



Tekniska krav och anvisningar

Rörsystem

Ändrings-PM



Revideringshistoriken avser och täcker in samtliga dokument inom teknikområdet Rörssystem. Dokument som bara får nytt revideringsdatum utan övrig förändring lämnas utan notis. Endast större och övergripande ändringar noteras under denna rubrik. Förändringar i respektive dokument markeras inte.

Revideringar till 2022 års anvisningar

Huvuddokument

I.b Tillgänglighet till och utformning av tekniska utrymmen

Handboken "Bra arbetsmiljö för montörer och driftpersonal", utgiven av VVS företagen, ska användas. [Hänvisning till uppdaterat dokument]

50.1.1 Dimensionerande förutsättningar - generellt

Dimensionerande utomhusklimat

Vinter -16°C [Ändrat från DVUT. Detta gäller vid dimensionering av värmesystemet.]

Dimensionerande inomhusklimat

Se Lokalförvaltningens "Energi och inneklimat", gäller även dimensionerande rumstemperaturer (vinter). [Tabell för dimensionerande inomhusklimat är flyttad till dokumentet "Energi och inneklimat".]

52.1.1 Dimensionerande förutsättningar

Förskolor, grundskolor och gymnasieskolor

För avstängning av kallvatten installeras *vridande* avstängningsventil (*ej magnetventil*) med ställdon för on/off funktion. [Förtydligande om utformning av avstängningsventil.]

Skållningsskydd

Skållningsskydd ska installeras för samtliga verksamheter och utföras som en 3-vägs elektronisk blandningsventil. [Nytt krav]

52.2.1 Rörmaterial

På fastighet med flera byggnader ska VV och VVC förläggas i kulvert från undercentral till "sekundär" byggnad. Kulvertledningar för VV och VVC utförs av PEX-kulvert, typ Uponor Ecoflex eller likvärdig. [Förtydligande om gällande krav för kulvert]

52.3.4 Väggvattenutkastare

Placering och antal väggvattenutkastare stäms av med markprojektör. [Nytt krav]



53.2.1 Ledningssystem spillvatten

Storkök

Samtliga golvbrunnar i storkök ska måttsättas med koordinater (x och y) för exakt utsättning på plats. [Nytt krav]

Backventiler i spillvattenledningar

Backventilen ska gå att lyfta upp till markytan via servicebrunn, *fabrikat Wapro typ Wastop Access eller likvärdig*. [Förtydligande av krav.]

53.2.2 Ledningssystem dagvatten

Fördröjningsmagasin för dagvatten

Grundvattennivåer ska kontrolleras vid utformning av fördröjningsmagasin. Vid hög grundvattennivå och oslitsade rör, ska lyftkraften i rörmagasinet beaktas. [Nytt krav]

53.3.2 Golvbrunnar

Storkök

Samtliga golvbrunnar i storkök ska måttsättas med koordinater (x och y) för exakt utsättning på plats. [Nytt krav]

53.3.5 Röranslutningar

Anslutningar till storköksinredning och storköksutrustning

Avlopp från diskbänk ska dras mot vägg bakom köksutrustning och anslutas mot golv. Utförs för att inte passera köksutrustning/rostfria hyllor mot golv. Samordnas med storkökskonsult. [Nytt krav]

56.1.1 Dimensionerande förutsättningar

Alla rum med undertempererad tilluft i VAV-system ska värmas (*avser tilluftens grundflöde i rum*). [Förtydligande]

56.2.1 Rörmaterial

Kulvertledningar för VS utförs av stål- eller plaströrs-kulvert. *Kulvertledningar över 10 meter ska utföras av stålrörskulvert typ Powerpipe eller likvärdig med larmtråd*. [Nytt krav]

56.3.8 Rumsmonterade värmare

Storkök

Radiator bakom höj- och sänkbar bänk monteras med överkant max 600 mm. [Nytt krav]

56.3.9 Luftavfuktare

Se separat dokument 'Vitvaror och torkrum'. [Text utgår]



Principer för fettavskiljare och spillvattensystem från storkök

Allmänt

[Figur 1 uppdaterad med backventil placerad i inspektionsbrunn.]

Platsutrustning

Backventil i spillvattenledningar

Backventilen ska gå att lyfta upp till markytan via servicebrunn, *fabrikat Wapro typ Wastop Access eller likvärdig*. [Förtydligande av krav.]

Kap. Y Märkning, kontroll och dokumentation

Y-kapitel ska projektanpassas. [Förtydligande av krav]

YHC.5 Injustering av VVS-, kyl- och processmediesystem

Beställarens mallar för injusteringsprotokoll ska användas. Se ”*Injusteringsprotokoll för rörsystem*”. [Hänvisning till nytt dokument.]

YHC.56 Injustering av värmesystem

[Hela kapitlet är omarbetat]



Revideringar till 2021 års anvisningar

Huvuddokument

50.1.2 Systemuppbyggnad – generellt

Ändrad text angående luft- och partikelavskiljning enligt följande:

Förskolor t.o.m. 6 avdelningar och BmSS t.o.m. 6 lägenheter

Central automatisk luft- och partikelavskiljare installeras i cirkulerande system (förutom VV/VVC-system). Luft- och partikelavskiljare väljs för "fullflöde". Luft- och partikelavskiljare placeras vid systemens varmaste punkt. Uttag för portabel vakuumavgasare ska också finnas.

Förskolor med 7 avdelningar eller större, skolor, gymnasium, äldreboende och BmSS med 7 lägenheter eller fler

Central automatisk luft- och partikelavskiljare installeras i cirkulerande system (förutom VV/VVC-system). Luft- och partikelavskiljare väljs för "fullflöde". Luft- och partikelavskiljare placeras vid systemens varmaste punkt. Permanent vakuumavgasare installeras i cirkulerande system (förutom VV/VVC-system). Vakuumavgasare förses med partikelavskiljning och magnetitfälla.

52.3.5 Blandare

Beträffande injustering av flöde och temperaturer för blandare, se *YHC.521*.
(Ändrad text)

52.3.9 Röranslutningar

Anslutningar till storköksinredning och storköksutrustning
Blandare utförs utan flödesbegränsning. (Ny text)

Lågtryckstvätt (placerad på vägg) ska anslutas till *tvågreppsblandare*. (Ändrad text)

53.1.1 Dimensionerande förutsättningar

Beträffande *ledningar i mark*, se 'Huvuddokument Mark- och utemiljö'. (Ändrad text)

53.2.1 Ledningssystem spillvatten

Rörmaterial spillvatten (ändrad text enligt följande)

Samtliga spillvattenledningar inom storkök utförs med rör av *rostfritt stål SS 2333 (EN 1.4301)*. *Spillvattenledningar mellan storkök och fettavskiljare i mark utförs med rostfritt syrafast stål SS 2348 (EN 1.4404)*. *Gummipackningar i rörsystemet utförs av EPDM. Se även 'Principer för fettavskiljare och spillvattensystem från storkök'.*

Brunnar, spygatter och golvrännor

- Vid rullstolstvätt. *Brunn med sandfång*. (Ny text)

53.2.2 Ledningssystem dagvatten

Fördröjningsmagasin för dagvatten

Rörmagasin utförs med slitsade rör för att tillgodose kravet på LOD, där det är möjligt. (Ny text)



Fördröjningsmagasin dimensioneras för motsvarande volym av minst 10 mm nederbörd på den anslutna arean. (Ny text)

53.3.2 Brunnar, spygatter, golvrännor m. m.

Storkök

Samtliga golvbrunnar, golvgröpar, golvrännor och spärrbrunnar i storkök ska vara utförda av rostfritt stål SS 2333 (EN 1.4301) och vara kompletta med silkorg utförda av rostfritt stål SS 2333 (EN 1.4301). (Ändrad text)

53.3.5 Röranslutningar

Anslutning skötbord

Skötbord förses med *Ohio*-ventil på avlopp. Hög- och sänkbara skötbord förses med flexibel slang. (Ändrad text)

Anslutning till storköksinredning och storköksutrustning

Diskbänkar förses med bräddavlopp, vattenlås och *Ohio*-ventiler (Ändrad text)

Ny text:

Förskolor, grundskolor och gymnasium

Diskbänkar avsedda för bearbetning av gips, färg eller dylikt ska förses med gipsavskiljare.

56.1.1 Dimensionerande förutsättningar

Ändrad text:

Alla rum med uppvärmningsbehov ska värmas.

Alla rum med undertempererad tilluft i VAV-system ska värmas.

Radiatorsystem ska dimensioneras för ett maximalt systemtryckfall på 35 kPa. (Ändrad text)

56.3.8 Rumsmonterade värmare

Radiatorer

Ny text:

Lägsta radiatorhöjd i förskola 300 mm. Lägsta radiatorhöjd i övriga lokaler 400 mm.

Radiatorventiler

Ändrad text:

Radiatorventiler av fabrikat *MMA by Purmo* med följande prestanda ska föreskrivas:

- *MMA by Purmo typ Evoflow med kv-värde 0,02-0,40*

Radiatortermostater

Radiatortermostater ska monteras först efter alla steg av injusteringen är utförd, enligt *YHC.56*. (Ändrad text)

Principer för fettavskiljare och spillvattensystem från storkök

Rörmaterial



Ändrad text:

Samtliga spillvattenledningar inom storkök utförs med rör av *rostfritt stål SS 2333 (EN 1.4301)*. *Spillvattenledningar mellan storkök och fettavskiljare i mark utförs med rostfritt syrafast stål SS 2348 (EN 1.4404)*. *Gummipackningar i rörsystemet utförs av EPDM.*

Kap. Y Märkning, kontroll och dokumentation

Kapitel Y är uppdaterat till AMA 19.

YHC.56 Injustering av värmesystem

Utomhustemperaturen ska vara +5°C eller lägre. (Ändrad text)

Injusteringsprotokoll

Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner, Hänvisning mm.). (Ändrad text)

YJL.5 Drift- och underhållsinstruktioner för VVS-, kyl- och processmedieinstallationer

Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner, Hänvisning mm.). (Ändrad text)



Revideringar till 2020 års anvisningar

Huvuddokument

50.3.5 Rör genomföringar – generellt

Rörutgångar i vägg för rör-i-rör-system ska utföras med skruvade brickor, typ Vatette väggbricka.

52.3.5 Blandare

Tvättställsblandare

Grundskola och gymnasieskola

Förtydligande text om var sensorblandare installeras.

Duschblandare

Skolor

Minst en duschpanel per duschrum förses med handdusch.

53.2.1 Ledningssystem spillvatten

Backventiler i spillvattenledningar

Backventiler ska vara gastäta

53.3.3 Sanitetsenheter och sanitetsutrustningar

Klosetter

Ska utföras med fast kallvattenanslutning, ej flexibel anslutningsslang.

56.3.8 Rumsmonterade värmare

Grundskola och gymnasieskolor

Förtydligande text om radiatorer enligt följande

Samtliga radiatorer ska monteras med låsbar konsol (typ ”skolkonsol”). Radiatorer placerade i entréer, kapprum, korridorer, trapphus och uppehållsrum ska vara utförda utan konvektionsplåtar, topp- och sidoplåtar, exempel på radiator typ Epecon Lisa Panel eller likvärdig.

Fjärrvärmesystem

Nytt principalschema fjärrvärmecentral, utformat efter gränsdragning med Göteborg Energi enligt avtal FV22.



Värmepumpsystem

- Korsrör är borttaget.
- Volymtank är ändrad till fyra röranslutningar (tidigare tre röranslutningar).

Kap. Y Märkning, kontroll och dokumentation

YTC.2521 Injustering av tappvattensystem

Tappvattentemperaturer för BmSS justerade.

Ny rad med diskbänk (låg) införd.

Anvisning för utförande av riskanalys

2.1 Allmänt

Vid installation av expansionskärl under 1000 barliter utförs ingen riskanalys.

Expansionskärl och säkerhetsventiler kontrolleras regelbundet i drifttronder utförda av Lokalförvaltningens personal.

Anläggning med kärl i kontrollklass A eller B (över 1000 barliter) omfattas av kravet på utförande av riskanalys.



Revideringar till 2019 års anvisningar

Huvuddokument

I.b Tillgänglighet till och utformning av tekniska utrymmen

- Exempel på tekniska utrymmen är undercentraler och fläktrum.

50.2 Ledningssystem – generellt

- Tappvarmvatten och VVC-ledningar ska förläggas samisolerade.

Installationer på yttertak

- Vid Installationer på yttertak (avloppsluftare, kondensorer mm) ska placering och utformning anpassas efter solcellsanläggning för att förhindra skuggning samt lämna plats för solceller.

50.3.6 Ventiler – generellt

Injusteringsventiler

- Injusteringsventiler ska vara manuella och ej av termisk modell.
Injusteringsventiler ska vara mätbara samt försedda med avtappning.

Backventiler

- Backventiler och återströmningsskydd ska utföras enligt SS-EN 1717.

52.1.1 Dimensionerande förutsättningar

- Avstängningsventil med ställdon på inkommande tappkallvatten gäller för förskolor, grundskolor och gymnasieskolor.

52.2.2 Kanalisation

Bostad med särskild service (BmSS)

- I BmSS ska tappvatten gå att kunna stänga av utanför lägenheten i väggmonterat fördelarskåpskåp. Avstängningsventiler av typ kulventil, ej minikulventil.

Storkök

- Anslutningsledningar för KV och VV inom storkök ska utföras med dold förläggning.

52.3.5 Blandare

Duschblandare - Skolor

- Duschutrymme med fler än en duschplats förses med självstängande duschpanel med termostadblandare. Duschpanel med front av rostfri stålplåt.



52.3.9 Röranslutningar

Anslutningar till storköksinredning och storköksutrustning

- Handdusch före diskmaskin/grovdiskmaskin ska:
Vara av typ förspolningsanordning *KWC Gastro* eller likvärdig

53.2.2 Ledningssystem dagvatten

- Figur 5 justerad. Fördröjningsmagasinets utlopp sätts på min. 200 mm ovanför botten av magasinet för att möjliggöra sedimentering i magasinet.

53.3.3 Sanitetsenheter och sanitetsutrustningar

- Tvättställ i rullstols-WC i förlängd modell, monteras 800 mm över golv. Höjden 800 mm är av hänsyn för tillgänglighet.

56.1.2 Systemuppbyggnad

- Figur 6 justerad. Avstängningsventil efter luftvärmare alt. radiatorsystem är ersatt av en reglerventil.

56.2.2 Kanalisation

BmSS

- I BmSS ska värmeledningar till radiatorer i boenderum gå att stänga av utanför lägenheten i väggmonterat fördelarskåp.

Storkök

- Värmeledningar till radiatorer i storkök utförs med dold förläggning

56.3.8 Rumsmonterade värmare

- Rubrik Skolor är ersatt av Grundskolor och gymnasieskolor och avser utformning av radiatorer i utrymmen i dessa byggnader.
- Radiator i rum med behovsanpassad ventilation (VAV) ska regleras i sekvens med ventilationen. Ventil med elektroniskt ställdon placeras i allmänt utrymme på ledning till rum alternativt i fördelarskåp. Radiatorventil förses med handratt i metall typ MMA NHN eller likvärdig, inställbar med insexnyckel.

Principer för fettavskiljare och spillvattensystem från storkök

- Samtliga spillvattenledningar inom storkök utförs med rör av rostfritt stål, hela vägen till fettavskiljare i mark.
- Larm och tomrör för larm till fettavskiljare ska inte installeras.



Kap. Y Märkning, kontroll och dokumentation

YTC.153 Kontroll av avloppssystem och pneumatiska avfallstransportsystem

Inre inspektion ska utföras med utrustning för TV-inspektion enligt kraven i ”T25:2012 Handbok för TV-inspektion av avloppsledningar inom fastighet”.

Inspektionen ska dokumenteras på digitalt lagringsmedium. Skriftligt inspektionsutlåtande och bildmedium ska överlämnas till beställaren.

Vid inspektion ska följande inkopieras i bilden

- Fastighetens adress.
- Datum för inspektionen.
- Ritningsbeteckning och dimension på rörledning.
- Längdmätning.

YTC.256 Injustering av värmesystem

Avsnittet är omarbetat.

- I samband med påfyllning av systemet installeras undertrycksavgasare som tillhandahålls av entreprenören. Denna ska vara i drift minst 4 veckor efter påfyllning av värmesystemet. Driften av avgasaren ska kontrolleras vid minst två olika dagar första veckan, för att undvika stillestånd på avgasaren.
- Radiatortermostaterna ska inte monteras vid första injusteringstillfället.
- När alla rum är injusterade och ligger inom angivet temperaturintervall monteras termostaterna och eventuella elektroniska radiatorställdon.

YYV.5 Tillsyn, skötsel och underhåll av VA-, VVS-, kyl- och processmedieinstallationer

- Lokalförvaltningens checklista/protokoll med servicepunkter ska användas.
- Skriftlig checklista/protokoll efter varje servicebesök med uppgift om utförda arbeten ska översändas till beställaren, via mail driftteknik@lf.goteborg.se, inom två arbetsveckor efter respektive servicebesök.
- Beställaren ska skriftligen aviseras via mail driftteknik@lf.goteborg.se för överenskommelse om tidpunkt för servicebesök minst två arbetsveckor (tio arbetsdagar) före varje servicebesök för att beredas tillfälle att närvara vid servicebesöken.