



JÄRFÄLLA KOMMUN



Riktlinje

Rörsystem

Utgåva 1, 2016-09-05

Järfälla kommun
177 80 JÄRFÄLLA
Växel: 08-580 285 00
E-post: jarfalla.kommun@jarfalla.se
Hemsida: www.jarfalla.se

Organisationsnummer: 212000-0043

Innehållsförteckning

Allmänt om dokumentet.....	1
1 Inledning och syfte	2
2 Anmälan till Järfälla kommun	2
3 Allmänt om dokumentet.....	2
4 Rörssystem.....	3
4.1 Allmänt	3
4.2 Installationer i mark	4
4.3 Inre inspektion av ledning	4
5 Mått och montering	5
6 Tappvattensystem.....	6
6.1. Allmänt	6
7 Dagvattensystem	7
8 Spillvattensystem	8
9 Värmevattensystem	9
9.1 Allmänt	9
9.2 Dimensionerande data Fjärrvärmeväxlare	9
9.2.1 Radiatorsystem.....	9
9.2.2 Luftbehandlingssystem	9
9.3 Dimensionerande data Bergvärmepump.....	9
9.3.1 Radiatorsystem.....	9
9.3.2 Luftbehandlingssystem	9
10 Rörledning.....	10
10.1 Kopparrör.....	10
11 Genomföring (vägg, bjälklag)	11
12 Isolering.....	12
13 Blandare	13
13.1 Allmänt	13
13.2 Tvättställsblandare.....	13
13.3 Disklådsblandare.....	14
13.4 Duschblandare	14
13.5 Driftutrymmen.	15
13.6 RWC	15
13.7 Städ, förråd	15

13.8 Skötrum.....	15
13.9 Personalrum	15
14 Duschpanel i duschrum (flera duschar).....	16
15 Handdusch.....	17
16 Vattenutkastare.....	18
17 Golvbrunn.....	19
17.1 Installation	19
17.2 Driftutrymme (värmecentral, fläktrum).....	19
17.3 Städ	19
17.4 Groventré.....	19
17.5 Soprum och rum för städmaskin.....	19
18 Rensanordningar.....	20
19 Avtappningsanordningar på rörledning.....	21
20 Luftningsanordningar på rörledning.....	22
21 Motorstyr avstängningsventil.....	23
22 Pump.....	24
23 Behållare.....	25
23.1 Blandningskärl.....	25
23.2 Expansionskärl.....	25
24 Smutsfilter	25
25 Förtillverkad shuntgrupp.....	26
26 Avledare för luft.....	27
26.1 Manuella luftavledare	27
26.2 Automatiska luftavledare.....	27
27 Rumsvärmeapparat.....	28
27.1 Allmänt.....	28
27.2 Radiator.....	28
27.3 Konvektorer	29
27.4 Fläktluftvärmare	29
28 Sanitetsenhet och sanitetsutrustning.....	30
28.1 Tvättställ	30
28.2 Tvätträna	30
28.3 Vattenklosetter.....	30
28.4 Utslagsback.....	31
28.5 Slang och slanghylla.....	31
29 Givare.....	32

29.1 Allmänt	32
29.2 Montering	32
30 Mätare med sammansatta funktion.....	33
30.1 Mätare med sammansatta funktion vid en bergvärmeanläggning	33
30.2 Mätare för temperatur, rörmonterade.....	33
30.2.1 Termometer graderad 0-120 °C	33
30.2.2 Termometer graderad -30-40 °C	33
30.3 Mätare för flöde, rörmonterade.....	34
31 Korrosionsmiljö.....	35
32 Klimatkrav.....	36
33 Ljudkrav	36
34 Flödesschemor.....	36
35 Beteckningssystem	36
36 Märkning	36



Allmänt om dokumentet

Denna riktlinje är kommunens anvisning som konsult ska följa vid projektering av nybyggnation, ombyggnation och renovering.

Avvikelse måste skriftligt godkännas av beställare.

Kommunen kommer att använda riktlinjen som en checklista för att säkerställa att konsulten har följt anvisningarna.



1 Inledning och syfte

Kraven framställda i detta dokument tjänar till Järfälla Kommuns behov om att få underlag levererade genom en specifik standard.

Vid frågor eller synpunkter på detta dokument, kontakta Järfälla kommun, fastighetsavdelning.

2 Anmälan till Järfälla kommun

Alla ingrepp i befintliga datorsystem och programvara skall i god tid anmälas till Järfälla kommun, som då kan ange när arbete får utföras.

3 Allmänt om dokumentet

Denna riktlinje är kommunens anvisning som konsult ska följa vid projektering av nybyggnation, ombyggnation och renovering.

Samtidigt får konsulten föreslå likvärdiga eller bättre lösningar, avvikelser måste skriftligt godkännas av beställare.

Kommunen kommer att använda riktlinjen som en checklista för att säkerställa att konsulten har följt anvisningarna.

Om ny utgåva, ändring eller tillägg getts ut gäller de som aktuella vid tidpunkten för förfrågningsunderlagets datering.



4 Rörsystem

4.1 Allmänt

Anläggning ska projekteras och utföras i enlighet med branschregler senast gällande "SÄKER VATTENINSTALLATION".

All utrustning som kräver avläsning eller inställning t.ex. ventiler, mätare, givare etc. ska installeras så att avläsning eller inställning kan ske utan specialinstrument.

Alla anslutningar till komponenter t.ex. batterier ska vara utförda med flänsar eller kopplingar så att de lätt kan demonteras och bytas ut utan förstörande ingrepp i anläggningen.

Alla komponenter som kräver avtappning av systemet vid service och utbyte t.ex. pumpar, filter, avluftare mm, ska vara försedda med avstängningsventiler.

Tryckrörledningar ska inomhus förläggas åtkomliga för inspektion.

Rör i våtrum förläggs i så stor utsträckning som möjligt vid tak.

Klammer med självhäftande tejp får inte användas.

Installationen ska vara i radonsäkert utförande (där det finns risk för radon).

Rör i byggnad ska förläggas i varmt utrymme.

Huvudledningar och stråk ovan bjälklaget/bottenplatta ska förläggas dolt men åtkomligt (gäller inte drifttekniska utrymmen).

Spill- och dagvattensystem ska utföras med självfall.

Nödvändiga permanent installerade anordningar som behövs för service och utbyte av komponenter ska ingå.

Systemlösningar och utförande ska vara beprövade och vedertagna.

Invändiga och utvändigt material för komponenter inmonterade i rörssystem såsom kopplingar, flänsar, bordringar, skruvar och muttrar för flänsförband mm ska vara av samma material som röret, av avzinkningshärdig mässing eller av rostfritt stål. Komponenter i rörssystem får ej kopplas (flänsas) direkt mot varandra.

För alla genomföringar genom betongplattan ska det monteras radonring (där det finns risk för radon).

Synliga rörledningar med isolering förses med ytbeklädnad av mönsterpräglad aluminiumplåt, tjocklek 0,2 mm.



4.2 Installationer i mark

Krav:

- Vid förläggning under bottenplatta i byggnad skall rören upphängas från det ovanliggande bjälklaget med hjälp av rostfria pendlar och svep i EN 1.4436.

4.3 Inre inspektion av ledning

Krav:

- Spill- och dagvattenledningar i mark/under platta på mark ska kontrolleras med kamera när restfyllning färdigställs.
- Film/CD och protokoll redovisas till beställaren.



5 Mått och montering

Krav:

- Utförs enligt VVS Företagens Teknikhandbok.



6 Tappvattensystem

6.1. Allmänt

Tappvattensystemet utförs enligt svensk standard SS-EN1717 ”Vattenförsörjning - Skydd mot förorening av dricksvatten – Allmänna krav på skyddsdon för att förhindra förorening genom återströmning”.

Avstick (varje rör) från huvudstråk ska förses med avstängningsventil. Föravstängningsventiler utförs för alla anslutna enheter.

Inom hygienutrymmen ska ledningar förläggas synligt och vara kromade tunnväggiga kopparrör. Utförandet ska vara utfört enligt ”vattensäkert utförande” och vertikala dragningar ska placeras i hörn (gäller inte själva duschutrymmen).

I tappvattenledningar får bara kopparrör eller rostfritt stålrör användas.

Synlig ledning i våtgrupp utförs av förkromad koppar och klamras med avstånd 500 mm.

Föravstängningsventiler kall- och varmvatten ska monteras vid varje tappställe.

Alla termostatblandare ska vara tryckbalanserade.

Alla armaturer för tappvatten utom de i (kök, diskrum, vagnhall, varumottagning, städ, miljörum, värmecentral och fläktrum) ska vara snålspolande.

Svartplåtskanal (se riktlinje luftbehandling) skall vara möjlig att spola med tappvarmvatten. Placering av blandare och avtappningar för omhändertagande av vattnet förankras riksbehörig ventilationsrengörare (RSVR).



7 Dagvattensystem

Krav:

- Ledningar utförs av plaströr av PE och PP.
- Stuprörsanslutningar utförs av rostfritt, till sockelhöjd dock minst 200 mm under mark och 2000 mm ovan mark. Anslutning mellan stuprör och rostfritt rör förses med självrensande lövsil.
- Fullflödessystem (UV-system) för takavvattning godtas inte.
- Kondensrisken beaktas. Isoleringens omfattning skall säkerställa att kondens inte uppstår på ledningar inom byggnaden.



8 Spillvattensystem

Krav:

- Alla luftningsledningar för spillvatten avslutas ovan yttertak.
- Synliga spillvattenledningar för diskbänkar, utslagsbackar får inte genombryta brandcellsgräns utan brandstrypare.



9 Värmevattensystem

9.1 Allmänt

Ska vara 2- rörsystem.

9.2 Dimensionerande data Fjärrvärmväxlare

System med fjärrvärmväxlare som värmekälla dimensioneras enligt följande:

9.2.1 Radiatorsystem

Temperatur sekundärkrets oshuntat 60-40 °C.

Temperatur radiatorkrets shuntat 55-40 °C.

Tryckfall maximalt 35 kPa i hela kretsen vid fullflöde, varav riktvärde för värmväxlare ska vara 10 kPa.

9.2.2 Luftbehandlingssystem

Temperatur sekundärkrets oshuntat 60-30 °C.

Temperatur luftbehandlingskrets shuntat 55-30 °C.

Tryckfall maximalt 35 kPa i hela kretsen vid fullflöde, varav riktvärde för värmväxlare ska vara 10 kPa.

9.3 Dimensionerande data Bergvärmepump

System med bergvärmepump som värmekälla dimensioneras enligt följande:

9.3.1 Radiatorsystem

Temperatur radiatorkrets oshuntat/shuntat 55-40 °C.

Tryckfall maximalt 35 kPa i hela kretsen vid fullflöde.

9.3.2 Luftbehandlingssystem

Temperatur luftbehandlingskrets shuntat 55-30 °C.

Tryckfall maximalt 35 kPa i hela kretsen vid fullflöde.



10 Rörledning

10.1 Kopparrör

Ska var fog med lödfri koppling eller presskopplingar ska vara typgodkända och försedda med läckindikator.

Fog med presskoppling ska utföras enligt tillverkarens dokumenterade anvisningar. Tätningsring i koppling ska vara av material som är lämpligt för det medium som transporteras i rörledningen.

Använt pressverktyg ska vara av fabrikat och typ som kopplingstillverkaren godkänt.

Presskoppling ska vara märkt så att den monterade kopplingen kan identifieras.

Varmförzinkning utförs enligt klass A enligt AMA kod LDV.11 eller sprutförzinkning med samma skiktjocklek.



11 Genomföring (vägg, bjälklag)

Genomföringar ska förses med täckbrickor:

Genomföringar genom platta på mark och vägg under mark utförs radontäta (där det finns risk för radon).



12 Isolering

Krav:

- Rörledning för kallvatten isoleras med diffusionstät isolering med rörskålar av mineralull med armerad aluminiumfolie, förslutning med värme.
- Kallvattenledningar ska isoleras så att ofrivillig uppvärmning av stillastående kallvatten inte uppstår.
- Isolertjockleken ska anpassas till den omgivande temperaturen i rummet eller schaktet.
(Ett sätt att minska risken för ofrivillig uppvärmning av kallvattnet är att man inte placerar tappkallvattenledningen i samma schakt som tappvarmvattenledningar och vvc ledningar).
- Isolering med komfortrörskål av mineralull.
- Kallvattenledningar med diffusionstätt ytskikt av armerad aluminiumfolie.
- Obruten isolering genom väggar och bjälklag.
- Synliga rörledningar med isolering förses med ytbeklädnad av mönsterpräglad aluminiumplåt, tjocklek 0,2 mm.
- KV med isoleringstjocklek serie C.
- VV, VVC med isoleringstjocklek serie B i varma utrymmen.
- Serie A i uppvärmda utrymmen.



13 Blandare

13.1 Allmänt

- Samma fabrikat väljas ur förvaltningssynpunkt.
- Blandarna skall vara blyfria och klara livsmedelsverkets gränsvärden.
- Injustering Varje blandare skall injusteras avseende temperatur och flöde. Protokoll skall upprättas och sättas in i drift och skötselpärmen.

13.2 Tvättställsblandare

Tvättställsblandaren ska vara försedd med:

- Ettgreppsblandare.
- Automatisk avstängning (skola).
- Energiklass A enligt SS 820000.
- Alltid tillgång till maxtemperatur och maxflöde.
- Återfjädring till komfortlägen.
- Justerbart komfortflöde.
- Justerbar komforttemperatur.
- Eco-start 17 grader.
- Keramisk tätning.
- Typgodkänd flexibel vattenanslutning.
- Återströmningsskydd enligt EN 1717 (AA).
- Tryckklass: Testad för PN10.
- Ljudklass: 1 Enligt SS-EN 200.



13.3 Disklådsblandare

Disklådsblandaren ska vara försedd med:

- Ettgreppsblandare
- Energiklass B enligt SS 820 000
- Alltid tillgång till maxtemperatur och maxflöde.
- Återfjädring till komfortlägen
- Justerbart komfortflöde.
- Justerbar komforttemperatur.
- Svängbarhet på blandrens pip ska vara enligt Säker Vatteninstallation.
- Keramisk tätning
- Typgodkänd flexibel vattenanslutning
- Återströmningsskydd enligt EN 1717 (AA)
- Tryckklass: Testad för PN10
- Ljudklass: 1 Enligt SS-EN 200
- Hög pip
- Med diskmaskinsavstängning

13.4 Duschblandare

Duschblandaren ska vara försedd med:

- Keramisk avstängning.
- Kompensering för tryck- och temperaturdifferenser.
- Spärrknapp på temperatursidan vid 38 °C.
- Spärrknapp på mängsidan för sparflöde.
- Får inte bli het på utsidan.
- Dragomkastare.
- Typgodkända backventiler.
- Återströmningsskydd enligt EN 1717 (EB).
- Tryckklass PN10.
- Ljudklass 2 enligt SS-EN 200.



13.5 Driftutrymmen.

Soprum, fläktrum, UC, källsorteringsrum, grovsoprum, fettavskiljarerum mm.

Krav:

- Spolblandare för varm- och kallvatten med slangkoppling, slanghylla och slang monteras på vägg alternativt golvstativ.

13.6 RWC

Krav:

- Ettgrepps spakblandare med förlängd spak installeras.

13.7 Städ, förråd

Krav:

- Spolblandare inklusive pip med snabbkoppling för slanganslutning.

13.8 Skötrum

Ettgrepps disklådeblandare med handdusch.

13.9 Personalrum

Krav:

- Ettgrepps disklådeblandare med diskmaskinsanslutning.
- Diskmaskin ansluts med kallvatten.



14 Duschpanel i duschrum (flera duschar)

Mekanisk duschpanel i robust borstad rostfri stålplåt inklusive självstängande duschventil samt inbyggd termostatblandare som kan temperaturbegränsas, komplett med kulventiler. Panel ska vara i utförande med inbyggt städuttag

Obs! Det räcker med att en panel per duschutrymme har ett städuttag.



15 Handdusch

Strypta duschhandtag får inte förekomma av hälsoskäl. Risken för legionellabakterier ökar då snålspolande handduschar avger betydligt mer vattenaerosoler. Låg vattenförbrukning ska erhållas med hjälp av flödesbegränsare som monteras mellan blandaren och duschslangen.



16 Vattenutkastare

Krav:

- Vattenutkastare installeras på fasader. Installeras i sådan omfattning att alla delar av fastighetens tomt kan nås för bevattning.
- Avstängningsventil på insidan



17 Golvbrunn

17.1 Installation

Vid installation av golvbrunn ska följande följas:

- SS-EN 1253-1:2015
- SS-EN 1253-2:2015

17.2 Driftutrymme (värmecentral, fläktrum)

Krav:

- Föreses med golvbrunnar med minimimått 200x200 i sådan omfattning att snubbelrisk på grund av kondensvatten-, säkerhets-, avtappnings- och luftningsledningar som ska förläggas fram till brunnar elimineras.
- Samtliga ledningar ska dras fram till och ned i brunn via urtag i sil
- Luktlås och backvattenstopp.
- Rostfri stålplåt, kvalitet EN 1.4301

17.3 Städ

Krav:

- Golvbrunn med minimimått 200x200 i utförande med upplyftbart sandfång installeras. Sandfång med minsta volym 0,3 l.
- Minsta flödeskapacitet 0,6 l/s. Alla komponenter i kvalitet EN 1.4404.

17.4 Groventré

- Föreses med fast avloppsledning för kondensvatten från torkskåp samt golvvattenlås.

17.5 Soprum och rum för städmaskin

- Golvbrunn med minimimått 500x300 i utförande med upplyftbart sandfång installeras. Sandfång med minsta volym 1,5 l. Minsta flödeskapacitet 1,5 l/s. Alla komponenter i kvalitet EN 1.4404.



18 Rensanordningar

Nödvändiga standardrensrör för respektive ledningsmaterial.

Renslucka på vertikal avloppsledning ska monteras med underkant 500 mm över färdigt golv.



19 Avtappningsanordningar på rörledning

Avtappningsanordningar förses med ventil och av material anpassat till material på anslutande ledning samt cirkulerande medie och yttre miljö i vilken ventilen placeras.

Avtappningsanordningar förses med kulventil av avzinkningshärdig mässing med teflonbelagd kula eller ventil helt utförd i plast, och anslutning för slang.

Avtappningsanordning ska vara med utvändig gänga DN15 och förses med tätningslock.



20 Luftningsanordningar på rörledning

Rörledningar för cirkulerande system ska i högpunkter förses med luftningsanordning. Monteras så sent som möjligt i rörets strömningsriktning.

Luftningsanordningar förses med ventil och av material anpassat till material på anslutande ledning samt cirkulerande medie och yttre miljö i vilken ventilen placeras.

Luftningsanordningar förses med kulventil av avzinkningshärdig mässing med teflonbelagd kula eller ventil helt utförd i plast, och med utblåsningsöppning riktad nedåt.

Luftningsanordning förses med tätningslock.

Ska inte vara automatisk.



21 Motorstyr avstängningsventil

Motorstyrd avstängningsventil ska installeras på inkommande tappvatten inkl. VVC ska stänga när inbrottslarmet slås på. Ska vara försett med handmanöverdon. Vid handmanöver ska ställdonet bibehålla sitt läge utan att spänning behöver kopplas ifrån.



22 Pump

Pumpar ska uppfylla energiklass A.

Över pumparna monteras differenstryckmanometersatser.

Köldbärarpump förses med dropplåt i rostfritt stål EN 1.4436 och dräneringsledning av koppar dimension 15 mm som dras till golvbrunn.

Pumpar med elmotor med märkeffekt större än 1,5 kW ska vara torruppställda direktkopplad till torr elmotor. Pumpar ska monteras på pumppelare som fylls med betong.

Elmotorer med märkeffekt större än 1,5 kW energiklass A skall ha en verkningsgrad om minst 80 % i aktuell driftpunkt.

Motorer med märkeffekt mindre än 1,5 kW energiklass A skall ha en verkningsgrad om minst 65 %.



23 Behållare

23.1 Blandningskär

Blandningskär för etylenglykol i återvinningskrets i luftbehandlingsaggregat ska innehålla följande:

- Elektrisk pump.
- Bottenventil.
- Avtappningsventil.
- Locket ska vara tättslutande.
- Tillbehör vagn för placering blandningskär.

23.2 Expansionskär

Expansionskär ska vara slutna kär.

Expansionskär ska innehålla följande:

- Utbytbar bälg av butylgummi.
- Ventilrör
- Påfyllningsventil
- Säkerhetsventil
- Signalmanometer.

24 Smutsfilter

Följande ska finnas för smutsfilter:

- By-pass-ledning monteras över smutsfilter så att byte av filtren kan ske under pågående drift.
- Avstängningsventil för demontering.
- Differenstryckmanometersats monteras över sil.
- Avtappningsmöjlighet ska finnas för sil
- Märkskylt med text ”sluttryckfall xx kPa”.



25 Förtillverkad shuntgrupp

Shuntgrupp ska innehålla styrventil och ställdon, termometrar i tillopp och retur på primär och sekundärsida, cirkulationspump i utförande för aktuellt media, injusteringsventiler och avstängningsventiler på primär och sekundärsida samt avtappning. Termometrar ska vara monterade i vätskeberörda dyrör av mässing. Golvstativ alternativt väggfäste ska ingå.

Isolerat hölje ska vara lätt att demontera.



26 Avledare för luft

26.1 Manuella luftavledare

Manuella luftavledare mellan avluftare och ledning monteras avstängningsventil. Luftningsledning i driftutrymmen och andra icke publika utrymmen avslutas 300 mm över golv och förses med gängad propp. I övriga utrymmen avslutas luftningsledning ovan undertak i förekommande fall.

26.2 Automatiska luftavledare

Automatiska luftavledare annat än undertrycksavgasare får inte förekomma.

Två stycken undertrycksavgasare installeras. En för värmebärarsystem och en för köldbärarsystem. Avgasare ska vara försedd med pump och automatik för anpassning till drifttryck samt styrenhet för automatisk funktion och gasindikering. Avgasare ska vara så mobila att de enkelt kan flyttas för att användas i en annan anläggning.

Utrustningen skall levereras komplett med följande tillbehör:

- Termisk isolering.
- Anslutningsslangar på 1,5 m.
- Magnetitfilter.



27 Rumsvärmeapparat

27.1 Allmänt

Rumsvärmeapparater ska injusterbara ventiler monteras, antingen som lös ventil eller i radiatorkoppel med luftventil. Rumsvärmeapparater skal kunna stängas av mot systemet för demontering utan nedtappning av värmesystemet.

Ventilens injusteringsnyckel skall vara dold och kräva speciell injusteringsnyckel. Inställningen skall vara steglös, fjäderkraften skall vara, minst 75N för att undvika att ventilen fastnar. Ventilen skall ha dubbla O- ringar för att minimera läckagerisk. För att undvika oljud får differenstrycket inte överskrida 30 kPa och systemet skall vara väl avgasat.

Termostatventilerna maxbegränsas på sådant sätt att det säkerställs att rumstemperaturen inte understiger 20°C. Termostatventilen skall vara helt stängd vid 23°C och helt öppen vid 21°C

I allmänna utrymmen såsom tvättstuga, trapphus mm maxbegränsas ventilen så att max 18° C erhålls. Termostatventilen skall vara helt stängd vid 20°C och helt öppen vid 18 °C.

I allmänna utrymmen skall termostaten förses med vandalsäker skyddskåpa. För att motverka att ventilen i framtiden fastnar, skall ställkraften hos termostaten vara minst 75 N.

Levereras skyddsemballerade. Emballaget borttas i samband med slutrengöring.

27.2 Radiator

Krav:

- Radiatorerna förses med luftskruvar och avtappningsventiler.
- Monteras på upphängningskonsoler.
- Panelradiatorer, färdigmålade i RAL 9016.
- Anslutning av radiatorer ska utföras med förinställbar ventil på tillloppsledning och termostat med maximibegränsning samt returavstängningsventil.
- Radiator ska vara avstängbar mot kopplingsledning.
- Radiator skall monteras med så kallade skolsäkra konsoler med låsning.



27.3 Konvektorer

Krav:

- Konvektorer ska levereras skyddsemballerade. Emballaget borttas i samband med slutrengöring.
- Konvektorerna förses med luftskruvar och avtappningsventiler.
- Konvektorer, färdigmålade i RAL 9016.
- Anslutning av konvektorer ska utföras med förinställbar ventil på tilloppsledning och termostat med maximibegränsning samt returavstängningsventil.
- Konvektorer ska vara avstängbara mot kopplingsledningar.
- Konvektorer ska monteras golvstående på fötter alternativt på vägg.
- Väggmonterade konvektorer skall monteras med så kallade skolsäkra konsoler med låsning

27.4 Fläktluftvärmare

Krav:

- Vid ytterdörr ska täcka minst dörröppningsbredd.
- Engångsfilter klass G4 enligt SS-EN 779:2012, inklusive en extra omgång.



28 Sanitetsenhet och sanitetsutrustning

Föravstängningsventiler ska monteras på alla anslutna enheter.

Ventiler ska placeras i samma rum som ansluten enhet.

28.1 Tvättställ

Följande krav ska uppfyllas i WC:

- Ettgrepps tvättställsblandare.
- Förkromad silventil, vattenlås.
- Vitt utloppsrör.

Följande tilläggskrav ska uppfyllas i RWC:

- Tvättställ anpassat för funktionshindrade
- Ettgreppsblandare med förlängd spak.

28.2 Tvätträna

Tvätträna rostfri stålplåt, kvalitet EN 1.4301 inklusive infästningsmateriel i rostfritt stål. Längd enligt A-handling.

28.3 Vattenklosetter

Krav:

- Heltäckande kondensfri spolcistern.
- Tyst påfyllning.
- Förhöjda tryckknappar.
- Tydlig markerad hel- och halvspolning.
- Silikontätas mot golv med färglös fog.
- Golvstående med ställbar enkelspolning 4-8 liter (inställs på 6 liter).
- Mjuksits vit.



28.4 Utslagsback

Placering:

Städ, samt i värme- och kylcentral och fläktrum enligt ”Rätt arbetsmiljö för VVS-montörer och personal”.

Krav:

- Rostfritt stål, kvalitet EN 1.4301
- Galler.
- Bottensil.
- Konsoler.
- Stänkleck.
- Fast avloppsledning och sandfång.
- Utloppsledning, ansluts till spillvattenledning.
- Vattenlåsfunktion, stängande djup minst 50 mm.

28.5 Slang och slanghylla

Krav:

- Slanghylla i rostfritt stål.
- Slang så att hela rummet kan nås
- Strålmunstycke



29 Givare

29.1 Allmänt

Placering och montering av givare ska samordnas inom entreprenaden.

Muffar för givare ingår i entreprenad.

För mer detaljer angående givare se ”Riktlinje byggnadsautomation”.

29.2 Montering

Givare ska företrädesvis monteras i rörbøj mot vätskans strömningsriktning.

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

Minst 2/3 av dykröret ska vara i vätskekontakt.

Givarhuvud skall monteras utanför isoleringen.

Frysskyddsgivare monteras i luftbehandlingsaggregats eftervärmningsbatteri.



30 Mätare med sammansatta funktion

30.1 Mätare med sammansatta funktion vid en bergvärmeanläggning

Magnetisk-induktiv flödesmätare, PN 10 eller likvärdigt flänsad anslutning, DN XX. Flödesmätaren levereras med integreringsverk.

Värmemängdsmätare installeras för följande system:

- Värmebärarsystem för golvvärme, radiatorer och luftbehandling,
- värmebärarsystem för varmvattenberedare, kylmedelskrets kökskyla,
- köldbärarsystem (klimatkyla).
- Flödesmätare ska uppfylla kraven i EN 1434 / Klass 2.
- Mätare ska kunna mäta momentant flöde, ackumulerad volym, temperatur tillopp, temperatur retur, effekt samt energi som produceras.

30.2 Mätare för temperatur, rörmonterade

30.2.1 Termometer graderad 0-120 °C

Termometer rak modell med dykrör av mässing, graderad 0-120 °C.

Termometrar monteras i rörledningar för samtliga värmebärarsystem så som:

- Värmebärarkrets oshuntad.
- Radiatorkrets, tillopp och retur, sekundärsida.
- Golvvärmekrets, tillopp och retur, sekundärsida.
- Luftbehandlingskrets, tillopp och retur sekundärsida.
- Tappvarmvatten utgående.
- VVC-ledning retur.
- Förekommande värmeväxlare, samtliga tillopps- och returledningar.

30.2.2 Termometer graderad -30-40 °C

Termometer rak modell med dykrör av mässing, graderad -30-40 °C.

- Köldbärarkrets luftbehandling



30.3 Mätare för flöde, rörmonterade

För krav vattenmätarkonsol se ”VA-Verkets installationskrav på kallvattenmätare_2014-11-19”

Flödesmätare ska uppfylla kraven i EN 1434 / Klass 2.



31 Korrosionsmiljö

Allt material ska vara ytbehandlat eller utfört i material med korrosionsbeständighet motsvarande fordringarna för angivna korrosivitetsklass.

För installationer inomhus gäller korrosivitetsklass C1 enligt ISO 12944-5.

För installationer utomhus gäller korrosivitetsklass C3 enligt ISO 12944-5.



32 Klimatkrav

Utförs enligt "Riktlinje energi".

33 Ljudkrav

Utförs enligt "Riktlinje energi".

34 Flödesschemor

Utförs enligt "Kravspecifikation för handlingar".

35 Beteckningssystem

Benämningar och beteckningar ska överstämman med "Kravspecifikation för beteckning".

36 Märkning

Utförs enligt "Kravspecifikation för märkning och skyltning".