

Verkoston lämpötila-anturit

- Lämmin käyttövesi ilman asennustaskua
- Kaikki muut lämpötila-anturit taskullisia
- Ensiöpuolella materiaali RST
- Toisiopuolella materiaali RST tai messinki
- Joka anturia kohhti osoittava lämpömittari jolla vastaava taskuvaatimus

Verkoston painelähettimet

- Putkistoon T-haara
- Toiseen haaraan osoittava mittari
- Toiseen haaraan paine-erolähetin
- Kummallekin haaralle oma sulkuventtiili

Kaukolämpöventtiilien jako

- Lämmin käyttövesi kahdella KL-venttiilillä venttiilin tulee sulkeutua apuvoimalla käyttöjännitteen katketessa.
- IV-verkosto kahdella KL-venttiilillä, kun $kv \geq 6,3$
- PV- ja LL-verkosto kahdella KL-venttiilillä, kun $kv \geq 10$
- Pienemmän venttiilin virtaama $1/3$ virtaamasta
- Suuremman venttiilin virtaama $2/3$ virtaamasta
- Tapauskohteisesti esim.uimahdolleissa mahdollisuus käyttää kolmea venttiilillä lämmin käyttövedellä
- Kolmella venttiilillä vastaava jako $1/6, 2/6, 3/6$

ohjeen kohdat 6.1.1 / 6.2 / 6.4.1 / 6.5 / 6.7.3

ohjeen kohdat 6.1.1 / 6.2 / 6.4.1 / 6.5 / 6.8.4

ohjeen kohdat 6.2 / 6.5 / 6.7.3 / 6.8.4

Kierrätysilmakoneet

- Perinteisiä huonetermostaatteja ei käytetä
- Rakennusautomaatio mittaava huonelämpötilan
- Rakennusautomaatio ohjaa venttiiliä
- 0..10V säätöviestillä
- Rakennusautomaatio ohjaa puhallinta
- Ovitoimitukseen kuuluvan ovirajakytkimen tilatieto liitetään rakennusautomaatiojärjestelmään

Radiaattorit ja lattialämmitysryhmät

- Radiattorit toteutetaan patteritermostatein silloin, kun tilassa ei ole tilakohtaista jäähdytystä.
- Lattialämmityspiirien säädöt toteutetaan rakennusautomaatiojärjestelmällä
- Radiattorit tai lattialämmitysryhmät toteutetaan rakennusautomaatiojärjestelmällä aina silloin, kun tilassa on tilakohtainen jäähdytys (palkki tms.)

Veden jäähdytyskone

- Vedenjäähdytyskoneeseen väyläiitöntä
- Tasausajitöön ala- ja ylälämpötilamittaukset.
- Kaikkiin piireihin meno- ja paluumittaukset.
- Vapaajäähdytys palkki- ja konvektoriverkostoille.
- Nestejäähdyttimen puhallinten ja säätöventtiilin säätö toteutetaan rakennusautomaatiojärjestelmällä
- Ensisijaisesti käytetään jäähdytysenergian tuottoon vedenjäähdytyskonetta

ohjeen kohta 6.3.2

ohjeen kohdat 6.3.3 / 6.3.4 / 6.6.2 / 6.6.3

ohjeen kohdat 6.4.2 / 6.4.3

Puhallinkonvektorit

- Perinteisiä huonetermostaatteja ei käytetä
- Rakennusautomaatio mittaava huonelämpötilan
- Rakennusautomaatio ohjaa venttiiliä
- Rakennusautomaatio ohjaa puhallinta
- Konvektorit ovat aina EC-moottorilla varustetut
- Jos on kondenssipumppu niin konvektorissa oltava käynnistys- ja häilytysumurikytkimet.

Jäähdytyspalkit

- Perinteisiä huonetermostaatteja ei käytetä
- Rakennusautomaatio mittaava huonelämpötilan
- Rakennusautomaatio ohjaa venttiiliä
- Palkkiverkoston kondenssin ilmaisuus varten tehdään erillinen mittaushaara huoneilmaan, johon AU kiinnittää kondenssin ilmaisuuden.

Palonrajituspellit

- Erillisiä palopeltikeskuksia ei käytetä
- Uudiskohteissa aina moottoripalopellit
- Palopellit tyyppilyväksytyitä toimilaitteineen
- Rakennusautomaatio koestaa ja valvoo palopellit
- Liittävät aina suoraan rakennusautomaatioon

ohjeen kohta 6.6.2

ohjeen kohta 6.5 / 6.6.3

ohjeen kohta 6.8.2

Käyttövesi määrämittaukset

- Päävesimittarin etäluenta vesilaitoksen kautta.
- Lämmitettävälle käyttövedelle aina alamittaus
- Keittöön tuotantotilalle aina alamittaukset sekä kyymä- että lämmin käyttövedelle
- Mittaritoimitukseen sisältyy aina väyläiitöntäkortti sallitut protokollat ovat Modbus tai M-Bus
- Mittaus tapa isoimmassa ultraääni, DN15 ja DN20 voidaan käyttää väyläiitännäistä siipipyörämittaria.

Verkostokohtaiset energiamittaukset

- Jokainen lämmitysverkosto mitataan aina erikseen
- Jokainen jäähdytysverkosto mitataan aina erikseen
- Lämmin käyttövedelle ei laiketa energiamittaria
- Mittaritoimitukseen sisältyy aina väyläiitöntäkortti sallitut protokollat ovat Modbus tai M-Bus
- Kaukolämmön lämpöenergiamittari suunnitellaan väyläiitännäisenä.

Huom

- Tämä on RAU-suunniteluohjeesta tehty yhteenvedo eräistä LV-suunnitelussa huomioitavista asioista
- Täydelliset suunniteluohjeet ovat haettavissa Tampereen tilapalveluiden suunniteluohjeet-sivulta: <https://tampereen.tilapalvelut.fi/materiaalipankki/suunniteluohjeet/>

ohjeen kohdat 6.7.1 / 6.7.3 / 7.4

ohjeen kohdat 6.1.1 / 6.1.3 / 6.2 / 6.4.2

PÄÄKÄYTTÖSUUNNITTELU		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	
		LVI-SUUNNITTELUSSA HUOMIOITAVAA	MITTAAKAVAT
		AUTOMAATIO-SUUNNITTELUSSA	LIIVIT
		LIITTYEN RAU-SUUNNITTELUOHJEeseen	PIIRIT
			HVV
			PVM
			1.10.2020
		RAU	KESKUS
			PIIR NO
			A20000
			LEHTI
			1/1

