

SELETUSKIRI HOONE KÜTTESÜSTEEMI UUENDAMISEKS

1.1 Üldandmed .

Elamu soojusvarustuseks on paigaldatud hoone keldrikorrusele kaasaegne plaatsoojusvahetitega soojussõlm.

Soojussõlme valmistamisel arvestati elamu ehitusprojektis antud arvutusliku küttestarvega s.o 274 kW. Küttevee arvutuslik temperatuur 80/60°C (küttesüsteemis).

Hoone kütte tegelik soojatarve on väiksem, kütte 95kW ja soe vesi 83kW, kokku 178 kW.

Arvestades eelpooltooduga ning tuginedes teostatud soojustehnilistele arvutustele on elamu arvutuslik küttestarve 178 kW, millest on lähtutud uue küttesüsteemi projekteerimisel. Küttekehade suuruse määramisel on võetud arvutusliku küttevee temperatuuriks 80/60°C .

Hoones on 1-toru küttesüsteem, mis on raskesti reguleeritav ning ei võimalda hoone ühtlast kütmist . Samuti puudub reguleerimisarmatuur küttevee jaotamiseks püstikute vahel.

Antud projektdokumentatsiooni järgi on ette nähtud uuendada täielikult elamu küttesüsteem.

2. Küttesüsteemi uuendamine.

Küttesüsteemi uuendamisel asendatakse küttestorud ja radiaatorid uute . Küttekehad ühendatakse 2-toru skeemi kohaselt.

On ette nähtud soojussõlme osaline rekonstrueerime. Seoses uue küttesüsteemi ehitusega osutub vajalikuks soojussõlmes olev küttevee ringluspump varustada sagedusmuunduriga (või välja vahetada sagedusmuunduriga pumbaga).

Küttesüsteem monteeritakse metall- või kütteveele ettenähtud plasttorust . Projektis on antud küttestorustiku vajalikud ting-läbimõõdud (dn = ~ toru sisemise läbimõõduga), millised on ühised nii plast – kui ka metalltorudele. Küttekehade ühendustorudele monteeritakse eelseadega termostaatventiilid ruumiõhu automaatseks reguleerimiseks.

Küttekehadena kasutatakse, Tellija soovil, põhiliselt 600 mm kõrgusega terasplekk küttekehi, osaliselt ka 450mm kõrgusega .

Küttesüsteemi projekteerimisel on arvestatud küttepüstikute soojaandlusega ning küttevee jahtumisega torustikus. Küttepüstikutele paigaldatakse liiniseadeventiilid, mida kasutatakse küttevee koguste jagamiseks püstikute vahel.

Küttesüsteemi jaotustorustik monteeritakse keldrikorrusel demonteeritavate kütetorude asemele (olemasoleva torustiku demontaaz koos äraviimisega kuulub antud projekti mahtu).

Torustiku montaazil kasutada olemasolevaid avasid vahelagedes ja seintes. Muudatused küttesüsteemi projektis kooskõlastada Tellija ja projekteerijaga.

3. Survekatsetused.

Survekatsetuste teostamine ning neis vajalikud abi- ja mõõteseadmed sisalduvad töövõtus.

Survekatsetused teostatakse tellija kontrollimisel ja need peavad olema tellija poolt kinnitatud.

Survekatsetuste teostamisel kinni pidada TKK ja teistest kehtestatud normdokumentidest.

Varjatud torustike ja kanalite survekatsetused teostatakse enne kinnikatkmist.

Töövõtja koostab tellijale survekatsetuste kohta protokollid.

Torustike osas protokollis näidatakse ära:

- mõõtmiste aeg
- töövõtja
- mõõtja
- mõõdetav võrgu osa
- katsetussurve
- kinnitaja allkiri

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.

Survekatsetus: teostada survega 0,8 MPa, kestvus - 1 tund.

4. Torustike läbipesemine.

Töövõtja koostab plaani keldris paiknevate võrkude läbipesemise kohta ja kinnitab selle Tellija juures enne tööde alustamist. Läbipesemine teostatakse Tellija kontrolli all ja see peab olema Tellija poolt kinnitatud.

Pärast läbipesemist puhastatakse soojussõlmes paiknev sodifilter. Filtri takistus, peale puhastamist, peab olema $< 1 \text{ kPa}$.

Võrgud pestakse läbi kas suruõhuga või veega. Veega läbipesemiseks kasutatakse tsirkulatsioonpumpasid ja vajaduse korral abipumpasid.

Voolu kiiruse suurendamiseks teostada läbipesemise harude kaupa.

5. Reguleerimine ja mõõtmine.

Töövõtja hangib reguleerimisel ja mõõtmisel vajalikud mõõteriistad ning koostab mõõtmiste kohta protokollid. Reguleerimised ja mõõtmised teostatakse Tellija järelvalve all ja need tuleb Tellija juures kinnitada.

Reguleerimistöid võib alustada, kui võrgud on ühendatud, läbi pestud, täidetud ja õhustatud.

Küttesüsteemi reguleerimisega (tasakaalustamisega) seotud ruumide temperatuuri mõõtmised tuleb teostada siis, kui välistemperatuur on alla -5°C .

Projektis on antud reguleerimistöö jaoks torustiku liinireguleerimise- ja radiaatorventiilide jaoks algsed, KV-projektis esitatud vooluhulkade vastavad reguleerimisnäidud. Arvutatud reguleerimisnäidud paigaldatakse ventiilidele ja vooluhulgad mõõdetakse allpool toodud viisil.

Töövõtja kontrollib teostatud küttesüsteemi tasakaalustamist talvetingimustes, sõltumata garantiiaja kestusest ning vajadusel muudab teostatud tasakaalustamist ruumide vajalike õhu temperatuuri saavutamiseks.

6.Küttesüsteemi reguleerimine.

Radiaatoriventilidest eemaldatakse termostaadiosad ja neile asetatakse arvutatud, esialgsed eelreguleerimisnäidud. Ahendusi tuleb vältida.

Liinireguleerimiseventiilid seadistatakse arvestatud, esialgsetetele reguleerimisnäitudele.

Vooluhulkasid küttepüstikutel võib reguleerida koos termostaatidega, teostades reguleerimist „külma kütteveega“. Graafikujärgse küttevee korral tuleb termostaadid enne reguleerimist eemaldada.

Spetsiaalse elektroonse mõõteriista ja tasakaalustamismetoodika abil korrigeerida liiniseadeventiilide seadet, et saavutada projektis antud vooluhulgad (lubatud erinevus kuni 10 %).

Talvisel ajal mõõdetakse ruumide temperatuuri vastavalt punktile "Sisekliima mõõtmised".

Vajaduse korral teostada radiaatorventiilide ja liinireguleerimisventiilide järelreguleerimine, et saavutada nõutud temperatuurid ruumides.

Mõõdetakse uuesti kõik ruumide temperatuurid ja kirjendatakse reguleerimisnäidud mõõtmisprotokolli.

Mõõdetakse liiniseade ventiilide rõhuvahe ja vooluhulgad uuesti. Lukustatakse ventiilid ja kirjendatakse reguleerimisnäidud mõõtmisprotokolli.

Kontrollmõõtmised.

Kui töövõtja on tellijale üle andnud ülaltoodud reguleerimis- ja mõõtmisprotokollid, teostatakse valikuliselt kontrollmõõtmised. Mõõtmised teostab töövõtja oma mõõteriistadega tellija juuresolekul. Soovi korral tellija võib kasutada ka oma mõõteriistu.

7.Torude isoleerimine.

Keldris paiknevad kütmata ruumides paiknevad küttetorud isoleerida koorikisolatsiooniga.

Torud ja seadmed tuleb monteerida nii, et kahe isoleeritud toru või isolatsiooni ja konstruktsiooni vahele jääb vähemalt 40 mm.

Isolatsiooni ja kattematerjalid peavad vastama kehtivatele normidele ja eeskirjadele. Isolatsiooni kattekihiks kasutada alumiinium- fooliumit.

Isolatsioonikihi paksused sõltuvad soojuskandja temperatuurist ja toru läbimõõdust.

Isolatsioonikihi paksused on järgmised vt. lk 8 märkus 1.

Paksused on antud pealevoolu („T1”) torule , tagasivoolu torul („T2”) võib isolatsioonikihi paksus olla kuni 25 %väiksem

8.Küttesüsteemide tooted ja tööde teostamine

Üldjuhul kinnitab Töövõtja torustikud ehituskonstruktsioonide külge, kas kiilankrutega või montaažipüstoliga, kuid tuleb Inseneriga kooskõlastada.

Juhul kui küllaldane tugevus pole tagatud, tuleb toetuseks kasutada nurk- ja karpraudu.

Kinnitusviis peab sobima kinnitatavate torustike läbimõõtudega.

Toed ja konstruktsioonid ei tohi nõrgendada põhiehituskonstruktsioone.

Kõik torude, kanalite ja seadmete toetused ning kinnitused tuleb arvestada vastavate torude, seadmete, jms. tööde hinna sisse.

9.Materjalid ja pinnaviimistlus

Küttesüsteemi metalltorustik kaetakse metallpindadele ettenähtud kruntvärviga, isoleerimata torustik täiendavalt veel sobiva tooniga emailvärviga. Enne värvimist tuleb torud rasvast, mustusest, jms. puhastada. Rooste eemaldamiseks tuleb kasutada terasharja.

Juhul kui Inseneri arvates materjali või seadmete tehase kaitseviimistlus on rikutud, värvib töövõtja need korrosioonikindla värviga või tagastab materjalid ja seadmed Tootjale uuesti viimistlemiseks, mis teostatakse Töövõtja kulul.

Kogu kohapealne parandusvärvimine tuleb läbi viia vastavalt tootja nõuetele ja tuleb Inseneriga kooskõlastada. Roostevaba ja tsingitud pindasid ei tohi värvida.

10. Küttesüsteemi uuendamise tuleohutusnõuded.

Küttesüsteem uuendatakse vastavalt Vabariigi Valitsuse 2004 a. määrusele nr. 315 (Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded).

Küttesüsteemi uuendamine on planeeritud teostada 3 korruselises, 4 trepikojaga elamus. Hoone tulepüsivusklass on TP1.

Uus küttetorustik monteeritakse põhiliselt oleva torustiku asemele.

Kütteevee jaotustorustik paikneb keldrikorrusel ja esimesel korrusel ning läbib kõiki elamusektsioonide keldriruume.

Iga elamusektsiooni keldriruum moodustab omaette tuletõkkesektsiooni, mille tulepüsivus on EI60 . Küttetorude läbiviigud elamusektsioonivaheliste keldriseintest tihendada materjalidega , mis tagavad seintega võrdse tulepüsivuse s.o 60 min (R60).

Küttepüstiku torud läbivad erinevate korruste korterite põrandaid ja lagesid. Iga korter moodustab omaette tuletõkkesektsiooni EI60. Torude läbiviigud tihendatakse vastavalt tarindi tulepüsivusele.