

TEHNILISED TINGIMUSED nr. 169/21

Soojustorustiku ja soojussõlme projekteerimiseks

5.05.2022

Objekti nimetus ja asukoht: büroo/elamu, Väike-Turu tn. 7, Tartu.

Tellija aadress: Projekt O2 OÜ, Lauri Naaber, Turu tn. 34, Tartu.

viljar@kaarsilla.ee ; lauri.naaber@projekto2.ee

1. Soojuskandja: **ülekuumendatud vesi**
2. Tellitud soojuskoormus:
Küte – **370 kW**;
Soe vesi – **252 kW**;
Ventilatsioon – **667 kW**;
3. Tellitud summaarne soojuskoormus: **1289 kW**
4. Soojusvõrgu ühenduskoht: **Väike-Turu tänava soojustorustiku sobivalt lõigult.**
5. Soojuskandja parameetrid: **Arvutuslikud temperatuurigraafikud primaarpoolel:**
 - küttekontuuris $T_1 / T_2 = 95 / \leq 43$ °C;
 - sooja vee kontuuris: $T_1 / T_2 = 65 / \leq 20$ °C;
 - õhkkütte- ja ventilatsiooni kontuuris: $T_1 / T_2 = 95 / \leq 43$ °C;

Primaarpoole tagastuv võib olla max. 3 °C kõrgem kui sekundaarpoole tagastuv.
Maksimaalne tööõhk soojusvõrgus 16 bar.
Rõhkude vahe kõikumise piirid primaarpoole sisendil 4,5 - 0,8 bar.
Soojussõlme arvutuslik suurim rõhulang ilma soojusmooturita võib olla 0,7 bar.
6. Ventilatsiooni agregaadid küttekontuuri segusõlm lahendada 2-tee ventiiliga. Õhkkütteseadmete puhul kasutada kas magnetklappi või 2-tee ventiili. Soojussõlme ventilatsiooni ja/või õhkkütte kontuurile on soovitatav projekteerida sagedusmuunduriga tsirkulatsiooni pump.
7. Soojuskoormuse ühendusskeem: **sõltumatu läbi automaatse soojussõlme.**
8. Nõuded soojussõlme ruumile: **soojussõlme asukoht - vahetult seespool välisseina, lukustatav, valgustatud.**
9. Nõuded soojusenergia arvestuse ja kontrollmõõteriistade paigalduse kohta:
 - 9.1 **Primaarsoojusenergia arvestus peab toimuma soojusarvesti alusel. Mõõdusõlm projekteerida sisendist maksimaalselt kahe meetri kaugusele.**
 - 9.2 Ventilatsiooniõhu soojendamise ja ruumide kütte soojusenergia mõõtmise alam-soojusarvestid projekteerida soojussõlme sekundaarpoolele (Hoone energiatõhususe miinimumnõuded. Määrus nr. 63, avaldamismärge RT I, 13.12.2018, 14).
10. Eritingimused:
 - 10.1 Projekteerijal täpsustada vajalikud soojuskoormused.
 - 10.2 Mõõdusõlm varustada vähemalt ühe 1-faasilise 230V pistikupesaga kauglugemisseadme jaoks, mis asub soojusarvestist mitte kaugemal kui kaks meetrit ja võimalusel **internetiühendusega.**
 - 10.3 Juhul kui soovitakse soojusarvestist andmeside väljundit (M-Bus, ModBus, BACNet jne) on **internetiühendus kohustuslik** ning klient hangib sobiva mooduli (Kamstrup MC602 või MC603).
 - 10.4 Soojussõlme projekteerimisel juhinduda **Eesti Jõujaamade ja Kaugkütte Ühingu (EJKÜ) soovistest "Soojussõlmed. Juhised ja eeskirjad"** (märts 2019 a.) ning Eesti Standardi-keskuse **EVS 844:2016 "Hoonete kütte projekteerimine"** standardist.
 - 10.5 Sisesüsteemi täide projekteerida tarbeveelt või primaarpoole tagasivoolu torust.
 - 10.5.1 Täitevee arvesti maksimaalne tinglähimõõt võib olla DN20 (arvesti tarnib klient). Arvestil peab olema pulsiväljund (pulsi pikkus 32 või 100 ms).
 - 10.5.2 Vajadusel projekteerida rõhutõstepump

- 10.5.3 Täitevee kulu arvestus peab toimuma läbi kauglugemisseadme (seadme tarnib võrguettevõtja), selleks tagab klient hiljemalt 3 kuu jooksul internetiühenduse peale soojussõlme kasutusele võtmist.
- 10.6 Soojussõlme projektis näha ette primaarpoole **diferentsiaalrõhu regulaator**, et tagada soojussõlmele püsiv rõhulang võrguvee muutuva rõhu ja tarbija soojuskoormuste kõikumiste korral ning piirata võrguvee kulu kasvu üle arvutusliku (soovitav reguleerimisvahemik valida 0,2 – 1 bar).
- 10.7 Termomeetritena kasutada metallhülsiga klaastermomeetreid (vedeliktermomeetrid) ning rõhumõõtepunktid primaarkontuuril lahendada eraldi manomeetritega.
11. Üle vaatamiseks esitatud projekt peab sisaldama soojussõlme skemaatilist ja plaanilist lahendust.
12. Soojustorustik projekteerida vastavalt:
- 12.1 Eelisooleeritud maa-aluse seotud torusüsteemina vastavalt standardile EVS-EN 13941
- 12.1.1 Eelisooleeritud torude standard EVS-EN 253
- 12.1.2 Eelisooleeritud liitmike standard EVS-EN 448
- 12.1.3 Eelisooleeritud ventiilide standard EVS-EN 488
- 12.1.4 Eelisooleeritud liidete standard EVS-EN 489
- 12.2 Torustiku rõhuklass PN 16 ja sisse ehitatud signaalsüsteemiga;
- 12.3 Materjalina kasutada difusioonibarjääriga toru, torustiku liited projekteerida elektriliselt keevitatavate jätkuhülssidega (muhvidega) ja isoleerida vahtpolüuretaaniga.
- 12.4 DN150 ja suuremad sulgventiilid/maakraanid projekteerida käsiajamiga.
- 12.5 Paigaldusviis: eelsoojendusega.
13. Soojuskoormuse ühendamiseks pöörduda AS Tartu Keskkatlamaja klienditeeninduse poole.
14. Soojusvõrgu ehitamine peab toimuma AS Tartu Keskkatlamaja esindaja tehnilise järelevalve all.
15. Võrguettevõtja ja liituja soojusseadmete vaheline teeninduspiir määratakse liitumislepingus.
16. Paigaldatava soojussõlme ja hoone soojusseadmete spetsifikatsioon ning ühendusskeemid kooskõlastatakse enne paigalduse algust ASis Tartu Keskkatlamaja. Soojussõlme käikulaskmiseks kutsuda kohale AS Tartu Keskkatlamaja esindaja tel 7 337 110. Täiendav informatsioon: Ülar Roose, arendus ja haldusinsener, tel 7 337 116, e-mail: ylar.roose@gren.com
17. Hoone soojusvarustuse tööprojekt ja hilisemad projekti muudatused mis tehakse ehituse käigus, kooskõlastada ASis Tartu Keskkatlamaja, Sõbra 54/1, Tartu.
18. Soojusvarustuse projekti üks eksemplar AS Tartu Keskkatlamaja puudutava osa kohta anda üle ASile Tartu Keskkatlamaja Sõbra 54/1, Tartu.
19. Tehnilised tingimused on kohustuslikud tellijale ja projekteerivale organisatsioonile.
20. Tehnilistele tingimustele saab esitada vaide 30 päeva jooksul alates väljastamise kuupäevast.
21. Fortum Tartu kaugküttesüsteemile on EJKÜ väljastanud märgise „Tõhus Kaugküte“.
<https://epha.ee/tohusad-kaugkuttusteemid/>
22. Käesolevaga tühistatakse varem väljastatud tehnilised tingimused nr. 258/21
23. Tehniliste tingimuste kehtivusaeg 1 aasta.

Lugupidamisega

Leho Lindmaa
AS Tartu Keskkatlamaja
Juhatuse esimees

Aavo Raadom
7 337 117
aavo.raadom@gren.com

AS Tartu Keskkatlamaja