



Tekniska krav och anvisningar

Rörsystem

Ändrings-PM



Revideringshistoriken avser och täcker in samtliga dokument inom teknikområdet Rörsystem. 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 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. Höj- 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 skall värmas.

Alla rum med undertempererad tilluft i VAV-system skall 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 skall 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 radiatortyp 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 skall 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 skall vara manuella och ej av termisk modell.
Injusteringsventiler skall vara mätbara samt försedda med avtappning.

Backventiler

- Backventiler och återströmningsskydd skall 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 skall vara i drift minst 4 veckor efter påfyllning av värmesystemet. Driften av avgasaren skall 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.



Revideringar till 2016 års anvisningar

Huvuddokument

I Tillgänglighet och utrymmesplanering

- Uppdatering av version av VG-regionens anvisningar.

50 Rör allmänt

- ”Tryckstyrda pumpar” ändras till ”Elektroniskt styrda pumpar”.
- Förtydligande av placering av rörstråk.
- Tappvarmvatten och VVC-ledningar skall förläggas separerade.
- Tappvarmvatten och VVC-ledningar skall inte samisoleras.

53 Avloppsvatten

- Texter gällande utvändigt dag- och spillvatten är flyttade till ”Huvuddokument mark och utemiljö”.
- Förtydligande av golvbrunnar i storkök. Rubrik ”Golvbrunnar” utgår. Golvbrunnar för städ i storkök utförs min 300x500 mm.
- Text om backventiler i spillvattenledningar flyttas till ”Huvuddokument mark och utemiljö”.

56 Värme

- Tillkommande text om luftburen värme gällande gymnastikhallar.
- Konvektorer skall inte installeras.
- Beakta förminskning av rördiameter i kopplingar vid s.k. plaströrsinstallationer m.a.p. tryckfall.
- Förtydligande av öppna respektive slutna expansionskärl.

Fjärrvärmesystem

- Nya principalschemor för fjärrvärmecentraler. Tvåstrålskoppel upp till 75 kW samt tvåstegskoppel över 75 kW.

Värmepumpssystem

- Ändrade beteckningar i Figur 1. Förklarande text 2) justerad. ”Placering av elpanna (då intern elpatron i värmepumpsaggregat saknas)”.
- Luftavskiljare efter värmepumpen tillkommer.
- Ackumulatortankar, slingtankar och beredare i energiklass A.
- Elpatron ska vara försedd med överhettningstermostat.
- Värmepumpens interna elpatron ska blockeras och kretsen förses med separat elpanna.
- Expansionskärl se ”Huvuddokument rörsystem”.
- Funktionsbeskrivning flyttad till ”Huvuddokument SRÖ”.



Biobränslesystem

- Tillkommande pump efter ackumulatortank (Figur 2).

Principer för fettavskiljare och spillvattensystem från storkök

- Gastäta beteckningar ändras till lukttäta beteckningar.
- Förtydligande om rördimensioner och material i Figur 1.

Principer för energi- och volymmätning

- Värmemängdsmätare för värmevatten till radiatorer och ventilation i fjärrvärmesystem tillkommer.
- Presentation av mätvärden i överordnat styrsystem förändrad.

Kap. Y Märkning, kontroll och dokumentation

- Mindre justeringar.
- Ny text gällande "Injustering av värmesystem".