

Reier Søbstds veg 30-34

Beskrivelse forprosjekt VVS

Oppdragsnr.: 5183339 Dokumentnr.: 5183339-RIV-01 Versjon: 1.0 2018-06-05

1.0	2018-06-05	Beskrivelse forprosjekt VVS	CC	BL	CC
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

PRISER	3
1.1 VVS Installasjoner	3
30 VVS-INSTALLSJONER	4
30.1 VVS – Installasjoner generelt	4
30.2 Kort orientering om VVS-anleggene.	5
30.3 Tilbudsdokumentasjon	5
30.4 Omfang av VVS-anleggene	5
30.5 Dokumentasjon og merking	6
30.6 Innregulering – målinger	7
30.7 Opplæring	7
30.8 Funksjonsprøving/ igangkjøring	7
30.9 Ferdigstillelse/Prøvedrift/Overlevering	7
30.10 Reklamasjonsperiode	8
30.11 Prosjektgjennomføring	8
30.12 Merking	8
36 LUFTBEHANDLINGSANLEGG	9
36.1 Orientering	9
36.2 Luftfordelingsutstyr	9
36.3 Luftbehandlingsutstyr	10
36.4 Isolasjon og mantling	10

PRISER

1.1 VVS Installasjoner

	NOK
30 Rivingsarbeider	
36 Luftbehandlingsanlegg	
Opsjon (rengjøring av eksisterende kanaler)	
Sum hovedpost VVS-Installasjoner 30,36	
Sum hovedpost VVS-Installasjoner30, 36 + Opsjon	
(Enhetspris ferdig installert kjøkkenventilator)	

30 VVS-INSTALLSJONER

30.1 VVS – Installasjoner generelt

Denne spesifikasjonen beskriver grunnleggende funksjonskrav og krav til utførelse av VVS- tekniske anlegg. Spesifikasjonen gjelder som tilbudsdokument for VVS-anlegg og som retningslinje for detaljprosjektering og utførelse.

Entrepriseformen er en totalentreprise, hvor entreprenøren er ansvarlig for komplett levering iht. gjeldende regelverk og de funksjoner bygget krever som følge av beskaffenhet og bruk. Underlaget er retningsgivende. Det vil si at det ikke er rom for masseendringer dersom det ikke skjer endringer fra byggherre som påvirker anlegget etter utsendt tilbudsmaterial. Etterfølgende funksjonsbeskrivelse skal danne grunnlag for tilbudet. Byggherren forbeholder seg retten til å ta ut deler eller hele poster av denne beskrivelse.

Entreprenør må stille på tilbudsbeifaring for å kunne levere tilbud.

Entreprenør er ansvarlig for å utarbeide arbeidstegninger for egne arbeider etter behov.

Bygget skal utføres som «Rent tørt bygg» og entreprenøren skal gjennomføre arbeidene i hht. Byggherrens bestemmelser. TEK 17 gjelder for denne rehabiliteringen.

Entreprenørene er forpliktet til å gjøre seg kjent med bygget før tilbudet leveres.

Alle nødvendige bygningsmessige arbeider skall inngå i tilbudet som f.eks. riving, saging/meisling, branntetting, (lyd+brann), kjerneboring, hulltaking i betong/lettvegger/dekke, og eventuelt øvrige bygningsmessige arbeider tilhørende VVS.

VVS-entreprenør må gjøre seg kjent med Trondheim Kommunes kravspesifikasjon for VVS Rev 7 og Kravspesifikasjon for drift- og vedlikeholdsinsturks –KS00002 rev 2.0 som gjelder foran denne spesifikasjon dersom ikke annet er spesifisert. Eventuelle avvik fra byggherrens prosjekteringsanvisning skal skriftlig godkjennes av byggherre. Føringsveier som er tegnet kan flyttes endres under utførelsen om entreprenør mener de har en bedre føringsvei/forslag men dette må det godkjennes av byggherre og ansvarlig prosjekterende for utførelse

30.2 Kort orientering om VVS-anleggene.

Anbudet omfatter ombygging/ utskiftning av ventilasjonsanlegg i 3 stk. tekniske rom som er plassert på tak. Følgende anlegg skal installeres:

31 Sanitæranlegg.

Inngår ikke i entreprisen

32 Varmeanlegg.

Inngår ikke i entreprisen

33 Brannslukking.

Inngår ikke i denne eneprise.

36 Luftbehandlingsanlegg.

Eksisterende aggregat skall skiftes i hvert teknisk rom (3 stk.) Teknisk rom er plassert på tak. Blokk 30, 32 og 34. På eksisterende tegninger er de benevnt blokk A, B og C

Luftbehandlingsanleggene skal installeres og dimensjoneres for SFP-faktor på maks 1.9 og 80% virkningsgrad på gjenvinner som er ett avvik fra trondheim kommunes prosjekteringsanvisning. Dette på grunn av at eksisterende kanalnett skal beholdes.

Nye tilluftsventiler for boligventilasjon i hvit stålutførelse og avtrekksventiler skal installeres i sengerom og fellesareal. Skiftes til likeverdige ventiler.

Integrert automatikk i aggregat som styres lokalt.

Det skal medtas ny innregulering med rapport som settes i FDV.

56 Automatiseringsanlegg.

All styring av anlegget styres lokalt.

Ventilasjonsaggregatene (3 stk) leveres med integrert automatikk.
Som er et avvik fra Trondheim Kommunes PA.

30.3 Tilbudsdokumentasjon

Entreprenøren skal som dokumentasjon til tilbudet vedlegge tilbudte tekniske løsninger og tekniske datablad av utstyr som er tilbudt.

30.4 Omfang av VVS-anleggene

Definerte VVS- anlegg skal inngå som komplette anlegg. Dette omfatter prosjektering, levering, montasje, igangkjøring, innregulering, testing og dokumentasjon.

VVS- tekniske installasjoner skal utformes og dimensjoneres iht. gjeldende krav som stilles fra Plan- og bygningslov, offentlige myndigheter og byggherre.

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

- Plan- og bygningsloven
- Rørhåndboka
- Byggnormserien (SINTEF)
- Kommunale krav i hht stedlige bestemmelser

- Lokale forskrifter
- Byggherreanvisninger/ Trondheims kommunes senaste prosjekteringsanvisninger KS30001/40001/50001

Entreprenøren har alt mengdeansvar, samt beregningsansvar for de aktuelle anlegg.

30.5 Dokumentasjon og merking

FDV skal godkjennes av byggherren før detaljering

Byggherren skal ha protokoll fra utførte prøvinger.

Følgende krav skal følges:

Generelt gjelder at all innregulering, prøving, måling, protokollføring og avlevering skal utføres i overensstemmelser med gjeldende NBI anvisninger. Se *Kravspesifikasjon VVS-teknisk anlegg KS30001 rev 7*

Alle VVS-tekniske anleggene skal merkes ihht. Kommunes merkesystem. Blant annet skal maskinelt utstyr, spjeld, batterier, pumper, hovedventiler, aggregater, termometre, filtre, målere merkes.

Tegningsliste

Navn	Kommentar
Blokk A Ventilasjonsskjema	Eksisterende tegning
Blokk A VVS-Anlegg 1.etasje	Eksisterende tegning
Blokk A VVS-Anlegg 2.etasje	Eksisterende tegning
Blokk A VVS-Anlegg 3.etasje	Eksisterende tegning
Blokk A VVS-Anlegg 4.etasje	Eksisterende tegning
Blokk A VVS-Anlegg 5.etasje	Eksisterende tegning
Blokk B Ventilasjonsskjema	Eksisterende tegning
Blokk C Ventilasjonsskjema	Eksisterende tegning
Blokk C VVS-Anlegg 1.etasje	Eksisterende tegning
Blokk C VVS-Anlegg 2.etasje	Eksisterende tegning
Blokk C VVS-Anlegg 3.etasje	Eksisterende tegning
Blokk C VVS-Anlegg 4.etasje	Eksisterende tegning
Systemskjema	Eksisterende tegning

Opprydding

Entreprenøren skal rydde opp og fjerne alt avfall etter egne arbeider og ta ansvar for byggevask. Dette arbeidet skal utføres daglig.

30.6 Innregulering – målinger

Ventilasjonsanlegg

Ventilasjonsanlegg skal utføres slik at anleggene enkelt og nøyaktig kan innreguleres.
Det henvises til Kravspesifikasjon VVS-teknisk anlegg KS30001 rev 7

Ved innregulering skal alle dører, porter, vinduer etc. være lukket.

Etter at anlegget er ferdig innregulert skal alle reguleringsspjeld låses. Alle målepunkt skal nummereres og merkes på kanalnettet. Målepunktene anvises på tegninger (arkitekttegning) og i målprotokoll. Tegningene skal inngå i drifts- og vedlikeholdsinstruksen sammen med protokollen iht. NBI-anvisning 16-2.

30.7 Opplæring

Entreprenøren skal foreta nødvendig opplæring av byggherrens driftspersonell i betjening og vedlikehold av anlegget. Opplæringen skal være separat fra all idriftsettelse og igangkjøring av anleggene. Byggherrens driftspersonell skal kunne delta ved driftsettelse og igangkjøring av anleggene.

Entreprenøren har alt opplæringsansvar mot bruker.

Entreprenøren skal utarbeide og levere "Bruksanvisning" for byggetes brukere.

Opplæring skal medtas i tilbudet og har som overordnet mål å gjøre byggherrens driftspersonell kjent med systemets oppbygging, funksjoner og virkemåter slik at byggherrens driftspersonell kan beherske sitt anlegg ved overtakelse.

Etter 6 måneder drift tas det en ny opplæringsrunde med driftspersonell.

30.8 Funksjonsprøving/ igangkjøring

Anleggene skal igangkjøres med ansvarlige og autoriserte personer fra entreprenøren tilstede.

Byggherre eller hans representant skal varsles i god tid før tester kjøres, slik at han gis mulighet for å delta på testene.

Anlegget skal settes i gang for normal drift når samtlige, tilhørende komponenter og all automatikk er på plass, kontrollert og prøvet og den foreskrevne funksjonsprøving har funnet sted.

30.9 Ferdigstillelse/Prøvedrift/Overlevering

Anleggene betraktes som komplett og funksjonsdyktig når den mekaniske montasjen er gjennomført og anleggene arbeider under forutsatte driftsbetingelser.

Det skal gjennomføres 6 måneders prøvedrift før overtakelse av anleggene. Prøvedrift startes etter at entreprenør har ferdigstilt anleggene, det er oppnådd stabil drift samt at alle feil fra gjennomført befarings med byggherre er rettet. Overtakelse gjennomføres etter godkjent prøvedriftsperiode.

Det henvises til Kravspesifikasjon Prosjektering av automatiseringsanlegg KS50001 versjon 6.1 vedlegg 5 Prøvedrift

30.10 Reklamasjonsperiode

I reklamasjonsperioden (5 år) utføres alle reklamasjonsarbeider.

Overlevering skjer 6 måneder etter ferdigbefaring forutsatt dokumenterbar stabil drift.

30.11 Prosjektgjennomføring

Det skal utarbeides fremdriftsplan og prosedyrer som viser alle tidsmessige avhengigheter for byggeperioden, sluttarbeidene, kontroll, prøving, igangkjøring og innregulering, jfr rutiner for overlevering. Grensesnitt/avhengighet til andre entrepriser skal angis. All koordinering utføres av entreprenør. Byggherre bistår med nødvending varsling.

30.12 Merking

Merking skal være i henhold til Trondheim Kommunes merkesystem.

Det henvises til Kravspesifikasjon for automatikk –KS500001.

Det henvises til Kravspesifikasjon VVS-teknisk anlegg KS30001.

36 LUFTBEHANDLINGSANLEGG

36.1 Orientering

Under dette kapittelet skal det medtas komplett utskiftning av ventilasjonsaggregater hht. etterfølgende beskrivelse.

Luftbehandlingsanlegget skal oppfylle kravspesifikasjonen, byggherrens anvisninger og alle myndigheters krav, samt tilfredsstillende gjeldende lover, forskrifter, standarder, normer og veiledninger.

Alt materiell og utstyr skal være godkjent av myndighetene til bruk av anlegget.

Aggregatet utstyres med filter, spjeld, aggregatlydfeller, varmegjenvinner (plateveksler), direktdrevne vifter, varmebatteri (elektrisk) og integrert automatikk. (230 V).

Eksisterende luftbehandlingsaggregat rives i hvert enkelte teknisk rom. Eksisterende kanaler skal beholdes og tilknyttes nytt aggregat. Tekniske rom er plassert på tak og nytt aggregat heises på plass og aggregatene skal tiltransporteres gjennom eksisterende åpninger (dør) i teknisk rom. Eventuelle endringer av dette medregnes. Etter nye aggregat er installert skal anleggene innreguleres på nytt. Dette innebærer innregulering av leiligheter og felles områder. Brannspjeld i tekniske rom skal kontrolleres/sjekkes i forhold til funksjon. Stikkprøver kan utføres av byggherre etter overlevert innjusteringsprotokoll.

Kjøkkenventilator

Alle leiligheter har kjøkkenventilator som er tilknyttet kanalnett. Nåen av disse er av nyere sort og er skiftet allerede. I leiligheter der kjøkkenventilator ikke er bytt skal de skiftes til ny. Omfanget er uklart men vurderes til ca 60%. I tilbud prises det utskiftning av 60 % av antall leiligheter. Det ønskes enhetspris på ny kjøkkenventilator. Riving/demontering/tilknytning av ny ventilator skal inngå.

Rivning, utskiftning av aggregat, tilknytning til eksisterende kanaler i teknisk rom og omlegging av eksisterende føringer skal medregnes. Kostnader med demontering og bortkjøring til godkjent deponi skal medtas.

Omfang av demontering henvises til tilbudsbehandling.

36.2 Luftfordelingsutstyr

Byggherren tar spesielt forbehold om at når entreprenøren er bestemt, skal alt utstyr gjennomgå og endelig valg foretas iht. antall, type og nøyaktig plassering etc.

Luftinntak- og avkast

Eksisterende luftinntak- og avkast skal beholdes og rengjøres grundig.

Ventiler

Alle tilluftsventiler og avtrekksventiler skal skiftes i leiligheter og fellesarealer. Tilluftsventiler skal skiftes men kammer beholdes. Eksisterende ventiler er av type Stifab. Alle ventiler levers i hvit ståluutførelse med mulighet for regulering av luftmengde. Mengde og størrelser av dette henvises til tilbudsbehandling og eksisterende tegninger. Alle leiligheter skal ha +/- 140 m³/h.

Lyddemper

Nye aggregatlyddemper tilpasset nye aggregat. 4 stk pr. aggregat.

36.3 Luftbehandlingsutstyr

Det skal installeres 3 stk nye aggregat med intern automatikk. SFP krav 1,9 ved luftmengde +5570/-5990 m³/h og eksternt trykkfall på 450 Pa. Inklusive frekvensomformer.

Blokk A SFP krav 1,9 ved luftmengde +5570/-5990 m³/h og eksternt trykkfall på 450 Pa. Inklusive frekvensomformer.

Blokk B SFP krav 1,9 ved luftmengde +5570/-5990 m³/h og eksternt trykkfall på 450 Pa. Inklusive frekvensomformer.

Blokk C SFP krav 1,9 ved luftmengde +5960/-6660 m³/h og eksternt trykkfall på 450 Pa. Inklusive frekvensomformer.

Aggregatene skal med alle sine komponenter være dimensjonert slik at luftmengden skal kunne økes med 20% utover ovennevnte luftmengde. Luftregulering er konstant luftmengde (CAV). Temperaturregulering leveres for konstant tilluftstemperatur regulering.

Aggregat skal ha filter type EU 7. Filter skal være montert foran varmegjenvinner på både tilluft- og avtrekksiden. Aggregatene skal ha motstrømsveksler gjenvinner med minimum 80% gjenvinningsgrad. Luftbehandlingsaggregatene skal effektivt kunne rengjøres. Det må være tilstrekkelig antall renseluker. Min 4 stk. ved kammer mot aggregat som inntak, avkast, tilluft og avtrekk. Det må være anlagt drenering til sluk med vannlås fra inntakskanal. Aggregater plasseres på stålrammer i galvanisert stål.

Luftbehandlingsutstyr og luftfordelingsutstyr må være dempet for mekanisk støy og luftstøy.

Vibrasjonsdempere medtas. Dempere skal være dimensjonert ut fra de gjeldende lydkrav.

1 sett reservefilter (inntak og avtrekk) pr. aggregat medleveres.

Entreprenør må ta mål i teknisk rom for å sikkerstille att plassbehov for tiltenkt nytt aggregat får plass. Skall annet aggregat tilbydes så skal det tilbydes kryssveksler og aggregatkjøring vedlegges tilbud for godkjennelse av oppdragsgiver.

36.4 Isolasjon og mantling

Isolering og overflatekledning skal utføres i håndverksmessig stand.

Det må ikke forekomme opprivninger av isolasjon på grunn av transport eller montasje, isolasjonen vil i så fall bli forlangt utskiftet.

Kondensisolering av kanaler (cellegummi) og utstyr som fører kald luft. Det omfatter luftinntak, luftavkast.

Alle isolasjonsender og avslutning mot luker, spjeld etc. skal forsegles med tap.

Opsjoner

Som opsjon så skall det gi pris på rengjøring av eksisterende kanaler i alle bygg.