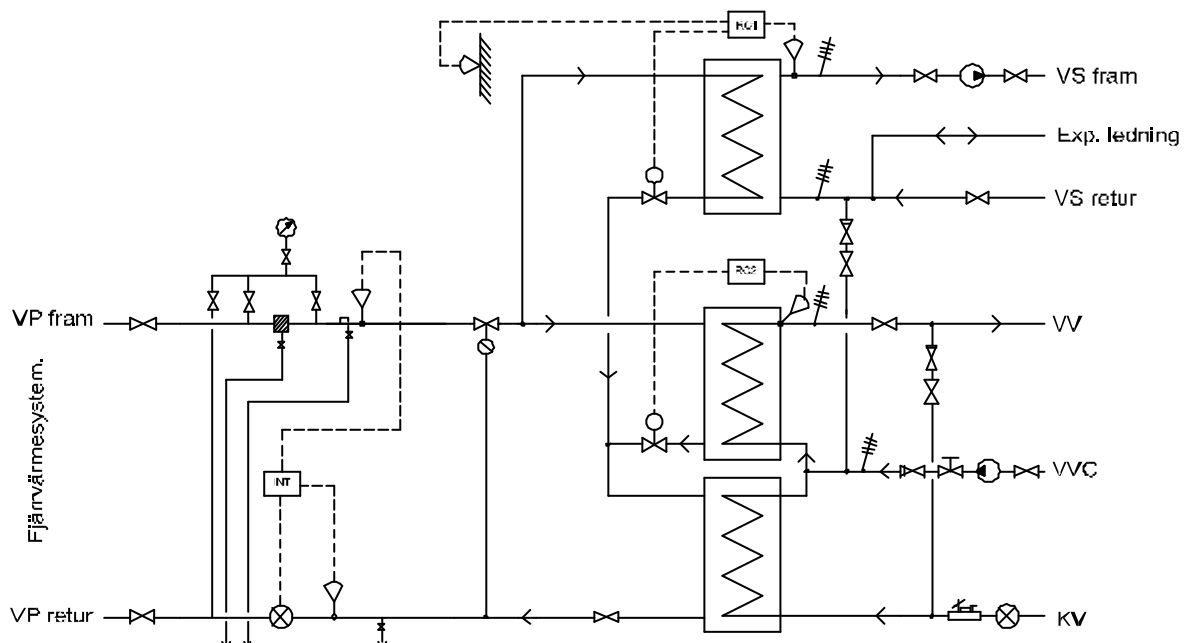


Tekniska leveransbestämmelser

Fjärrvärme

Värnamo Energi AB



Exempel på flödeschema för 2-stegskopplad fjärrvärmecentral.

Detta dokument skall ingå i kontrakt mellan Värnamo Energi AB och dess nya fjärrvärmekunder. Innehållet är anpassat till anläggningar där installationen baseras på en prefabricerad fjärrvärmecentral byggd efter Svenska Fjärrvärmeföreningens tekniska bestämmelser FVF F:101. Vid behov av ytterligare information är ni välkomna att kontakta Värnamo Energi AB på telefon 0370-69 41 00.

1 ALLMÄNT

Installation av fjärrvärmecentraler sker idag mestadels genom att en prefabricerad central installeras hos kund. Centralerna är i flera fall, framför allt till villor och mindre fastigheter, certifierade enligt FVF F:103, och skall vara tillverkade och, då så är aktuellt, CE-märkta enligt Svensk Fjärrvärmes Tekniska Bestämmelser för hur fjärrvärmecentraler utförs och installeras. Generellt gäller Svensk Fjärrvärmes branschkrav att samtliga centraler skall lägst omfattas av modulkrav A1. Detta skall anges vid offertförfrågan.

Följande delar av Svensk Fjärrvärmes Tekniska bestämmelser berör installationen av fjärrvärmecentraler och servisledning till dessa och tillämpas tillsammans med dessa Värnamo Energis Tekniska bestämmelser enligt senaste utgåvor:

- FVF F:101 Fjärrvärmecentralen
- FVF F:103 Certifiering av fjärrvärmecentral
- FVF D 203 Fjärrvärmerör
- FVF D:205 Rörböjar
- FVF D 206 Garanti (fjärrvärmerör)
- FVF D:209 Ventiler
- FVF D 211 Läggningsanvisningar
- FVF D:212 Stålrör
- FVF D:213 Kopparrör

Centraler tillverkade efter den 29 maj 2002 skall följa AFS 1999:4 som är den svenska versionen av "Tryckkärlsdirektivet" PED 97/23/EG.

Vid anslutning av enskild fastighet inom framför allt nyexploateringsområde där fastighetsägaren eller hans Entreprenör utför övriga schaktningar för vatten, el och avlopp skall anvisningarna under "Mark- och Byggnadsarbeten" följas för fjärrvärmeledningen. Installation av servisledning och avstängningsventiler i fastigheten utförs av Värnamo Energi efter utförda och godkända mark- och byggnadsarbeten.

2 KONTAKTER

Värnamo Energi skall beredas tillfälle att i god tid granska alla projekteringshandlingar.

Värnamo Energi skall granska och godkänna dimensioneringen och förutsättningarna. Dimensioneringen skall följa direktiv och anvisningar i Svenska Fjärrvärmeföreningens senaste utgåva av FVF F:101.

Vid nyanslutning skall Värnamo Energi eller av dem utsedd entreprenör efter samråd med kunden bestämma ledningsdimension, lämplig förläggning i

mark samt leveranspunkt för fastigheten. Dessutom skall parterna komma överens om fjärrvärmecentralen utförande och installation samt fjärrvärmerummets placering i byggnaden. Önskar kunden annan leveranspunkt, annat läge eller ökad kapacitet ombesörjer leverantören sådan åtgärd mot ersättning för merkostnader.

Avgörande för rördragning till och inom fastigheten är bl a var fjärrvärmeledningen i gata är förlagd i förhållande till huset samt var anslutning skall ske till husets värme- och varmvattensystem. Kunden skall medverka till att den mest ekonomiska rördragningen kan utföras.

Placeringen av den nya fjärrvärmecentralen är oftast i befintligt pannrum eftersom centralen skall anslutas till samma värme- och varmvattensystem som befintlig panna försörjer.

3 BEFINTLIGA PANNOR

Befintliga pannor och värmepumpar skall avskiljas. Detta innebär att anslutande rör för värme och varmvatten kapas, samt att el- och styrutrustning frånkopplas vid närmaste brytare eller dosa. Vid platsbehov kan det bli nödvändigt att äldre styrutrustning demonteras. Ofta måste pannan flyttas för att ge plats för den nya centralen. (Se vidare pkt 14 Övrigt).

4 KUNDENS ÅTAGANDE VID IGÅNGSÄTTNING

Inför installationsarbetet skall kunden grovstädas samt avlägsna allt brännbart material från arbetsområdet som kan hindra arbetet och eventuellt orsaka brand i samband med "Heta arbeten".

5 UPPHANDLING AV FJÄRRVÄRMECENTRALEN

I förfrågningsunderlaget inför en upphandling av fjärrvärmecentral och tillhörande installation ska FVF F:101 samt övriga tillämpliga delar av Svensk Fjärrvärmes Tekniska bestämmelser åberopas.

6 LEVERANTÖRENS ANLÄGGNING

Leverantören har rätt att inom leveransfastigheten installera och bibehålla mätare, reglerutrustning för effektbegränsning jämte andra för kontroll av förbrukningen erforderliga apparater, här gemensamt kallad mätanordning. Plats för denna väljs av leverantören, efter samråd med kunden, och skall upplåtas utan kostnad för leverantören. Mätanordningen, som tillhandhålls av leverantören förblir dennes egendom och får hanteras endast av

denne. För mätanordningen nödvändig el samt el- och rörinstallation bekostas av kunden.

7 ENERGIMÄTARE

Värnamo Energi skall ha rätt att till kundens anläggning ansluta, för energimätning, erforderlig utrustning. Dessutom installeras utrustning för framtida fjärravläsning.

Värnamo Energi tillhandahåller och installerar värmemätare. Energimätaren är Värnamo Energis egendom och är plomberad.

Kundens primärsida skall utformas så att av Värnamo Energi föreskrivna längder för raksträckor före och efter flödesmätare uppnås, liksom att fickor för temperaturgivare installeras enligt anvisning. För centraler med en anslutningseffekt ≥ 100 kW skall energimätare anslutas permanent till elnätet via plomberad säkring och i övrigt installeras enligt anvisningar i FVF F:101.

8 KUNDENS ANLÄGGNING

Kunden utför, bekostar och äger anläggningen från leveranspunkten samt svarar för underhållet.

Alla förekommande arbeten på primärsystemet och sådan arbeten på sekundärsystemet som väsentligt kan påverka avtalade tryck, temperaturer och andra dimensioneringsdata, skall utföras enligt leverantörens bestämmelser.

Kundens ska utforma sin anläggning så att god kylning av fjärrvärmevattnet erhålls.

Sekundärsystemets vatten får inte återledas till värmeväxlaren utan att först kylas med värmeförbrukande apparat.

Detta innebär att 3-vägshuntar måste byggas om till 2-vägsutförande.

9 DIMENSIONERING

Primärsystemet ska dimensioneras för **1,6 MPa och 120°C**.

För Värnamo gäller:

Dimensionerande utetemperatur FDUT = -18°C

Brytpunkt = cirka +5°C

Högsta driftryck = 1,6 MPa

Lägsta differenstryck i leveranspunkt = 100 kPa

Värnamo Energi skall kontaktas för uppgift om aktuellt differenstryck.

10 MATERIAL, UTFÖRANDE OCH ÖVRIG UTRUSTNING

10.1 Allt material skall uppfylla kraven i Svenska Fjärrvärmeföreningens senaste utgåva av Tekniska bestämmelser för fjärrvärmecentraler och vara provade enligt bransch krav för användning i kundanläggningar. I tillämpliga fall CE-märkning.

10.2 **Servisledning**

Servisledning kan utföras i stål eller koppar och skall följa direktiven och anvisningarna i Fjärrvärmeföreningens FVF D:213 för koppar och FVF D:212 för stål. (Se vidare "Mark- och Byggnadsarbeten").

10.3 Tryckmätningstrustning

På centraler med en anslutningseffekt ≥ 100 kW skall monteras tryckmätning på primärsidan med möjlighet att mäta, med samma manometer, framlednings- och returtryck samt tryck över filter. Manometer primär: **0-2,3 MPa**

10.4 Filter

Samtliga centraler skall utrustas med filter på primärsidan: rostfri sildduk med maskvidd $\leq 0,6$ mm. Filtret förses med avtappningsventil för centraler ≥ 100 kW.

10.5 Fogning

Fogning av rör på primärsidan ska utföras av företag med svetslicens och svetsare med godkända svetsprover eller avlagd lödarpövning. Vid dimension \leq DN 20 tillåts gängförband. Tätningsmaterial för gängförband väljs för en drifttemperatur på 120°C.

10.6 Luftningsanordning

Luftningsventiler skall installeras i centraler med anslutningseffekt ≥ 100 kW samt där Värnamo Energi föreskriver luftningsventiler. Dessa installeras på fram- och returledningarnas högsta punkt i centralen. Rören för luftning skall dras utefter närmaste eller lämplig vägg och ha ventilen cirka 1 m över golv och avslutas 40 cm över golv samt proppas enligt fjärrvärmestandard.

11 MARK- OCH BYGGNADSARBETEN

När mark- och byggnadsarbeten utförs genom fastighetsägarens försorg (exempelvis vid nybyggnadsområden för villor) gäller följande:

- Fastighetsägaren kontaktar Värnamo Energi för överenskommelse om lämplig sträckning på tomten samt plast och metod för intag i huset;
- Efter överenskommen sträckning utför fastighetsägaren eller hans entreprenör schakt enligt bifogad typsektion. Eventuella avvikelser skall godkännas av Värnamo Energi. (För anslutningseffekt $< ca 70$ kW används flexibel ledning);
- Vid ingången till huset skall fastighetsägaren utföra håltagning för fjärrvärmeledningen. Dimension och antal (kan vara en eller två beroende på om enkel- eller dubbelledning används) meddelas av Värnamo Energi i samband med bestämning av ledningens sträckning på tomten;
- Med godkänd schakt utför Värnamo Energi installation av fjärrvärmeledningen samt montering av stängningsventiler på lämpligt ställe inom fastigheten. Värnamo Energi utför ej rörinstallationer inom fastigheten förutom eventuellt erforderliga böjar samt ventiler direkt innanför yttervägg (leveranspunkt). Avstängningsventilerna som Värnamo Energi monterar är, vid flexibel fjärrvärmeledning, försedda med lödanslutningar och lämnas

stängda men utan proppning. Om ledningen lämnas utan att kopplas in och det finns risk för frysning skall förbigång med strypventil monteras vid ventilerna. Ventilpaket utlånas vid behov av Värnamo Energi och monteras genom fastighetsägarens försorg;

- Fastighetsägaren svarar för igensättning av hålen och eventuell målning där fjärrvärmeledningen kommer in i fastigheten;
- Efter att Värnamo Energi har installerat ledningen och gjort inmätning skall, genom fastighetsägarens försorg, schakten återfyllas enligt bilagd sektion. Värnamo Energi tillhandahåller markeringsband av plast. Grop lämnas för kompletterande isolering vid ledningens skarvpunkt cirka 2 m från tomtgräns. Slutlig återfyllning skall ske efter att Värnamo Energi utfört skarvbesiktning och isolering vilket sker med påsläppt fjärrvärme;
- Om fjärrvärmeledningens anslutning till huset sker ovan mark skall fastighetsägaren stå för plåthuv över rörledningen som utformas i samråd med Värnamo Energi;
- Vid lämpligt tillfälle kommer Värnamo Energi att genomföra provtryckning av hela systemet.

12 KONTROLL

Tryckprovning av primärsystemet utförs med **2,3 MPa, provtid minst 1h**. Värnamo Energi skall aviseras i god tid (minst två (2) dagar) före provtryckningen.

Värnamo Energi har rätt att kontrollera svets- och lödfogar. Vid provning med röntgen av svetsfogar

gäller minst betyg 4 utan rotfel enligt IIWs 5-gradiga skala.

13 IDRIFTTAGNING

Av säkerhetsskäl får kundens primärsystem inte driftsättas innan inkoppling godkänts av Värnamo Energi eller dess utsedda entreprenör. I samband med drifttagning skall entreprenören (om fjärrvärmecentralen köpts genom Värnamo Energi) informera fastighetsägaren om drift- och skötsel av anläggningen, hur värme- och varmvattentemperaturerna kan ändras och hur eventuell påfyllning av värmesystemet skall ske. Dessutom skall en första avluftning av radiatorsystemet utföras. Defekta avluftningsventiler åtgärdas ej inom entreprenaden, ej heller igensatta radiatorer. Efter en tids drift, framför allt i samband med att det blivit kallt utomhus och temperaturen till elementen ökat, är det som regel nödvändigt med ytterligare luftning av radiatorsystemet. Detta utförs och bekostas av kunden själv. Luft i systemet visar sig antingen som porlande ljud i elementen eller dålig värme på vissa element.

14 ÖVRIGT

Om panna behöver flyttas för att få plats med fjärrvärmecentralen bör en ventil monteras i rökrörsanslutningen för att undvika skador i röckkanalen. På skorstenstoppen ovanför rökrörets mynning bör likaså monteras ett regnskydd, s k "kineshatt". Dessa arbeten beordras och utförs genom fastighetsägarens försorg.