V- 3fase.
- Oppvaskmaskin 10,1kw, 400V 3-fase.
- Forvaskemaskin 0,9kw, 400V- 3fase
- Espressomaskin 4,8kw, 400V – 3fase.
- Konditormonter 0,765kw, 230V-1fase
- Tremostrakter 3,2kw, 230V-1fase
- Vannbad 1,81kw, 230V-1fase
- Kjølt brønn 0,46kw, 230V-1fase
- Kjølemonter 1,5kw, 230V-1fase
- Kjøleskap 230V-1fase
- Barkjøleskap 0,14kw, 230V-1fase
- Barkjøleskap 0,135kw, 230V-1fase
- Espressokvern 0,445kw, 230V-1fase
- Espressomaskin 4,8kw, 400V-3fase
- Forvaskemaskin 0,9kw, 400V-3fase

- Oppvaskmaskin 6,65kw, 400V 3-fase.
- Kjølebank 0,37kw, 230V-1fase
- Kjølebank 0,6kw, 230V-1fase
- Kjølebank 0,37kw, 230V-1fase
- Mixer 1,2kw, 230V-1fase
- Kjølebank 0,37kw, 230V-1fase

Utstyr i tøybehandling:

- arbeidsbord/hev.senk,
- avtrekksskap,
- kjøleskap.

Utstyr i vaskerom:

- tørkeskap
- 2 stk tørketrommel
- 3 stk. vaskemaskin.

Utstyr i skyllerom 01:

- vask/tørk kombimaskin
- destruksjonsmaskin
- autoklav
- håndvask m/berøringsfritt armatur

Utstyr i skyllerom 02:

- vask/tørk kombimaskin
- destruksjonsmaskin
- autoklav
- håndvask m/berøringsfritt armatur

Utstyr i avdelingskjøkken:

- husholdningskomfyr m/komfyrvakt
- oppvaskmaskin
- (hurtigmaskin 85grader)
- kjøleskap og frysenskap

Utstyr i renholdssentral:

- vaskemaskin mopp
- vaskemaskin klut
- tørketrommel
- 2 stk kjøleskap mopper
- 4 stk ladestasjon gulvmaskiner

Tilkopling av motorer for takheiser i beboerrom.

Tilkopling styring av persienner/screens, det monteres lys-/vindføler på alle aktuelle fasader.

Stikk montert ved dør for rengjøring i alle rom, monteres +1000 ok/dekke.

Stikkontakter for rengjøring baseres på en maks lengde på apparatkabel på 10 m.

Fellesarealer: 1 stk dobbel stikk pr 10m² areal

Det skal medtas fremlegg og tilkobling av alle automatiske inner- og ytterdører.

Det skal monteres stikkontakt ved alle nettverksuttak for data.

I tekniske rom medtas nødvendige antall stikkontakter for service og vedlikehold.

Nødvendig tilkobling (stikk) infoskjermer, prosjektorer og lerret.

Ladestasjoner i parkeringskjeller for 6 stk elbiler i henhold til standard IEC 6185.

Med fast kabel og type 2 plugg. Stikkontaktuttak i parkeringskjeller for 6 stk elsykkler .

Enhetspris oppgis for evt. mengdejustering oppgis.

Entreprenøren er selv ansvarlig for å kartlegge og ta med kostnader for et komplett kursopplegg for utstyr beskrevet i kapitler for andre fag i beskrivelsen.

Det skal leveres et komplett kursopplegg for lys og nødlys. Kursopplegg skal utføres med tanke på fleksibilitet og enkle muligheter for fremtidige endringer og tilpasninger.

Det skal planlegges fordelingsanlegg i henhold til romliste. Kursoppdeling, styring og bryterarrangement skal etableres på en funksjonell og brukervennlig måte. Installasjonene skal baseres på 16 A kurser.

Når flere uttak, brytere o.l. er montert inntil hverandre skal det benyttes felles dekkplate. Hvis de blir montert på forskjellige høyder skal de monteres rett over hverandre.

Brytere, impulstrykknapper, vendere og stikkontakter skal være hvite. I områder hvor personer med nedsatt syn oppholder seg, kan andre farger benyttes avhengig av veggfarge for å oppnå god kontrast. Dette skal avklares før montasje.

Ved lengre avstander for kursopplegget må entreprenøren påregne seg kostnader for kursopplegg med økt tverrsnitt. Det skal være samsvar mellom tverrsnitt og koblingsklemmer på valgte armaturer.

Foruten styring med AV/PÅ bryter i de enkelte rom, skal det alltid vurderes ekstra styring for å oppnå fleksibilitet, energioptimalisering, og bedre kontroll med lyssetting. Rom som er flerbruksrom skal alltid ha lysstyring som muliggjør fleksibel bruk (dimming).

I korridorer og andre sosiale soner skal det medtas separat styring til armaturer med lys/skyggevirksomhet for å unngå et "flatt" lysbilde, for bl.a. å bedre synsopplevelsen og trivselsfaktor.

Når behov for automatisk lysstyring er vurdert nødvendig skal dette utføres ved hjelp av DALI teknologi. I birom som er i sporadisk bruk skal lyset styres av bevegelsesføler med tidsjustering.

Det skal være lys over alle vasker uansett romstørrelse.

Under alle overskap skal det være lyslister styrt av bryter ved dør.

Alle arealer skal utstyres med hensiktsmessig natt- og sikkerhetsbelysning. Kursoppdeling og styring for dette medtas.

4.4.4.2 4341 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Disse fordelinger inngår normalt i leveransen for Sentral Driftskontrollanlegg (Automatikk-anlegget), men dette må avklares i de enkelte tilfeller.

For deling for drift av ventilasjonsanlegg etc. i tekniske rom leveres av automatikkleverandør. Elektroentreprenør medtar kostnader i forbindelse med levering av nipler for alle ut- og inngående kabler fra VVS-tavlen. For informasjon om kabelavganger henvises det til beskrivelsen som omhandler VVS-anlegget.

Elektroentreprenør skal ivareta alt kursopplegg for ut- og inngående kurser.

Her medtas også bistand ved idriftsettelse av VVS-anleggene. Automatikkleverandøren skal ha det hele og fulle ansvar for fordelings funksjon, samt foreta innregulering av automatikken.

Ved igangkjøring av ventilasjonsanleggene skal elektroentreprenøren kontrollere at alle elektriske funksjoner virker tilfredsstillende. For alle elektriske motorer måles startstrøm, driftsstrøm og spenningsforhold.

De målte verdier settes opp i tabell sammen med opplysninger om merkestrøm, reléinnstilling, sikringsstørrelse, ledningstverrsnitt etc. Motordata og data for startapparater, reguleringsutstyr, sikringsstørrelser o.l. skal også oppgis i prøveskjemaet. Prøveskjema, komplett utfyllt og signert skal foreligge før overlevering av anlegget.

Det skal samtidig dokumenteres at den elektrotekniske funksjon er overensstemmende med forutsetningene. Dette gjelder også reléinnstillinger og utløsefunksjon av vern.

Byggherre/Rådgivende ingeniør skal varsles ved igangsetting av funksjonsprøver o.l. slik at de, om de ønsker det, kan være tilstede ved målinger etc.

Kontrollmålinger vil også bli tatt under ferdigbefaring (som stikkprøver).

4.4.4.3 4342 Kursopplegg for driftstekniske installasjoner

Kravspesifikasjon som for kap 4332 gjøres gjeldende.

Det skal leveres et fullstendig kursopplegg for alt driftsteknisk utstyr beskrevet i andre fagdeler av tilbudsbeskrivelsen. Her inngår all kabling til automatikk for varme, ventilasjon og el,kraft.

Dimensjonering av kabelanleggene må gjøres i samråd med andre berørte entreprenører.

Kursopplegg utføres som åpent anlegg på kabelbro, skjult anlegg i rør eller på vegg i kjeller og tekniske rom. Det presiseres at endelig dimensjonering av kabelanlegget er elektroentreprenørens ansvar, og at anlegget skal leveres i komplett driftsferdig stand.

Utførelse av kabling, og krav til merking skal være som i kap 4332.

Motorkurser skal ha sikkerhetsbryter montert i hovedstrømkretsen så nær motoren som mulig. Sikkerhetsbryteren skal være entydig merket så det kommer klart frem hvilken motor den tilhører. Motorvern skal belastes maksimalt 80 % av motorens påstemplede merkeverdi.

For å hindre overføring av vibrasjoner, skal kabling til maskiner utføres med fleksibel overgang.

Det skal benyttes kursopplegg med egnet kabel til frekvensomformer etc. (f. eks. kabel type Ølflex).

Det gjøres oppmerksom på at det stilles strenge krav til beskyttelse av kursopplegg som føres ned til komponenter i de tekniske rommene. Det skal bl.a settes beskyttelses på kabel i form av panserslange eller liknende.

I VVS - rom utføres ledningsanlegget på gitterbaner og i galvaniserte stålrør frem til komponenter der avstanden mellom gitterbane og komponent er over 0,5 meter.

For øvrig henvises til prosjektets brannvernstrategi angående brannventilering, dørpumper, dørholdemagneter, brannsignal til heis, trykksetting av trappeløp etc.

4.4.5 **435 Elkraftfordeling til virksomhet**

Er medtatt i annet kapittel.

4.4.6 **439 Andre deler av lavspent forsyning**

Ikke en del av leveransen.

4.5 **44 LYS**

4.5.1 **Generelt**

4.5.2 **442 Belysningsutstyr**

Henvisning: Arkitektens plantegninger

Generelt om belysning:

Belysningsmiljøet i - og utenfor bygningsmassen skal oppleves som innbydende for ansatte og besøkende. Belysningen skal være dekkende for funksjon, tilpasset innredning og miljø, basert på enkle, effektive anlegg med gunstig årskostnad og god romtilpasning. Belysningen skal være tilpasset brukernes behov, og gi gode arbeidsforhold for de ansatte.

Det skal leveres og monteres et komplett belysningsanlegg i alle rom. Belysningen skal prosjekteres med lysnivå basert på publikasjoner fra Lyskultur, krav til blending, samt krav i universell utforming, med unntak av lysnivået på arbeidsbord. Det skal være minimum 500 lux belysningsstyrke på hele bordets arbeidsflate.

Det forutsettes at de fleste lysarmaturene er innfelte lysarmaturer i t-profilhimling.

Antall armaturer som skal leveres må vurderes ut fra krav til belysningsnivå og belysningens jevnhet. Enhetspriser, mengder og valgte lysarmaturer oppgis på tilbudsskjema for senere mulig regulering av mengder.

Enhetspriser for lysutstyr skal omfatte alle nødvendige arbeider i forbindelse med montasje, levering, lyskilder, idriftsettelse og tilknytting. Enhetsprisene skal også omfatte kostnader forbundet med miljøavgifter, frakt, prosjektering, lysberegninger, forsikring og ansvar frem til overlevering mv.

I anbudet skal det listes opp armaturtyper som er tenkt benyttet og er priset, samt leverandør. Kvalitet skal dokumenteres.

Før overlevering skal det foretas kontrollmålinger av lysnivå i alle typer rom. Målingene skal ha et slikt omfang at entreprenøren kan garantere at alle rom har ønsket belysningsnivå. Lysmålingene skal føres inn i tabell og overleveres byggherren før overlevering av bygget.

Belysningsverdien forstås som gjennomsnittlige driftsverdier.

Lysrørsarmaturer skal leveres med LED drivere, elektronisk forkoblingsutstyr, direkte tenning og lyskilder.

Generelt skal belysningsutstyr standardiseres for å oppnå lavest mulig antall varianter av armaturer og lyskilder. Universell utforming skal tilfredsstilles, men det vektlegges å lage et spill med lys/skyggevirking for å unngå et "flatt" lysbilde, for bla. å bedre synsopplevelsen og trivselsfaktor.

Belysningsanlegg dimensjoneres i hovedsak med LED. Kun unntaksvis med andre lyskilder der det ikke er mulig å levere LED.

Fargetemperatur avklares med byggherre/arkitekt.

Fargetoleranse:

MacAdam 3

Lysstyring:

Alle rom utstyres med lokal bevegelsesdetektor. Unntak fra dette er beskrevet nærmere. I tillegg skal det være en lokal bryter/dimmer for overstyring/senking av lysnivået i rom hvor dette er påkrevet. Jfr. romliste.

Underordnede rom skal kun ha bevegelsesdetektor. Dette gjelder for eksempel lager, WC etc.

Tabell med retningsgivende krav til belysning for ulike romtyper:

Type rom:	Generell Belysnings styrke (lux)	Fargegjengivelse (Ra)	Merknad
1. Korridorer	150	>85	
2. Lesesal	500	>85	
3. Kontor	500	>85	
4. Parkeringskjeller	100	>85	
5. Bad/Toaletter	200	>80	
6. Vestibyl	300	>85	
7. Tekniske rom	300		
8. Vaskerom	500	>85	
9. Frisør	500		
10. Kjøkken	500/300	>90	Dimmes
11. Flerbrukshall	300	>85	Dimmes Scenariostyrt

Belysningsstyrker

Denne rubrikk angir belysningsstyrken i rom/avdelinger, basert på verdier fra Lyskulturs luxtabell. Lyset styres i hovedsak med bevegelsessensor og av/på bryter.

Retningslinjer for valg av lysarmaturer:

For lysarmaturer som skal leveres, kreves det at suppleringsarmaturer og reservedeler skal være tilgjengelig i minst 10 år etter at leveranse har funnet sted. Armaturene skal være bygget for angitt nominelle spenninger med toleranse på $\pm 5\%$.

Teknisk levetid for belysningsutstyr skal være min. 20 år.

Armaturomhus skal være i stål, ikke plast.

Reflektor skal ikke være i blankoptikk.

Avdekning skal være i glass unntatt tette armaturer.

Det skal ikke leveres belysningsarmaturer med lavere Ta faktor enn 40 °C.






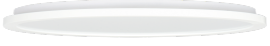


I underordnede rom - lager, tekniske rom og lignende så kan man ha en litt enklere belysning designmessig enn i fellesarealene.



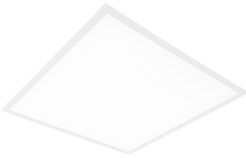


Generelt skal belysningsutstyr standardiseres for å oppnå lavest mulig antall varianter av armaturer. Universell utforming skal tilfredsstilles, men det vektlegges å lage et spill med lys/skyggevirksomhet for å unngå et "flatt" lysbilde, for bl.a. å bedre synsopplevelsen og trivselsfaktor. Dette gjelder spesielt i korridorer og sosiale soner.

Energiøkonomisering skal prioriteres, slik at effektkrevende armaturer skal ha så lavt forbruk som mulig. På utsatte steder skal det tas hensyn til vandalsikring samtidig som tilgjengelighet for drift og vedlikehold ikke skal forringes.

Utvendig belysningsanlegg skal prosjekteres i samarbeid med prosjektets arkitekt/landskapsarkitekt. Se kap. 7 Utendørs elinstallasjoner.

Noen utvalgte rom:

Kjøkken	LED stripe under overskap 4000K, Ra>90, med egen bryter og opal avdekning Innfelt LED takarmatur 60x60 i hygienehimling 4000K, Ra>90,	 
Spiseplass	Innfelt takarmatur LED 4000K, DALI dimming, Ra>90	
Beboerrom	Takarmatur LED 4000K, DALI dimming	
Kontorer, behandlingsrom, møterom	Nedhengt LED lysarmatur 4000K	
Korridor	I korridor og foran heiser og gang. Innfelt LED takarmatur 4000K, dimming	
Trapperom	LED vegglamper	
Parkeringskjeller	Takarmatur LED	
Flerbrukssal	LED takbelysning, LED wallwasher LED Veggbelysning+ Scene belysning Alt lys skal kunne dimmes/styres. Brytersenarioer.	

Bad	Innefelt LED downlight i tak. Lys over speil med stikkontakt. Rommet skal styres via bevegelsessensor og to-polt bryter.	
Hwc	Innefelt LED downlight i tak. Lys over speil. Stikkontakt på vegg ihht UU. Ledelysarmatur over dør. Rommet skal styres via bevegelsessensor.	
Korridor sokkel	Innefelt LED takarmatur 4000K	
Elektro- og telefordeling og heissjakt	Lyslist med egen av/på bryter og stikk montert på vegg.	
Lager, avfallsrom, kommunikasjonsrom, tekniske rom, bøttekott.	Direktemontert armatur i tak. Styres via bevegelsessensor med unntak av kom.rom og tekniske rom som skal ha fast av/på bryter.	

Dokumentasjon fra entreprenør/leverandør:

Som minimum skal følgende teknisk dokumentasjon av belysningsutstyr foreligge:

- IP – klassifisering
- Ra – index
- EMC – merking
- Lysarmaturens virkningsgrad
- TA-merking (temperaturklasse)
- Lysberegning for typiske rom basert på valgte lysarmaturer.
- Effektforbruket til belysning for rom og soner i W/m².

4.5.3 443 Nødlisutstyr

Nødlislegg skal etableres etter gjeldende normer og forskrifter. Hovedfunksjonen til nødliset er å skape en trygg og oversiktlig rømningsvei ved behov for rømning. NS3926 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk skal legges til grunn.

Ledesystem skal prosjekteres etter gjeldende lover og forskrifter. Publikasjon nr. 7 utgitt av Lyskultur benyttes som retningsgivende. Utforming av skilt, farge, bokstavhøyde og symbolbruk skal være i samsvar med krav i NS-ISO 3864. Se prosjektets brannstrategi.

Anlegget skal bestå av elektriske markeringsskilt som viser retning mot utgang eller nødutgang, samt ledelys som skal sikre nødvendig rømningslys i fluktveger ved nettutfall.

Alle nødlysarmaturer skal være adresserbare med overvåkning, i tillegg er det medtatt nødlys i forbindelse med høyrisiko-områder som kjøkken og verksted m.fl. Alle nødlys skal ha meldekontakt for varsling av feil til SD-anlegg. Hver måned skal det kjøres ut logg av anlegget slik at det kan dokumenteres

Alle nød- og ledelys skal benytte LED som lyskilder. Ledelysarmaturer merkes med kursnummer samt et unikt løpenummer.

Serviceavtale og serviceprotokoll for nødlys skal leveres for 3 år. **Service for hele anlegget med årlig teknisk kontroll skal inngå i tilbudet.**

4.5.4 449 Andre deler for installasjoner til lys

Ikke en del av leveransen.

4.6 45 ELVARME

4.6.1 Generelt

4.6.2 452 Varmeovner

Ikke en del av leveransen.

4.6.3 453 Varmeelementer for innebygging

Bygget oppvarmes med vannbåren varme (fjernvarme) som medtas av RIV. På bad leveres/monteres varmekabler som blir direkte styrt av elektronisk romtermostat inkl. gulvføler.

4.6.4 454 Vannvarmere og elektrokjeler

Ikke en del av leveransen.

4.6.5 459 Annen elvarme

Ikke en del av leveransen.

4.7 46 RESERVEKRAFT

4.7.1 Generelt

4.7.2 461 Elkraftaggregater

Levering/montering av komplett reserveaggregat 50KVA i eget rom i sokkel etasjen ved siden av hovedtavlerommet. Alt av eksosør, dieseltank etc inkluderes i leveransen.

Følgende skal ha prioritert kraft:

- Lysanlegg
- Pumper for varmeanleggene (gjelder også omsorgsboligene)

4.7.3 462 Avbruddsfri kraftforsyning

Levering/montering av komplett UPS-kraft i eget rom i sokkel etasjen, for forsyning til adgangskontroll og data-servere etc.

4.7.4 463 Akkumulatoranlegg

Ikke en del av leveransen.

4.7.5 469 Andre deler av reservekraftforsyning

Ikke en del av leveransen.

4.8 49 ANDRE ELKRAFTINSTALLASJONER

4.8.1 Generelt

Her medtas demontering av all eksisterende el.installasjon pluss deponering på godkjent mottak.

4.9 ENHETSPRISLISTE ELKRAFTINSTALLASJONER

SKAL FYLLES UT

For tilleggsarbeider utover omfanget beskrevet i spesifikasjonen skal det oppgis enhetspriser. Disse kan bli benyttet ved evt. utvidelse eller fradrag i forhold til kontrakt. Enhetspris oppgis eks. mva.

Post	Tekst	Enhet	Enhetspris (kr)
442	Punkt for lys/nødlys inntil 2x2,5 mm ²	stk	
442	Punkt for lys inntil 2x2,5 mm ² , inkl. dobbel stikk. m/j	stk	
433	Punkt for stikk inntil 2x6 mm ² inkl. 1 fase-25A stikk	stk	
433	Punkt for stikk inntil 4x2,5 mm ² inkl. 4p-16A stikk rund	stk	
433	Punkt for stikk inntil 4x10 mm ² inkl. 4p-32A stikk rund	stk	

4.10 PRISSAMMENSTILLING ELKRAFTINSTALLASJONER

SKAL FYLLES UT

TILBUDSSUM EKS.MVA OVERFØRES TIL SVARDOKUMENT

41 Basisinstallasjoner for elkraft	kr. _____
42 Høyspent forsyning	kr. _____
43 Lavspent forsyning	kr. _____
44 Lys	kr. _____
45 Elvarme	kr. _____
46 Reservekraft	kr. _____
49 Andre elkraftinstallasjoner	kr. _____
Tilbudssum eks mva.	kr. _____

5 KRAVSPESIFIKASJON TELE OG AUTOMATISERING

5.1 50 TELE OG AUTOMATISERING, GENERELT

5.1.1 Generelt

Anlegg skal prosjekteres og bygges iht. dagens gjeldende regelverk.

Kravspesifikasjonen forutsetter at sykehjemsdelen bygges først. Dette er byggetrinn 1. Det er av den grunn medtatt sentralutstyr for de anlegg hvor dette er del av et system. Dette på grunn av at sykehjemsdelen skal idriftsettes først og være i bruk i neste byggetrinn. For å sikre full funksjonalitet på installerte systemer må sentralutstyr i utgangspunktet leveres som en del av leveransen i byggetrinn 1.

I forbindelse med teletekniske installasjoner må det utføres noe forberedende arbeider da tekniske anlegg i sykehjem og omsorgsavdelingen skal være i normal drift. Entreprenør er ansvarlig for å kontrollere og sjekke ut nødvendige tiltak. For teletekniske anlegg vil dette bla. omfatte:

- Nytt IKT rom (HKR) i kjeller for byggetrinn 1.
- Etablering fiber mot offentlig nett fra nytt IKT rom (HKR).
- Fiber inntak for Kabel-TV.
- Etablere trekkerør, evt. trekkekum mellom IKT rom og omsorgsavdeling.
- Trekke fiber mellom IKT rom kjeller og omsorgsavdeling
- Pasientvarslingsanlegg for omsorgsavdeling.

5.2 51 BASISINSTALLASJONER FOR TELE OG AUTOMATISERING

5.2.1 Generelt

5.2.2 511 Systemer for kabelføring

Føringsveier for teletekniske anlegg baseres på føringsveier som er medtatt under elkraft. På alle broer og i kanaler skal det disponeres plass for teletekniske kabler. For anlegg hvor føringsveier under elkraft ikke er tilgjengelig/egnet, medtas egne føringsveier for tele/automatisering.

Det skal etableres fysisk skille mellom spenningsbåndene på kabelstige og i installasjonskanaler iht. NEK700. Krav til elektromagnetisk skjerming skal ivaretas.

Alt nødvendig rør og festemateriell skal medtas. Det skal hvor det er bygningsmessig mulig, skal alltid benyttes skjult forlegning. Kanaler benyttes hvis 2 eller flere kabler legges sammen.

5.2.3 511 Jording

Se post 412

Omfatter separat jording for teleinstallasjoner. For utførelse gjelder bestemmelser som angitt i post 412.

5.2.4 514 Inntakskabler for teleanlegg

Grensesnittskap plasseres i IKT rom i kjeller.

Entreprenør medtar alle arbeider og føringsveier med koordinering vedr. inntak for tele/data. All nødvendig terminering skal medtas.

5.2.5 515 Telefordelinger

Det henvises til NEK 700 for prosjektering og utførelse. Utstyr skal leveres og utføres iht. Sambandsklasse E_A Kategori 6A, 10Gb Ethernet

Det etableres et IKT rom i plan kjeller for sykehjem BT 1 (se arkitektunderlag). Dette rommet skal fungere som HKR (Hoved kommunikasjonsrom). HKR skal benyttes til avkobling av spredenett, terminering av stige kabler og aktivt nettverksutstyr. Aktivt nettverksutstyr leveres som brukerstyr og skal ikke medtas. Prosjekterende er ansvarlig for å sette av nødvendig plass for aktivt utstyr.

Rommet skal også benyttes til rack for kabel-TV, og pasientvarslingssystem, samt plassering av brannalarmsentral og sentralutstyr for adgangsrollanlegg.

Det etableres også et KR rom på plan 2 for BT 2 (se arkitektunderlag). Dette rommet benyttes til avkobling av spredenett.

Det skal medtas 6 stk. skap med følgende spesifikasjoner:

- Veiledende mål: Minimum 42 enheter (U) 2000x800x800 mm (HxBxD)
- For 19" montasjemateriell, ramme med jording.
- Avtakbare sidevegger.
- Dører i front og bak.
- Kabelinnføring i topp.
- Muligheter for forskyvninger av føringsplaten, slik at de enkelte kabelføringene
- kan dimensjoneres individuelt i størrelse.
- Kabelføringsbøyle for kobber og fiber.
- Perforerte dører med døråpning 180 grader i front og bak.
- 3 punkts låssystem.
- Åpning for vifteenheter.

Rack skal etableres med 2 stk. 16A kurser pr. rack.

Det skal medtas patchekabler for terminerte spredenettuttak. Patchekabler skal leveres som Klasse F, Kategori 7 med Klasse 6A RJ45 konnektorer.

Innredning av rack må gjøres i samråd med Røros kommunes IT avdeling.

5.2.6 519 Andre basisinstallasjoner for tele og automatisering

5.3 52 INTEGRERT KOMMUNIKASJON

5.3.1 Generelt

5.3.2 521 Kabling for IKT

Det etableres stigenett mellom KR og HKR i kjeller sykehjem i form av fiber SM. Som konnektor benyttes planslipt SC konnektor. Fiber utføres som OS2, OF-2000.

Strukturert kabling

Følgende krav settes til strukturert kabling:

- Ethernett-standard: Sambandsklasse E_A (Cat 6A) 10Gb/s 500MHZ
- Utføres/planlegges etter: NEK700
- Nkom: Gjeldende bestemmelser
- Ekomloven: Gjeldende bestemmelser

Det skal utarbeides en målerapport som verifiserer at alle kabler tilfredsstillende alle krav jfr. Punkter over. Målerapporten skal i tillegg vise kabelens lengde, samt en verifikasjon på at alle pinner og ledere er riktig terminert.

Testen utføres etter EN 50346: Siste gjeldende versjon.

Alle uttakene utføres identisk, og skal i praksis kunne brukes om hverandre - til tross for at de i utgangspunktet skal være tilordnet ulike systemer. Alle uttakene skal ha hver sin individuelle 4-par

kabel direkte til nærmeste kommunikasjonsrom. Kontakttype skal være RJ-45 både for uttak og i koblingsfelt.

TFM benyttes som utgangspunkt for merking.

Terminering av strukturert kabling i KR skal være oversiktlig og ryddig montert/arrangert.

Det skal medtas uttak dekkende for de ulike rombehov, se romliste. Utover dette skal følgende minimumskrav være oppfylt:

Det skal medtas det antall uttak for strukturert kabling som angitt i romliste. Dette vil være førende for videre prosjektering. Det skal i tillegg medtas nødvendige uttak for tekniske rom, teknisk drift og annet utstyr som krever nettverk.

Det skal også medtas komplett nettverkspunkt for hver dect base, porttelefon, samt alt utstyr for pasientvarslingsanlegget. Uttak for pasientvarslingsanlegget er stipulert, da det ikke er anskaffet.

Mengder forutsettes justert i samråd med byggherre i forbindelse med prosjektering. Enhetspriser skal derfor oppgis for relevante uttak.

WLAN

Det medtas dobbelt uttak for tilkobling av trådløst datanettverk i Flerbrukssalen. Det må tas høyde for høy overføringshastighet. Nettverksutstyr for trådløst data er brukerutstyr.

5.3.3 522 Nettutstyr

IKKE EN DEL AV LEVERANSEN

5.3.4 523 Sentralutstyr

IKKE EN DEL AV LEVERANSEN

5.3.5 523 Terminalutstyr

IKKE EN DEL AV LEVERANSEN

5.3.6 529 Andre deler av integrert kommunikasjon

IKKE EN DEL AV LEVERANSEN

5.4 53 TELEFONI OG PERSONSØKING

5.4.1 Generelt

5.4.2 532 Systemer for telefoni

Bygget har i dag IP telefoni. Dette utstyret skal gjenbrukes. Dette anses som brukerutstyr.

5.4.3 534 Systemer for porttelefoner

Det legges opp til porttelefonanlegg i form av spredenet. Se 521 Kabling for IKT. Det medtas uttak for porttelefon på følgende plasser:

Plan U:

- Varelevering/Renovasjon
- Parkering hjemmetjeneste

Plan 1:

- Inngang HDO

Plan 2:

- Hovedinngang

Bygget har i dag IP porttelefon. Dette utstyret skal gjenbrukes. Dette anses som brukerutstyr.

5.4.4 535 Systemer for høyttalende hustelefoner

IKKE EN DEL AV LEVERANSEN

5.4.5 536 Systemer for personsøkning

IKKE EN DEL AV LEVERANSEN

5.4.6 539 Andre deler for telefoni og personsøkning

IKKE EN DEL AV LEVERANSEN

5.5 54 ALARM- OG SIGNALSYSTEMER

5.5.1 Generelt

5.5.2 542 Brannalarm

Eksisterende Siemens (Cerberus) brannalarmanlegg skal beholdes. Hovedsentral i sykehjem, må byttes, da det blir større bygnings masse etter nybygging. Hovedsentral i sykehjemmet er tilknyttet en undersentral i omsorgsavdelingen. Sentral i omsorgsavdelingen må også byttes, for å ivareta at denne henger i nett med ny hovedsentral. Dagens sammenkoblingen må ivaretas til ny sentral er på plass for byggetrinn 1. Detektorer i sykehjem er bare 2-3 år gamle, og ønskes gjenbrukt. Nødvendige suppleringer av detektorer og alarmorganer må medtas. Nye summere medtas for alarmering.

Brannalarmanlegg skal ha normal drift for sykehjem og omsorgsavdelingen under bygging. Når IKT rom i kjeller BT 1 er klart, må ny sentral monteres. Når ny sentral er montert, må sentral i omsorgsavdelingen byttes, og tilknyttes sentral i nytt sykehjem. Samtidig må eksisterende alarmoverføring flyttes fra fordelingen i sykehjemmet til IKT rom. I forbindelse med denne jobben, må det varsles og koordineres med sykehjemmets drift. Entreprenøren er ansvarlig for å stille med nødvendig brannvakt.

Det skal også monteres nytt brannmannspanel. Dette monteres midlertidig i beboerrom xx som skal brukes til inngang for BT 1. Når byggetrinn 2 er ferdig skal brannmannspanel flyttes til VF i inngang HDO.

Det skal medtas demontering, rengjøring og lagring av detektorer og alarmorganer for gjenbruk.

Brannvarsling skal prosjekteres og utføres i henhold til prosjektets brannstrategi, NS3960 og Temaveiledning HO-2/98.

Alarmanlegget skal utføres som universelt utformet. Bransjestandard kan benyttes som utgangspunkt for omfang av optisk varsling. Lampetyper må vurderes spesielt i forhold til synlighet og ønsket funksjon. Frittstående lamper for brannvarsling skal merkes spesielt med tydelige merkeskilt (BRANN).

Eksisterende detektorer skal gjenbrukes der det er hensiktsmessig. Behov utover dette skal medtas som nytt utstyr.

Det skal medtas styring av heis, holdemagneter, VVS tekniske anlegg. Det skal medtas kommunikasjon mot undersentraler på adgangskontroll, SD-anlegg og sprinkler kontrollenheter.

Det skal også medtas integrasjon av Brannalarm mot nytt pasientvarslingsanlegg og dect telefoni for overføring av brannalarm og forvarsel.

Nødvendig programmering, idriftsettelse og dokumentasjon medtas. Forskriftsmessig dokumentasjon som orienteringsplaner skal holdes oppdatert under hele byggeprosessen og henges opp på brannvesenets angrepspunkt. Det skal også medtas nødvendig varsling og koordinering mot lokalt brannvesen når det skjer vesentlige endringer som påvirker brannvesenets innsats på brannalarmanlegget.

5.5.3 543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm

Adgangskontroll inngår som en del av 546.

5.5.4 544 Pasientsignal

Utstyr for pasientsignalanlegg kjøpes inn av byggherre, men kablingen for dette skal være med i denne leveransen.

Det legges opp til pasientvarslingsanlegg i form av spredenett. Se kap 521 Kabling for IKT.

Herunder medtas kabling som ikke ivaretas med spredenett.

Siden anlegget ikke er anskaffet på dette tidspunkt, tar entreprenør med i tilbudet en rund sum kr. 100.000,- som det avregnes mot i ettertid.

Pasientvarslingsanlegget for omsorgsavdelingen, må ivaretas samtidig med sykehjemmet i byggetrinn 1.

Pasientsignalanlegg for omsorgsavdelingen er i dag kablet/koblet mot sykehjemmet, og dette vil slutte å virke når sykehjemmet rives.

5.5.5 545 Uranlegg og tidsregning

IKKE EN DEL AV LEVERANSEN

5.5.6 546 ADGANGSKONTROLL, LÅSER OG BESLAG

Tilbyderen skal tilby adgangskontroll, låser og beslag og i henhold til beskrivelsen i kapitlet 546 som en pakke fra en leverandør.

Totalsummen for adgangskontroll, låser og beslag skal inngå i tilbudsskjemaet som egen post i svardokumentet kapitel 4 punkt 4.1.2.3 Bygning, låser og beslag..

Det er utarbeidet funksjonstegninger som viser hvilke dører som skal tilkobles 230 VAC, brannalarm anlegg, adgangskontroll anlegg, velferdsteknologi og porttelefon anlegg.

LÅS 10U Funksjonstegning plan U, LÅS 101 Funksjonstegning plan 1 og LÅS 102 Funksjonstegning plan 2 inngår i anbudsmaterialet.

Kravspesifikasjon adgangskontroll

Adgangskontrollanlegget skal tilfredsstillende Datatilsynets standard konsesjonsvilkår.

Det skal tilbys et fulladressert adgangskontrollanlegg.

Rørros kommune har i dag Kaba exos 9300 adgangskontroll anlegg etablert i mange bygg med et hovedanlegg i driftsavdelingen. Disse anleggene kan i dag programmeres fra lokal PC samt fra PC i driftsavdelingen.

Eksisterende anlegg er tilknyttet Rørros kommune sitt IT nettverk slik at systembrukere kan benytte eksisterende PCer i forbindelse med programmering av anlegg. Et nytt adgangskontroll anlegg skal tilknyttes Rørros kommune sitt IT nettverk slik at programmering kan foregå på samme måte som i dag.

En integrasjon med tilbudt anlegg skal gjennomføres slik at det fra dagens hovedanlegg til Rørros kommen ser ut som om det bare er ett anlegg.

Eksisterende MiFare DESFire brikke/kort skal benyttes.

Tilbudte anlegg skal kunne programmeres fra eksisterende lokal PC samt fra eksisterende PC i driftsavdelingen slik at det fra PC i driftsavdelingen ser ut som et og samme anlegg, lik programmering av øvrige eksisterende Kaba exos 9300 adgangskontroll anlegg.

Følgende funksjoner skal implementeres i adgangskontrollsystemene:

- Skal kunne takle minimum 500 brukere samtidig.
- Anlegget skal leveres med nødvendige lisenser og programvare.

- Programvaren skal være på et skandinavisk språk.
- Programvaren skal kunne takle en utvidelse på 30 % uten behov for oppgradering.
- Programmering av systemet skal skje fra PC plassert i rom 04.02 Eksped i plan 2.
- Det er i tillegg ønskelig at all programmering / overvåking kan skje via nettside, app eller lignende.
- Adgangskontrollanlegget bør kunne operere i PC nettverk, på TCP/IP protokoll.
- Brudd på kommunikasjon mellom sentral og undersentral eller mellom undersentral, trådløs hub og dørsentral skal ikke sette anlegget ute av drift.
- Adgangskontroll anlegget skal integreres med brannalarmanlegget slik at alle rømningsdører tilknyttet anlegget går ulåst ved brannalarm.
- Anlegget skal kunne integreres med et innbruddsalarmanlegg dersom et slikt blir installert. Følgende krav vil da gjelde:
 - Alarmert dør i adgangskontroll anlegget skal kunne gi alarm i innbruddsalarmanlegget på eksakt adresse nivå.
 - I tid på døgnet hvor innbruddsalarmanlegg er armert, skal gyldig innpassering via kortleser og PIN kode aktivere en forsinkelse slik at personer har tilstrekkelig tid til å forbi koble alarmsystemet ved benyttelse av kortleser montert i alarmområdet.
 - Forsinkelsestiden kan maksimalt være 45 sekunder i henhold til krav gitt i NEK EN 50131-1.
- Anlegget skal kunne integreres med "smart dør" i et velferdsteknologi anlegg slik at begge anlegg kan styre elektrisk lås på samme dør.
- Anlegget skal kunne integreres med porttelefonanlegg og Dect telefoner.
- Anlegget skal kommunisere via hovedsentral plassert i rom 12.x IKT i plan U.
- Anlegget skal ha hendelseslogg for minimum 3 måneders historikk.
- Det skal leveres utstyr og programvare slik at Røros kommune selv administrerer kort og tilgang til de ulike arealene.
- Anlegget skal respondere på bruk av kort innen 0,5 sekunder.
- Sentralutstyret skal kunne kommunisere med kortlesere enten via kabel eller via trådløst hub.
- On-line kortlås skal fortrinnsvis kommunisere via trådløst hub.
- For off-line kortlås skal kortet være informasjonsbærer.
- Anlegget skal tilknyttes sentral UPS som leveres av elektro entreprenør.
- Alle sentraler skal leveres med 20 % reserve kapasitet for senere utvidelser.
- Dører med kortleser / kortlås on-line skal ha mulighet for å kunne deles opp i ulike tidssoner, ulåst dør, begrenset adgang med kort, begrenset adgang med kort + kode og låst dør basert på tid på døgnet / dag i uken samt om alarmområder er aktiverte eller ikke.
- Tid funksjoner i systemet skal kunne forhånds konfigureres for 365 dager med mulighet for programmering av ordinær arbeidstid, helligdager, felles feriedager, dager med spesielle tider og lignende.
- Det skal til enhver tid være mulig å bestemme hvilke enkeltpersoner eller grupper av personer som skal ha adgang til hvilke dører.
- Det skal være mulig å tilknytte elektrisk låste rene rømningsdører for overvåking samt fristille disse ved utløst brannalarm.
- Det skal være mulig å styre elektrisk låste dører uten kortleser.
- Overvåking av dør skal gi to separate signaler inn til adgangskontrollsystemet slik at det er mulig å skille på tilstandene lukket og låst.
- All kabling mellom hovedsentral, undersentraler, dørsentraler, dørmiljø, de enkelte komponenter i adgangskontroll og lås og beslag anlegget skal inngå i tilbudet.
 - Kabelbruer skal, (der det er mulig), benyttes i forbindelse med kabling mellom dørmiljø og sentraler.
 - All kabling skal være skjult.

- Grensesnitt boks og eller dør node over dør skal inngå i tilbudet.
- Tilbyder skal utarbeide prinsipptegninger for hver dør samt tegninger som viser kabling av adgangskontroll anlegget.
- Kortleser on-line (A) kablet mot sentralutstyr
 - Kortleser skal ha tastatur og være sabotasjesikret.
 - Tastatur skal tilfredsstillende krav i henhold til NS-EN 1332-3:2008 tilpasset universell utforming.
 - Kortleser skal ha display eller fargedioder for kommunikasjon med kort bruker.
 - Kortleser skal ha innebygget akustisk busser for varsling av dør for lenge åpen eller andre bruker feil.
 - Kortleser skal kunne slå alarmsoner i fremtidig innbruddsalarmanlegg på / av ved f. eks. å "kjøpe utvidet alarmtid".
 - For forbikobling skal det kreves en kombinasjon av kort + personlig PIN kode.
 - Kortleser utendørs skal leveres med værdeksel.
 - Eventuelt behov for varmeelement for utendørs kortleser vurderes av tilbyder og skal være inkludert dersom behov.
 - Det skal være mulig å sette en kortleser dør ulåst via dedikert kort/brikke.
- Kortlås on-line med tastatur for montering på dørblad (a**) tilkoblet trådløs hub eller kablet. Det foretrekkes trådløs kortlås.
 - Skal tilfredsstillende krav om tilbakerømning
 - Inklusive systemsylinder og dørvrider lik beskrevet dørvrider under lås og beslag.
 - Inklusive lukket/låst overvåking av dør.
 - Det skal være mulig å sette en kortlås stand alone dør ulåst via dedikert kort/brikke.
- • Kortlås off-line for montering på dørblad (a*) oppdateres via adgangskort
 - Skal tilfredsstillende krav om tilbakerømning
 - Programmering av kortlås off-line skal administreres i samme administrasjonsprogram som resten av adgangskontrollsystemet, slik at bruker kun har ett grensesnitt å forholde seg til.
 - Inklusive systemsylinder og dørvrider lik beskrevet dørvrider under lås og beslag.
 - Alt programmeringsutstyr og programvare for oppdatering av kortlås off-line være inkludert.
 - Det skal være mulig å sette en kortlås off-line dør ulåst via dedikert kort/brikke.
- Kortlås bolig med tastatur, FG godkjent (@). Skal bruke samme kort / brikke som på alle andre dører med adgangskontroll. Tilbyder skal i tillegg til pris på FG-godkjent kortlås gi en OPSJONSPRIS på bolig med samme krav til tastatur og kort/brikke.
 - Inklusive systemsylinder og dørvrider lik beskrevet dørvrider under lås og beslag.
 - Alt programmeringsutstyr og programvare for oppdatering av kortlås bolig være inkludert.
 - Det bør være mulig å sette en kortlås bolig dør ulåst via dedikert kort/brikke.
- Smart dør tilknyttet velferdsteknologi (VU) skal gå ulåst ved utløst brannalarm.
- Tilbyder skal ta med nødvendig opplæring av driftspersonell på adgangskontroll anlegget.
 - Opplæring skal foregå i to faser a minimum 3 timer og 2 timer med minimum 1 måneds mellomrom.
- Tilbyder skal levere FDV dokumentasjon som skal inneholdende minimum relevant firmainformasjon, test og kontrollskjema, produkt datablad, drifts og vedlikeholds instruks for alt utstyr og skjema for gjennomført funksjonstest.

Kravspesifikasjon låser og beslag

Generelt:

- Tilbyderen må sette seg inn i brannbeskrivelsen inklusiv eventuelle branntegninger, arkitekt tegninger, RIE beskrivelse og tegninger og ivareta konsekvenser for låser og beslag.

- Tilbudte lås og beslag løsninger skal tilfredsstillende aktuelle lover med hensyn til brannkrav og universell utforming.
- Elektriske lås på brannklassifisert dør skal være godkjent i henhold til dørleverandørens krav. Eventuelle avvik skal godkjennes skriftlig av brannteknisk rådgiver.
- Tilbyder skal vedlegge tilbudet en samleliste som viser alt tilbudt utstyr og programvare i forbindelse med adgangskontroll, lås og beslag med antall, enhetspriser inklusive montering, test og idriftsettelse samt totalsum. Totalsummen for adgangskontroll, låser og beslag skal inngå i tilbudsskjemaet som egen post i svardokumentet. Utstyr i forbindelse med OPSJON skal også inngå i samlelisten. Rund sum for montering vil ikke bli godtatt. Det er tilbyders ansvar at samlelisten omfatter alle dører og alt utstyr. Oppgitte antall er ikke bindende for byggherren. Oppgitte enhetspriser vil bli benyttet ved endringer.
- Beslaglisten skal omfatte alle dører og skal vise konkret hvilket lås og beslag utstyr samt dør node, kortleser, kortlås og åpneknapper osv. som skal benyttes på de enkelte dørene. Beslaglisten skal utarbeides og godkjennes av Røros kommune / beslag rådgiver etter antatt tilbud. Beslagpakke nummer og dørfunksjoner vist på funksjonstegningene skal fremkomme på beslaglisten med de samme kodene som er vist på funksjonstegningene. Beslag løsningene skal presenteres og godkjennes i et eget møte med Røros kommune / beslag rådgiver.
- Tilbyder skal i forbindelse med utarbeidelse av beslaglisten gå gjennom funksjonstegningene sammen med Røros kommune for å avklare at det er beskrevne funksjoner som skal etableres.
- Beslaglisten skal være oppbygd slik at en kan lese minimum dør nr, ID nr, romtype, format, slagretning og brannkrav samt all beslag / adgangskontroll informasjonen om en dør på en linje tilpasset et liggende ark. Ark størrelsen skal ikke være større enn A3.
- Tilbyder har funksjonsansvaret for dører tilknyttet 230 V AC, brannalarmanlegg, adgangskontrollanlegg, velferdsteknologi, port telefonanlegg og Dect telefoner. Leverandøren skal gjennomføre funksjonstest og idriftsetting av dører tilkoblet nevnte anlegg.
- Det skal fortrinnsvis benyttes solenoidlås på innvendige dører tilkoblet adgangskontroll og velferdsteknologianlegget
- Tilbyder skal ta med nødvendig opplæring av driftspersonell på elektrisk lås, nød terminal, dørlukker, dørautomatikk, panikkbeslag og lignende utstyr.
- Tilbyder skal levere FDV dokumentasjon som skal inneholde minimum relevant firmainformasjon, beslagliste, låsplan, test og kontrollskjema, produkt datablad drifts og vedlikeholds instruks for alt utstyr og skjema for gjennomført funksjonstest.
- Alt lås og beslag utstyr som skal tilknyttes 230 V AC, brannalarmanlegg, adgangskontrollanlegg, velferdsteknologi eller innbruddsalarm anlegg skal inkludere nødvendig kabel til grensesnittboks over dør. Rør og bokser til aktuelt utstyr blir etablert av elektro.
- Tilbyderen skal, i forbindelsen med ovennevnte dører, gå gjennom elektrotegninger for plassering av rør og bokser i dørmiljø. Tilbyderen skal kontrollere og godkjenne disse tegningene, med hensyn på låser, beslag og dørautomatikk, nødåpner, kortleser, åpneknapp osv. Det vil si at alt av nødvendige rør og bokser til eget utstyr er medtatt.

Låskasser:

Alle låskasser skal leveres i henhold til Svensk Standard 817383 med backset minimum 50 mm. Tilbyderen er ansvarlig for å beskrive låskasser i henhold til dette. Avvik skal avklares med prosjektets beslag rådgiver.

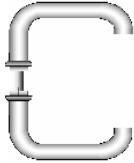
Gjelder også låskasser i eventuelle spanskvegger/toalett/dusjbåser.

Dørvridere:

Form som vist

- Tilbyder skal beskrive og tilby vrider og langskilt løsninger med eventuell returfjær, nålelager, kulelager eller lignende som gjør at vrider ikke "henger".
- Skal tilfredsstillende krav iht. NS 11001-1:2009 og NS 11001-2:2009.

- Kravet er 99 % ikke heng i første driftsår etter overtakelse.
- Dersom kravet ikke oppnås kan byggherre forlange utskifting av samtlige dørvidere på tilbyders regning.
- Overflate i børstet rustfritt stål, AISI 304
- Ø 17 mm + - 1 mm
- Vriderpinne for alle dørtykkelser



Håndtak:

Form som vist for ytterdører som er beskrevet med håndtak.

- Skal tilfredsstillende krav iht. NS 11001-1:2009 og NS 11001-2:2009.

Det skal tilbys håndtak som vist men det kan bli aktuelt med annet type håndtak på hovedinngang til hvert bygg, 4 dører. Skal avklares nærmere i samspillsfasen.

Overflate i børstet rustfritt stål, AISI 304.

- Ø minimum 30 mm + - 5 mm
- L = 600 mm + - 50 mm
- avstanden fra dørblad til håndtak min 40 mm
- gjennomgående bolt for alle dørtykkelser

Endelig valg av type dørvidere, håndtak og skilt vil skje etter avklaring og bekreftelse fra arkitekt og Røros kommune.



Skilt:

Skal monteres med gjennomgående skruer og hylsemutter på alle dører.

Skal leveres som langskilt tilpasset tilbudt dørvidere.

Skal være av samme fabrikat, kvalitet og overflate som dørvidere slik at nyanse forskjeller i overflater unngås.

Sylinder:

Skal leveres som systemsylinder i et nytt låsesystem. I pris per sylinder skal alle kostnader til utarbeidelse av låsplan inngå.

Nøkler:

Det skal medtas 200 patenterte systemnøkler i tilbudet.

Låsesystem:

Røros kommune skal skriftlig godkjenne låsplan før låsesystemet settes i bestilling. Det skal gjennomføres møte med Røros kommune for å gå gjennom låsplan.

Elektrisk sluttstykke:

Skal leveres med mikrobryter.

Ytterdører:

- Krav til bruddstyrke på vridefalle > 9N.
- Ved bruk av omvendt sluttstykke skal normalsluttstykket være FG godkjent.

Innvendig dør rømning:

- Bør kun benyttes der det ikke er mulig å benytte solenoidlås.
- Tilpasset branndør.
- Krav til bruddstyrke på vridefalle > 6 kN.
- Krav til listetrykk > 0,5 kN.

Solenoidlås:

Det skal benyttes solenoidlås i innvendige dører som skal være elektrisk låst dersom dette er praktisk mulig og ikke strider mot brann klassifiseringen av døren. Ved bruk av solenoidlås skal alltid bruk av innvendig dørvrider åpne døren.

Dørlukkere:

Skal ha glideskinne.

Eventuell vinkel/monteringsplate skal være inkludert.

Montering må kunne skje på hengsel eller karmside uten endring i pris.

Skal være av samme fabrikat.

Skal leveres i sølv farge.

Dørlukker som monteres på brannklassifiserte dører skal være godkjent hit NS 3420-R61.12.

Dørlukker på ytterdører monteres innvendig (karmside).

Dørautomatikk slag:

Skal tilfredsstillende krav i henhold til EN 16005, NS 11001-1:2009 og NS 11001-2:2009.

Skal monteres innendørs.

Skal være av samme fabrikat.

Tilkobles byggets UPS.

Automatikk skal driftes som normalt ved overgang til UPS.

Skal ha automatisk reversering ved hindring.

Skal fortrinnsvis ha glideskinne arm.

Arm skal tilpasses dør type og monteringsmåte.

Uttak for 12/24 V AC/DC.

Dørautomatikk skal kunne strøm forsyne elektrisk lås og nødåpningsbryter.

Skal ha justeringsmuligheter for hastighet, endeslag, lukkeforsinkelse, lukkekraft, åpningshjelp og åpningsbrems dersom annet ikke er beskrevet i mengdebeskrivelsen.

Justerbar åpnetid, minimum 3 - 10 sekunder, av dørblad fra lukket dør til 90 grader åpning.

Skal ha åpningshjelp.

Nødvendig releer for tilkobling av brannalarm, adgangskontroll, velferdsteknolog, albuebrytere, porttelefon, Dect telefoner o.l.

Inntil 5 m kabel inklusive 230VAC støpsel. Kabel skal kappes og tilpasses aktuell lengde. **SKAL IKKE AVSLUTTES MED KABELKVEIL.**

Eventuell festplate og aksel- forlenger skal inngå i tilbudspris.

Skal festes for tøff bruk slik at lukker/arm ikke løsner.

Automatikk på innvendige dører skal kunne settes opp på integrert holdemagnet tilkoblet brannalarm i henhold til krav i beslag pakker.

Ved to-fløyet dør skal begge fløyer ha dørautomatikk dersom gangfløyen er mindre enn 10M.

Ved to-fløyet dør skal dørautomatikk ha koordineringsfunksjon. Dørkoordinering skal virke ved strømbortfall av 230 VAC nettstrøm.

Dørautomatikk skyv:

Automatisk skyvedør åpner skal tilpasses aktuelle skyvedører.

Mikroprosessor styrt drivmodul.

Funksjonsvelger ytterdør minimum AV AUTO ÅPEN UTGANG VINTER.

Funksjonsvelger innerdør minimum AV AUTO ÅPEN.

Lukkekraft, åpningshastighet og lukkehastighet skal være justerbare.

Automatikk skal driftes som normalt ved overgang til UPS.

Integreres med brannalarm- og adgangskontroll / innbruddsalarm anlegg og velferdsteknologi.

Automatisk reversering ved hindring.

Elektromekanisk låsesperre.

Hel dekkende kappe.

Dør fester med løpehjul og oppheng samt eventuell styreskinne.

Uttak for 12/24 V AC/DC.

Skal kunne strømforsyne elektrisk lås og nødåpner.

Inntil 5 m kabel inklusive 230VAC støpsel. Kabel skal kappes og tilpasses aktuell lengde. SKAL IKKE AVSLUTTES MED KABELKVEIL.

Eventuell karmoverføring for å kunne tilfredsstille spesifiserte krav.

Magnetlås:

Skal ha tilbakemeldingssignal.

- Magnetlås på 2 fløyet dør, sammen med panikkbeslag på skåtefløy, monteres på skåtefløy.
- Magnetlås på 2 fløyet dør, sammen med panikkbeslag på begge fløyer, monteres slik at gangfløy avlåser skåtefløy.

Panikkbeslag:

Det kan tilbys panikkbeslag med horisontal trykkplate over hele dørblad bredden.

Skal leveres med dekk kappe i fritt valgt RAL farge over skåtene. Farge skal avklares med arkitekt / beslag rådgiver før bestilling.

Det skal fortrinnsvis ikke benyttes automatskåter i rømningsdører.

Nødåpningsbryter:

Nødåpningsbryter skal leveres med vippelekk foran utløser og justerbar sirene. For to-fløyet dør skal det være integrert systemsylinder i en enhet. For en-fløyet dør kan det leveres uten sylinder. Skal kunne settes inn i norsk standard innfelte veggbokser og kanalbokser.

Impuls-/albuebryter:

Skal tilfredsstille krav iht. NS 11001-1:2009 og NS 11001-2:2009. Impulsbryter skal ha TYDELIG åpnesymbol. Skal ha en luminanskontrast på minst 0,4 i forhold til bakgrunn. Impulsbryter skal være robust og sabotasjesikker. Utvendig impulsbryter felles inn i vegg.

For dør med dørautomatikk og adgangskontroll skal det benyttes felles utpasseringsbryter for begge anleggene.

Dør stopper:

Det skal medtas dørstopperer montert på vegg for dører der døren vil slå mot vegg eller fastmontert utstyr.

For kontorer skal det medtas stopper med kleskrok.

Kabling:

Alt utstyr som skal tilknyttes 230 V AC, brannalarmanlegg, adgangskontrollanlegg, velferdsteknologi eller port telefon anlegg skal inkludere nødvendig kabel.

Kabel på vegg skal unngås. Dersom det ikke kan unngås skal kabel legges i kabelkanal med lokk. Bruk av lim til feste av kabelkanal er ikke tillatt.

Festemateriell:

Alt synlig festemateriell skal være i samme overflate, farge og kvalitet som levert produkt.

Alt synlig og usynlig festemateriell til alle aktuelle dør tykkelser skal være kalkulert i prisen

Beslagsløsning:

Alle dører skal bestykkes med dørvrider og langskilt dersom annet ikke er beskrevet nedenfor eller i beslagpakker.

Slag ytterdører skal bestykkes med FG godkjent låse enhet med fortrinnsvis reile låskasse med mikrobryter og magnetkontakt for indikering av lukket låst. I tillegg skal det etableres FG godkjent enkel sylinder, håndtak samt dørautomatikk dersom annet ikke er beskrevet nedenfor eller i beslagpakker.

Dørautomatikk på ytterdør skal monteres innvendig.

Sylinder etableres på alle dører med kortleser og kortlås.

Toalett bestykkes med WC skilt.

Dørlukker, panikkbeslag, nødåpningsbryter, karmoverføring osv. medtas i henhold til brann og rømningsplaner og gjeldende krav samt etter behov.

Dør med dørautomatikk: Tilbyder skal vurdere behov og ta med nødvendige sikkerhetssensorer.

Dør med dørautomatikk med integrert holdemagnet skal ha egen bryter med følgende funksjon:

- Av / på for styring lukket / åpen av dørautomatikk.

Alle adgangskontrollerte dører med kortleser A skal ha lukket og låst overvåking og dør med kortlås a** skal ha minimum ha lukket overvåking.

VU dør til beboerrom skal gå ulåst ved utløst brannalarm.

Beslagpakker vil være aktuelle på dører som skal tilknyttes 230 VAC, brannalarm, adgangskontroll, velferdsteknologi eller andre anlegg. Aktuelle dører er avmerket på funksjonstegningene med beslagpakke nummer.

Angivelse av rømningsdører i beslagpakkene er ikke endelig. Dette må justeres i henhold til gjeldende branntegninger etter antatt tilbud.

Porttelefon, Dect telefoner og velferdsteknologi er ikke med i denne forespørselen.

Forklaring til koder på funksjonstegningene:

B Brann - elektrisk låst rømningsdør, går ulåst ved utløst brannalarm eller nødåpner

Br Brann – elektrisk låst ren rømningsdør, går ulåst ved utløst brannalarm eller nødåpner

L Lukket / låst overvåking

V velferdsteknologi (smykke/armbånd) styrer elektrisk lås inkl. lukket/låst - L

A Adgangskontroll - kortleser on-line inklusive lukket / låst overvåking (2xA = kortlesere begge sider)

a* Adgangskontroll - kortlås off line på dørblad, kommuniserer via kort, uten dørlukker

a** Adgangskontroll - kortlås on-line på dørblad, uten dørlukker

@ Adgangskontroll - kortlås bolig FG godkjent montert på dørblad, uten dørlukker. Dør forberedes for – V – det vil si karmoverføring i dør

S slusestyring via A

D Dørautomatikk - automatisk døråpner

Dh dørautomatikk med holdefunksjon, dør kan stå åpen, lukker ved utløst brannalarm

d Mekanisk dørlukker - overstiger åpnekraft 30N i henhold til TEK

U Uten dørlukker

P Porttelefon, styrer elektrisk lås

Beslagpakke Y01:

BAD. Ytterdør rømning. Kortleser, dørautomatikk, elektrisk lås, dobbel sylinder, innvendig og utvendig albuebryter, nødåpner. Magnetlås og panikkbeslag på eventuelt skåtefelt. Tilkobles brannalarm, adgangskontroll og 230V AC.

Beslagpakke Y02:

BAD. Ytterdør rømning. Kortleser, dørautomatikk, innfelt magnetlås, innvendig og utvendig radar, nødåpner. Tilkobles brannalarm, adgangskontroll og 230V AC.

Beslagpakke Y03:

BADP. Ytterdør rømning. Kortleser, dørautomatikk, innfelt magnetlås, innvendig og utvendig radar, nødåpner. Tilkobles brannalarm, adgangskontroll, porttelefon, Dect telefoner og 230V AC.

Beslagpakke Y04:

BADP. Ytterdør rømning. Kortleser, dørautomatikk, elektrisk lås, dobbel sylinder, innvendig og utvendig albuebryter, nødåpner. Magnetlås og panikkbeslag på eventuelt skåtefelt. Tilkobles brannalarm, adgangskontroll, porttelefon, Dect telefoner og 230V AC.

Beslagpakke Y05:

BAVD. Ytterdør rømning. Kortleser, dørautomatikk, elektrisk lås, dobbel sylinder, innvendig og utvendig albuebryter, nødåpner. Magnetlås og panikkbeslag på eventuelt skåtefelt. Tilkobles brannalarm, adgangskontroll, velferdsteknologi og 230V AC.

Beslagpakke Y06:

BAVDP. Ytterdør rømning. Kortleser, dørautomatikk, elektrisk lås, dobbel sylinder, innvendig og utvendig albuebryter, nødåpner. Magnetlås og panikkbeslag på eventuelt skåtefelt. Tilkobles brannalarm, adgangskontroll, velferdsteknologi, porttelefon, Dect telefoner og 230V AC.

Beslagpakke Y07:

BrLU Ytterdør ren rømning. Panikkbeslag, magnetlås, magnetkontakt, nødåpner og dørlukker som monteres omvendt, det vil si åpner dør. Panikkbeslag og magnetlås på eventuelt skåtefelt. Tilkobles brannalarm og innbrudds/adgangskontroll anlegg.

Beslagpakke Y08:

A. Port. Kortleser og åpneknapp. Tilkobles adgangskontroll.

Beslagpakke Y09:

A. Port. Kortleser. Søyle for plassering av kortleser skal gis som OPSJONSPRIS. Tilkobles adgangskontroll.

Beslagpakke Y10:

AD. Ytterdør. Kortleser, dørautomatikk, elektrisk lås, dobbel sylinder, innvendig radar. Magnetlås og panikkbeslag på eventuelt skåtefelt. Kortleser åpner dørautomatikk. Tilkobles adgangskontroll og 230V AC.

Beslagpakke Y11:

AU. Ytterdør. Kortleser. Åpneknapp, elektrisk lås, dobbel sylinder, uten dørlukker. Tilkobles adgangskontroll.

Beslagpakke Y12:

2xAV. Ytterdør. Kortleser begge sider. Innfelt magnetlås. Tilkobles adgangskontroll og velferdsteknologi.

Beslagpakke Y13:

Ld Ytterdør. Dørlukker. Tilkobles innbrudds/adgangskontroll anlegg

Beslagpakke 101:

BAD. Innerdør rømning. Kortleser, dørautomatikk, elektrisk lås, dobbel sylinder, 2 x albuebryter, nødåpner. Magnetlås og panikkbeslag på eventuelt skåtefelt. Ved to-fløyet dør skal begge fløyer kunne åpnes automatisk. Tilkobles brannalarm, adgangskontroll og 230V AC.

Beslagpakke 102:

B2xAD. Innerdør rømning. Kortleser begge sider, dørautomatikk, elektrisk lås, dobbel sylinder, 2 x albuebryter, nødåpner. Magnetlås og panikkbeslag på eventuelt skåtefelt. Ved to-fløyet dør skal begge fløyer kunne åpnes automatisk. Tilkobles brannalarm, adgangskontroll og 230V AC.

Beslagpakke 103:

BADh. Innerdør rømning. Kortleser, dørautomatikk med integrert holdemagnet, elektrisk lås, dobbel sylinder, 2 x albuebryter, nødåpner. Magnetlås og panikkbeslag på eventuelt skåtefelt. Ved to-fløyet dør skal begge fløyer kunne settes opp. Ved to-fløyet dør skal begge fløyer kunne åpnes automatisk. Tilkobles brannalarm, adgangskontroll og 230V AC.

Beslagpakke 104:

BVDhP Innerdør rømning. Kortleser, dørautomatikk med integrert holdemagnet, elektrisk lås, dobbel sylinder, 2 x albuebryter, nødåpner. Magnetlås og panikkbeslag på eventuelt skåtefelt. Ved to-fløyet dør skal begge fløyer kunne settes opp. Ved to-fløyet dør skal begge fløyer kunne åpnes automatisk. Tilkobles brannalarm, velferdsteknologi, porttelefon, Dect telefoner og 230V AC.

Beslagpakke 105:

A. Kortleser i heisstol. Tilkobles adgangskontroll

Beslagpakke 106:

AD. Innerdør. Kortleser, dørautomatikk, elektrisk lås, dobbel sylinder, 2 x albuebryter. Magnetlås og automatskåte på eventuelt skåtefelt. Ved to-fløyet dør skal begge fløyer kunne åpnes automatisk. Tilkobles adgangskontroll og 230V AC.

Beslagpakke 107:

ADh. Innerdør. Kortleser, dørautomatikk med integrert holdemagnet, elektrisk lås, dobbel sylinder, 2 x albuebryter. Magnetlås og automatskåte på eventuelt skåtefelt. Ved to-fløyet dør skal begge fløyer kunne åpnes automatisk og settes opp 180 grader. Tilkobles adgangskontroll og 230V AC.

Beslagpakke 108:

Ad. Innerdør. Kortleser, åpneknapp, mekanisk dørlukker, elektrisk lås. Innfelt skåte med dørvrider på innsiden og magnetlås på eventuelt skåtefelt. Skal ha FG godkjent avlåsning. Tilkobles adgangskontroll.

Beslagpakke 109:

a* Innerdør. Kortlås off-line. Innfelt skåte med dørvrider på innsiden på eventuelt skåtefelt.

Beslagpakke 110:

a** Innerdør. Kortlås on-line. Innfelt skåte med dørvrider på innsiden på eventuelt skåtefelt. Tilkobles adgangskontroll.

Beslagpakke 111:

ad** Innerdør. Kortlås on-line, mekanisk dørlukker. Innfelt skåte med dørvrider på innsiden på eventuelt skåtefelt. Tilkobles adgangskontroll.

Beslagpakke 112:

V@ Innerdør. Kortlås bolig, FG godkjent. Innfelt skåte med dørvrider på innsiden på eventuelt skåtefelt. Dør skal forberedes med karmoverføring slik at en slipper bearbeiding av dør ved tilkobling til velferdsteknologi. Forberedes for velferdsteknologi.

Beslagpakke 113:

VU Innerdør. Solenoidlås med omvendt funksjon og aktiv dørvrider innside, enkel sylinder. Innfelt skåte med dørvrider på innsiden på eventuelt skåtefelt. Uten dørlukker. Tilkobles brannalarm og velferdsteknologi.

Beslagpakke 114:

VD. Innerdør. Dørautomatikk, elektrisk lås, enkel sylinder, 2 x albuebryter. Magnetlås og panikkbeslag på eventuelt skåtefelt. Ved to-fløyet dør skal begge fløyer kunne åpnes automatisk. Tilkobles velferdsteknologi og 230V AC.

Beslagpakke 115:

BVD. Innerdør. Dørautomatikk, 2 x radar og nødåpner. Tilkobles, brannalarm, velferdsteknologi og 230V AC.

Beslagpakke 116:

VSU Innerdør. Solenoidlås med omvendt funksjon og aktiv dørvrider innside, enkel sylinder. Innfelt skåte med dørvrider på innsiden på eventuelt skåtefelt. Uten dørlukker. Tilkobles brannalarm, velferdsteknologi og slusefunksjon via fortrinnsvis adgangskontroll anlegg.

Beslagpakke 117:

D. Innerdør. Dørautomatikk, elektrisk lås dersom nødvendig, ulåst, 2 x albuebryter. Ved to-fløyet dør skal begge fløyer kunne åpnes automatisk. Tilkobles 230V AC.

Beslagpakke 118:

Dh. Innerdør. Dørautomatikk med integrert holdemagnet, elektrisk lås dersom nødvendig, ulåst, 2 x albuebryter. Ved to-fløyet dør skal begge fløyer kunne settes opp. Ved to-fløyet dør skal begge fløyer kunne åpnes automatisk. Tilkobles brannalarm og 230V AC.

Beslagpakke 119:

Dh. Innerdør. Dørautomatikk med integrert holdemagnet, elektrisk lås dersom nødvendig, ulåst, 2 x albuebryter. Ved to-fløyet dør skal begge fløyer kunne settes opp 180 grader. Ved to-fløyet dør skal begge fløyer kunne åpnes automatisk. Tilkobles brannalarm og 230V AC.

Beslagpakke 120:

L. Innerdør. Lukket/låst overvåket. Tilkobles innbrudds/adgangskontroll anlegg

Beslagpakke 121:

S. Innerdør. Solenoidlås med omvendt funksjon og aktiv dørvrider innside, enkel sylinder. Innfelt skåte med dørvrider på innsiden på eventuelt skåtefelt. Uten dørlukker. Tilkobles brannalarm, velferdsteknologi og slusefunksjon via fortrinnsvis adgangskontroll anlegg.

Beslagpakke 122:

Innerdør. Etableres med dobbel sylinder.

5.6 55 LYD- OG BILDESYSYSTEMER

5.6.1 Generelt

5.6.2 552 Fellesantenner

Det skal medtas installasjoner for kabel-TV anlegg. Entreprenør må sammen med byggherre foreta alle avklaringer med kabel-TV leverandør.

Det skal medtas uttak for TV i følgende romtyper:

- Beboerrom
- Stue/kjøkken
- Flerbrukssal
- Kafe/Kantine
- Vestibyle
- Dagsenter
- Vaktmesterkontor

Eksisterende forsterkerutstyr gjenbrukes. Dette er i dag plassert i sykehjemmet, og må derfor flyttes til nytt IKT rom i kjeller i BT1. Det må også etableres ny fiber inn for kabel-TV. Omsorgsavdelingen får sine TV signaler fra samme sentral, og det må derfor også legges ny fiber til omsorgsavdelingen. Flytting av sentralutstyr må varsles og koordineres med sykehjemmets drift.

Det henvises til alle relevante og aktuelle lover, forskrifter og regler, samt Forskrift om autorisasjon for installatør av elektronisk kommunikasjonsnett og radioutstyr, og FOR 2001-02-14 nr 163: Forskrift om kabel-TV nett.

5.6.3 553 Internfjernsyn

IKKE EN DEL AV LEVERANSEN

5.6.4 554 Lyddistribusjonsanlegg

IKKE EN DEL AV LEVERANSEN

5.6.5 555 Lydanlegg

Det skal medtas teleslynge type Super loop system (SLS) i følgende rom:

- Kafe
- Flerbrukssal
- Dagsenter
- Felles stuer

Forsterkere må være tilpasset rommenes størrelse, og alt utstyr skal være godkjent etter ny norm og det medtas komplett uttesting.

For eksped i 2. etasje medtas en skranketeleslynge. Inkl. mikrofon og forsterker, slynge og oppslag. Tekniske krav: IEC 60118-4. Det må leveres med dekningskart og merkeskilt.

5.6.6 556 Bilde og AV-systemer

Det skal medtas AV installasjoner for følgende rom:

- Grupperom
- Møterom
- Vestibyle
- Venterom
- Beboerrom
- Felles stuer
- Flerbrukssal

For grupperom og møterom medtas 65" 4K full HD flatskjerm. Med lydplanke, og HDMI kabel på min. 5m(Kabel skal ha overgang til displayport). Inkl. brakett for veggmontasje.

For vestibyle og venterom medtas 65" full HD flatskjerm inkl. svingarm for montasje.

For alle beboerrom medtas 55" full HD flatskjerm inkl. brakett for vegg montasje

For alle felles stuer medtas 65" full HD flatskjerm m/lydplanke. Inkl. brakett for vegg montasje

Alle skjermer leveres med matt skjerm.

For flerbrukssalen medtas følgende:

Lyd for tale- og programlyd. 95dB i 90% av arealet.

Motorisert lerret. Bredde 6 meter.

Projektor 4K min. 8000 ansi lumen. Inkl. stag fra tak for oppheng. Stag må stabiliseres pga. tak høyde.

Trådløst mikrofonsystem m/ 2mygger og en håndholdt mikrofon.

Sentralutstyr i form av nødvendige rack, forsterkere, uttakspaneler og styresystem.

Det medtas nettverkspunkter, 230V uttak, trekkerør og boks, samt avsatt plass i EI-tavler for eventuelle releblokker.

5.6.7 559 Andre deler for lyd- og bildesystemer

IKKE EN DEL AV LEVERANSEN

5.7 56 AUTOMATISERING

5.7.1 Generelt

5.7.2 562 Sentral driftskontroll og automatisering

SD-anlegg er i sin helhet beskrevet og kostnadsberegnet under dette kapittel. Her inngår all soft- og hardware samt tilhørende kabling og montasjearbeider. SD-anlegg skal styre klima og ventilasjonsanlegg. For beskrivelse av dette vises det til kapittel for VVS-tekniske installasjoner. For styring av tekniske installasjoner i rom benyttes romcontroller som skal monteres i egne kapslet avdekning over himling.

Romcontroller skal regulere og styre vannbårenvarme (motorventil og temperaturløser), VAV (temperatur og Co₂). Fra romcontroller til aktuator og følere/givere skal det forlegges signalkabel fra romcontrollere inn til aktuelle komponenter. Romcontroller kommuniserer mot sentralenheter vha busskabel. I tillegg skal romcontrollere spenningsforsynes fra egen 24V kurs som etableres i nødvendig omfang fra nærliggende underfordelinger for kraft.

Underliggende rom som lager og lignende, inkluderes ikke i SD-anlegg men lys skal styres fra bevegelsesdetektor koblet direkte på 230V kurs.

Kommunikasjon mot SD-software i PC skal skje via IP-gateway over byggets IP-nett (virtuelt teknisk LAN). Byggets IP-nett inngår i kap. 52.

Undersentraler for VVS-anlegg monteres i byggets underfordelinger. Undersentralene skal være autonome og kommuniserer på byggets IP-nettverk i teknisk VLAN.

Det etableres SD-anlegg for bygget som styrer og overvåker tekniske anlegg. SD-anlegget skal ha WEB-grensesnitt for lett tilgang for driftspersonell og andre som har behov for drift av anlegget.

Følgende utstyr anlegg leverer signal til SD-anlegg:

- Effekt- og energimålinger
- Overspenningsvern i fordelinger
- Innbruddsalarmanlegg
- Brannalarmanlegg
- Adgangskontrollanlegg
- Heiser
- Utendørs områdebelysning.

5.8 ENHETSPRISLISTE TELE OG AUTOMATISERING

SKAL FYLLES UT

For tilleggsarbeider utover omfanget beskrevet i spesifikasjonen skal det oppgis enhetspriser. Disse kan bli benyttet ved evt. utvidelse eller fradrag i forhold til kontrakt. Enhetspris oppgis eks. mva.

Post	Tekst	Enhet	Enhetspris (kr)
521	Integrert kommunikasjon. Dobbeluttak for sprednett	Stk.	
521	Integrert kommunikasjon. Enkeltuttak for sprednett	Stk.	
542	Optisk branndetektor	Stk.	
542	Manuell melder, brannalarm	Stk.	
542	Alarmorgan optisk alarmorgan	Stk.	
542	Punkt for brannsløyfe	Stk.	
552	Punkt fellesantenne	Stk.	
556	55" full HD flatskjerm	Stk.	
556	65" full HD flatskjerm m/lydplanke	Stk.	

5.9 PRISSAMMENSTILLING TELE OG AUTOMATISERING

SKAL FYLLES UT

TILBUDSSUM EKS.MVA OVERFØRES TIL **SVARDOKUMENT**

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering	kr. _____
52 Integrrert kommunikasjon	kr. _____
53 Telefoni og personsøking	kr. _____
54 Alarm- og signalsystemer	kr. _____
55 Lyd- og bildesystemer	kr. _____
56 Automatisering	kr. _____
57 Instrumentering	kr. _____
59 Andre installasjoner for tele og automatisering	kr. _____
Tilbudssum eks mva.	kr. _____

6 KRAVSPESIFIKASJON ANDRE INSTALLASJONER

6.1 60 ANDRE INSTALLASJONER, GENERELT

Andre bygningsmessige deler er beskrevet nedenfor

6.2 PREFABRIKKERTE ROM

6.2.1 611 Prefabrikkerte kjølerom

Det vises til punkt 2.11.3 *Kjøle- og fryserom*

6.2.2 612 Prefabrikkerte fryserom

Det vises til punkt 2.11.3 *Kjøle- og fryserom*

6.2.3 619 Andre prefabrikkerte rom

Bodevegger

Det skal leveres bodvegger i netting med låsbar dør. Veggene skal ha være 2,4 m høye. Det vises til plantegninger for omfang.

6.3 62 PERSON- OG VARETRANSPORT

6.3.1 Generelt

6.3.2 621 Heiser

Det skal leveres og monteres 2 stk sengeheis i bygget, utføres ihht TEK17 og gjeldende forskrifter. Heisen utføres som wireheis, med heismaskin integrert i sjakt.

Heisen skal være tilpasset bevegelseshemmede, og utføres med standard innredning i heiskupè, men med belysning innfelt opp i veggene.

Heisdører og dørsmyg skal leveres i rustfritt stål, karmen av rustfritt stål.

Det skal medtas integrert telefon i heisstolen, inklusive alarmoverføring for å kunne sette opp toveiskommunikasjon mot vaktelskap/byggherre ved heisalarm.

Det skal benyttes trådløs alarmløsning med GSM – alarm.

Tilbudt alarmløsning skal være fritt programmerbar til ønsket vaktentral.

Heisen leveres med brannstyring og automatisk retur til hovedstopp.

Tilbudet skal omfatte full service i reklamasjonstiden. 2 besøk pr år.

Sengeheis n1:

Heisstol bxd:	Min. 1400x2400 mm
Kapasitet:	Min. 1300 kg/16 pers.
Dører type:	Automatiske 1,3 x 2,1m, sentralåpnede
Heishastighet:	1,0 m/sek
Antall stopp:	3 stk. (tre etasjer)
Dører:	Sentralåpnede dører
Løftehøyde:	Se tegninger
Utstyr i stol:	Håndlist og sparkeplate
Sjakt:	Tett sjakt i plasstøpt betong
Styring:	Impulsbrytere

Sengeheis n2:

Heisstol bxd:	Min. 1400x2400 mm
Kapasitet:	Min. 1300 kg/16 pers.
Dører type:	Automatiske 1,3 x 2,1m, sentralåpnede
Heishastighet:	1,0 m/sek
Antall stopp:	2 stk. (to etasjer)
Dører:	Sentralåpnede dører
Løftehøyde:	Se tegninger
Utstyr i stol:	Håndlist og sparkeplate
Sjakt:	Tett sjakt i plasstøpt betong
Styring:	Impulsbrytere

Serviceavtale som dekker heisen etter reklamasjonstiden skal også tilbys som opsjon. Det forutsettes 2 servicebesøk pr år.

6.3.3 629 Annen person- og varetransport

Personløftere travers

Omfatter personløftere med travers skinner på alle beboerrom (sengerom) som vist i skjema. Skinner system av typen travers med primær- og sekundærskinner skal medtas ferdig montert for alle beboerrom (sengerom) jf. eget skjema. Primærskinner skal være veggmonterte uten synlige innfestinger/ braketter. Sekundærskinner skal kunne «parkeres» inntil baderomsvegg/skjørt entré. Traversen skal dekke hele sengerommet.

Det skal medtas totalt 40 stk motoriserte takheiser (hvorav 25 til BT1) med firepunkts løftebøyle, vekt, fjernkontroll og transportbord. Motoren skal minst tåle like stor belastning med tanke på vekt som det seilet beskrevet under som tåler størst belastning.

Pr. motor skal det leveres fire ulike typer seil og for hvert seil skal det leveres to til tre ulike størrelser. Type seil og størrelse skal avklares og velges i samråd med byggherre og brukere og avklares med leverandør ved innkjøp.

Opsjon 1

Leveranse av 10 stk. rette skinner for montering på bad. Se skjema.

Opsjon 2

Enkel takmontert skinne på sengerom for løfting av person fra seng til dusjstol og rullestol. Dette som alternativ til traversskinner.

6.4 65 AVFALL OG STØVSUGING

6.4.1 Sjøpnedkast

Det skal medtas komplett system før søpnedkast i fem fraksjoner. Innkastluker i rom for avfall i plan 1 og 2. Oppsamling i mobile containere i kjølt avfallsrom i plan U. Nødvendig styring mtp sikkerhet i bruk, lukt og brann samt optisk kontroll av containere medtas.

De ulike lukene skal ikke kunne åpnes samtidig. Alle nedkast skal ha fallsikring som fungerer hvis luke er åpen. Endelig utforming utarbeides i samarbeid med leverandør og skal godkjennes av byggherre.

6.4.2 Nedkast og oppsamling av tøy

Det skal medtas komplett system for nedkast av skittentøy i én fraksjon. Innkastluker i korridor i plan 1 og 2. Nedkast til kjølt rom for skittentøy i plan U. Her skal tøyet samles i kurver tilpasset byggeiers vaskeritjeneste. Valgt system skal leveres med karuselløsning som sikrer at kurver ruller og ikke blir overfylt. System skal leveres med løsning for å stoppe tøyet slik at det faller ned i vognene. Signalstyring ved fulle kurver medtas. **Koblet opp mot system for velferdsteknologi?**

6.5 ENHETSPRISLISTE ANDRE INSTALLASJONER

SKAL FYLLES UT

For tilleggsarbeider utover omfanget beskrevet i spesifikasjonen skal det oppgis enhetspriser. Disse kan bli benyttet ved evt. utvidelse eller fradrag i forhold til kontrakt. Enhetspris oppgis eks. mva.

Post	Tekst	Enhet	Enhetspris (kr)
6.01	629 Personløfter travers, komplett pr. rom	pr. rom	

6.6 PRISSAMMENSTILLING ANDRE INSTALLASJONER

SKAL FYLLES UT

TILBUDSSUM EKS.MVA OVERFØRES TIL **SVARDOKUMENT**

61 Prefabrikkerte rom	kr. _____
62 Person- og varetransport	kr. _____
63 Transportanlegg for småvarer mv.	kr. _____
64 Sceneteknisk utstyr	kr. _____
65 Avfall og støvsuging	kr. _____
66 Fastmontert spesialutrustning for virksomhet	kr. _____
67 Løs spesialutrustning for virksomhet	kr. _____
69 Andre tekniske installasjoner	kr. _____
Tilbudssum eks mva.	kr. _____

7 KRAVSPESIFIKASJON UTENDØRS

7.1 70 UTENDØRS, GENERELT

7.1.1 Generelt

Denne beskrivelsen er ikke en komplett detaljert beskrivelse. Totalentreprenøren er selv ansvarlig for å sette seg inn i forholdene på stedet og innhente tilleggsopplysninger som er nødvendige for å kunne levere det komplette tilbudet for leveransen. Det skal forutsettes at alle arealer innenfor angitt entreprisgrense på ett eller annet vis skal bearbeides eller berøres.

Alle arbeider skal prises komplett levert og montert. Det henvises til vedlagte tegninger.

Prosjektering for teknisk godkjenning

Totalentreprenøren skal søke og innhente nødvendige godkjenninger fra Røros kommune for alle arbeider på, og tiltak i forbindelse med, offentlig trafikkarealer, teknisk infrastruktur og grøntarealer.

Generelle krav

Anlegget skal bygges iht. krav i:

- TEK 17
- Kommunalteknisk norm Røros kommune
- Statens Vegvesens håndbok N200 Vegbygging
- Gjeldende NS3420 vedr. bygge- og anleggsarbeider
- NS 4400-4413 vedr. levering av planter

Krav til utførende

Det stilles krav til at utførende entreprenør for arbeider med levende planter og frø, eksisterende og nye, skal være kvalifisert anleggsgartner/anleggsgartnermester.

7.2 71 BEARBEIDET TERRENG

7.2.1 Generelt

Innmåling av terreng utføres for kontroll av terrengoverflater. Slukplasseringer må gås igjennom og justeres etter kontrollinmålinger av terrenget.

7.2.2 711 Grovplanert terreng

Utomhusarealene skal planeres, oppfylles og utgraves slik at de ferdig opparbeidede arealene følger de oppgitte nye koter og terreng høyder for OK ferdig dekke, men det er viktig at om det forekommer avvik skal nye høyder tilpasses terrenget. Terreng skal utføres med jevne overflater og avrundede overganger. Alt areal skal tilpasses inngangshøyder og fall til sluk. Alle adkomster skal være universelt utformet.

7.2.3 712 Drenering

I tilknytning til gang- og sykkelveger/driftsveger kan det være behov for drenering ifm. åpne, grunne grøfter for oppsamling av overvann.

7.3 72 UTENDØRS KONSTRUKSJONER

7.3.1 Generelt

Omfatter trapper og rampe i betong mellom eksisterende og nytt bygg og støttemurer i naturstein, samt frittstående drivhus og hønsehus.

7.3.2 721 Støttmurer og andre murer

Støttmurer

Eventuelle terrengsprang som ikke kan løses på annen måte må ivaretas med støttmurer i naturstein og nødvendig fallsikring. Det anslås et behov for mur utenfor leiligheter mot sør, ca 25 m lang og høyde opp til 3,5 m. I tillegg kan det også bli behov for en kortere mur utenfor sitteplass ved det sørvestre hjørnet av bygget, anslagsvis 14 m lang og opp til 3,5 m høy. Inkludert drenering og bakfyll. Horisontale linjeskift.

Rekkverk er beskrevet under pkt. 775 Gjerder, porter og bommer.

Støttmur i tilknytning til eksponert kjellervegg skal ha samme uttrykk som kjellerveggs kledning. Det vises til 2.4.4 235 *Utvendig kledning og overflate*.

7.3.3 722 Trapper og ramper i terreng

Trapp

Utføres i betong med plantekasser iht. landskapsplan, komplett inkl. håndløpere i høyde 70cm og 90cm. Taktil oppmerking.

Rampe

Utføres i betong med vanger iht. landskapsplan, komplett inkl. håndløpere i høyde 70cm og 90cm. Taktil oppmerking.

7.3.4 723 Frittstående skjermtak, leskur mv.

Drivhus

Størrelse ca 15 m².



<https://www.willabgarden.no/produkt/green-room/3095-862>

Redskapsbod

Størrelse ca 2 x 2 m. Oppføres i stenderverk, klargjort for isolering.

Utforming og farge avklares med ARK

7.3.5 725 Gjerder, porter og bommer

Gjerder og rekkverk

Rekkverk i stål som fallsikring av nye støttemurer utenfor leiligheter mot sør og sitteplass på hjørne av bygget mot sørvest. Utforming tilsvarende utendørs rekkverk på bygg.

Utforming og farge avklares med ARK

7.4 73 UTENDØRS RØRANLEGG

7.4.1 Generelt

Kapitlet omfatter nye VA-anlegg for nytt bygg samt håndtering av overflatevann på terreng, veger, plasser og grøntanlegg. VA-anlegget skal utformes iht. gjeldende lover og forskrifter, herunder særlig VA-norm for Rørøros kommune. Anlegget skal tilfredsstillende krav og intensjoner i NS 3420. Endelig plassering av sluk bestemmes av fallforholdene på plassen. Kummer skal ikke bryte kantsteinslinjer eller ledelinjer. Tegning H100 viser skissert forslag til VA-plan. Planene må detaljeres av totalentreprenør og godkjennes av kommunen. Angitte dimensjoner på rør og ledninger er orienterende og må dimensjoneres av totalentreprenør. Totalentreprenøren må selv vurdere rekkefølge på VA-arbeidene.

7.4.2 731 Utendørs VA

Vannforsyning og brannvann

Vannledninger frem til brannkummer skal overtas av Rørøros kommune til offentlig drift og vedlikehold. Det foreslås et nytt kumsett for påkobling til eksisterende ledninger. Det foreslås en ny VL 160 PVC frem til ny vannkum. Herfra tas det ut én ledning til forbruksvann og én til sprinkling. Anlegget skal bygges iht. et nominelt trykk på 10 bar og trykkprøves til 15 bar. Ny vannkum skal ha brannventil. Vannledningene skal renses, trykkprøves, kloreres og dekloreres før overlevering. Vannkum skal være minimum DN 1600 betong.

Spillvann

Spillvann ledes til offentlig spillvannsledning som vist på tegning H100. Det foreslås én spillvannsledning for byggetrinn 1 og én for byggetrinn 2. Det settes nye spillvannskummer, DN1000 betong, med prefabrikkert bunnrenne. SPK2 og 4 kan være plastkum med mindre dimensjon. Spillvannsledningene skal rengjøres, tetthetsprøves og kamerainspiseres før overlevering.

Overvann

Overvannet fra tak og uteområder skal fordrøyres. På tegning er det vist fordrøyning i betongrør DN1600, plassert på parkeringsplassen i sør og ved innkjøring til kjeller. Videreført mengde fra fordrøyning skal reguleres med virvelkammer i utløpskum. Både innløpskum og utløpskum skal ha min. 1000 mm sandfangsvolum. Plassering av sandfang er vist i tegning. Ved avvik i sandfangsplassering mellom tegning H100 og LARK-planen er LARK-planen gjeldende. Sandfang skal være i betong, DN1000 med min. 1000 mm sandfangsvolum og dykket utløp. Overvannskummer skal være min. DN1000 betong med prefabrikkert bunnrenne.

Eksisterende OV-ledning fra parkeringsplassen på nordsiden av bygget kommer i konflikt med nytt bygg og må legges om. Forslag er vist i tegning.

7.5 74 UTENDØRS ELKRAFT

7.5.1 743 Utendørs lavspent forsyning

Her er medtatt motorvarmeuttak for 32 stk biler med innebygget energimålere eller kort/brikke slik at forbruket kan avregnes (overføring til SD- anlegg) for privatbiler på parkeringsplassen, komplett med fundamenter og kabling etc.

Hver av brukerne skal betale for sitt forbruk.

7.5.2 744 Utendørs lys

Her er medtatt lysanlegg LED-lysarmaturer med lysmaster, fundamenter og kabling for vegger, parkeringsplasser og div. gangveier mellom fløyene, se landskapsplan.

Lysanlegget styres av fotocelle/ur ,samt over SD-anlegget.

Lysnivå ihht til universell utforming.

6m lysmast m/fundament + lysarmatur (veger og parkering)

Opplys for belysning av tre/busker i uterom 1(4 trer) og 2 (to trer)

7.6 76 VEGER OG PLASSER

7.6.1 Generelt

Arbeidene kan deles i 4:

1. Adkomst og parkeringsplass mot nord: Kjøreadkomst lengst mot nord smalnes inn og parkeringsarealet utvides. Søndre del av eksisterende parkeringsplass fylles opp på grunn av tilpassing til nybygget. Grøntrabatt på midten smalnes inn med plass for motorvarmerkontakter. Kjøreadkomst nærmest bygget stenges for bilkjøring.
2. Adkomst og varemottak mot sør: Adkomst flyttes mot nord for bedre tilgjengelighet for varelevering. Eksisterende parkeringsplass på nabotomt utvides og det opparbeides et opphøyd gangareal langs bygget. Overbygning vurderes mtp. at dette blir adkomst for vareleveranser.
3. Adkomstveg til Uterom 1: Opparbeides permanent i første del av byggeperioden pga. adkomst til midlertidig hovedinngang i nybygg. Skal dimensjoneres for utrykningskjøretøy.
4. Gang- og sykkelveg/driftsveg: Omfatter også nytt fortau langs Øverhagaen.

Dekker og overbygning skal dimensjoneres iht. Statens vegvesens Håndbok N200 for tiltenkt kjøring, og tåle brøyting samt oppstilling av brann- og redningsutstyr der det er aktuelt.

For eksisterende overbygning der høyde OK dekke ikke senkes eller berøres kan det vurderes om dekket kan ligge uten forsterkning av eksisterende overbygning. Eksisterende overbygninger der høyde OK dekke senkes skal forutsettes forsterket i nødvendig grad.

7.6.2 761 Veger

P-områder i nord og sør skal reasfalteres. Overbygning for P-område i sør må vurderes mtp. planlagt vareleveranse.

Asfaltdekke på adkomst og kjøre-\ manøvreringsareal til p-kjeller, samt fortau og gangveger, og asfalterte uteplasser.

Kjørearealer: min. 2 lag asfalt, lagtykkelse min. 4 cm.

Fortau/gangveger: 2 x 3 cm Agb 11. Fortau/gangveger avgrenses mot grøntareal med grusskulder.

7.6.3 762 Plasser

Plass foran hovedinngang i byggetrinn 1 asfalteres midlertidig. Riggområde i byggetrinn 1 planeres og gruses opp. Benyttes som midlertidig parkeringsplass i byggetrinn 2.

Betongbelegg på plasser og foran innganger iht. landskapsplan.

7.6.4 763 Skilter

Behov for skilt og oppmerking avklares. Skilt- og oppmerkingsplan for trafikkarealer utarbeides og godkjenning innhentes. Skilting av trafikkarealer leveres og monteres komplett.

7.6.5 769 Andre deler for vegger og plasser

Kanter: Kantstein av naturstein satt i betong. Det skal settes kantstein mellom kjøreareal og fortaulgangveger, langs p-plasser, og mellom kjøreareal og grøntareal.

1 skift skråstilt eller flatt satt storgatestein i alle overganger mellom dekker i uterom 1.

2 rader storgatestein settes i overgangen mellom terreng og fasade som vist på Utomhusplan L01.

4 rader storgatestein settes som vannrenne i uterom 1.

Belegg: Kjørestærke betongheller/belegningsstein på kjørbart gangareal foran kantine iht. landskapsplan.

Opsjoner: Betongbelegg i stedet for asfalt på gangstier i uterom 2, 3, 4 og 5. Utføres i plasstøpt betong med 3mm aluminium kant.

7.7 77 PARKER OG HAGER

7.7.1 Generelt

Vegetasjon

Beskyttelse av eksisterende vegetasjon

Se utomhusplan L01 for trær som skal bevares. Eksisterende trær som skal bevares skal ikke skades, verken i rot, stamme eller krone.

Fjerning av trær

Eks. trær som ikke inngår i planene fjernes i én operasjon med alle plantedeler inkl. røtter til godkjent fyllplass.

Ny vegetasjon og beplantning

Planteplan for området skal utarbeides av landskapsarkitekt og godkjennes av byggherre.

Det skal etableres grasplen, plantefelt med mose/lyngvekster, busker og trær. Det er viktig at plantene ikke er allergifremkallende, giftige og ikke står på svartelista. Plantevalget skal være klimatilpasset.

All vekstjord skal ha et næringsinnhold og en sammensetning som er optimal for plantevekst.

Skjøtsel

Garantiperioden er satt til 3 år. Entreprenøren har et generelt ansvar for fagmessig vedlikehold av grøntanlegget fra tilsåing/planting og fram til overtakelse etter én vekstsesong. Entreprenøren skal være ansvarlig for skjøtsel av trær, busker og plen i 3 år fra overtakelse av grøntanlegget (som garantiperioden).

Entreprenøren skal utarbeide en skjøtelsplan som detaljert viser omfang, metode og tidspunkt for alle prosedyrer. Denne planen skal legges fram for byggherre for godkjenning før vedlikeholdsarbeid kan honoreres. Endringer i godkjent skjøtelsplan skal forelegges byggherre for godkjenning. Skjøtelsplanen skal være sjekklister ved kontroll av utførte skjøtelsoppgaver. Kontrollerte og godkjente sjekklister vil være grunnlag for fakturering og utbetaling. Skjøtsel skal utføres etter krav i hht NS 3420.

7.7.2 771 Grasarealer

Plen

Komplette plenarealer iht. Utomhusplan L01.

Nødvendig avretting av underlag

150 mm vekstjord.

Grasarealer tilsås med egnet frøblanding, norske grassorter.

Etter spiring skal arealene gjødsles med 10 kg/da kalksalpeter. Denne gjødslingen gjentas når graset er 3-4 cm langt. Arealer med dårlig etablering skal ettersåes fortløpende.

Graset skal være i god utvikling og fritt for ugras ved overlevering.

Det etableres midlertidige beskyttelsesgjerdet rundt alle tilsådde arealer.

Beskyttelse og skjøtsel av grasdekke i reklamasjonstiden

Grashøyden skal være mellom 40 og 80 mm. Grasetts høyde inn mot trær og stolpe skal ha samme høyde som tilgrensende flater. Grashøyde klippes ved behov i garantiperioden, men kun et år etter etablering. Ved utgang i grasplen på min 2 m² skal det ettersåes så snart de klimatiske forholdene er egnet for dette.

7.7.3 772 Beplantning

Løvtrær

Betula verrucosa 'Dalecarlica' – Ornesbjørk, 7 stk.

Populus tremula – Osp, 4 stk.

Sorbus aucuparia – Villrogn, 15 stk.

Sorbus aucuparia 'Rosina' – Villrogn 'Rosina', 21 stk.

Bartrær

Pinus sylvestris - Vanlig furu, 23 stk.

Larix sibirica – Sibirlerk, 5 stk.

Lave barvekster

Juniperus communis – Fjelleiner, vase og søyleform

Microbiota decussata - Småbiota

Busker

Aronia melanocarpa – Svartsurbær, planteavstand 1,5 m

Sorbaria sorbifolia – Rognspirea, planteavstand 1,5 m

Spiraea betulifolia 'Tor' – Bjørkebladspirea 'Tor', planteavstand 1,0 m

Spiraea chamaedryfolia – Bjarkøyspirea, planteavstand 1,5 m

Spiraea japonica 'Norrboten' – Japanspirea 'Norrboten', planteavstand 0,7 m

Syringa josikaea Ungarnsyren, planteavstand 3 m

Syringa vulgaris Duftsyrin, planteavstand 3 m

Klatreplanter

Clematis alpina – Alpeklematis

Humulus lupulus – Humle

Frukt og bær

Malus 'Haugmann' – Eple, 1 stk.

Malus 'Sævestaholm' – Eple, 1 stk

Ribes nigrum 'Sunderbyn II' – Solbær, planteavstand 1,5 m

Ribes sanguineum 'Rød hollandsk' – Rips, planteavstand 1,5 m

Nye trær

Komplette treplantinger.

Nødvendig ekstra graving og bortkjøring av overskuddsmasse.

Nødvendig avretting av underlag.

3 m³ vekstjord per tre, dybde min. 800 mm.

Optimal gjødsling og kalking for den enkelte art.

Trærne skal plantes på en slik måte at de ikke synker dypere i plantehull etter planting, dvs at det ikke må benyttes humusholdig vekstjord under rotklump.

Løvfellende trær so min. 14-16.

Egnet ugrasdempende og fuktbevarende lag: alle trær i plen skal dekkes med 7 cm bark i et areal på 100 cm rundt stamme for å hindre konkurrerende grasvekst.

Inngrodd bark skal ikke forekomme på trær. Trær skal ha gjennomgående stamme og være høystammet.

Trærne skal støttes opp i etableringstiden med 3 stk. uimpregnerte rundstokker per tre.

Buskfelt

Komplette buskfelt.

Nødvendig ekstra graving og bortkjøring av overskuddsmasse.

Nødvendig avretting av underlag.

400 mm vekstjord.

Optimal gjødsling og kalking for den enkelte art.

Egnet ugrasdempende og fuktbevarende lag

Buskfelt skal beskyttes med et robust tregjerde i skjøtselsperiodens varighet.

Naturlikt bunndekke

Komplette plantefelt med mose og lyngvekster.

Nødvendig avretting av underlag .

100 cm drenslag av natursand/-grus.

100-150 mm vegetasjonsdekke fra kommunal eiendom.

Skjøtsel

Følgende priser:

Skjøtsel av trær med naturlig krone

Vår:

Etterfylling/supplering av dekkmateriale. Fuktbevarende lag av bark skal sjekkes og evt. etterfylles, slik at det ikke vokser opp ugras i rotsonen. Oppbindingen sjekkes og justeres. Den skal gi treet nødvendig støtte under etableringsfasen, men ikke stramme. Oppbindingen skal fjernes når treet har festet seg.

Vår og sensommer/høst:

Justering av næringsbalanse: Kalking og gjødsling.

Årlig:

Rot- og stammeskudd skal fjernes årlig. Beskjæring skal skje slik at veksten blir stimulert til å danne gode, sunne trær med god kronestruktur tilpasset lokaliteten. Sikkerhetsmessige farlige greiner fjernes årlig. Tørre greiner eller greiner med svak eller avvikende vekst som kan nås fra bakken, fjernes.

Ved behov:

Trærne skal vannes i tørkeperioder, og evt. i forbindelse med gjødsling. Det skal gis skikkelig rotbløyte. Svake og døde trær skal erstattes. Trær som går ut i løpet av vekstsesonen skal erstattes med nye innen 1. oktober.

Resultat ved garantiperiodens utløp:

Trærne skal være friske og god vekst. Tre kronene skal ha en form som er typisk for arten.

Skjøtsel av buskfelt

Vår og sensommer/høst:

Justering av næringsbalanse: Kalking og gjødsling

Årlig:

Beskjæring. Buskene beskjæres slik at de får god form. Døde og syke greiner skjæres bort.

Ved behov:

Ugrasbekjempelse. Alt synlig ugras fjernes. Vannes ved behov. Erstatning av døde planter. Utgatte og svake planter erstattes umiddelbart.

Resultat ved garantiperiodens utløp:

Busker skal ha god form og være i god vekst. Feltene skal være ugrasfrie og ha jevnt lag med dekkmateriale

Skjøtsel av arealer med naturlig vegetasjonsdekke

Ved behov:

Ugrasbekjempelse. Alt synlig ugras fjernes. Vannes ved behov. Erstatning av døde planter. Utgatte og svake planter erstattes umiddelbart.

Resultat ved garantiperiodens utløp:

Planter skal være i god vekst. Feltene skal være ugrasfrie og ha minimum 90 % dekningsgrad.

7.7.4 773 Utstyr

Benker

Det medtas 15 stk nye frittstående benker (Vestre April-Stavanger eller tilsvarende), med sitteflate og rygg av treverk behandlet for utendørs plassering. Alle benkene skal ha armlene og ryggstøtte. Skal fastmonteres og være av en slik kvalitet at de tåler å stå ute hele året. RAL-farge bestemmes i samråd med LARK.



Det medtas 3 benker montert i amfi, med sitteflate av treverk behandlet for utendørs plassering.



Sittegrupper

Det medtas 22 sittegrupper av bord + fire stoler (Nola Sunset eller tilsvarende), med sitteflate og rygg av treverk behandlet for utendørs plassering. Stolene skal ha armlene, ryggstøtte, sittehøyde og tyngde som gjør dem spesielt egnet for eldre mennesker. Skal ikke være fastmonterte, men kunne stables for lagring om vinteren. RAL-farge bestemmes i samråd med LARK.



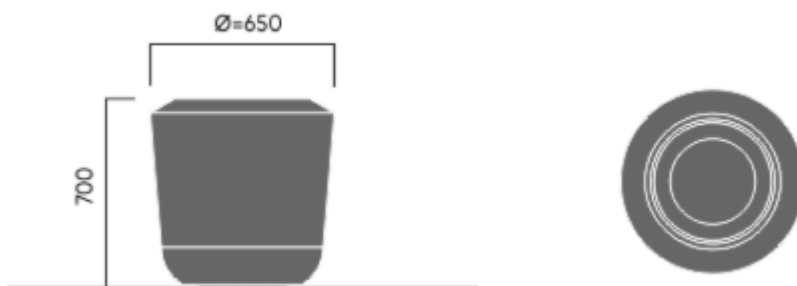
Avfallsbeholdere

6 stk Vestre Urban eller tilsvarende. RAL-farge bestemmes i samråd med LARK.



Planteurner

4 stk planteurner Vestre Boboli eller tilsvarende. Farge bestemmes i samråd med LARK.



<https://vestre.com/no/kolleksjon/plantekasser/boboli-planteurne/>

Trebelegg

Plattinger i trevirke. Dekke av 34x145 mm Kebony, bjelkelag i 48 x 98 mm impregnert virke c/c 60cm.

Sykkelstativ

Fastmonterte sykkelstativ (Vestre Bøy eller tilsvarende. Totalt 15 stativ med plass for 2 sykler på hver. RAL-farge bestemmes i samråd med LARK.



Mosjonsapparater

I uterom 1 skal følgende lekeapparater fra eksisterende anlegg monteres, se bilde under. Pris inkludert fundamenter og montering.



Apparat 1: Gjerdesmett, Puma, Bjørn, Hegre
Apparat 2: Orangutang, Ekorn, Bjørn, Piggsvin, Skarv, Ugle
Apparat 3: Balansebom

7.7.5 779 Andre deler for parker og hager



Rennestein



Bål plass



Store steiner plasseres i henhold til landskapsplan. Steiner fra i eksisterende anlegg gjenbrukes i størst mulig grad.



Felt med elvestein (60-120+ mm) i henhold til landskapsplan. Avgrensnes med aluminiumskant (3mm tykkelse festet med jordspyd.



Felt med elvestein (24-60+ mm) i henhold til landskapsplan. Avgrenses med aluminiumskant (3mm tykkelse festet med jordspyd.

7.8 ENHETSPRISLISTE UTENDØRS

SKAL FYLLES UT

For tilleggsarbeider utover omfanget beskrevet i spesifikasjonen skal det oppgis enhetspriser. Disse kan bli benyttet ved evt. utvidelse eller fradrag i forhold til kontrakt. Enhetspris oppgis eks. mva.

Post	Tekst	Enhet	Enhetspris (kr)
744	Lysmast 6m høyde komplett m/fundament	Stk.	
744	LED Opplys for nedsetting i mark, komplett		

7.9 PRISSAMMENSTILLING UTENDØRS

SKAL FYLLES UT

TILBUDSSUM EKS.MVA OVERFØRES TIL SVARDOKUMENT

71 Bearbeidet terreng	kr. _____
72 Utendørs konstruksjoner	kr. _____
73 Utendørs røranlegg	kr. _____
74 Utendørs elkraft	kr. _____
75 Utendørs tele og automatisering	kr. _____
76 Veger og plasser	kr. _____
77 Parker og hager	kr. _____
78 Utendørs infrastruktur	kr. _____
79 Andre utendørs anlegg	kr. _____
Tilbudssum eks mva.	kr. _____

7.10 RIVING AV EKSISTERENDE RØROS SYKEHJEM

7.10.1 Generelt

Det vises til Konkurransesgrunnlag og kap. 3 Orientering om prosjektet / gjennomføring i to byggetrinn.

Det gamle Røros sykehjem fra 1981 / 1997 skal rives etter at byggetrinn 1 er ferdigstilt, og før byggetrinn 2 kan gjennomføres. Omsorgsleiligheter mot nordvest (fra 2000) skal stå.

Det vises til øvrige anbudsdokumenter:

- Planer for fase 1, som viser eksisterende bygg som skal rives
- Miljøplan del I og II, utarbeidet av Rambøll
- Miljøsaneringsrapport. Denne blir utarbeidet av Rambøll og sendes ut ca uke 27

Det angitte bygget skal rives og fjernes i sin helhet, inkl. koblingsgang mellom sykehjem og omsorgsboliger som skal stå. Yttervegg mot omsorgsboliger kompletteres i rivesnittet.

Det etableres provisorisk inngang til sykehjem etablert i byggetrinn 1, som fjernes når byggetrinn 2 er ferdigstilt.

Riving av eksisterende bygg omfatter samtlige fag. Totalentreprenør må sørge for vannavstengning, plugging av avløpsrør og frakopling av strøm omfattet av riveprosessen.

Det er i de respektive tekniske fagkapitler beskrevet tiltak mhp. teknisk infrastruktur mm

Totalentreprenør skal avklare med byggherre og brukere om det er noen særskilte objekter som er gjenstand for gjenvinning.