

Tellija andmed:
Kontaktisik:
Aadress:
Telefon:

Töö nr
üksikelamu
kütte eelprojekt
Aadress:
Töö esitatud: 25.07.2018

Teostaja andmed:

Ettevõte:
Aadress:

reg. nr. :
MTR reg. nr. :
Telefon:
E-post:
Projekteerija:
Vastutav
spetsialist:

Allkiri:

Tallinn
2018

1. Sissejuhatus

Käesoleva projekti osas on teostatud

üksikelamu küttesüsteemi lahendus.

1.1. Kasutatud dokumendid

Projekti koostamise normatiivse baasi valikul on lähtutud Eesti Vabariigi poolt heaks kiidetud normdokumentatsioonist.

Seadusandlikud aktid:

- Riigikogu 11.02.2015 a seadus „Ehitusseadustik“
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 a määrus nr „Nõuded ehitusprojektile“
- Vabariigi Valitsuse 03.06.2015 a määrus nr „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
- Vabariigi Valitsuse 05.06.2015 a määrus nr 58 „Hoonete energiatõhususe arvutamise meetodika“
- Riigikogu 05.05.2010 a seadus „Tuleohutuse seadus“
- Siseministri 30.03.2017 a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“

Projekteerimise alusdokumendid, normid, standardid:

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS 844:2016 „Hoonete kütte projekteerimine“
- EVS-EN 15251:2007 „Sisekliima algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja
- hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast“
- EVS-EN 12831-1:2017 „Energy performance of buildings - Method for calculation of the design heat load - Part 1: Space heating load, Module M3-3“
- EVS 812-2:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“
- EVS 812-3:2013 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“
- EVS 860-1:2010 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 1: Torustikud, mahutid ja seadmed. Isolatsioonimaterjalid ja -elemendid“
- EVS-EN 378-1:2016 2Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basic requirements, definitions, classification and selection criteria“
- EVS-EN 12735-1:2016 „Vask ja vasesulamid. Õmblusteta ümarad torud konditsioneerimise ja jahutuse jaoks. Osa 1: Torud torustikusüsteemide jaoks“
- EVS-EN ISO 5817:2007 „Keevitus. Teras, nikli, titaani ja nende sulamite sulakeevitusliited (välja arvatud kiirguskeevituse meetodid). Kvaliteeditasemed keevitusdefektide järgi“
- EVS-EN ISO 9692-1:2014 „Keevitus ja külgnevad protsessid. Liidete ettevalmistamise viisid. Osa 1: Teras käsikaarkeevitus, kaarkeevitus kaitsegaasis, gaaskeevitus, TIG-keevitus ja terase kiirguskeevitus“
- RYL 2002 „Hoone Tehnosüsteemid“
- EJKÜ soovitus TS1/ 2007 „Soojussõlmed- juhised ja eeskirjad“

2.1. Üldosa

Sisekliima parameetrid ruumides tagatakse järgmiste normatiivarvudega:

- | | |
|--|----------|
| - Arvutuslik välisõhutemperatuur | -21 °C |
| - soojuskandja arvutuslikud parameetrid
radiaatorites | 45/35 °C |

Hoone soojusvarustus on lahendatud soojuspumba baasil. Hoone esimesele ja teisele korrusele projekteeritakse radiaatorküte.

Hoone küttesüsteem peab kütteperioodi jooksul tagama ruumide õhutemperatuuri täpsusega +/- 2 °C.

Arvutuslikud soojuskoormused:

Soojuskoormus kogu hoonele 13,5 kW

2.2. Soojussõlm

Arvutuslik välisõhu temperatuur kütte projekteerimiseks on -21 °C.

Soojuskandja parameetrid on järgmised:

radiaatorites 45/35 °C

Soojussõlm asub esimesel korrusel kütteruumis. Soojussõlme ruumis tuleb lisaks tehniliselt valmistatavale kompleksele soojussõlmele paigaldada võrkfilter, sulgarmatuur ja kontrollmõõteriistad. Installeeritav soojuspumba soojusvõimsus peab olema >13,5 kW. Küttesüsteemi juhtimine toimub välisõhu temperatuuri järgi.

Soojuspump on varustatud pealevoolutemperatuuri anduriga. Radiaatorküttesüsteem on varustatud ringluspumpaga, mis sõltuvalt soojuspumba tootjast võib olla integreeritud soojuspumba.

Projekteeritud süsteemi nähakse ette paisupaak, akumulatsioonipaak ja tarbevee boiler.

Soojussõlme tööd hakkab juhtima soojuspumba automaatika, mis tagab ökonoomse töörežiimi ning soojuskandjate parameetrite reguleerimist sõltuvalt välisõhu temperatuurist ja soojustarbimisest.

2.3. Küttesüsteemi kirjeldus

Küttesüsteem tuleb ehitada käesoleva projekti jooniste KV-01 ja KV-02 järgi.

Küte peab kindlustama vajaliku temperatuuri kõikides ruumides. Hoone esimesele ja teisele korrusele projekteeritakse radiaatorküte. Küttekehade soojusväljastust reguleeritakse termostaatventiili sulgemise ja avamisega vastavalt antud ruumi õhu temperatuurile.

2.4. Tarbevee süsteemi kirjeldus

Soojavee süsteem monteeritakse Alupex torudest. Soojavee valmistamine toimub tarbeveeboileriga.

2.5. Torustikud ja reguleerimisseadmed

Küttesüsteemide torustikena tuleb kasutada plasttorusid. Süsteemide hüdrauliliseks tasakaalustamiseks on ette nähtud kasutada mõõteotsikutega tasakaalustusventiile. Torustikele paigaldatakse reguleerimisarmatuur (tagasivoolutorule tasakaalustusventiil, pealevoolutorule kuulkraan). Tasakaalustusventiilide paigaldusasend torustikul peab võimaldama nendele ligipääsu sulgemiseks, demontaažiks, seadistuseks ja seatud väärtuse lugemiseks. Kütte torustikud külmades ruumides on soovitatav isoleerida 20...50 mm paksuse isolatsiooniga.

2.6. Tuleohutus

Tuletõkke tööd tuleb teostada vastavalt Siseministri 30.03.2017 a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutuspõhised ja nõuded tuletõrje veevarustusele“. Tuletõkkekonstruktsioonis oleva ukse, akna ja muu väiksema avatäite ning tuletõkkekonstruktsioone läbivate tehnosüsteemide tulepüsivusaeg peab olema vähemalt 50% tuletõkkekonstruktsioonile ettenähtud tulepüsivusajast, kusjuures avatäite pindala ei tohi olla suurem kui 40% tuletõkkekonstruktsiooni pindalast. Tuletõkkekonstruktsioone läbivad tehnosüsteemid ei tohi suurendada suitsu ja tule levikut. Tuletõkkesektsioonide torustikkude läbiviigud peavad tagama EI30 klassi tulepüsivuse.

2.7. Survekatsetused

Survekatsetused teostatakse üldjuhul veega. Vee külmumisohu korral võib selle asendada vee glükooli seguga (kuid mitte tarbimisvee võrgus). Sellisel juhul torustik pestakse hoolikalt läbi koheselt pärast katsetust.

Survekatsetuse aeg on kaks tundi. Survekatse rõhk on 0.3 MPa

Katsetuste surve tuleb valida nii, et see ei ületaks võrku ühendatud seadmete projekteeritud survet.

2.8. Filtrid

Filtri sõela ava mõõde võib olla maksimaalselt 1,0 mm, sõela materjal peab olema vähemalt roostevaba teras (näiteks AISI 304).

Filtri nimiläbimõõt peab olema vähemalt võrdne torustiku nimiläbimõõduga. Filter peab olema kergesti puhastatav.

2.9. Termomeetrid

Kontrollitud termomeetrid, mõõtepiirkond on 0...60 °C.

2.10. Manomeetrid

Manomeetrite mõõtepiirkonna mõõtühikud peavad olema, kas bar, kPa või MPa. Mõõteskaala läbimõõt peab olema vähemalt 100 mm. Kasutatavate manomeetrite skaala jaotise väärtus on 0,05 Mpa ja mõõtepiirkond 0...0,6 MPa või 0...1,0 MPa.

2.11. Torude ja kanalite soojusisolatsioon

Torud ja seadmed tuleb monteerida nii, et kahe isoleeritud toru või isolatsiooni ja konstruktsiooni vahele jääb vahe.

Isolatsiooni- ja katematerjalid peavad vastama kehtivatele normidele ja eeskirjadele.

Isolatsioonimaterjalidena kasutada, vahtkummi, klaasvilla- või kivivilla valmiselemente vastavalt torude ja kanalite isolatsioonitootja soovitudele.

Järgnevat ei isoleerita: kaitseventiili väljalöögitõrjed; tühjendus-, õhutus- ning manomeetrite ühendustõrjed; reservuaaride ja seadmete tehnilist informatsiooni sisaldavad sildid; pumbad; küttekehadega ja kütteseadmega samas ruumis olevad torustikud.

Isolatsiooni ja kattekihi materjalide omadused peavad täitma tulekindluse nõudeid.

2.12. Paigaldamisnõuded

Kõik tehnosüsteemid peavad olema paigaldatud vastavalt toote valmistaja poolt toodetele kaasaantavatele paigaldusjuhenditele.

PROJEKTI KOOSTAJA: