

Beskrivelse VVS-anlegg – Koppang aktivitetssenter.

3 VVS-ANLEGG

3.1 Generelt

3.1.0 Generelt

Prosjektet består av et eksisterende bygg som skal brukes til aktivitetssenter for ungdom, og utleie av utstyr. Se arkitekttegning.

Det forutsettes å ta en anbudsbefering i lokalene og å sette seg inn i arkitekttegning og å befare tekniske installasjoner.

3.1.1 Krav til tegninger og dokumenter

Samtlige tegninger skal utføres elektronisk og det kreves at det benyttes AutoCad eller Revit evt. andre anerkjente programmer, slik at man kan dele dataformatene DWG og IFC på tvers av fagene.

Det skal utarbeides plantegninger og nødvendige snittegninger.

Arbeidstegninger skal utarbeides i PDF-format

Ved overlevering av anleggene skal VVS entreprenørene levere tegninger ” som bygget ”.

Dette gjelder alle plantegninger, snitt m.m. Alle tegninger skal leveres elektronisk og i tillegg skal det leveres 1 sett tegningskopier i målestokk 1:50.

3.1.2 Krav til FDV-materiell

Alle varer og tjenester som tilføres bygget skal dokumenteres, og skal leveres digitalt på data.

Generelt gjelder at FDV-materiellet omfatter de VVS tekniske anlegg.

Alle system og detaljløsninger skal utføres på en slik måte som fremmer en effektiv og kostnadsoptimal Forvaltning, Drift og Vedlikehold av byggets VVS-anlegg.

Disse forhold skal entreprenørene ivareta gjennom firmaenes FDV-ansvarlige.

Arbeider i tilknytning til ferdigstillelse, opplæring og FDV dokumentasjon skal inngå i entreprenørens planer for framdrift.

Det skal utarbeides komplett drift- og vedlikeholdsinstruks for alle komponenter og anlegg, oppdaterte tegninger og innregulerings- og lydprotokoller.

Instruksene overleveres i 2 eksemplarer herunder også i digital form.

3.1.3 Generelle bestemmelser

Foreliggende kravspesifikasjon beskriver grunnleggende krav til funksjon og utførelse av de VVS tekniske anlegg for bygget.

Spesifikasjonene gjelder både som retningslinjer for detaljprosjektering samt tilbudsdokument for de VVS tekniske anlegg.

Arbeidene skal utføres som en del av en totalentreprise, og skal omfatte alle arbeider fra dimensjonering via detaljprosjektering fram til komplett bygg.

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

Alle bygningsmessige hjelpearbeider for de VVS tekniske anlegg skal medtas i de respektive entrepriser. Dette gjelder arbeider som er nødvendig for å gjennomføre VVS anleggene og gjelder følgende:

Byggets spenning er 230V.

I denne tilbudsforespørselen inngår følgende delentrepriser:

31. Sanitæranlegg og varmeanlegg.

36. Luftbehandlingsanlegg

Tiltakshaver vil ikke godkjenne tekniske entreprenører og prosjekterende som ikke har sentral godkjenning i de nødvendige klasser.

Det vil også bli stilt krav til tidligere referanseprosjekter av tilsvarende karakter gjennomført som totalentreprise.

Følgende skal innkalkuleres for hver delentreprise:

Forsikringer.

Anmeldelse, gebyr mv.

Sikkerhetsstillelse, garantier.

Utarbeidelse av arbeidstegninger i målestokk 1:50, som sendes byggherre og berørte parter senest 14 dager før byggestart.

Påmerking av hull for tekniske gjennomføringer.

Deltakelse i prosjekteringsmøter.

Nødvendig koordinering av prosjekteringsarbeider med ARK, RIE og RIB.

Nødvendig tegningskopiering.

3.1.4 Tekniske krav og forutsetninger

Helse, miljø og sikkerhet.

Det skal utarbeides rutiner for renhold for alle fag. Hver enkelt entreprenør skal rydde etter egne arbeider.

Branntekniske løsninger.

De VVS tekniske løsninger skal tilpasses aktuelle branncelle- og seksjoneringsløsninger som ivaretar myndighetskrav på bygget. Dette gjelder bla. branntetninger og brannisolasjon (kanaler) av tekniske gjennomføringer.

Konf. for øvrig brannteknisk konsept.

3.1.5 Overtakelse

Før anleggene forlanges sluttbesiktiget, skal ansvarlig i firmaet ha gjennomgått hele anlegget og kontrollert og gjennomprøvd alle funksjoner.

Overtakelse finner sted når anlegget er igangsatt for normal drift samt alle forlangte protokoller og øvrige dokumentasjon er overlevert og godkjent samt at de påpekte mangler og feil er opprettet.

3.1.6 Service i garantiåret

Entreprenøren har alt opplæringsansvar mot vaktmester/bruker og skal gi disse tilstrekkelig opplæring i bruk og vedlikehold av alle tekniske anlegg/utstyr.

3.1.7 Anmeldelse og autorisasjon

Entreprenøren skal inkludere alle kostnader i forbindelse med anmeldelse og godkjenning ovenfor kommunen og øvrige myndigheter.

3.1.8 Entreprenørytelser for de VVS tekniske anlegg

Alle VVS anlegg skal inngå som komplett anlegg som omfatter prosjektering, levering, montasje, innregulering og dokumentasjon.

Samtlige tekniske anlegg skal utformes og dimensjoneres i hht relevant lovverk fra offentlige myndigheter og byggherre.

Følgende dokumentasjon skal legges til grunn for prosjektering av de VVS tekniske anlegg:

Gjeldende tekniske standarder.

Gjeldende byggeforskrift med tilhørende veiledning fra 2017.

Gjeldende Norske Standarder.

Arbeidstilsynets veiledning nr 444 "klima og luftkvalitet på arbeidsplasser".

Statens bygningsteknisk etat. Melding HO 2/93 "inneklimate og energibruk".

Normalreglement for sanitæranlegg "utgitt av Norske kommuners sentralforbund".

Våtromsnormen.

Ytelser.

I tillegg til etterfølgende spesifikasjoner av ytelser henvises det til øvrige dokumenter og beskrivelser i prosjektet, som Bok 0, konkurransegrunnlag, arkitekttegninger og brannrapport.

Arbeidene i denne kravspesifikasjonen innbefatter følgende arbeider:

3.31 SANITÆRANLEGG

310 Generelt

Alt av eksisterende rørledninger og utstyr skal demonteres og saneres. Tilstand på eksisterende vanninntak er det noe usikkerhet om, eksisterende vanninntak til bygget skal i utgangspunktet benyttes (hvis det viser seg at det må inn nytt vanninntak så skal det ikke medtas i denne entreprisen).

Entreprenør skal koble seg på eks. vanninntak og bygge opp ett nytt innvendig komplett sanitæranlegg (se arkitekttegninger for nytt sanitærutstyr). Kaldt og varmt vann, varmtvannsbereder, avløpsledninger tilkobles eksisterende oppstikk i kjeller.

Ta med 2 stk taksluk på flatt tak, og tilhørende rørledninger.

Alt materiell og utstyr skal være godkjent av Landsnemda for godkjenning av sanitærmateriell.

Alle nødvendige deler, fittings, rørbøyer, oppheng/klammer, kapp og spill samt arbeid skal inngå i prisen.

311 Utvendige ledningsnett

Ikke med.

312 Innvendige ledningsnett

Vannledninger legges av kopperrør hvor gjengede rør skal tilfredsstillende NS824 og loddede rør NS1758. Eventuelt kan rørtype som type Mepla benyttes. Alle rør koblingsdeler som legges skjult i vegger mv skal utføres med PEX rør etter Rør i Rør prinsippet fra fordelerskap og frem til de enkelte utstyr.

Alle vegg og dekkegjennomføringer forsynes med godkjente rørhylser med rosett ved synlig montasje.

Spill- og overvannsledninger over gulv skal legges av MA-rør med jetkoblinger, mens bunnledninger legges av PVC klasse T eller tilsvarende.

Avløp fra servant, U-vask mv kan legges av PE rør ned til gulv.

Alle gjennomføringer i brannskiller skal tettes med godkjent tetningsmasse og utføres i hht brannklasse. Konf. brannplaner fra brannrådgiver.

314 Armatur

Det påsettes avstengningsventiler type Ballofix kuleventiler eller tilsvarende på alle hovedkurser og på alt utstyr.

For servanter, utslagsvasker og lignende benyttes forkrommede ett-greps blandebatterier med keramiske skiver, for eksempel som type Oras eller lignende.

For dusj benyttes forkrommet batteri som type Oras eller lignende.

315 Utstyr

Generelt vil fabrikat som Porsgrund Bad eller tilsvarende godkjennes for porselensutstyr, mens for rustfritt utstyr godkjennes som type Intra. Alle wc-er skal leveres av typen vegghengt med utenpåliggende sisterner. Varmtvannsbereder, volum og effekt tilpasses byggets behov. Fordelerskap plasseres i renholdsrom, skal dekke alt av sanitærutstyr.

316 Isolasjon

Cu- ledning isoleres, avløp fra taksluk isoleres.

317 Merking

Komplett merking iht tverrfaglig merkesystem TFM.

33.1 Brannslanger og pulverapparat.

Iht branntegninger og rapport.

3.32 VARMEANLEGG

320 Generelt

Bygget blir tilknyttet fjernvarme, grensesnitt for entreprenør er sekundæside av varmeveksler levert og montert av fjernvarmeleverandør i fyrrom.

Det medtas demontering av eksisterende varmeanlegg, oljekjel, rørnett, radiatorer etc.

Eksisterende el-kjel skal gjenbrukes og tilkobles nytt varmeanlegg, skal fungere som back-up kjel.

Nytt varmeanlegget skal utføres som et vannbårent lavtemperaturanlegg.

Varmeanleggets ledningsnett med armaturer og utstyr skal ha trykkklasse PN6.

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

Alle rom med oppvarmingsbehov skal oppvarmes med radiatorer.

Varmeanlegget skal ha vannrensesystem med magnetisk filter.

Følgende temperaturnivåer skal benyttes for dimensjonering av rør og utstyr:

Kurs til varmtvannsberederanlegg: 80/60 °C.

Ventilasjonskurser: 60/40 °C (2 stk aggregat.)

Radiatorkurs: 60/40 °C

321 Ledningsnett

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

Avløp fra sikkerhetsventiler skal føres til sluk.

322 Armatur

Det skal være avstengingsventiler på alle hovedkurser, ut fra sjakt i hver etasje og på avgreninger til alt varmekonsumerende utstyr.

Varmeanlegget skal leveres med nødvendig antall innreguleringsventiler med måleuttak. Alle innreguleringsventiler skal være av type tilsvarende TA STAD.

Varmeanlegget skal være selvløst tilbake til sjakt. I toppen av alle rørsjakter skal det monteres manuelle lufteventiler som føres ned til betjeningshøyde på vegg.

Alle delkurser og etasjekurser skal utstyres med avtappingsarmatur slik at disse enkelt kan tappes ned. De samme stussene skal kunne brukes for tilkobling av mobilt vannrenseanlegg.

For rensing av ledningsnettets skal det være DN25 bypassventil mellom tur og retur på hver etasjekurs.

Mindre avstengingsventiler skal være av type kuleventil. Større avstengingsventiler skal være av type spjeldventiler. Spjeldventiler skal være av type lug slik at de kan frakobles og stå som en endeventil.

Alle tilbakeslagsventiler skal ha trykkfall på mindre enn 3 kPa ved dimensjonerende vannmengde.

323 Isolasjon

I rømningsveier skal isolasjonen tilfredsstillende brannkonseptet.

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

Alle isolasjonsender skal forsegles.

Synlige koblingsledninger isoleres ikke.

Rør-i-rør systemer isoleres ikke.

324 Merking

Komplett merking iht tverrfaglig merkesystem TFM.

325 Regulering

Sentralt reguleres turtemperaturen i varmeanleggene avhengig av utetemperatur (utekompensering), fra 60 °C ved DUT til ca. 25 °C om sommeren.

Større sirkulasjonspumper (hovedpumper) utstyres med trinnløs kapasitetsregulering

styrt fra differansetrykket mellom tur- og returledning ute i anlegget.
Temperaturregulering styres via romtermostater.

326 Trykkprøving

Alle varmeledninger skal trykkprøves og skal ikke vise tegn til lekkasje.

Prøvetrykk: 10 bar

Tidsperiode: 1 time

Rapport utarbeides.

3.36 LUFTBEHANDLINGSANLEGG

360 Generelt

Demontering:

Eksisterende aggregat i kjeller og tilhørende kanalnett skal demonteres.

Luftbehandlingsanleggene skal dimensjoneres slik at de klima og komfortkrav iht TEK17 tilfredsstilles. (26 m³/h pr person og 7,2 m³/h pr m².)

Det skal generelt brukes omrøringsventilasjon.

Luftmengder i rom med luftmengdebehov på 200 eller mere skal behovsstyres.

Totalt 7 soner.

Synlige kanaler skal males i to strøk, hvit farge. Eventuelt leveres ferdig malte kanaler.

361 Kanalnett

Kanaler skal tilfredsstille kravene i NS-EN 1505, 1507, 1506 og 12237.

Fleksible slanger skal ikke benyttes.

Rektangulære kanaler skal skjøtes med geidesystem eller falser.

Kanalnettet skal tilfredsstille tetthetsklasse B for rektangulære kanaler og utstyr, og tetthetsklasse C for sirkulære kanaler og utstyr.

For dokumentasjon skal kanaler skal tetthetsprøves i henhold til NS 3420, med 400 Pa prøvetrykk.

Alle kanaler skal kunne rengjøres i hele sin lengde og det påsettes renseluker for dette.

Kanalnettet skal dimensjoneres for trykktap mindre enn 1 Pa pr. løpemeter kanal.

Hastigheten skal uavhengig av dette ikke noe sted overstige 7 m/s ved dimensjonerende luftmengder.

Kanaloppheng skal ha samme brannklasse som kanalen og utføres i hht. NS 3421. Kanalene opphenges i godkjente spiroklammer eller vugger og innfestes til tak med gjengestag utstyrt med bladhylse etter festet med L-jern. Patentbånd skal ikke benyttes.

Inntak/avkast skal løses med kombihatt på tak.

365 Systemoppdeling og aggregat

System nr.	Plassering Aggregat/vifte	Betjener	Kapasitet [m ³ /h]
360.01	Tek.rom kjeller	Rom i kjeller og 1 etg	3600
360.02	Tek.rom 2 etg	Rom i 2 etg	1200
360.03	Kjøkken 205	Kjøkkenventilator	200

Tabell 36.1. Kapasiteter luftbehandlingsanlegg. Veiledende kapasiteter.

Det skal leveres 2 nye luftbehandlingsanlegg av type kompaktaggregat med integrert automatikk.

Aggregat 360.01 skal ha filter, vannbåren varmebatteri (60-40gr), roterende varmegjenvinner og til-/fraluftsviser.

Aggregat 360.01 skal ha filter, vannbåren varmebatteri (60-40gr), roterende varmegjenvinner og til-/fraluftsviser.

Bypass på avtrekk: Konf. Brannrapport.

Ventilasjonsystemene inkl. kanalnett skal ha en SFP-faktor på 1,5 eller bedre.

Alle aggregat skal dimensjoneres med maks 2,5 m/s over bruttoarealet og være oppbygd som dobbeltmantlede kasse med 50 mm ubrennbar isolasjon. Alle insp.luker skal være hengslet og alle batterier skal ha insp.mulighet på begge sider.

For alle systemer skal tillufts- og avtrekksviser leveres med frekvensomformere.

Kjøkkenhette av type volumventilator med vaskbart filter og integrert motor, styres fra bryter i front av hetten, veggmontert. Avtrekk skal føres enklest mulig ut til det fri.

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

Alle innbyrdes skjøter, innvendig isolasjon i kanaler, aggregat og lydfeller, skal/forlanges tildekkes/ klemt under blikkplate festet til kanalen. Det vil ikke bli tillatt brukt lim eller tape for dette formål.

Både luftinntak og avkast skal kondensisoleres utvendig med cellegummi. Tilluftskanaler for 360.01 skal kondensisoleres.

Rent anlegg

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

Inspeksjonsluker monteres i rimelig antall i kanalnettet. Lukene skal fortrinnsvis monteres i siden på kanal.

366 Isolasjon

Avkastkanaler kondensiseres og kanaler i brannskille branntettes og branniseres i hht forskriftskrav.

367 Merking

Alle hovedstrekk, opplegg, maskinelt utstyr m.m merkes i hht TFM merkesystem.
Komplett merking

368 Innregulering/igangkjøring

Anleggene skal innreguleres i hht krav fra NBI og dette på en slik måte at de tekniske spesifikasjonene blir tilfredsstillt.

Verdier fra innreguleringene må ikke variere mer enn 10% i forhold til hva som er prosjekterte verdier.

Før byggherren overtar anleggene skal alle måleprotokoller fra innreguleringen overleveres. I tillegg skal disse settes inn i driftsinstruksen.

3.5 39 HJELPEARBEIDER FOR VVS-TEKNISKE ANLEGG

3.5.0 Hullboring, merking av hull, tekniske hjelpearbeid og lydtetting

Entreprenøren skal ivareta alle tekniske hjelpearbeider av byggfaglig art som hulltaking, utsparinger, forsterkninger, innkassinger, malingsfikk og branntetting/lydtetting.

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