

Vega
kommune

**NYTT SERVICEBYGG OG NYTT HYBELHUS
GARDSØYA**

- KAP 8 TEKNISK BESKRIVELSE

Innhold

8	BESKRIVELSE AV LEVERANSEN	4
1	Generelt	4
1.1	Opsjon1:.....	4
1.2	Byggherrens leveranse.....	5
2	BYGG	5
20	Bygget skal tilfredstille alle krav i TEK17	5
21	Grunn og fundamenter	5
22	Bæresystemer	5
23	Yttervegger.....	5
234	Dører og vinduer.....	5
235	Utvendig kledning og overflate.....	7
24	Innervegger	7
244	Innvendige dører	8
246	Overflater	8
253	Gulv	9
255	Gulvoverflate	9
256	Himlinger og overflatebehandling	10
259	Terrasser/balkong.....	10
26	Yttertak	10
261	Takkonstruksjon.....	10
27	Fast inventar.....	10
270	Generelt	10
273	Kjøkkeninnredning.....	10
274	Innredning og garnityr for våtrom	11
275	Skap og hyller	11
3	BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER FOR VVS-ANLEGG	12
Kap 31:	SANITÆRANLEGG	13
1.0	RIGG OG DRIFT	14
310	Sanitæranlegg	15
311	Bunnledninger.....	16
312	Ledningsnett	16
314	Armatyr.....	17
315	Utstyr	17
316	Isolasjon	21
317	Bygningsmessige hjelpearbeider for sanitær	21
32	VARMEANLEGG - OPSJONSPRIS:	22
320.0	Varmeanlegg.....	22
Kap 36:	LUFTBEHANDLING	24
Generelt	24	
1.0	RIGG OG DRIFT	25
TEKNISK BESKRIVELSE	26	
360	Generelt	26
361	Kanalnett.....	28
364	Luftfordelingsutstyr.....	28
365	Luftbehandlingsutstyr	29
366	Isolasjon	30
368	Bygningsmessige hjelpearbeider for VVS.....	31

4	Elkraftinstallasjoner	32
4.1.	Generelt	32
	ORIENTERING - ARBEIDSOMFANG	33
4.0	ELKRAFT GENERELT	33
4.01	Dokumentasjon av prosjektering	34
4.02	Dokumentasjon av overlevert anlegg	35
4.03	Merking	35
4.04	Meddelelser, godkjenninger og koordinering	36
4.05	Prøving og idriftsettelse	36
4.06	FDV	36
4.07	Rigg og drift	36
4.08	BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER EL	36
41	BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT	36
411	Systemer for kabelføring	37
412	Systemer for jording	37
413	Systemer for lynvern	38
42	Høyspent forsyning	38
43	LAVSPENT FORSYNING	38
431	Systemer for elkraftinntak	38
432	System for hovedfordeling	39
433	Elkraftfordeling alminnelig bruk	40
434	Elkraftfordeling driftstekniske installasjoner	41
44	BELYSNING	41
442	Belysningsutstyr	42
443	Nødlis	43
45	ELVARME	44
453	Produksjonsforutsetninger	44
46	Reservekraft	44
461	Elkraftaggregater	44
462	Avbruddsfri kraftforsyning	44
5	Tele- og automatisering	45
a.	Generelt	45
50	TELE OG AUTOMATISERING GENERELT	45
54	ALARM- OG SIGNALSYSTEMER	45
542	Brannalarm	45
553	Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm	46
55	LYD- OG BILDESYSYSTEMER	46
556	Bilde- og AV-systemer	46
56	Automasjon	46
	ENHETSPRISER ELEKTRO	47
6	Utomhusanlegg	48

8 BESKRIVELSE AV LEVERANSEN

1 Generelt

Prosjektering

Anskaffelsen er en totalentreprise etter NS 8407 – dvs entreprenør har ansvar for prosjekteringen – Det er søkers ansvar å sørge for at samtlige ansvarsforhold er belagt, inklusive prosjekteringen. Dette er særdeles viktig å ha med seg i fag som grenser mot hverandre og evt fag der leverandører står for deler eller hele prosjekteringen.

I dette prosjektet har byggherren fått utført fundamenteringsarbeider og gulv på grunn i begge bygg. Likeså har byggherren ansvar for infrastruktur som vann og avløp, strøm, adkomst til byggene mm

Klima

Byggene er plassert i værharde områder. Det er særdeles viktig at entreprenøren velger festematerialer (skruer/spiker etc), beslag, hengsler etc som er tilpasset området/klimaet det bygges i.

Når det gjelder vinduer, beslag, overgang mellom vindu og bygningskonstruksjon og valg av festematerialer så vil vi anbudsbeskrivelse ha stort fokus på dette. Det vil settes krav til kvalitet på festematerialer (skruer, spiker og lignende). For å unngå at disse blir ødelagt og for å unngå at bygget blir skjemmet med rust.

Det vil videre bli satt strenge krav til kvalitet på materialer og overflatebehandling av vinduer, dører, beslag og lignende slik at vi kan forebygge ødeleggelser på disse. Maling som slepper på f.eks. vinduskarmen er vanskelig å få fint igjen.

Skruver og lignende skal være av type syrefast eller bedre i forhold til slikt miljø

Disse grep er ment for å forebygge skader/ødeleggelser som følge av «vannrett» regn og «sjøsprøyt» mm

Brann

Dette er 2 små bygg med relativt enkle brann tiltak – vi ber derfor om at tilbyder avklarer brannkravene i tilbudsfasen med kvalifisert brannkonsulent

Lyd

Her bes det om at tilbyderne benytter seg av preaksepterte løsninger

1.1 Opsjon1:

Varmepumpeløsning. Ref RIV-beskrivelse senerer. NB! I denne pris inngår komplett tverrfaglig løsning for alterantiv varmpumpeløsning

1.2 Byggherrens leveranse

Som sagt i innledningen er utomhusarbeider, fremlegging av infrastruktur, fundamentering og etablering av gulv på grunn med i byggherrens leveranse – Det bes om at tilbyder setter seg godt inn i hvilket grensesnitt som gjelder i dette prosjektet! Når det kommer til utvendige platter, begrenses de til å gjelde platter under tak – øvrige platter/boardwalks etc ligger på byggherrens ansvar

2 BYGG

20 Bygget skal tilfredstille alle krav i TEK17

Bygget skal ha energikrav i henhold til TEK17. Avvik fra preaksepterte løsninger skal dokumenteres med beregning

21 Grunn og fundamenter

Utføres av Byggherren

22 Bæresystemer

Ringmur og støpt gulv på grunn utført innenfor ringmur iht krav i Tek17/Norsk Standard av byggherren

Takkonstruksjonen blir utført som kompakttak opplagt på bærende vegger (ytter- og innervegger) Dersom entreprenøren har behov for søyler/bjelker må dette søkes løst innenfor vegg-konstruksjonene

23 Yttervegger

Alle yttervegger utføres iht. Byggforsk detaljblad serie 523 og 542. Fasadene skal utformes mest mulig vedlikeholdsfrie. Se vedlagte fasadetegning og materialvalg som fremkommer på disse skal benyttes

To trinns tetting mot nedbør skal utføres. Yttervegger skal oppføres med GU og UV-bestendig vindspærreduk. Konferer aktuelt byggforsksblad

Kravene gjelder konstruksjon inklusive alle tilslutninger. Det skal tas spesielt hensyn til overganger mellom vegg og vindu, dører, etc. Vindspærre tapes i skjøter og mot dør og vinduskarmer

Krav til brann og akustikk skal tilfredsstilles.

Innvendig skal vegger i våtrom og publikumsotaletter utføres med våtromsplater. Komplette utførelse iht leverandørens anvisninger

Øvrige vegger i hybelhus og servicebygg skal utføres med ferdigmalte sponplater fra fabrikk.

Alle plater skal skrues til stendere. Gipsplateskjøter, innvendige hjørner på vegg skal strimles og sparkles for overmaling

Alle horisontale plateskjøter skal ha spikerslag

234 Dører og vinduer

234.1 Vinduer

Komplett vindu skal tilfredsstillende krav til Norsk Dør- og Vinduskontroll. Godkjenningsbevis skal fremlegges. Sikkerhetsglass jf. gjeldende forskrift/NS.

Vinduer skal monteres i henhold til aktuelle Byggforsk detaljblad, blant andre 523 og 533.

Alle vinduer skal utføres med utvendig vedlikeholdsfri overflate av aluminium. Beslag skal utføres i samme farger som tilhørende vinduskarm/dørkarm. Viser til arkitekt-tegninger for nærmere beskrivelse

Rom for varig opphold skal ha åpningsfunksjon (rømning)

-Være treveis og eventuelt med vaktmestervrider (kfr. sikkerhet i forhold til fall / TEK 17). behov for vaktmestervrider avklares med BH

- Utadslående (hengsler og beslag på innsiden av veggen)

-Tilfredsstillende brannkrav/rømningskrav

-Kunne settes i sikker lufteposisjon

-Låsbar barnesikring (klemsikring)

- vippehengsling

Konferer fasader for fargeforslag. Farger skal tas ut senere av ARK/Byggherre, og byggherre skal da ha fritt valg i et større spekter av farger.

234.2 Dører

Komplette dører skal tilfredsstillende krav til Norsk Dør- og Vinduskontroll. Godkjenningsbevis skal fremlegges. Dører skal monteres i henhold til Byggforsk detaljblad, blant andre 523 og 533.

Ytterdører skal være klimatilpasset og robuste i bruk. Dører skal leveres ferdig overflatebehandlet fra fabrikk.

Slagdører skal være i aluminiumsutførelse med sikkerhetsglass jf. Norsk standard. Profilene skal ha minimum bredde 100 mm.

Konferer fasader for fargeforslag. Farger skal tas ut senere av Byggherre, og byggherre skal da ha fritt valg i et større spekter av farger, og kan velge inntill tre forskjellige farger

Alle hengslede slagdører skal ha minimum 4 hengsler.

Dører med glass, leveres med sikkerhetsglass klasse P2A (9 mm herdet og laminert) på innersiden og yttersiden og personsikkerhetsruter jf. NS3510 på innsiden og yttersiden.

Alle ytterdører skal være i aluminium i kvalitet som tilsvarer Schuecos dører såfremt ikke brannkrav eller andre krav tilsier at det må være ståldør. Alle dører skal ha dørpumpe

Det skal monteres utvendig dørstopper som sikringstiltak mot vind – detaljeres i samråd med byggherre i utførelsesfasen

Se fasade og øvrige tegninger for farge, plassering etc.

234.4 Låssystem

Byggherre leverer sylinder til et mekanisk låsesystem. Øvrig komplett leveranse fra entreprenør

235 Utvendig kledning og overflate

Fasaden skal være av bestandige materialer, og det skal benyttes få materialtyper mht vedlikehold. Utformingen skal ta hensyn til rasjonelt vedlikehold og ha en lufttet konstruksjon. Utvendige trematerialer skal være av høy kvalitet.

Se fasader for nærmere beskrivelse av kledning.

235.1 Beslag

Alle beslag skal utformes slik at prinsippet om varig to-trinns tetting ivaretas.

Der hvor folk ferdes skal for øvrig alle skarpe og spisse hjørner/kanter avrundes ved knekking.

Må utføres iht byggforsklad.

Se prinsippdetaljer for utseendemessig beskrivelse av beslag.

Beslag mot terreng, ved sokler mv., skal monteres med en avstand på minimum 6 mm til underliggende konstruksjon, slik at vannet kan dreneres ut. Beslagene skal ha systematisk oppdeling.

Se fasadetegning for fargeforslag. Farge bestemmes av BH

24 Innervegger

24.1 Generelt

Veggmaterialet skal ha kvalitet og slitestyrke som er tilpasset aktivitetene i de forskjellige rommene (støt og last). Materialer og utførelse skal være robust og tåle hard bruk.

Horisontale og vertikale skjøter skal ha spikerslag.

Alle innvendige vegger skal være fullisolerte mht lydgjennomgang. Konferer krav mht akustikk og brann.

Brann og lydtetting skal dokumenteres og i lukkede konstruksjoner skal dette fotograferes og oppbevares i FDV-arkivet. Totalentreprenøren er ansvarlig for brann og lydtetting – om dette gjøres av tekniske entreprenører eller av totalentreprenøren er ikke av betydning for BH, men det skal utføres av kvalifisert personell/firma

Vegger i våtrom og publikumsotaletter utføres med våtromsplater. Fullstendig utførelse iht leverandørens anvisninger

Øvrige vegger i hybelhus og servicebygg skal utføres med ferdigmalte sponplater fra fabrikk.

Vinduer og dører skal monteres med tradisjonelle ferdigmalte karmlister

Alle plater skal skrues til stendere

24.2 *Branntetting*

Installasjoner som rør, ledninger og kanaler som føres gjennom brannklassifiserte bygningsdeler, må ha slik utførelse at bygningsdelens brannmotstand ikke svekkes på grunn av gjennomføringen. Det må benyttes godkjente tettemetoder. Det er totalentreprenørs ansvar å sørge for å få dokumentert at alle gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner er utført korrekt. Dokumentasjonen må blant annet inneholde type gjennomføring, type tettesystem/produkt, produktgodkjenning, samt mengder og lokasjon slik at den er sporbar. Branntettingen skal ikke utføres av mer enn ett firma.

24.3 *Våtrom*

I våtsoner, dvs. vegger som utsettes for direkte vannpåkjenninger fra bruk og/eller rengjøring (spyling), skal all utførelse være iht våtromsnormen. Vegger i våtsoner skal være vanntette. Alle gjennomføringer skal tettes med mansjett. Dette gjelder også eventuelle elektriske gjennomføringer for dusjsensorer og annet elektrisk utstyr.

244 *Innvendige dører*

244.1 *Dører, generelt*

Komplette dører skal tilfredsstillende til enhver tid gjeldende kravene til Norsk Dør- og vinduskontroll (NDVK) og være i klasse D6 etter NS3140. Slagdører skal ha 4 hengsler i sidekarm for robusthet. Dører skal monteres iht. leverandørens anvisning samt Byggforsk detaljblad.

Dørkarmen skal ha samme farge som dører. Se rom- og veggbehandlingsskjema

244.2 *Dør typer*

Alle innerdører leveres som kompaktdører. Alle dører skal utføres med overflate i høytrykkslaminat. BH skal kunne velge inntill tre forskjellige farger. Farge bestemmes av BH. Leverandør må ha minimum 30 fargevalg i sortiment, heriblant flere klare farger.

Dører skal være uten plastkantlist. Kanter og eventuelle kantlister skal ha samme farge som dør forøvrig Sikkerhetsglass jf. forskriftskrav.

244.5 *Dørterskler*

Dører skal ha HC terskel eller være terskelfri. Konferer krav til lyd og brann, etc.

244.6 *Beslag på innvendige dører*

Det skal ikke brukes plast i døråpningsmekanismer, vridere eller hengsler.

Dørvridere skal være designet slik at man ikke kan hekte seg fast ved forbipassering.

Det skal monteres dørstoppere på vegg i forb med alle dører.

246 *Overflater*

Malte vegger skal hovedsakelig utføres med slett overmalingsprodukt (uten synlig struktur), og males med 3 strøk. Vegger skal ha malingsprodukter av lavemitterende akrylmaling. Interiørmalinger skal ikke inneholde organiske løsemidler. Viser også til arkitekt-tegninger for beskrivelse

Over kjøkkenbenk og vasker m.m. skal det benyttes lett vaskbare, vannbestandige og slitesterke materialer.

253 Gulv

253.1 Gulv med sluk

I rom som krever sluk i gulv, skal gulvene ha fall til sluk. Utføres i iht Byggforsk detaljblad. Påstøp på smøremembran skal skje med lavalkaliesement.

255 Gulvoverflate

255.1 Gulvoverflater, generelt

Underlag for belegg skal utføres iht. Byggforsk detaljblad. Det presiseres at det kun skal legges sveisbart gulvbelegg iht. Byggforsk.

Det skal benyttes miljøvennlig og lavemitterende gulvbelegg hellimt med vannløselige og løsningsmiddelfrie limtyper.

Det skal monteres varmekabler i flere rom. Det skal velges et lavtbyggende system. Leverandørens anvisninger skal følges mht avretningsmasse, montasje, gjennomføringer mv, se også eget kapittel om elkraft, og gulv på grunn under kap. 22 bæresystemer

255.2 Materialkrav gulvbelegg

På gulv skal det være slitesterke og rengjøringsvennlige materialer tilpasset funksjonene i de enkelte rom. Gulvene skal være jevne og behagelige å gå på..

I toalett/bad på servicebygg skal det være flis. (servicebygg)

Gulvbelegg på wc/dusj i hybehus

Bod i hybelhus levers uten belegg (støvbindet betonggulv)

Gulvbelegg i inngangspartier skal være slitesterke og fuktbestandige og dessuten sklisikre i tørr og våt tilstand.

Sliteklasse T for banebelegg

Gulvbelegget skal ha et bredt spekter av farger, velges av ARK/BH senere.

Gulvbelegg skal ha tilfredsstillende inneklimatekstasjon (BREEM-sertifisert), være luktfritt og ha liten avgassing (emisjon).

Belegg skal være bonefrie.

255.3 Overgang gulv til vegg

Ved materialoverganger i underlaget, samt i utvendige og innvendige hjørner skal det benyttes en varig elastisk fugemasse med tilpasset farge. Fugemassen skal ikke inneholde stoffer som kan virke negativt inn på inneklimatekstasjon. Harde og myke fuger skal tåle sure vaskemidler.

Generelt brukes en vaskelist i bjørk i overgang gulv/vegg, overflatebehandlet som vegg forøvrig Konferer våtromsnorm på våtrom.

256 *Himlinger og overflatebehandling*

256.1 Generelt

Aktiviteten i rommet er førende for valg av himling. Akustiske og hygieneforhold skal bli ivaretas

Ferdigmalt himlingsplater tilpasset respektive rom. Tilstrekkelig med inspeksjonsluker medats av totalentreprenør i samråd med tekniske entreprenører

Teknisk utstyr som ventiler, lysarmaturer, følere etc. skal plasseres symmetrisk i himlingene. Endelig plassering skal avklares med ARK/BH

259 *Terrasser/balkong*

For terrasser/balkonger brukes trykkimpregnert materiale som tilfarere. Som dekke benyttes 48x148.

Terasse utføres under alle utstikkende tak, ref ARK-planer. Mot kai, slal terassen tilpasses kaidekket. (retning og plassering)

26 *Yttertak*

261 *Takkonstruksjon*

Tak utføres som kompakttak. Omfang isolering bestemmes av entreprenørens energiberegning.

Utføres iht Byggforsk detaljblad

Se tekst på tegninger

Takplater skal være type "plannja modern" eller tilsvarende, med tilpassede beslag og takrenner etc

27 *Fast inventar*

270 *Generelt*

Fast inventar skal tilfredsstille krav til universell utforming. Inventar som fremkommer av plantegninger skal leveres i anbudet.

273 *Kjøkkeninnredning*

273.1 *Kjøkken i fellesrom*

Kjøkkeninnredning leveres iht vist på arkitektens plantegninger

Kjøkkeninnredning skal tåle hard bruk. Fronter og overflater skal være glatte og enkle og renholde. Innredning skal leveres i solid utførelse. Fronter skal ikke være MDF.

Farge bestemmes av BH.

Tette sokler under underskap

274 Innredning og garnityr for våtrom

Innredning og garnityr for våtrom skal være robust, hygienisk og vedlikeholdsvennlig. Det skal tilfredsstille krav til Universell utforming.

Fronter og overflater skal være glatte og enkle og renholde. Innredning skal leveres i solid utførelse med høytrykkslaminatfronter.

Se RIVs beskrivelse for Garnityr.

275 Skap og hyller

Skap og hyller i soverom/gang levers av byggherre

3 BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER FOR VVS-ANLEGG

Utføres av TE (totalentreprenør).

Samordnes med RE og VE.

Bygn.mes. hj.arb. for sanitæranlegg:

Hulltaking og påfølgende tettinger på yttertak rundt lufteredninger spillvann/takhatter.

Spikerslag for feste av teknisk utstyr, losholt for servanter etc.

Utveksling/innbygging i lettvegg av fordelerskap for tappevann.

Innkassing av synlig rørledninger og spillvannsrør/lufteredninger.

Synlige rør (eksklusive forkrommede rør) skal males. Et strøk grunning og 2 strøk dekkmaling.

Farge avtales med byggherre.

Bygn.mes. hj.arb. for luftbehandlingsanlegg:

Hulltakinger i himlinger og vegger for kanaler og ventiler.

Lydteettinger rundt kanalgjennomføringer i vegger og himlinger uten brannklassifisering.

Branntettinger rundt kanalgjennomføringer i brannklassifisert himling og vegger.

Branntettinger utføres av firma/personell med relevant godkjenning.

Hulltakinger i tak for kombihatter (en kombihatt i hvert bygg).

Påfølgende tetting av tak rundt takgjennomføringer.

Spikerslag i vegger for feste av braketter for boligaggregater i vaskerom/bøttekott.

Eventuelle synlige kanaler skal males. Et strøk grunning og 2 strøk dekkmaling.

Farge avtales med byggherre.

Kap 31: SANITÆRANLEGG

Generelt:

Det skal leveres og monteres komplette rørtekniske anlegg, idriftsatt og ferdig testet med spesifisert dokumentasjon.

Rørtekniske anlegg skal omfatte alle nødvendige installasjoner slik det fremgår av alle krav og spesifikasjoner i denne beskrivelse samt av arkitektens tegninger.

Ved valg av materialer og utførelse skal det tas hensyn til miljøbelastning og til lave drifts- og vedlikeholdsutgifter.

Rørtekniske anlegg skal leveres iht etterfølgende spesifikasjoner i hovedsak basert på kvalitets- og funksjonskrav. Alt utstyr som krever service, vedlikehold eller tilsyn skal være lett tilgjengelig og skal ha god plass for service.

VVS-anleggene skal oppfylle alle krav med hensyn til anbudsbestemmelser, kontraktsbestemmelser, prosjekteringsansvar etc som fremkommer av generelle bestemmelser.

Etterfølgende rammebeskrivelse skal på ingen måte oppfattes som komplett i detaljer.

Entreprenøren er selv ansvarlig for å innhente alle opplysninger for å kunne prosjektere og levere komplette anlegg.

Tilbudet skal omfatte levering og montering inklusive alle hjelpe- og underlagsarbeider for å oppnå et fullverdig resultat, selv om disse arbeider ikke er spesifisert i etterfølgende beskrivelse.

Det forutsettes at entreprenøren har sentral godkjenning tiltaksklasse 2.

Autorisasjonspliktig arbeid skal utføres av autoriserte entreprenører.

Koordinering mot elektro ivaretas slik at det leveres komplette tekniske anlegg.

Nødvendig skjerming, tildekking, tetting av tilstøtende rom, konstruksjoner, installasjoner, m.v. skal ivaretas.

Forskrifter, standarder og retningslinjer:

Rørtekniske anlegg skal prosjekteres og utføres i henhold til gjeldende offentlige lover, forskrifter, regler, standarder, veiledninger og retningslinjer.

Alle installasjoner skal også tilfredsstille kravene gitt i «Byggebransjens våtromsnorm».

Sanitæranlegget skal dimensjoneres i samsvar med "Normalreglement for sanitæranlegg" samt den lokale kommunens sanitærbestemmelser dersom dette forefinnes.

Norske standarder og relevante NBI-blad som vedrører VVS-faget skal benyttes i størst mulig grad både for prosjektering og utførelse.

Nødvendige anmeldelser, oppfølging og bistand av VVS-anlegg vis-a-vis offentlige myndigheter som naturlig hører med i byggesaken, skal være inkluderte ytelser.

Eventuelle gebyrer betales av byggherren.

1.0 RIGG OG DRIFT.

Gjelder rigg og drift for kapittel 31 «Sanitæranlegg».

Alle kostnader i forbindelse med rigg og drift skal for rørtekniske arbeider medtas i etterfølgende kapittel. Rigg og drift er angitt med spesifikasjonsnivå 2.

Entreprenøren må gjøre seg kjent med forholdene på stedet og alle andre forhold som kan ha betydning for utførelsen av arbeidene eller som kan medføre ansvar av noen art.

Ytelser som ikke er inkludert i dette kapittel, skal tas med i enhetsprisene for delproduktene.

1.1 Forsikring av ansvar.

1.2 Forsikring av kontraktarbeid.

1.3 Sikkerhetsstillelse for kontraktsforpliktelser.

1.4 Planlegging av administrasjon av eget kontraktarbeid.

1.5 Komplette rigg for eget kontraktarbeid

Tilrigging, drift, reise, diett, bokostnader, nedrigging, anmeldelser etc

1.6 Komplette drift av byggeplass og administrasjon for eget kontraktarbeid.

Rørentreprenøren må til enhver tid tilpasse sin fremdrift og sitt arbeid til totalentreprenørens fremdrift. Avfallshåndtering egne arbeider.

1.7 Avsluttende byggrensjøring

Rydding, rengjøring og fjerning av avfall og emballasje etter egne arbeider kontinuerlig i byggefasen. Rørentreprenøren skal selv tildekke og beskytte alle åpninger følsomme komponenter og deler på det leverte utstyr slik at disse ikke nedstøves. Før overlevering skal alle tekniske anlegg rengjøres og støvsuges.

1.8 Lagring av materialer og utstyr tilhørende denne entreprise.

Her medtas eventuelle kostnader i forbindelse med lagring av materialer og utstyr.

NB! FOR ALLE ENTREPRENØRER (UE) SOM BLIR TILKNYTTET EN TOTALENTREPRENØR (TE) GJELDER AT DEN MÅ SETTE SEG INN I GENERELLE BESTEMMELER I BOK 0 OG HENSYNTA DETTE I SIN PRISING

310 Sanitæranlegg.

I dette tilbud medtas alle innvendige arbeider for etablering av komplett sanitæranlegg. Sanitæranlegget skal omfatte alle nødvendige installasjoner for å betjene utstyr slik det fremgår av arkitektens tegninger samt denne beskrivelse/spesifikasjon. Alt sanitærutstyr skal tilknyttes vann og avløp.

Bunnledninger er tidligere etablert med oppstikk og skal derfor ikke medtas i denne entreprise.

Prosjektering av sanitæranlegg.

I denne post medtas detaljprosjektering av sanitæranlegg. Prosjektering skal utføres av firma med nødvendig godkjenning iht plan og bygningsloven. Det skal gjennomføres tverrfaglig kontroll slik at kollisjoner mellom forskjellige fag unngås. Nødvendige tekniske beregninger gjennomføres for dimensjonering av anleggene. Følgende skal leveres:
Detaljtegninger i målestokk 1:50.
Som-bygget-tegninger etter avsluttet prosjekt.
På tegninger skal angis rør- og utstyrsdimensjoner, kapasiteter, væskemengder etc.
Tegninger skal utarbeides elektronisk og leveres i pdf-format og dwg-format.

Dokumentasjon

Før oppstart:

Før oppstart av byggearbeider skal følgende dokumentasjon legges fram.

- Detaljtegninger i målestokk 1: 50 for rørtekniske anlegg.
- Tegningene skal være koordinert mot øvrige fagområder slik at kollisjoner unngås.
- Brosjyrer på tilbudt utstyr.

Før overtagelse:

Før overtagelse av det enkelte anlegg/anleggsdel skal entreprenør oversende skriftlig ferdigmelding for sine arbeider og følgende dokumentasjon skal være oversendt.

- Produkt/komponentspesifikasjon
- Egenkontrollskjemaer
- Igangkjøringsrapporter
- Foreløpig drifts- og vedlikeholdsinstruks
- Protokoll fra utført sluttkontroll
- As-built tegninger

Prøvedrift

Etter at anleggene er satt i drift og eventuelle merknader fra ferdigbefaring er rettet, starter en prøvedriftsperiode på ett år. I denne perioden skal entreprenøren ha ansvaret for anleggenes drift og vedlikehold. Innjustering av driftsparametre og vedlikehold skal utføres i nært samarbeid med anleggets driftspersonale.

Trykkprøving, merking

Anleggene skal tetthetsprøves. Samtlige rørledninger, ventiler og komponenter skal merkes. Merkesystemet og nummerering skal koordineres med øvrige entreprenører, og skal være tilpasset drifts- og vedlikeholdsinstruks for enhetlig merking av alle komponenter.

Drifts- og vedlikeholdsinstruks. Opplæring

En uke før overtagelse skal entreprenør oversende/levere drifts- og vedlikeholdsinstruks for anleggene iht RIF-normen. 2 eksemplarer i papirformat og elektronisk på CD.

Brukere og driftspersonell skal gis opplæring i drift og vedlikehold av de tekniske anlegg.

311 Bunnledninger

INFO:

Bunnledninger er tidligere ferdig lagt med oppstikk. Gulv er ferdig støpt. Denne post utgår derfor.

312 Ledningsnett

Komplett røranlegg over grunn for kaldt forbruksvann, varmt forbruksvann og spillvann. Inklusive tilkoblinger til alt utstyr som skal ha tilkobling til vann og avløp.

Generelt skal det benyttes rør-i-rør.

Der det egner seg bedre kan det benyttes Cu-rør.

Det skal i hovedsak benyttes skjulte rørføringer. Generelt aksepteres ikke åpen installasjon. Ved innbygde, skjulte rørføringer skal det benyttes typegodkjent "rør-i-rør-system".

Fordelerskap i tilstrekkelig omfang. Innfelles i vegg med drenering til rom med sluk. Inspeksjonsside fordelerskap i «birom»/våtrom.

Innstøpte eller innebygde koplinger aksepteres ikke.

I underordnede rom som bøttekott, lager og teknisk rom kan det tillates åpne rørføringer. Synlige rørføringer frem til utstyrsforbindinger skal være forkrommet.

Alle rørgjennomføringer i vegger skal tettes som lyd eller brannetting.

Dokumentasjon på all brannetting overleveres med tegninger i egen brannjournal.

Ved alle synlige rørgjennomføringer i vegger, gulv og tak skal det påsettes dekkskiver, eller fuges med muggbehandlet fugemasse.

For hensiktsmessig avstenging av røranlegg i forbindelse med fremtidige reparasjoner medtas avstengingsventiler på alle hovedkurser, fordelingskurser og opplegg.

Forbruksvannledninger skal isoleres mot varmetap og kondensdannelse (se pkt 316).

Cu-rør: Kan benyttes dersom det er hensiktsmessig. Cu-rør skal være tilgjengelig/utskiftbare. Hylser skal benyttes ved gjennomgang i vegger.

Rør-i-rør: I skjulte opplegg skal benyttes typegodkjent "rør-rør-system" av plast. Rørfordelere monteres i skap innfelt i vegg. Ved tilslutninger av utstyr skal det benyttes veggbokser.

Spillvann: Spillvannsledninger fra oppstikk bunnledninger til sanitærutstyr legges av plastrør. Lufterledninger for spillvann legges over tak i god avstand fra friskluftinntak for ventilasjonsanlegg. Lufterledning må isoleres.

314 Armatur

På alle hovedkurser og avgreninger til grupper av utstyr monteres stengeventiler.

Alt utstyr skal kunne avstenges og utskiftes ved fullt vanntrykk på nettet.

Ballofix eller tilsvarende avstengingsventiler foran hvert sanitærutstyr.

All tappearmatuur skal være av ettgrepstype, med keramiske skiver/pakninger og i trykkstøtdempende utførelse. All armatur skal være av samme fabrikat.

Stengekran for vaskemaskin på vegg i bad/vaskerom.

Vanninnlegg i vaskerom (Hybelhus) og BK (Servicebygg) skal ha innvendig stengeventil, tilbakeslagsventil, vannfilter, vannmåler, trykkreduksjonsventil.

Utvendige frostfrie spylekraner 1/2" på begge bygg. Slangekobling. Betjening utvendig spylekraner med løs nøkkel. På hybelhus monteres spylekran på vegg i bod mot servicebygg. På servicebygg på vegg mot parkeringsplass.

315 Utstyr

Generelle krav til utstyr:

Alt utstyr, fabrikat/type/modell etc skal godkjennes av byggherre/arkitekt før bestilling.
Alt avløp fra utstyr må tilpasses eksisterende oppstikk spillvannsrør i gulv.

* Servant:

Komplett servant. Hvit farge.

Servantbatteri ettgreps med skoldesperre og trykklagsdemping.

Plast flaskevannlås med avløp fortrinnsvis inn i vegg.

Oppstikk i gulv benyttes bare når oppstikk i vegg ikke er mulig.

Gjennomføring i vegg eller gulv dekkes med rosett.

* Servantbatteri:

Ettgreps med skoldesperre og trykklagsdemping. Monteres på benkeplate med integrerte servanter.

Plast flaskevannlås med avløp fortrinnsvis inn i vegg. Rosett.

Oppstikk i gulv benyttes bare når oppstikk i vegg ikke er mulig.

* HC-servant:

Komplett HC-servant tilpasset for funksjonshemmede. Hvit farge.

Med trykklagsdempet ettgrepskran for HC-servant, med lang hendel og skoldesperre.

Servant leveres med plast flaskevannlås med avløp fortrinnsvis inn i vegg.

Oppstikk i gulv benyttes bare når oppstikk i vegg ikke er mulig.

Gjennomføring i vegg eller gulv dekkes med rosett.

* HC-WC :

Gulvmontert hvitt toalett tilpasset for funksjonshemmede.

Framkant klosett 850 mm ut fra bakvegg.

Inklusive dobbelsidige armlener med toaletttrullholder.

* WC:

Vegghengt toalett komplett.

Valg av type toalett-løsning må kontrolleres/samordnes mot eksisterende oppstikk spillvann i gulv.

Det er ikke tillatt å montere sisterner i yttervegg.

Toalett-løsning må godkjennes av byggherre før bestilling.

* Dusj:

Termostatisk blandebatteri for dusj. I forkrommet messing med automatisk trykkregulering/temperaturutjevning. Inkludert dusjgarnityr i forkrommet utførelse.

Dusjhylle. Montert på vegg. Dusjvegger tilpasset øvrig innredning.

For det meste rette glassvegger med skyvedører.

Alle detaljer avklares med BH før bestilling.

* Sluk:

Sluk i gulv er tidligere montert i annen entreprise og inngår derfor ikke i dette prosjekt.

* Utslagsvask:

Rustfri utslagsvask på bærejern. Komplet. Bredde minimum 400 mm.

Rustfri utførelse m/bøttest og ettgrens blandebatteri.

Leveres med vannlås og avløp fortrinnsvis inn i vegg. Oppstikk i gulv benyttes bare når oppstikk i vegg ikke er mulig. Gjennomføring i vegg eller gulv dekkes med rosett.

* Varmtvannsbereder.

V.v.bereder for varmt tappevann i hybelhus.

Volum 200 liter. El.kolber 2 kW. Plassering i vaskerom.

Kapasitet kontrolleres i detaljprosjekt før bestilling.

* Varmtvannsbereder.

V.v.bereder for varmt tappevann i servicelager.

Volum 120 liter. El.kolber 2 kW. Plassering i bøttekott.

Kapasitet kontrolleres i detaljprosjekt før bestilling.

* Ekspansjonskar:

Gjennomstrømningskar for utvidelse varmt tappevann.

* Vaskekar:

Rustfritt vaskekar på bærejern. Komplet. Bredde minimum 600 mm. Med overløp.

Ettgrens blandebatteri. Leveres med vannlås og avløp fortrinnsvis inn i vegg.

Gjennomføring i vegg eller gulv dekkes med rosett.

* Kjøkkenbatteri, avløp:

Blandebatteri for kjøkken med avstengingsventil for oppvaskmaskin/vaskemaskin. Ettgrens i forkrommet messing. Avløp med vannlås 50 mm, tilknyttet oppstikk fra bunnledning.

* Blandebatterier, avløp:

Blandebatteri for vaskerom med avstengingsventil for oppvaskmaskin/vaskemaskin. Ettgreps i forkrommet messing. Avløp med vannlås 50 mm, tilknyttet oppstikk fra bunnledning.

* Takhatt:

Takhatt for spillvannslufting. Ø130 mm. Høyde 500 mm.

* Diverse utstyr bad/WC:

Toalettppapirholder, såpedispenser, papirdispenser og speil (BxH = ca 600x900 mm).

Må være tilpasset baderomsinnredning. Må godkjennes av BH før bestilling.

SANITÆRUTSTYR OPPSUMMERING

Sanitærutstyr - levering og montering. Regulerbare mengder:

UTSTYR	ANTALL
Servantbatteri, for nedfelt servant. Avløp m/vannlås	4
Servant HC	2
Servant	1
Klosett, veggmontert med sisterne innfelt i vegg	2
Klosett, som type monolith (sisterne utenpå vegg)	3
Klosett HCWC, gulvmontert, armlener	2
Dusj komplett. Dusjvegger med skyvedør	7
Varmtvannsbereeder 120 liter. El.kolbe 2 kW (servicebygg)	1
Varmtvannsbereeder 200 liter. El.kolbe 2 kW (hybelhus)	1
Utslagsvask. Batteri m/kran for vaskemaskin. Avløp, vannlås	1
Vaskekar. Batteri m/kran for vaskemaskin. Avløp, vannlås	1
Kjøkkenbatteri m/ kran for oppvaskmaskin. Avløp m/vannlås	1
Stengekran m/slangekupling for vaskemaskin	1
Avløpstrakt m vannlås for vaskemaskin.	2
Takhatt for lufting spillvann.	Antall tilpasses
Toalettppapirholder	6

Såpedispenser	9
Papirdispenser	9
Speil	7
Utvendig spylekran m/slangekupling, frostsikker	2
Fordelerskap tappevann	Antall tilpasses
Eksp.tank gj.str for varmt tappevann.	2
Vanninnlegg bestående av: Innv hovedstoppekran. Vannfilter. Tilbakeslagsventil. Vannmåler. Reduksjonsventil. (Separate vanninnlegg for 2 bygg)	2

316 Isolasjon

Forbruksledninger for kaldt- og varmt vann isoleres. Gjelder ikke rør-i-rør.

Cu-ledninger isoleres med minimum 13 mm neoprencellegummi.

Der det er fare for kondensdannelse skal ledninger isoleres med neoprencellegummi mot varmetap og kondens. Kondensisolering skal utføres med diffusjonstette skjøter og avslutninger.

Montasje skal være iht leverandørens monteringshåndbok.

Innvendige lufteredninger over tak 110 mm og isoleres med 25 mm neoprencellegummi.

All synlig isolasjon mantles.

317 Bygningsmessige hjelpearbeider for sanitær

Utføres av RE.

Alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider for sanitæranlegg skal være inkludert i tilbud.

Anvisninger for kubbing.

Hulltaking for rørgjennomføringer, må bores/ sages.

Alle hulltakinger i både lette og eventuelt tunge konstruksjoner i vegg/himlinger/tak.

Tettinger rundt rørgjennomføringer mot overføringer av lyd samt branntettinger rundt rørgjennomføringer. Branntettinger av godkjent løsning utføres av kvalifisert firma/personell.

Alle bygningsmessige hjelpearbeider for VVS samordnes med TE.

32 VARMEANLEGG - OPSJONSPRIS:

Vannbårent gulvvarmeanlegg i hybelhus med avtrekksvarmepumpe som varmekilde.

NB!

Opsjonspris skal ikke summeres inn i totalprosjekt. Opsjonspris oppgis kun i tilbudsbrevet.

Dette er en alternativ varmeteknisk løsning i stedet for direkte elektrisk oppvarming med panelovner og gulvvarmekabler.

Panelovner, gulvvarmekabler m.v. som utgår skal være trukket fra i opsjonspris.

Opsjonpris skal altså være merkostnaden for etablering av vannbårent varmeanlegg i stedet for direkte elektrisk oppvarming med panelovner og gulvvarmekabler.

320.0 Varmeanlegg

Byggherren ønsker opsjonspris på etablering av vannbårent gulvvarmeanlegg med avtrekksvarmepumpe (VP) som hovedvarmekilde.

VP skal hente energi fra avtrekksluften og sørge for oppvarming av tilluft, tappevann og oppvarming av bygget.

Komplett vannbårent varmeanlegg for hybelhus.

Generelt skal varmeanlegget utføres iht VVS-bransjestandarder.

Alle installasjoner skal utføres i henhold til tekniske bestemmelser og skal også tilfredsstille anbefalinger i «VVS-bransjens varmenorm».

TEK17's krav til varmeanlegg skal være oppfylt.

VP skal besørge all ventilasjon i hybelhus og ha integrerte vifter for tilluft og avtrekk.

Filtre på tilluft og avtrekk, henholdsvis filterklasse ePM1 60% og ePM10 50%.

Automatiske stengespjeld m/motordrift på uteluft- og avkastkanal.

Varmebatteri. Komplett automatikkanlegg for ventilasjon- og varmesystem.

Ventilasjon skal behovsstyres med automatisk stopp eller redusert kapasitet når bygget ikke er i bruk.

VP m/vannbårent varmeanlegg må samordnes med ventilasjonsanlegg mht prosjektering og utførelse.

Elektrisk varmekolbe i VP skal besørge all nødvendig tilleggsoppvarming utover det varmepumpen leverer. Varmekolben skal ha tilstrekkelig effekt for all oppvarming ved driftsstands VP.

(Info: Varmtvannsbereder 200 liter for ettervarming av varmt tappevann er beskrevet i kap 31 Sanitæranlegg).

Komplett gulvvarmeanlegg med egne kurser til alle rom. Inklusive alt nødvendig ledningsnett, armaturer, utstyr, ekspansjonssystem, kanalanlegg, teknisk isolering, automatikkanlegg m.v.

Romtermostater for styring av oppvarming på alle rom.

Automatikkskap med alle nødvendige automatikk-komponenter.

Varmeanlegget skal være ferdig tilpasset for fremtidig overvåking og endringer av driftsparametre via SD-anlegg.

Gulvvarmerør legges ned i sponplater med utfreste spor for gulvvarmerør.

Inklusive sponplater og varmfordelingsplater. Samordnes med byggkapittel.

Inklusive prosjektering, trykkprøving, merking, innregulering, testing og dokumentasjon.

Opplæring av driftspersonell.

Utarbeidelse av plantegning for gulvvarmerør.

Prøvedrift.

Etter at anleggene er satt i drift og eventuelle merknader fra ferdigbefaring er rettet, starter en prøvedriftsperiode på 2 år. I denne perioden skal entreprenøren ha ansvaret for anleggets drift og vedlikehold. Innjustering av driftsparametre og vedlikehold skal utføres i nært samarbeid med anleggets driftspersonale.

I tilbudet skal oppgis fabrikat/ leverandør av varmepumpe, gulvvarmesystem m.v.

Alle tekniske data for VP, inkl kapasitet-data og COP ved utetemp -7 gr C, samt tekniske data for øvrig utstyr oppgis i tilbudet.

Rigg og drift for varmeanlegget skal være inkludert i opsjonspris.

Innhold som i kapittel 1.0 "RIGG OG DRIFT".

Inklusive alle nødvendige bygg- og elektrotekniske hjelpearbeider for etablering av komplett vannbårent varmeanlegg med avtrekksvarmepumpe og ventilasjonsanlegg.

Samordnes med bygg- og elektro-leveranser.

Kap 36: LUFTBEHANDLING

Generelt

Dette er en kravspesifikasjon som skal være grunnlag for luftbehandlingsanlegg.

Luftbehandlingsanlegg skal omfatte alle nødvendige installasjoner for å betjene ventilasjon i alle rom slik det fremgår av arkitektens tegninger samt iht denne beskrivelse/spesifikasjon.

Tilbudet skal omfatte levering og montering, inklusive alle hjelpe- og underlagsarbeider for å oppnå et fullverdig resultat, selv om disse arbeider ikke er spesifisert i etterfølgende beskrivelse.

Luftbehandlingsanlegg skal leveres iht etterfølgende spesifikasjoner som i hovedsak er basert på kvalitets- og funksjonskrav.

Denne kravspesifikasjon/ rammebeskrivelse skal på ingen måte oppfattes som komplett i alle detaljer. Entreprenøren er selv ansvarlig for å innhente alle nødvendige opplysninger for å kunne dimensjonere og levere komplett luftbehandlingsanlegg.

Koordinering og tverrfaglig kontroll mot andre fag som bygg, elektro-, sanitær- og varmeanlegg skal være inkludert.

Det forutsettes at entreprenøren har sentral godkjenning i tiltaksklasse 2.

Luftbehandlingsanlegg skal leveres idriftssatt og ferdig testet med spesifisert dokumentasjon.

Ved valg av materialer og utførelse skal det tas hensyn til miljøbelastning og til lave drifts- og vedlikeholdsutgifter.

Luftbehandlingsanlegg skal oppfylle alle krav som fremkommer i denne beskrivelse.

Gjelder også alle krav i anbudsbestemmelser, kontraktsbestemmelser, prosjekteringsansvar etc.

Alt utstyr som krever service, vedlikehold eller tilsyn skal være lett tilgjengelig og skal ha god plass for service.

Forskrifter, standarder og retningslinjer:

Luftbehandlingsanlegg skal prosjekteres og utføres i henhold til gjeldende offentlige lover og forskrifter, TEK17, regler, standarder, veiledninger og retningslinjer.

Norske standarder, Ventøk, relevante NBI-blad som vedrører VVS-faget skal benyttes både ved prosjektering og utførelse.

Trykk- og tetthetsprøvinger skal utføres.

Nødvendige anmeldelser, oppfølging og bistand av VVS-anlegg vis-a-vis offentlige myndigheter som naturlig hører med i byggesaken, skal være inkluderte ytelser.

Eventuelle gebyrer betales av byggherren.

Autorisasjonspliktig arbeid skal utføres av autoriserte entreprenører.

Klima- og komfortkrav:

Følgende definisjoner og krav legges til grunn ved prosjektering, utførelse og etterkontroll.

- * Generelt dimensjoneres friskluftmengde i henhold til;
 - TEK17 "Veiledning til byggeteknisk forskrift" kapittel 13.
 - Beboerrom/leiligheter dimensjoneres etter TEK17's krav til boligventilasjon.
 - Arbeidstilsynets best.nr. 444 "Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen".
- * Maksimal lufthastighet i oppholdssone 0,15 m/s (middelhast 3 min).
- * Maks bidrag fra ventilasjonsanlegg til lydnivået i lokalene skal tilfredsstillende kravene i NS 8175.

Luftbehandlingsanlegg, systemoppbygging:

Det skal leveres og monteres luftbehandlingsaggregat i begge byggene.

Luftbehandlingsaggregatene skal monteres på vegg i følgende rom:

- Hybelhus; Vaskerom
- Servicebygg; Bøttekott

Luftbehandlingsaggregat skal ha toppanslutning for kanalene.

Luftbehandlingsanleggene skal sørge for nødvendig friskluft- og avkastluftmengder i alle rom bortsett fra stort lager ("Sykkellager") i Servicebygg.

Balanserte luftmengder. Roterende varmegjenvinner. Elektrisk ettervarmebatteri.

Utekompensert tilluftstemperatur.

Stopp ventilasjon når byggene ikke er i bruk.

1.0 RIGG OG DRIFT.

Alle kostnader i forbindelse med rigg og drift for «Luftbehandlingsanlegg» skal medtas i dette kapittel.

Rigg og drift er angitt med spesifikasjonsnivå 2.

Entreprenøren må gjøre seg kjent med forholdene på stedet og alle andre forhold som kan ha betydning for utførelsen av arbeidene eller som kan medføre ansvar av noen art.

Ytelser som ikke er inkludert i dette kapittel, skal tas med i enhetsprisene for delproduktene.

1.1 Forsikring av ansvar.

1.2 Forsikring av kontraktarbeid.

1.3 Sikkerhetsstillelse for kontraktsforpliktelser.

1.4 Planlegging av administrasjon av eget kontraktarbeid.

1.5 Komplette rigg for eget kontraktarbeid

Alle kostnader for tilrigging, drift, reise, diett, bokostnader, nedrigging, anmeldelser etc

- 1.6 Komplett drift av byggeplass og administrasjon for eget kontraktarbeid.**
Entreprenøren må til enhver tid tilpasse sin fremdrift og sitt arbeid til totalentreprenørens fremdrift. Avfallhåndtering egne arbeider.
- 1.7 Avsluttende byggrensjøring**
Rydding, rengjøring og fjerning av avfall og emballasje etter egne arbeider kontinuerlig i byggefasen. VVS- entreprenøren skal selv tildekke og beskytte alle åpninger, følsomme komponenter og deler på det leverte utstyr, slik at disse ikke nedstøves. Før overlevering skal alle tekniske anlegg rengjøres og støvsuges.
- 1.8 Lagring av materialer og utstyr tilhørende denne entreprise.**
Her medtas eventuelle kostnader i forbindelse med lagring av materialer og utstyr.

NB! FOR ALLE ENTREPRENØRER (UE) SOM BLIR TILKNYTTET EN TOTALENTREPRENØR (TE) GJELDER AT DEN MÅ SETTE SEG INN I GENERELLE BESTEMMELER I BOK 0 OG HENSYNTA DETTE I SIN PRISING

TEKNISK BESKRIVELSE

360 Generelt

Prosjektering av luftbehandlingsanlegg.

I denne post medtas detaljprosjektering av luftbehandlingsanlegget.
Prosjektering skal utføres av firma med nødvendig godkjenning i iht plan- og bygningsloven.
Nødvendige tekniske beregninger gjennomføres for dimensjonering av anleggene.
Som-bygget-tegninger skal leveres etter avsluttet prosjekt.
Tegninger skal utarbeides elektronisk og leveres i pdf-format og dwg-format.
Kfr for øvrig krav til prosjektering side 1.

Innregulering av ventilasjonsanlegg.

Ventilasjonsanleggene skal utføres slik at de enkelt og nøyaktig kan rengjøres, igangkjøres, innreguleres.
Utføres i overensstemmelse med NBI-anvisning fra 16-1 til 16-10.
Luftmengder innreguleres til +15/-5% for ventiler og +10/-0% for hovedluftmengder.
Etter at anleggene er ferdig innregulert skal alle reguleringsspjeld låses, og målte luftmengder skal føres i protokoll.

Innregulering av automatikkanlegg.

For innregulering og prøving utarbeides protokoll i iht NBI-anvisning 16-5.
Protokollen vedlegges drifts- og vedlikeholdsinstruksen.

Prøvene skal omfatte:

- Funksjonskontroll.
- Kontroll og dokumentasjon av alle innstilte verdier.

Lydmålinger.

Lydtryknivået i oppholdssonene i bygget skal kontrolleres av entreprenøren før overlevering. Det forutsettes at målingene gjennomføres og dokumenteres i iht NS 4814/ NS 8172 og NS 8175.

Funksjonskontroll

Entreprenøren skal kontrollere at alle komponenter og utstyr fungerer som forutsatt iht ytelseskrav og krav til ferdig delprodukt. Protokoll oversendes for ferdigmelding.

Dokumentasjon

Dokumentasjon, innregulering, instruksjoner og overlevering utføres iht generelle bestemmelser. Anleggene skal prøves og innreguleres slik at gjeldende krav tilfredsstilles.

Før oppstart av byggearbeider skal følgende dokumentasjon legges fram:

1. Brosjyrer/ tekniske data for tilbudt utstyr.

Før overtagelse av det enkelte anlegg/anleggsdel skal entreprenør oversende skriftlig ferdigmelding for sine arbeider. Følgende dokumentasjon skal være oversendt:

1. Produkt/komponentspesifikasjon
2. Egenkontrollskjemaer
3. Innreguleringsprotokoll luftbeh.anlegg
4. Innreguleringsprotokoller automatikk
5. Tetthetskontroll-rapporter
6. Lydmålinger
7. Igangkjøringsrapporter
8. Foreløpig drifts- og vedlikeholdsinstruks
9. Protokoll fra utført sluttkontroll
- 10 Som-bygget-tegninger

Merking

Merkesystemet skal være tilpasset drifts- og vedlikeholdsinstruks for enhetlig merking av alle komponenter og må koordineres mot FDV-instruks.

Ventilasjonsanlegget merkes med merketape (pil og strømningsretning) og utstyrsskilt.

Prøvedrift

Etter at anleggene er satt i drift og eventuelle merknader fra ferdigbefaring er rettet, starter en prøvedriftsperiode på ett år.

I denne perioden skal entreprenøren ha ansvaret for anleggenes drift og vedlikehold.

Innjustering av driftsparametre og vedlikehold skal utføres i nært samarbeid med anleggets driftspersonale.

361 Kanalnett

Det skal monteres komplett kanalanlegg.

Kananlegg skal tilfredsstillte tetthetsklasse B iht NS 3420.

Kananlegg skal utstyres med nødvendige lyddempere, innreguleringsspjeld etc slik at krav til luftmengder, lydnivå etc oppfylles. Lydkrav iht Norsk Standard.

Luftinntak/avkast via kombihette på tak.

Kananlegg i hybelhus kan eventuelt monteres over himlinger. Kanalisolasjon må utføres slik at TEK 17's krav til byggenes energiforbruk er oppfylt.

Jfr for øvrig kap 366.

Kananlegget brannisoleres iht forskrifter og preaksepterte løsninger.

Jfr kap 366 og brannrapport.

Alle kanaler skal være rene før og etter montasje samt utstyres med nødvendige renseluker.

Åpne kanaler både for monterte og lagrede kanaler skal holdes tildekket for å unngå innvendig støvansamling. Påvises innvendig støv i kanaler ved ferdigbefaring, vil fullstendig innvendig rengjøring bli krevd gjennomført uten særskilt godtgjørelse.

Smeltevann/drensvann fra luftinntak/inntakskanal føres til sluk i vaskerom/bøttekott.

Tetthetsprøving av kanalanlegget skal foretas og dokumenteres som angitt.

Tillatt maksimal lufthastighet i kanalene:

Ø100: 2,0 m/s Ø125: 2,5 m/s Ø160: 3,0 m/s Ø200: 3,0 m/s

364 Luftfordelingsutstyr

I dette kapittel inngår tilluftsventiler m/kammer, avtrekkventiler, overstrømningsventiler, kjøkkenhette, spjeld, lyddempere, kombihette på tak.

Luftfordelingsutstyr dimensjoneres og velges ut slik at de generelle kravene til luftfordeling, lufthastigheter og støy blir tilfredsstillt.

Omrøringsventilasjon.

Tilluftsventiler og avtrekksventiler fortrinnsvis i tak/himling.

Alle tilluftsventiler skal ha plenumskamre som velges iht skjult eller synlig plassering.

- Beskrivelse for totalentreprise

Avtreksventiler type kontrollventil m/lydisolert kjegle, lyddemping minimum 11 dB ved 500 Hz.

Overstrømningsventiler i vegger mellom rom som har overstrømning og ikke spalt under dør.

NB! Overstrømningsløsninger må tilfredsstillte veggens lydkrav.

Alle ventiler skal være av anerkjent fabrikat og skal ha enhetlig design for hele arealet.

Det skal monteres nødvendig antall reguleringspjeld m/måleuttak for å kunne innregulere anleggene med riktige luftmengder.

Tilstrekkelig antall lyddempere/lydfeller medtas slik at byggeforskriftenes krav til støynivå tilfredsstilltes, samt at krav til lyddemping mellom rom overholdes.

Lydkrav iht Norsk Standard. Se for øvrig pkt 360 «Generelt».

Luftinntak og luftavkast for luftbeh.aggregat skal skje via kombihette på tak.

Lakkert utførelse. Farge avtales med byggherre.

Maks trykkfall kombihette, inntak 35 Pa, avkast 65 Pa.

Kombihette skal være inklusive prefabrikert takgjennomføring m/topplukk.

365 Luftbehandlingsutstyr

Boligventilasjonsaggregat med toppanslutning.

Ett aggregat i hybelhus og ett aggregat i servicebygg. Balansert ventilasjon.

Stipulert kapasitet for hvert aggregat er 350 m³/h (oppgitt kapasitet er kun for tilbudsregning).

Kapasitet dimensjoneres av prosjekterende/utførende i detaljprosjekteringen.

Luftbehandlingsaggregatene monteres i vaskerom og bøttekott.

Viftene skal ha trinnløse regulerbare EC-motorer for direkte drift og turtallsregulering med frekvensomformere. Minimum virkningsgrad vifter 75 %. SFP-faktor maks 1,5, kW/m³s.

Roterende varmegjenvinner med min temp.virk.grad 80 %. Turtallsregulering og rotasjonsvakt.

Filtre på tilluft og avtrekk, henholdsvis filterklasse ePM1 60% og ePM10 50%.

Stengespjeld klasse 3. Isolert spjeld med fjærtilbaketrekk i luftinntak og avkast.

Aggregat-utførelse i dobbel varmforsinket platekledning med mellomliggende isolering av mineralull. Inspeksjonsdører i hengslet utførelse.

Inklusive nødvendige tiltak for å hindre vibrasjon/lydoverføring til bo- og fellesarealer.

Vibrasjonsdempere under ramme.

Skivetermometre 4 stk i kanaler.

**** Automatikkanlegg:**

Integrert automatikkanlegg i luftbehandlingsaggregat med betjeningspanel.

Tidsstyring, utetemperatur-kompensert tilluftstemperatur, minimumsbegrensning tilluftstemp, hastighetsregulering vifter, indikering filterskifte, rotasjonsvakt varmegjenvinner, spjeldmotorer

m/fjærtilbaketrekk, temperaturgivere, tidsur, røykdetektor i tilluft, trykkgivere m.v.
Sekvensiell styring varmegjenvinner og elektrisk varmebatteri.

Ved røykdeteksjon i tilluft, stopp aggregat og stengte spjeld. Vedr brann kfr brannrapport.

Automatikklegg skal omfatte fordelinger med all nødvendig automatikk samt alle nødvendige komponenter for å oppnå beskrevne funksjoner.

KJØKKENHETTE:

Kjøkkenhette i felleskjøkken i hybelhus.

Type og detaljer kjøkkenhette avklares med byggherre før bestilling.

Kapasitet 200 m³/h.

Integrert vifte, fettfilter og lavenergibelysning.

Regenerering og rensing av avtrekksluft via PlasmaMade filter eller tilsvarende.

Styrepanel i kjøkken. Hastighetsregulering og timer.

366 Isolasjon

Termisk isolering, neoprencellegummi:

Det skal monteres neoprencellegummi med tykkelse 19 mm på avkast- og uteluftkanal fra luftbehandlingsaggregat fram til kombihette på tak.

Termisk isolering, mineralull m/alu.folie:

Kanaler på kaldloft skal isoleres.

Det skal monteres kanalisolasjon m/alu.folie på alle tillufts og avtrekkskanaler på kaldloft.

Minimum isolasjonstykkelse 100 mm.

Dersom kanalene brannisoleres skal sum kanaltykkelse for brann- og termisk isolasjon være minimum 100 mm.

Alle skjøter skal limes/teipes/stiftes i hht produsentens anvisninger.

Det skal også monteres plaststrammebånd utenpå kanalisolasjon for hver 0,6 løpemeter kanal.

Innvendig isolering av kanaler tillates ikke.

Brannisolering:

Brannisolering av kanaler iht prosjektets brannrapport/brannstrategi.

For øvrig iht forskrift og produsents godkjenninger.

Kryssinger av brannklassifisert bygningsdel må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand og skal merkes forskriftsmessig.

368 Bygningmessige hjelpearbeider for VVS.

Følgende skal være inkludert og besørget av ventilasjonsentreprenøren:

All oppmerking for hulltakinger/åpninger etc.

Hulltaking i himlinger og vegger for kanaler til alle tillufts- og avtrekksventiler.

Tettinger rundt kanalgjennomføringer i vegger uten brannklassifisering.

Branntettinger rundt alle kanalgjennomføringer i brannklassifiserte himlinger og vegger.

Utføres av godkjent firma/personell.

Dokumentasjon på all branntetting overleveres med tegninger i egen brannjournal.

Alle bygningsmessige hjelpearbeider for VVS samordnes med TE.

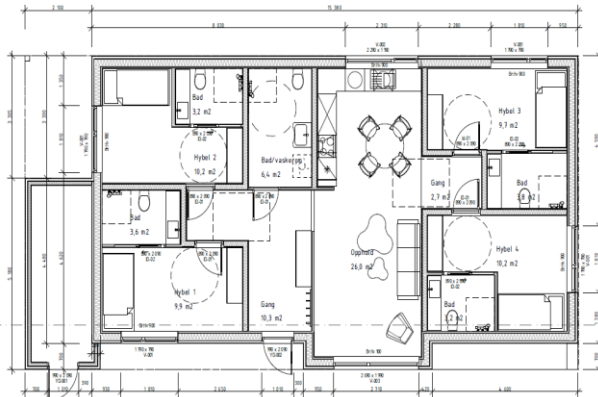
4 Elkraftinstallasjoner

4.1. Generelt

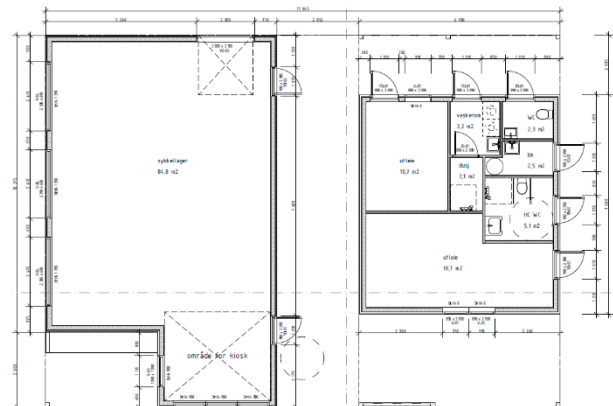
Prosjektering

Anskaffelsen er en totalentreprise etter NS 8407 – Det vil si at entreprenør har ansvar for prosjekteringen – Det er tilbyders ansvar å sørge for at samtlige ansvarsforhold er belagt, inklusive prosjekteringen. Dette er særdeles viktig å ha med seg i fag som grenser mot hverandre og evt fag der leverandører står for deler eller hele prosjekteringen.

Anleggene inngår som del av byggeprosjektet administrert av totalentreprenøren.



Planløsning: Overnatting



Planløsning: Servicebygg

Ovenstående figurer viser planløsningene for de to separate byggene

Tilkoplingspkt for elkraft er vist på egen skisse/tegning. Trekkerør for tele blir lagt frem til bygg av BH, men det er ikke beskrevet eller medtatt videre arbeider på telesiden i denne beskrivelsen.

Begge bygg har støpt flate på mark ferdigstilt av byggherre som utg.pkt for denne beskrivelsen.

Tegningsliste relevante tegninger og dokument for el-beskrivelsen.

Tegningstittel	Beskrivelse
El-tilkoplingspkt begge bygg	
Belysningsplan begge bygg	.
Underlag fra ARK begge bygg	

VVS beskrivelsen

Denne beskrivelsen, inkludert kommentarer på pdf for el- anleggene og beskrivelser andre fag, danner tilsammen tilbudsgrunnlag for de el-tekniske anlegg.

ORIENTERING - ARBEIDSOMFANG

Tekniske forskrifter som legges til grunn: TEK 17, og ellers alle gjeldende nasjonale og evt. lokale forskrifter for fag 4 og 5.

Dette kapitlet inneholder de krav til de el tekniske-anlegg som er lagt til grunn ved utarbeidelsen av denne kravspesifikasjon.

Nybygg overnatting: 4 hybler, felles kjøkken/stue, vaskerom og bod

Nybygg Servicebygg: Div lagerfasiliteter, utleieareal og kiosk. Garderobe-dusj, toilett, vaskerom og BK for publikum.

Varme: Begge bygg skal tilbys med elektrisk oppvarming med gulvvarme i bad og dusj-soner.

Opsjon varme: For bygg med hybler. Det skal tilbys en løsning med vannbåren varme og avtrekksvarmepumpe. Løsning må koordineres med endelig løsningsforslag for rør og ventilasjon.

Stikk i henhold til teknisk utstyr vist på arkitektunderlag, El-installasjoner og ellers iht siste gjeldende lover og forskrifter. Stikk for renhold. Min ett dobbelt stikkuttak i alle rom inkludert åpent bygg.

NB! FOR ALLE ENTREPRENØRER (UE) SOM BLIR TILKNYTTET EN TOTALENTREPRENØR GJELDER AT DEN MÅ SETTE SEG INN I GENERELLE BESTEMMELER I BOK 0 OG HENSYN TA DETTE I SIN PRISING

4.0 ELKRAFT GENERELT

Spenningsystem 400V TN-C.

Prosjektet omhandler komplette el-tekniske anlegg for nybygget. Det henvises til ARK/RIB beskrivelse vedrørende tegninger for det bygningsmessige omfanget.

Det skal leveres en komplett oversikt over alle enhetspriser på punkt og utstyr som inngår i entreprisen.

Materiell skal prises med netto enhetspris grossist x påslag (1,x).

Timepriser: Det medtas timepriser for lærling, montør og saksbehandler.

Alle enhetspriser, materiellpåslag og timepriser vil bli vurdert av byggherre ved gjennomgang av anbudet.

Tegninger som produseres skal være «vasket» for unyttig tekst slik at tegningen er mest mulig lesbar. Dette vil bli standard for alle fag.

Elektroentreprenør må utover dette selv anslå hva som er relevant å medta på tegning, men skal som minimum fungere som et godt arbeidunderlag for montørene.

Entreprenør skal være godkjent og autorisert elektroinstallatør for EI-kraftanlegg.

Det skal leveres et komplett og tilpasset elektrotekniske anlegget for begge bygg, som skal oppfylle alle krav til tekniske bestemmelser etc. slik det fremgår av de generelle bestemmelser for prosjektet.

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

Allt elektroteknisk utstyr og installasjoner må koordineres med øvrige fag.

Det refereres bl.a. til gjeldende forskrifter og normer referert nedenfor.

TEK, NEK 400, FEL, Publikasjoner fra Lyskultur, NS 11001-1: NEK 700, NS 3960, NEK 439, Maskindirektivet og NEK EN 60204-1 Elektrisk utrustninger på maskiner.

Vedrørende brannokumentasjon henvises det til overordnet beskrivelse

Det henvises til at hele kravspesifikasjonen, med alle kap., må gjennomgås.

4.01 Dokumentasjon av prosjektering

Det skal lages en samlet vurdering/prosjektering av termiske forhold i samtlige sterk- og svakstrømsfordelinger (beregne avgitte effekter i forhold til naturlig kjøling og eventuelle behov for luftkjøle/varme-systemer).

Følgende risikovurderinger skal lages:

- Vurdering/prosjektering av personsikkerhet ved betjening av sterkstrømsfordelinger.
- Vurdering/prosjektering av personsikkerhet tilknyttet installasjon av elektriske installasjoner ute i anlegget, herunder også jording.
- Vurdering/prosjektering av drift av utstyr.
- Samlet vurdering/prosjektering krav til sikkerhetsmarginer/reservekapasitet. 10% reservekapasitet skal innarbeides.
- Tverrfaglig vurdering/prosjektering angående krav til utforming av vedlikeholdssystem.

For alle punkt ovenfor skal levering knyttes til fremdriftsplan som milepæl når denne leveres.

Ferdige dokumenter skal presenteres for teknisk byggherreombud/byggherre.

4.02 Dokumentasjon av overlevert anlegg

Krav til entreprenør/leverandør vedrørende FDV-dokumentasjon

For El.installatøren skal instruksen bl.a. inneholde følgende:

- Orientering om prosjektet, Del som omfatter El-fag.
- Adresse og telefonliste for alle relevante firma som har vært delaktig i prosjektet.
- Funksjonsbeskrivelser og systemskjema.
- Spesifikasjon over alt levert utstyr og branntettinger med type- betegnelser.
- Rutiner for vedlikehold og anvisning for skjøtsel.
- Daglige, ukentlige, månedlige og årlige sjekkpunkter. Anbefalte vedlikeholdsrutiner skal være listet opp, i tabellform, etter bygningsdelstabellen. Rutinene skal beskrive framtidige vedlikeholdsoppgaver, systematisk vise hvilke tiltak byggherre må iverksette for å holde installasjonene på nybygnivå. Dvs komplett bruksanvisning skal leveres.
- Nødvendige brosjyremateriell og reservedelslister. Deleliste Microsoft excel-fil.
- Spesifikasjon over målte mengder samt fullstendig måleprotokoller og i gang kjøringsprotokoll.
- Under de respektive kapitler innsettes nødvendige nedfotograferte tegninger og blokkdiagram som er nødvendig ut fra de henvisninger som gjøres i teksten.
- Sluttkontroll/Ferdigstillelse skal utføres iht NEK 400.

I tilknytning til driftsinstruks skal entreprenøren gjennomføre et opplæringsopplegg for driftspersonell for å sikre en økonomisk og forsvarlig drift av anleggene. Plan for opplæring av driftspersonell skal på forhånd oversendes byggherren for orientering og godkjenning. Entreprenøren skal sammen med Byggherren bestemme tidspunkt for opplæringen. Det skal utarbeides egen protokoll for opplæringwen hvor deltagerene signerer.

4.03 Merking

Det skal legges vekt på at merking i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk. Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel / komponent som skal merkes.

All merking utføres etter at malerarbeider er ferdig slik at merkingen ikke blir overmalt.

All merking skal være iht. gjeldende merking på bygget, Statsbyggs Tverrfaglige Merkesystem (TFM) .

4.04 Meddelelser, godkjenninger og koordinering

Elektroentreprenør skal besørge alle anmeldelser og godkjenninger i forbindelse med de elektrotekniske anlegg og installasjoner, og er ansvarlig for at anleggene utføres etter gjeldende forskrifter og bestemmelser.

Nødvendige forhåndsmeldinger innsendes i god tid før arbeidene igangsettes, slik at aktuelle godkjenninger foreligger før arbeidene påbegynnes.

4.05 Prøving og idriftsettelse

Alle anlegg skal ved overlevering til BH leveres komplett, ferdig prøvet og idriftsatt.

Testing og utprøving av anleggene skal dokumenteres med idriftsettelsesrapport. Protokoller fra idriftsettelse av anleggene skal leveres.

4.06 FDV

Ref dok overleverte anlegg. Og overordnede administrative bestemmelser.

4.07 Rigg og drift

Avklares med totalentrepriseentreprenør.

4.08 BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER EL

Alle hjelpearbeider nødvendig for egen entreprise inkludert evt brannettinger og egne gjennomføringer skal være medtatt. Utarbeidelse av utsparingstegninger og godkjenning av disse medtas av elektroentreprenør

Gjennomføringer i brannskillekonstruksjoner og lyddempende konstruksjoner

I alle gjennomføringer i brannskiller og vegger med krav til lyddempende konstruksjoner som f. eks. inn til underfordelinger, tekniske rom m.m. skal det tettes med godkjent branntettemasse og/eller evt. lyddempende slik at gjennomføringen får samme brannklasse/lydklasse som brannskille – lyddempende konstruksjonen.

41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT

Orientering

Det skal leveres et komplett og tilpasset elektrotekniske anlegget som skal oppfylle alle krav til tekniske bestemmelser etc. slik det fremgår av de generelle bestemmelser for prosjektet, og denne beskrivelsen

411 Systemer for kabelføring

I dette kapittel medtas kabelføringer for byggenes respektive HT/UF til alle komponenter for tilkopling til byggene.

Overnattingsbygg:

Det skal benyttes skjulte forlegninger i bygget. I bod kan benytte åpne føringer på bru i tak, og vegg. I øvrige rom benyttes føring o himling med tilpasset skjult nedføring til utstyr på vegg.

Servicebygg:

Det skal benyttes skjulte forlegninger i bygget. I lager og utleieareal, kan det benyttes åpne føringer på bru i tak, og på vegg. I øvrige rom benyttes føring o himling med tilpasset skjult nedføring til utstyr på vegg.

Kabelstiger

Kabelstiger leveres i galvanisert utførelse i et fabrikat som leverer et komplett system med oppheng, svinger, kryss, skjøtebeslag, takoppheng etc. Alle kabelstiger både for elkraft og tele skal medtas i dette kapittel. Alle oppheng, fester, skjøter etc. skal inkluderes.

Alle kabelstiger jordes.

Alle kabelbroer avsluttes 20 cm fra vegg og dekke. Bare kabel går gjennom brannskillet.

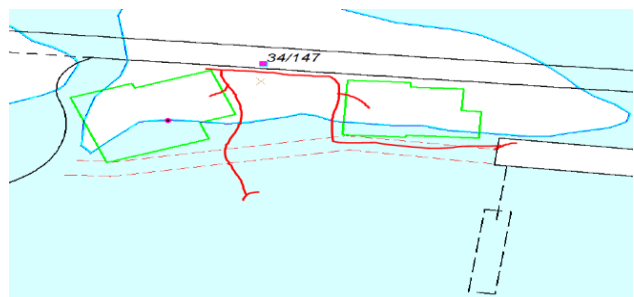
Materiell og montasje av kabelbroer/kabelrennene i forbindelse med nivåendring, kryssing og svingning er inkludert i prisen, det benyttes prefabrikkerte T- stykker, X-stykker, 90⁰ bøyer etc. der det er mulig.

Veggkanaler:

Dersom benyttes, skal veggkanalene leveres hvitlakkerte med dimensjoner tilpasset antall kabler i nedføring. Farge på kanal på vegg tilpasses farge på vegg. Lydtetting i vegg-gjennomføringer utføres med utstyr tilpasset den aktuelle veggkanalen.

412 Systemer for jording

Det henvises til vedlagt tegning på eksisterende jording.



25mm² kobberwire ligger fra «tk-skap» og som tegnet. Tilkoblet jording for kaianlegg mot øst og wire er lagt i sjøen mot sør. Oppstikk til armering innenfor hver mur. Alle koblinger er c-presset.

Dette kapittelet omfatter generell jording for krafttekniske installasjoner.

Jordingsanleggene for byggene, utføres i henhold til gjeldene utgave av FEL og NEK 400, og eventuelle stedlige særtillegg.

For byggene skal det medtas nødvendige tverr- og utjevningsforbindelser til armering/bygningskroppen iht. gjeldene krav.

Alle forbindelser for jordelektroder og for oppstikk fra jordelektrode skal termittsveises.

Jording føres frem til HT for de respektive bygg.

Kontroll

Elektroentreprenøren skal foreta målinger av jordelektrodenes overgangsmotstand til jord.

Målingene foretas mot nøytralt jordpotensial, og med spesialinstrument beregnet til formålet.

Protokoll over måleresultatene skal fremlegges for tiltakshaver og strømleverandør som dokumentasjon ved avlevering.

413 Systemer for lynvern

Det er ikke medtatt eget lynvernanlegg for byggene. Det leveres og monteres overspenningsvern i alle inntak for ELKRAFT i henhold til gjeldene krav i NEK 400.

42 Høyspent forsyning

Det er ikke medtatt arbeider vedr. Høyspent til byggene.

43 LAVSPENT FORSYNING

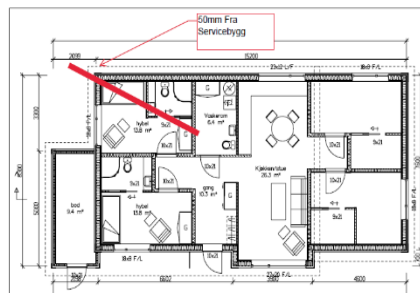
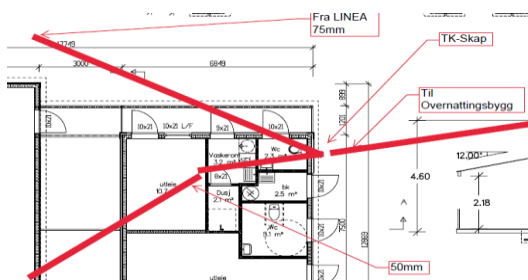
431 Systemer for elkraftinntak

Koordineringsarbeid med nettleverandør for leveranse frem til TK-skap skal medtas. Forsyning til begge bygg legges i trekkerør fra dette pkt. Trekkerør ligger klargjort som anvist på tegning.

NYTT SERVICEBYGG OG NYTT HYBELHUS GARDSØYA

- Beskrivelse for totalentreprise

Multiconsult



432 System for hovedfordeling

Det skal etableres en hovedfordeler i begge bygg. Eget abonnement for hvert bygg.

4321 Hovedfordelingen (Krav som og gjelder for evt underfordeler i bygg)

Hovedfordelingen skal bygges i h.t. NEK EN 60439-1, form 2 og NEK EN 60439-3. Samsvarserklæring skal følge fordelingen. Sakkyndig betjening.

Alle stålplatedeler av fordelingen er varmforsinket eller rustbeskyttet og grunnet, malt /lakkert.

For å oppnå selektivitet skal det benyttes brytere og sikringer fra en og samme leverandør gjennom hele anlegget. Brytere, vern og sikringer skal være selektive for hele anlegget (total selektivitet ved enhver feilstrøm tilstrebes).

Det skal benyttes effektbrytere med elektroniske justerbare vern for alle stigere og gruppevern i alle elektrofordelinger. Alle vern skal innstilles korrekt før idriftsettelse.

I fordelinger for sakkyndig betjening skal effektbryternes koblingsevne/bryteevne tilfredsstillende kravene i NEK EN 60947. I fordelinger for usakkyndig betjening skal effektbryternes koblingsevne/bryteevne tilfredsstillende kravene i NEK EN 60898.

Det skal medtas nettanalysator for HT. Denne skal være av standard type med visning av alle tradisjonelle målepkt. (6 stk)

For dimensjonering av hovedtavle benyttes eget utarbeidet effektbudsjett med innspill fra VVS entreprenør, og avklart inkludering av opsjon varmeanlegg.

Hovedfordelingene bygges med 10 % utvidelsesmulighet.

Videre skal det installeres 1 stk. 1f stikkuttak i alle tavler, tilkoplett på egen kurs.

4322 Stigekabler

Ingen større kursavganger. Kun "normale" avganger for kjøkken, vaskerom m/bereder, ventilasjonsaggregat

Utebelysning på vegg og utendørs stikk, forsynes fra underfordeler.

433 Elkraftfordeling alminnelig bruk

Krav gitt for 4321 hovedfordelinger gjelder også for 4331 fordelinger til alminnelig forbruk.

Det skal tas tilstrekkelig hensyn til montering av evt. ekstra utstyr i/ved fordeler.

Utstyr og komponenter monteres ikke lavere enn 300mm over gulv. Fordelingene skal bygges i h. t. NEK-EN 60439-1, form 3. Usakkyndig betjening. Samsvarserklæring skal følge fordelingene.

Spenningsførende deler skal dekkes mot tilfeldig berøring.

For å oppnå selektivitet skal alle vern være av samme fabrikat, normert etter NEK-EN 60947-2 for effektbrytere og NEK-EN 60898 for elementautomater og jordfeilautomater. Det benyttes generelt elementautomater og jordfeilautomater med C-karakteristikk. Elementautomater og jordfeilbrytere skal kombineres i en enhet som kombinerte jordfeilautomater.

Det medtas reserveplass for ca. 30 % utvidelse i underfordeling.

Fordelingen, skal ha egen hovedbryter for frakobling, kontroll og service, og det benyttes flerpolet effektbrytere og automatsikringer som kortslutnings- og overbelastningsbeskyttelse og karakteristikk tilpasset aktuell belastning.

Dimensjonering av vern i underfordelinger skal tilfredsstillende forskriftene med hensyn til berøringsspenning, utkoblingssikkerhet og selektivitet.

På dør til fordelingen monteres gravert skilt som angir fordelingsbetegnelsen.

Alle sikringer og apparater merkes som referert til i fordelingskjema.

Betjeningsorganer merkes med graverte skilter med klartekst som angir funksjon.

Ferdig utfylt kursoversikt monteres i fastskrudd ramme i fordelingen.

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

I fordelingene monteres kobberskinne for tilknytning av samtlige jordledninger.

Fordelingene skal ha en jevnest mulig lastfordeling mellom fasene.

4332 Kursopplegg til alminnelig forbruk

Det skal installeres doble 16A stikk på vegg og i fordeler tekniske rom.

Dobbel stikk for rengjøring og stikkuttak ved speil i toalett.

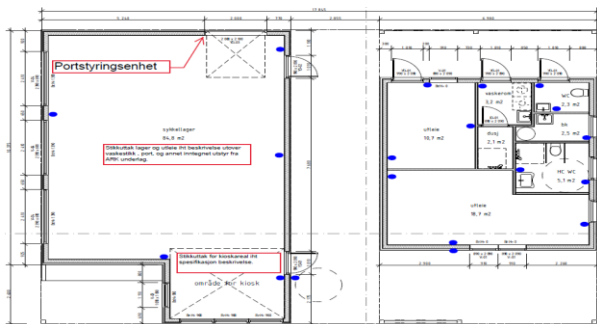
Kiosk-areal skal forberedes for uttak kjøleskap, fryser og egen kurs m dobbelt stikkuttak for varmtvann etc med timer-funksjon. Det er ikke planlagt for matlaging med platetopp stekeovn etc.

Det er anvist 2 doble utvendige stikk i vegg service-bygg. Disse skal være låsbare.

Forslag til plassering stikkuttak for begge bygg er vist under. (Minimum utrustning)

**NYTT SERVICEBYGG OG NYTT HYBELHUS
GARDSØYA**

- Beskrivelse for totalentreprise



434 Elkraftfordeling driftstekniske installasjoner

Ingen egen driftsteknisk fordeler.

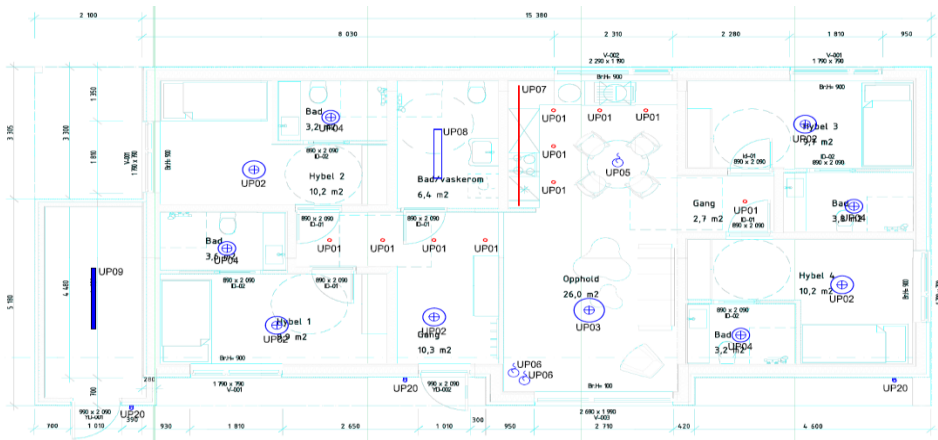
4342 Kursopplegg for driftstekniske installasjoner

Det henvises til beskrivelse for rør og ventilasjonsinstallasjoner for en oversikt over forsyning/kabling til VVS-tekniske komponenter i begge bygg.

Det må medtas god koordinering med rør/vent i forbindelse med opsjonspris for alt varmeanlegg i overnattingsbygg.

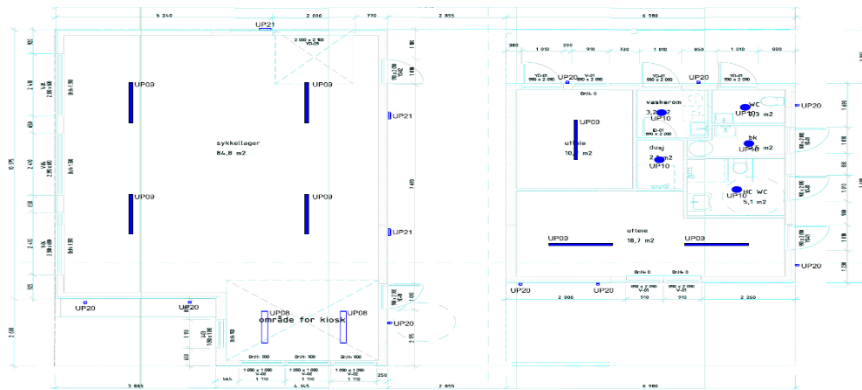
44 BELYSNING

Bygg for Overnatting



UP01	●	SENSE 66 DOWNLIGHT SORT
UP02	⊕	SUGAR 450 TAKLAMPE SORT/GULL
UP03	⊕	SUGAR 600 TAKLAMPE SORT/GULL
UP04	⊕	GAME 300 TAKLAMPE SORT
UP05	⊕	ARIGATO PENDEL
UP06	⊕	ORGANIC PENDEL
UP07	—	LED-STRIP UNDER OVERSKAP
UP08	—	CORNELL 1250 TAKLAMPE
UP09	—	GREENLAND TAKLAMPE
UP10	⊕	ROCKFORD TAKLAMPE
UP11		
UP12		
UP13		
UP14		
UP15		
UP16		
UP17		
UP18		
UP19		
UP20	⊕	CAMPBAY VEGGLAMPE
UP21	⊕	HUNTSVILLE TAKLAMPE
UP22		

Service Bygg



442 Belysningsutstyr

Det skal leveres et belysningsanlegg som vist på tegninger. Alternative armaturer skal evt. være av tilsvarende kvalitet som foreslåtte armaturer. (Materialvalg, utforming, lyskvalitet)

Lysstyring bygg for overnatting: Bryter i bod og Hybler, PIR (Tilstedeværelse) i resterende rom

Lysstyring service bygg: Bryter i lager, utleie og kiosk, PIR (Tilstedeværelse) i resterende rom.

Belysning på fasader/takoverbygg styres via astrour.

Tekniske krav

Retningslinjer og anbefalinger fra Lyskulturs publikasjoner for denne type virksomhet og romfunksjoner skal benyttes.

Det skal kun benyttes LED armatur for all belysning.

Krav til universell utforming av belysningsanleggene skal ivaretas.

Lyskultur publikasjon 1B Luxtabell danner grunnlag for beregning av belysningsanlegget.

Det skal medtas et komplett belysningsanlegg for hele bygget. Det skal medtas armaturer med tidsmessig estetisk god design typisk for et moderne bygg.

Ved lysberegninger benyttes reelle refleksjons- og vedlikeholds faktorer basert på opplysninger om materialtyper og farger fra prosjektets arkitekt.

Fargegjengivelse min RA 85.

Lyskildene skal være av god kvalitet med nominell levetid på minimum 9000 timer og en lystilbakegang på under 10 % over levetiden. Dette skal kunne dokumenteres.

Det legges stor vekt på nøyaktig armaturmontering i høyde og i side uten synlig avvik, sideveis eller i horisontalretning i forhold til øvrige armaturer.

Lysarmaturer skal ha utførelse som gir enkle montasjeforhold og som tar hensyn til at renhold, oppsetting og nedtaking av skjerm eller raster, og utskifting av lyskilder kan utføres lett og hurtig.

Bærebraketter der det er aktuelt skal dimensjoneres slik at de ikke gir etter for armaturen egenvekt ved at bærebaketter/oppheng får vridninger eller nedbøyninger.

Direktekoblede lysarmaturer skal ha gjennomgangskoblinger for 2x2,5/2,5mm² kabel om ikke annet er spesifisert. Nedhengte og innfelte lysarmaturer skal ha tilkoblingsklemmer for tilkobling t.o.m. 2,5mm².

Monteringshøyde på all nedhengt belysning skal godkjennes av byggherre, byggherres representant, arkitekt eller elektrokonsulent.

Det er viktig at installasjoner i himling/tak blir nøye koordinert med VVS-entreprenører slik at man unngår kollisjoner. Det er en forutsetning at el-entreprenør samarbeider godt med VVS-entreprenørene gjennom hele byggeperioden

Det skal leveres et komplett lysanlegg for ny og ombygget bygningsmasse. Kapitlet omfatter prosjektering, levering og montering av komplett belyningsanlegg inklusive lysarmaturer og lyskilder, samt ledning og plugg skal inngå dersom ikke annet er angitt.

Adkomst, ramper og trapper må kontrolleres slik at disse tilfredsstiller krav til universell utforming.

443 Nødlis

Produksjonsforutsetninger

Alle armaturene skal være med LED som lyskilde, og desentralisert løsning med selvtest.

Generelle bestemmelser

Alle gjeldende regelverk for nødlisutstyr skal følges.

Alle dører/viduer for rømning ut av bygg skal forskriftsmessig merkes.

Tekniske krav:

- -I hovedsak skal NS-EN 1838 følges der arbeidsplassforskriften gjelder. Siste publikasjon utgitt av Lyskultur kan benyttes som retningsgivende. Utforming av skilt, farge, bokstavhøyde og symbolbruk skal være i samsvar med krav i NS-ISO 3864 og NS-EN ISO 7010.
- -Det skal benyttes markeringslysarmaturer med LED lyskilder. Batteriene skal være av en miljøvennlig type, lett å skifte ut med hurtigkobling uten spesialverktøy Levetid skal være minimum 50.000 timer på lyskilder.

Markeringslys og ledelys monteres i alle rømningsveier i henhold til gjeldende forskrifter og evt. spesielle krav .

Markeringslys skal leveres med en leseavstand som samsvarer med reelle avstander, og utføres med enkelt eller dobbeltsidig standard pliktogram.

Alle armaturene skal være med LED som lyskilde, og desentralisert løsning med selvtest.

For premisser og krav til nødlis og ledesystemer henvises til brannnotat m/branntegninger.

Spesielt for elektriske nødlis

NS3925 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk skal benyttes i utforming av anlegget.

Piktogrammer skal utformes i henhold til ISO3864/ISO7010. Følgende normer skal følges:

- NS-EN 60598-2-22

- Beskrivelse for totalentreprise

- NS-EN 1838

- NS-EN 50172

- EN 50171

For strømforsyning, driftstid for reservestrømkilde teksting og lysnivå henvises til publikasjon "Nødllys/ledesystemer" utgave 2013 fra Selskapet for Lyskultur.

Utforming av skilt, farge, bokstavhøyde og symbolbruk skal være i samsvar med krav i NS 4210 og 4054.

Alt lysutstyr skal leveres komplett inklusiv alle nødvendige deler og montasjetilbehør som trengs for montasje og tilkobling.

45 ELVARME

453 *Produksjonsforutsetninger*

Alle areal skal prises oppvarmet med el-panel eller gulvvarmekabler.

Generelle bestemmelser

Plassering av panel og type skal avklares med byggherre før installasjon byggeplass.

Dimensjonering av anlegget generelt skal følge gjeldende standarder for dette. Bod lager og utleieareal dimensjoneres for normaltemp. 15°C.

Gulvarme i alle toalett og dusjareal. Manuell termostat gulvvarme monteres på skinne i respektive fordelere.

Det henvises til opsjonspris alternativ oppvarming annet sted i konkurransegrunnlaget..

46 Reservekraft

461 *Elkraftaggregater*

Ingen anlegg av denne kategori er medtatt.

462 *Avbruddsfri kraftforsyning*

Det skal tas med lokal UPS for dekke evt behov for å ivareta døråpnefunksjon i publikumsareal.

5 Tele- og automatisering

a. Generelt

50 TELE OG AUTOMATISERING GENERELT

Orientering

Trekkerør for fiber legges inn til begge bygg i regi av Byggherre. Endepkt i bygg sikres og håndteres av byggherrens utførende. Det er ikke beskrevet noen annen form for installasjoner for fag 5 i denne beskrivelsen enn tilhørende fag 54.

Videre installasjoner av fiber til bygg, nettverksutstyr og kabling til pkt-uttak i bygg, besørges senere av Leietaker-Byggherre.

Det er ikke beskrevet annet en lokal automasjon for varme og ventilasjonsanlegg.

54 ALARM- OG SIGNALSYSTEMER

542 Brannalarm

Brannplan.

Det skal monteres et fulldekkende adresserbart brannalarmanlegg. For begge bygg. Brannalarmanlegget skal tilfredsstillende alle gjeldende krav for dette fag, og prosjekteres i samsvar med dette.

Brannalarmanleggene omfatter: Brannalarmanlegg med sentral, betjeningspanel, detektorer, manuelle meldere, alarmorganer og styreenheter.

Anlegget dimensjoneres iht. risikoklasse, dimensjonerende brannklasse og brannkategori.

Brannalarmkomponentene monteres i henhold til NS 3960:2019 «Brannalarmanlegg –Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold».

Brannmannspaneler og nøkkelboks plasseres i brannvesenets hovedangrepsvei. Det er antatt at brannvesenet vil ha ett hovedangrepspunkt for hvert bygg.

Alarmpresentasjonssystemet for brannmannspanel/sentral, leveres ferdig programmert og idriftsatt til overlevering.

Alarmer med optisk varsling, iht. retningslinjer til universell utforming.

For akkustisk varsling må det hensyntas overnattingsfunksjonen for det ene bygget.

Nedenfor er det listet opp funksjoner som skal ivaretas av brannalarmanlegget i samspill med gjeldende system.

Styreenhetene skal ivareta overvåking og/eller kontroll av f.eks.

- Vifter/Aggregat

- Dører

Selvlukkende dør i rømningsvei må ha påmontert dørautomatikk, med avbruddsfri strømforsyning i 60 minutter etter brannalarm, med mindre det er dokumentert at den manuelle åpningskraften er mindre eller lik 30 N.

Brannalarmanleggene skal kunne ringe opp et antall tlf.nr ved utløst alarm.

Dører i brannskillebegrensende vegger som av funksjonelle årsaker skal stå åpne skal lukke ved utløst brannalarm. Ved siden av døren monteres en utløserbryter for manuell lukking ved renhold etc. Låser i dører som inngår i rømningsveier skal åpne ved brannalarm.

Dører med dørautomatikk skal ha batteri-backup slik at funksjonen opprettholdes ved bortfall av normal kraftforsyning.

Før overtakelse av anlegget skal hver enkelt detektor testes fra sentralen og fysisk plassering sjekkes mot tegninger, programmert tekst i detektorlister og grafisk presentasjon. Brukeropplæring utføres og dokumenteres. Programmering, idriftsettelse, komplett sluttkontroll samt FDV dokumentasjon av det leverte anlegget medtas.

Evt holdemagnet, alubrytere og kac-bokser monteres iht. gjeldende forskrifter.

553 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm

Det skal ikke medtas leveranser innen denne kategori. BH leverer låssylindre for dører.

55 LYD- OG BILDESYSTEMER

556 Bilde- og AV-systemer

Det skal medtas føringsvei for tele, og to doble stikkuttak i forbidelse med skjerm i fellesareal hybelhus.

BH angir plassering.

56 Automasjon

Det er ikke medtatt leveranser for fag 56 i denne leveransen.

ENHETSPRISER ELEKTRO

Punktpriser defineres som sum av alt materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling frem til og med uttak (inkl. tilkobling). Som punkt regnes uttak for apparater og utstyr inkl. brytere, stikkontakter, styreorganer og signalorganer. For stk/m-priser gjelder komplett levert/montert.

Fag	Leveranse	Enhet	Enh.pris
4	Elkraft		
41	Basisinstallasjon for elkraft		
	Kabelbru bredde 200 mm	1 meter	
	Plast veggkanal høyde 120 mm	1 meter	
	Enkel grenstav komplett med 1x tripple el.kraft uttak og dobbeldata uttak	1 stk	
43	Lavspent forsyning		
	PR 2x1,5 mm ²	1 meter	
	PR 3x1,5 mm ²	1 meter	
	PFXP 2x2,5 mm ²	1 meter	
	PFXP 2x4 mm ²	1 meter	
	PFSP 3x4 mm ²	1 meter	
	Effektbryter/automatsikring		
	2/16A	1 stk	
	3/16A	1 stk	
	2/20A	1 stk	
	3/20A	1 stk	
	Punktpris stikkontakt 2/16A på vegg	1 stk	
	Punktpris stikkontakt 2/16A i vegg	1 stk	
	Punktpris stikkontakt 2/16A i kanal	1 stk	
	Punktpris teknisk kobling (instrumentkabel) PR 2x1,5 – 4x1,5 mm ²	1 stk	
	Punktpris teknisk kobling (instrumentkabel) PR 2x2,5 – 4x2,5 mm ²	1 stk	
	Punktpris teknisk kobling (instrumentkabel) 7x1,5 – 12x1,5 mm ²	1 stk	
	Dobbelt stikk 2/16A	1 stk	
	Trippelstikk 2/16A	1 stk	
44	Lysanlegg		
	Punktpris komplett lyspunkt 2/16A m/bryter	1 stk	

	Punktpris komplett nødlyspunkt	1 stk	
	Punktpris komplett lyspunkt stikk 2/16A	1 stk	
	Belysningsutstyr 1 _____	1 stk	
	Belysningsutstyr 2 _____	1 stk	
	<i>Entreprenør fyller ut etter behov</i>		
5	Tele og automatisering		
52	Integrert kommunikasjon		
	Uttak RJ45 dobbel kat 6a		
	Kabel kat 6a		
54	Brannalarmanlegg		
	Røykdetektor, optisk	1 stk	
	Sokkelsummer	1 stk	
	Alarml klokke	1 stk	
	Manuell melder	1 stk	
	I/O enhet	1 stk	
	Punktpris for detektor	1 stk	
	Punktpris for alarml klokke	1 stk	

6 Utomhusanlegg

Byggherrens leveranse – ikke relevant i dette prosjektet