

MÅLSNÖRET KV ITERATIONEN 4

TEKNISK BESKRIVNING RÖRINSTALLATIONER

TOTALENTREPRENAD

Upprättad 2022-05-25
Rev.

Uppdragsnummer	402010091
Uppdragsansvarig	Alexander Gustafsson tel 0735179853 Alexander.gustafsson@projektteknik.nu Projektteknik VVS i Östergötland AB

Uppdragsnummer
402010091

Upprättat datum
2022-05-25

Revideringsdatum

Rev.bet.

Sida
2 (20)

Text

Rev

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

5	VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM	3
52	FÖRSÖRJNINGSSYSTEM FÖR FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM	8
52.B	TAPPVATTENSYSTEM	8
53	AVLOPPSVATTENSYSTEM OCH PNEUMATISKA AVFALLSTRANSPORTSYSTEM E D.....	11
53.B	AVLOPPSVATTENSYSTEM.....	11
56.B	VÄRMEVATTENSYSTEM.....	14
YH	KONTROLL, INJUSTERING M.M	17
YJC	BYGGHANDLINGAR	19
YJE	RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER	20

Denna beskrivning ansluter till AMA VVS & kyla 19 och är upprättad som en rambeskrivning för totalentreprenad. För entreprenaden gäller även separat redovisad AF-del samt övriga handlingar med hänvisningar och bilagor för totalentreprenaden.

5

VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM

ALLMÄNT

Komponenter och utförandenivå skall uppfylla kraven enligt AMA-koder i AMA VVS & kyla 19.

ORIENTERING

Entreprenaden omfattar nybyggnad av bostäder.

Totalt 24 lägenheter och en lokal på plan 10.

Fläkttrum på plan 15.

Teknikrum för fjärrvärmeväxlare och tank för varmvattenberedning på plan 10.

Värmepumpar placerade på växhustak, plan 15/16.

PERSONALS KVALIFIKATIONER

VVS-montör ska ha branschlegitimation för Säker Vatteninstallation.

Branschlegitimation ska kunna uppvisas efter anfordran.

ANSLUTNING TILL YTTRE FÖRSÖRJNINGSSYSTEM

Vatten och avlopp

Vatten och avlopp ansluts till kommunalt ledningsnät.

Värme

Byggnaden skal anslutas till TVAB:s nät för fjärrvärme.

FUNKTIONSKRAV

ENERGI

Vid planering av installationerna skall hänsyn tas till god energihushållning. Rörssystem skall dimensioneras för låg energiförbrukning innebärande höga verkningsgrader för pumpar och motorer samt låga systemtryckfall. Tryckfall i rörledningar får maximalt vara 100 Pa/m (värme) vid dimensionerande driftsfall. Varvtalsstyrning på pumpar för system med behovsstyrning.

TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Installationer ska utföras enligt installationsregler Säker Vatteninstallation och produktleverantörernas dokumenterade anvisningar.

El-data 400/230 V, 50 Hz

DIMENSIONERANDE FÖRUTSÄTTNINGAR

Dimensionerade utetillstånd

DUT Vinter: -18°C

Rumstemperaturer (krav)

Lägenheter	+21°C
Teknikrum, fläktrum, trapphus	+15°C

Uppdragsnummer
402010091

Upprättat datum
2022-05-25

Revideringsdatum

Rev.bet.

Sida
5 (20)

Text	Rev
System	
Fjärrvärme	VP01
Värmebärare, primär, växlat	VS01 55-40°C
Värmebärare, sekundär/ventilation	VS02 55-30°C
Tappkallvatten	KV01 10°C
Tappvarmvatten	VV01 55°C
Tappvarmvatten cirkulation	VVC01 50°C
Spillvatten	S01

Uppdragsnummer
402010091

Upprättat datum
2022-05-25

Revideringsdatum

Rev.bet.

Sida
6 (20)

Text

Rev

Tryckklasser

Värmesystem

PN6

Tappvatten

PN10

CE-märkning

Ingår i entreprenaden.

UTFÖRANDEKRAV

Installationerna skall utformas så att alla de funktioner och krav, som framgår av förfrågningsunderlaget, blir tillgodosedda.

Vid förläggning av rör, ventiler och dylikt som kräver inspektion, ska dessa vara lättåtkomliga och placerade i neutrala utrymmen.

Samtliga handlingar skall granskas av beställaren innan arbeten påbörjas. Beställarens granskning av entreprenörens handlingar frångår ej entreprenören funktions- och konstruktionsansvar.

Samtliga arbeten för att ansluta apparater till vatten och avlopp, provning samt driftsättning ingår i entreprenaden.

Vidare ingår all erforderlig sanitetsarmatur, vattenlås m.m. för diskbänkar, pentrybänkar och övriga apparater som framgår av förfrågningsunderlaget.

Avstängningsventiler ska installeras så att samtliga ingående komponenter såsom filter, värmeväxlare, pumpar m.m kan stängas av var för sig samt att vattnet kan tappas ur inom avstängd del.

Avtappningsventiler skall monteras i erforderlig mängd i alla rörsystem så att rörsystemen i hela sin utsträckning kan avtappas.

Vertikal rörledning eller ansluten apparat, som inte kan luftas på annat sätt, skall förses med luftningsdon.

Samordning

Alla installationer skall samordnas så att anläggningen kan drivas och förvaltas på ett rationellt sätt. Funktioner som kan motverka varandra skall styras gemensamt så att föreskrivna krav uppnås i samtliga driftsfall.

Uppdragsnummer
402010091

Upprättat datum
2022-05-25

Revideringsdatum

Rev.bet.

Sida
7 (20)

Text

Rev

Tätningar/genomföringar

Tätning skall ge skydd mot spridning av lukt, ljud, gas (inkl radon), rök och brand. Ljudtätning skall utföras i väggar och bjälklags-genomföringar. Inga ledningar får bryta igenom golvbeläggning i våtrum (undantaget avloppsrör). Genomföringar i klimatskal skall särskilt samordnas med övriga entreprenader så att god lufttätet kan erhållas. Prefabricerade muffar/stosar skall användas.

Skydd mot spridning av brand och brandgas via installationer

Anläggningen skall konstrueras så att brandskydd enl. brandskyddsbeskrivning uppnås.

Uppdragsnummer
402010091

Upprättat datum
2022-05-25

Revideringsdatum

Rev.bet.

Sida
8 (20)

Text

Rev

52 FÖRSÖRJNINGSSYSTEM FÖR FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM

52.B TAPPVATTENSYSTEM *ORIENTERING*

Byggnaden skall anslutas till tappvattennät, anslutning mot yttre VA i teknikrum.

Tappvarmvatten bereds främst via varmvattenberedare i teknikrum på plan 10 med värme från värmepumpar placerade på växthustak plan 15/16. Fjärrvärme via växlarenhet för tappvarmvattenberedning installeras inom teknikrum på plan 10 som spets.

Tappställen på plan 10 matas via fördelare i teknikrum med ingjutna matningar i platta på mark.
Tappställen på plan 12 och uppåt matas via centralt schakt i trapphus.

Ej störande väntetid för varmvatten.
VVC-pump förses med inbyggd varvtalsstyrning och larmkontakt.

Längd på proppade ledningar i tappvattensystemet minimeras till medieförande ledning.

Erforderliga återströmningsskydd (Enl. SS-EN 1717) skall monteras.

CENTRALUTRUSTNINGAR

Värmeväxlare

Prefabricerad fjärrvärmecentral för värme och tappvarmvattenberedning.
Se 56.B

VVC-pump

Varmvattencirkulationssystem installeras tryckstyrd VVC-pump.
Pump skall förses med larmkontakt för utgående larm.

LEDNINGSSYSTEM

Förläggning

Tappställen matas i huvudsak med ingjutna PEX-rör i valv och platta på mark (plan 10).

Matningar till centralt schakt i plan 12 och uppåt förläggs vid tak i plan 10. I centrala schakt placeras fördelare med matningar och mätarplatser för respektive lägenhet.

Tappvatten inom våtutrymmen, mm. ska utföras som synligt montage.

Vid övergång mellan dold rörförläggning och synlig rörförläggning skall väggbrickor i rostfri stålplåt användas.

Huvud- och gruppleddningar förses med avstängningsventiler vid utgång ur schakt och för sektionering av planer och mot befintliga delar.

Rörmaterial

Kall-, varm- och varmvattencirkulationsledningar utförs i plast (alupex).

Synliga, ej isolerade ledningar, skall vara av förkromat material.

Rörledningar i schakt och rörstråk skall vara av styva rör.

Ledningar för vatten förläggs så att utbyte och inspektion möjliggörs.

Isolering

Isolering utförs på samtliga rörledningar, dock ej på synliga fördelningsledningar på vägg.

Vid rör genomföring genom vägg eller bjälklag ska isolering på KV-ledning vara obruten.

KV-ledningar isoleras (diffusionstätt) enligt isoleringsnivå B (enl AMA VVS&Kyl 16).

VV- och VVC-ledningar isoleras enligt isoleringsnivå B (enl AMA VVS&Kyl 16).

Synliga isolerade ledningar förses med ytskikt som uppfyller brandkrav. Se brandskyddsdocumentation.

Uppdragsnummer
402010091

Upprättat datum
2022-05-25

Revideringsdatum

Rev.bet.

Sida
10 (20)

Text

Rev

PLATSUTRUSTNINGAR

Allmänt

Blandare, tappventiler, m.m. skall vara förkromade.

Tvättställsblandare

Utförs som ettgreppsblandare.

Spolblandare

Utförs som ettgreppsblandare med pip för slanganslutning och återsugningsskydd. Installeras i Fläktrum. Förses med slang med inställbart munstycke och slanghylla.

Avstängningsventiler

Huvudavstängning för tappvatten ska finnas vid inkoppling till tappvattensystem. Avstängningsventiler i ledningar (ej vid respektive tappställe). Avstängningsventiler för tappvatten ska finnas i centralt schakt för respektive lägenhet.

Uppdragsnummer
402010091

Upprättat datum
2022-05-25

Revideringsdatum

Rev.bet.

Sida
11 (20)

Text

Rev

53 AVLOPPSVATTENSYSTEM OCH PNEUMATISKA AVFALLSTRANSPORTSYSTEM E D

53.B AVLOPPSVATTENSYSTEM

Avloppsvattensystem benämns i nedanstående text som spill- och dagvattensystem.

ORIENTERING

Spillvattensystem ska anslutas till kommunalt ledningsnät.

Spillvatten ska ledas med självfall från byggnad till anslutning vid husliv till yttre VA.

Förutsättningar i mark kräver inga upphängningar av spillvattenledningar under bottenplatta enligt (BE).

Spillvattenstammar förläggs i schakt alternativt i släpp i prefabricerade betongväggar. Spillvatten förläggs i valv fram till respektive spillvattenstam.

Spillvattensystem ska luftas ovan yttertak och samordnas med placering av balkonger och uteluftsintag för att förhindra överföring av störande lukt.

Spillvattensystemet ska omfatta samtliga våtenheter och tappställen enligt arkitektritningar.

Spillvattenanslutning (spilltratt) för tvättmaskiner.

Uppdragsnummer
402010091

Upprättat datum
2022-05-25

Revideringsdatum

Rev.bet.

Sida
12 (20)

Text

Rev

LEDNINGSSYSTEM

Förläggning

Samtliga WC-stolar, tvättställ och spilltratt för anslutning till tvättmaskiner ansluts via ledningar ur golv. Vid platsbrist mellan tvättställ och tvättmaskin kan avlopp från tvättmaskin dras synligt till tvättställ.

Vatten-, radon- och gastätningar skall utföras på samtliga rör och brunnar genom platta mot mark. Ledningar skall samlas ihop för att minimera genomföringar.

Rörmaterial

Spillvattenledningar i bottenplatta utföres av PP-rör, inomhus av ljuddämpande plaströr.

Kopplingsledningar för avlopp, typ vattenlås o.d. inom rum får utföras av plaströr, dock ej PVC.

PLATSUTRUSTNINGAR

Allt sanitetsporslin skall vara standard vitt och av svenskt fabrikat. Fogning mot vägg och golv med mögelbeständig silikon.

Brunnar

Golvbrunnar i fläktrum och teknikrum skall vara försedda med luktstopp.

Uppdragsnummer
402010091

Upprättat datum
2022-05-25

Revideringsdatum

Rev.bet.

Sida
13 (20)

Text

Rev

Tvättställ

Breddavlopp samt vattenlås av vit plast med huv för anslutning till golv.

Vattenklosetter

Vattenklosetter för golvmontage, försedd med lock och sits av vit plast.
Spolning via spolknapp (normal/snålspolande).

Uppdragsnummer
402010091

Upprättat datum
2022-05-25

Revideringsdatum

Rev.bet.

Sida
14 (20)

Text

Rev

56 VÄRMESYSTEM

56.B VÄRMEVATTENSYSTEM ORIENTERING

Byggnaden förses med värme via värmepumpar placerade på växthustak plan 15/16 med spets av fjärrvärme via fjärrvärmecentral placerad i teknikrum på plan 10.

UTFÖRANDEKRAV

Anläggningen utförs som tvårörssystem och utrymmen ska tillföras värme med radiatorer och där så krävs golvstående radiatorer. Värmesystem ska förses med avstängningsventiler i tillräcklig omfattning.

Badrum värms med handdukstorkar kopplade på radiatorsystem.

FUNKTIONSÖVERSIKT

Värme produceras i första hand genom två värmepumpar placerade på växthustak (plan 15/16) och spetsas med fjärrvärme via fjärrvärmecentral placerad i teknikrum på plan 10. Radiatorer inom plan 10 matas via fördelare placerad i trapphus på plan 10. Synliga värmestammar plan 12 och uppåt matas via fördelare i teknikrum på plan 10.

Fjärrvärme anslutet till kommunalt fjärrvärmenät. Luftbehandlingsaggregat med vätskeburet värmebatteri ska betjänas av separat värmeshuntgrupp placerad i fläktrum på plan 15.

Tryckfall i sekundära värmeledningar får ej överstiga 100 Pa/m vid dimensionerande flöde.

Rörledningar ska förläggas enligt fabrikantens anvisningar med avseende på upphängningar, fästdon, fixeringar, styrningar m.m.

Beräknade Kv, Kvs-värden samt flöden och temperaturer skall anges på ritningar.

Givare i rörledning skall monteras i dyrör anpassat till rörledningsmaterial och isoleringens tjocklek.

Givare skall monteras mot vätskans strömningsriktning på rakt rör i snedställd invändigt gängad muff, som med hänsyn till rörmaterialet löds eller svetsas på huvudröret. Givaren kan även monteras i rörböj.

CENTRALUTRUSTNINGAR

Shuntgrupper

Shuntgrupper med tryckstyrda pumpar, energiklass A, styrventil inkl ventilställdon (24 VAC, styrsignal 0-10 V), injusteringsventiler, avstängningsventiler, backventil, mätuttag, avtappning samt 4 st termometrar. Framlednings- och returledningsgivare PT 1000 inkl. dykrör installeras för resp shuntgrupp.

Värmecirkulationspumpar

Cirkulationspumpar ingående i shuntgrupper och växlare skall vara av våt typ samt tryckstyrda.

Samtliga pumpar skall vara utrustade med inbyggd larmmodul för övervakning.

Värmeväxlare

Utförs som prefabricerad värmeväxlarenhet för produktion av Värme och tappvarmvatten, inkl styrutrustning.

Värmeväxlare utrustas med serviceuttag för anslutning av rengöringsutrustning på båda sidor om växlare.

Värmeväxlare skall motströmskopplas.

Värmepumpar

Värmepumpar typ luft/vatten med laddpumpar placerade i fläktrum plan 15. Kondensavlopp från värmepumpar leds till golvbrunn i fläktrum.

LEDNINGSSYSTEM

Förläggning

Horisontella ledningar förläggs i huvudsak i tak alt. på vägg.

I våtrum ska väggbrickor användas vid varje rör genomföring i vägg, schaktinklädnad eller annan inklädnad.

Täckbrickor alternativt mjukfog vid alla synliga rör genomföringar.

Rörmaterial

Värmeledningar av stålrör och LK PAL plaströr.

Isolering

Synliga kopplingsledningar till radiatorer isoleras ej inom rum.

Värmeledningar isoleras med rörskål enligt isoleringsnivå B (enl. AMA VVS&Kyl 16).

Synliga isolerade ledningar förses med ytskikt som uppfyller brandkrav. Se brandskyddsdocumentation.

PLATSUTRUSTNINGAR

Ventiler

Avstängningsventiler skall monteras före och efter alla apparater t.ex. en pump eller sil.

Rörledningar i värmesystemet skall i lågpunkter förses med avtappningsventiler med gänga för slangförskruvning. Ventilen skall vara försedd med lock.

Avstängningsventiler ska vara av typen kulventil. Vid isolerade rör ska ventil ha förlängd spak.

Värmesystem skall kunna luftas i dess helhet.

Radiatorer

Typ av radiatorventil på radiator anpassas till termostatdel. Radiatorlängd, ej längre än fönsterbredd.

Mätinstrument

Termometrar installeras så att uppkomna skillnader i temperaturer kan avläsas. installeras t.ex. före och efter värmeväxlare, shuntgrupper, m.m. Termometrar skall vara av rak modell med dykrör för montage i ledning.

Uppdragsnummer
402010091

Upprättat datum
2022-05-25

Revideringsdatum

Rev.bet.

Sida
17 (20)

Text

Rev

YH

KONTROLL, INJUSTERING M.M

Förutom AMA-text skall för kontrollen gälla:

1. Egenkontroll

Entreprenören utför egenkontroll.

2. Samordnad funktionskontroll

Entreprenören skall, i god tid före slutbesiktning och då samtliga egenkontroller har utförts, anmäla installationerna färdiga för samordnad funktionskontroll.

Samordnad funktionskontroll skall utföras tillsammans med övriga entreprenörer. Tid för funktionskontroll skall inarbetas i entreprenadens tidplan.

Totalentreprenören tillser att samordnad funktionsprovning utförs, se även AF-delen.

Funktionskontroll skall genomföras tillsammans med beställaren. Funktionskontroll avser samtliga funktionssamband och skall utföras så att hela funktionskedjan blir genom kontrollerad i ett sammanhang t ex från givare till apparat (motor) över dator och centralutrustningar. Funktionskontrollen skall protokollföras.

YHB.5

Kontroll av vvs-, kyl- och processmedieinstallationer

YHC.5

Injustering av vvs-, kyl- och processmedieinstallationer

Samtliga nya rör-system ska injusteras.
Injustering får ej utföras förrän samtliga arbeten är färdigställda.

YHC.52

Injustering av system för försörjning med flytande eller gasformigt medium

VVC-flöde ska injusteras. Inställningsvärdet ska redovisas på ritning och föras in i protokoll.

Tappvarmvattentemperatur ska injusteras och uppfyllelse av krav på tappvattentemperaturer i enlighet med BBR ska säkerställas. Mätningar i enlighet med Säker Vatten ska utföras och redovisas.

Uppdragsnummer
402010091

Upprättat datum
2022-05-25

Revideringsdatum

Rev.bet.

Sida
18 (20)

Text

Rev

YHC.56 Injustering av värmesystem

Injustering av värmesystem skall ske vid värmebehov. Om värmebehov ej föreligger skall entreprenören återkomma vid senare tillfälle då värmebehov finns och utföra injusteringen.

Injustering får ej utföras förrän samtliga arbeten som kan påverka injusteringen är slutförda. Före injustering skall pumpar ha varit i kontinuerlig drift en längre tid, dock minst en vecka, samt sil i rörledning rengjorts.

Samtliga radiator- och styrventiler förinställs till av entreprenören beräknade värden.

Provning av flöde görs med instrument anpassad till installerad injusteringventil.

Anläggningens drifttryck uppmäts över pumpar, silar, värmeväxlare etc med samtliga ventiler i injusterat läge och fullt flöde.
Samtliga rum mäts och protokollförs.

Uppdragsnummer
402010091

Upprättat datum
2022-05-25

Revideringsdatum

Rev.bet.

Sida
19 (20)

Text

Rev

YJC

BYGGHANDLINGAR

Entreprenören skall upprätta bygghandlingar med gällande måttsatta arkitekturritningar som underlag.

Bygghandlingar ska vara färdigställda efter uppgjord tidplan och i god tid före arbetenas utförande för samordning med övriga entreprenörer.

Bygghandlingar ska överlämnas till beställaren i god tid för granskning enligt AF-del. Granskning av entreprenörens handlingar frångår ej entreprenörens konstruktions- och funktionsansvar.

Inget montage får påbörjas innan beställare godkänt handlingar.

Entreprenören upprättar följande bygghandlingar:

- Planritningar
- Flödesscheman.

Ritningar skall utföras enligt Bygghandlingar 90 samt vara CAD-ritade i 3D som möjliggör kollisionsskontroll under projekteringsskedet.

Uppdragsnummer
402010091

Upprättat datum
2022-05-25

Revideringsdatum

Rev.bet.

Sida
20 (20)

Text

Rev

YJE

RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER

Relationshandling ska upprättas med bygghandling som underlag.

Relationshandling ska omfatta samtliga vvs- kyl- och processmedieinstallationer.

Relationshandling ska upprättas enligt administrativa föreskrifter och i huvudsak följa samma ritningsstandard som bygghandling.

Relationshandling ska överlämnas till beställaren senast 2 veckor före slutbesiktning. Se även administrativa föreskrifter.

Relationshandlingar ska överlämnas i digitalt format i DWG-, och PDF-format.