

SELETUSKIRI

1. Küte

1.1 Üldosa

1.1.1 Ehitusprojekti eesmärgid

Käesolev projekt annab põhimõttelise lahenduse eramu kütte väljaehitamiseks.

Töövõtt teostatakse ametivõimude eeskirju ja häid ehitustööde tavasid järgides ning kasutades esmaklassilisi materjale.

Töövõtja on kohustatud kontrollima vajaminevat materjalide õigsust enne töövõtu lepingu koostamist kohapeal. Muudatused materjalide valiku osas kooskõlastada eelnevalt Tellijaga ja projekteerijaga.

Vastavalt standardi „Hoone ehitusprojekt“ määratlusele peab põhiprojekt andma tehnosüsteemi maksumuse ja ehitushanke korraldamiseks piisava kirjelduse tehnosüsteemi ja selle kvaliteedi kohta. Põhiprojekt on aluseks seadmete ja materjalide valikul. Töid teostada tööprojekti alusel, mis lähtub põhiprojektist ning valitud seadmete ja materjalide paigaldusjuhistest.

1.1.2 Lähteandmed

Lähteandmeteks on:

- Tellijapoolne projekteerimise lähteülesanne;
- arhitektuursed alusplaanid, lõiked ja fassaadivaated , asendiplaan.
- PB Patiks OÜ hoone fassaadi ja katuse renoveerimisprojekt (töö nr 01-11).

1.1.3 Normatiivne baas

Projekteerimise aluseks on järgmised standardid, juhendmaterjalid ja määrused:

EVS 932:2017 Hoone Ehitusprojekt.

EVS 812-1:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara.

EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid.

EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.

EVS-EN12831-1:2017 Hoonete energiatõhusus. Arvutusliku soojuskoormuse arvutusmeetod.
Osa 1: Ruumi soojuskoormus.

EVS-EN 16798-1:2019 Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisekeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast.

EVS 844:2022 Hoonete kütte projekteerimine.

Siseministeriumi 30. märtsi 2017.a. määrus nr. 17 “ Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.“

Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaaministeriumi 11. detsembri 2018. a. määrus nr. 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded.“

Majandus- ja taristuministeriumi 5. juuni 2015. a. määrus nr. 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika.“

Tellija poolt edastatud tehnilised nõuded ruumide küttesüsteemide projekteerimiseks.

Arvutuslik välisõhu temperatuur talvel on võetud -21 °C.

1.1.4 Nõuded hoone sisekliimale ja selle reguleerimisele

Vastavalt Tellija soovile on hoones ette nähtud optimaalse sisetemperatuuri tagamine külmal aastaajal.

Õhutemperatuur vastab hoone sisekliima klassile II.

Ruumiõhu niiskust ei reguleerita.

Ruumide arvutuslikud siseõhutemperatuurid on järgnevad:

- toad	21°C,
- WC	21°C,
- vannituba	22°C,
- äripind	21°C,
- köök	21°C,
- kontor	21°C,
- abiruum	21°C,
- koridor	18 °C,
- trepikoda	18 °C,
- tuulekoda	18 °C,
- garderoob	20 °C,
- ladu	16 °C,
- vent kamber	12 °C,
- soojussõlm	14 °C,
- koosoleku ruum	21 °C.

Müratase ei tohi ületada määruses , EV sotsiaalministri määrus nr 42 4. märtsist 2002, lubatud taset. „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ (korterite elu- ja magamistubades mitte üle 30, WC-des 35, vannitubades 40dB(A)).

Süsteemide seadistamisel ja häälestamisel tuleb lähtuda kehtivatest standarditest.

1.1.5 Energeetilised seisukohad kütte projekteerimisel

Küttesüsteemi valikul on lähtutud hoone arhitektuur-ehituslikust omapärasest, piirete soojustehnilistest näitajatest. Lisaks on arvesse võetud ka Tellija poolt esitatud erisoove.

Küttesüsteem rekonstrueeritakse kahetoruliseks, mis võimaldab ruumipõhist reguleerimist termostaatventiilide abil. Püstikutele paigaldatakse tasakaalustusventiilid ning sulgkraanid.

Hoonest demonteeritakse kogu radiaatorkütte torustik ning olemasolevad küttekehad ning asendatakse uutega.

Ruume köetakse vesiküttel uute radiaatoritega. Korterid, millel on autonoomne gaasiküte ühendatakse samuti ülejäänud hoonega kokku ühtsesse kaugküttega varustatud küttesüsteemi.

Hoonet varustab soojusenergiaga olemasolev kaugkütte soojussõlm, mida ei muudeta.

Soojuskadude arvutamisel on arvesse võetud korterid, millidel paiknevad värskeõhuavad välisseintes. Vastav soojuskadu on liidetud sama ruumi küttekehale.

Hoone põhja ja lõuna fassaadide jaoks on ette nähtud eraldiseisvad kütetorude liinid. Olemasolevas soojussõlmes on eraldi soojusvahetid põhja ja lõuna fassaadide süsteemidele. Olemasolevate soojusvahetite võimsus (185 kW kumbki) on piisav ühendamiseks uue süsteemiga. Olemasoleva kaugkütte primaarpoole torustiku (vesi 127/51,90 °C) läbimõõt DN32 on piisav ühendamiseks uue süsteemiga.

Põhja ja lõuna fassaadide pumbaringid jäävad olemasolevad, kuid mõlemas kontuuris tuleb olemasolev tasakaalusventiil seadistada uuele vooluhulgale (vooluhulgad näidatud joonisel EM22135_PP_KV-5-01_0kyte).

7. korruse põhja suunas asuvas korteris jäävad olemasolevad küttekehad ning torustikud. Ühendus uue torustikuga tehakse uues püstikus 7. korruse põrandas. Antud korteri püstikutel või olemasolevatel küttekehadel kõige kõrgemas punktis peavad olema automaatsed õhueraldajad. Nende puudumisel tuleb need lisada.

Sooja tarbevee süsteemi ei muudeta. Jääb olemasolev süsteem, kus igal korteril on individuaalne gaasikütte või elektriboiler.

Soojussõlme ruumis paigaldatakse plasttorustik paisupaagi kaitseklapi juurde ning ühendatakse see lähima kanalisatsiooni püstiku või trapiga, et juhtida ära süsteemi paisumisel süsteemist välja lastav vesi.

Kõik olemasolevad käterätikuivatid vannitubades demonteeritakse.

1.1.6 Ehitusprojekti koosseis

Käesolev projekt on eraldiseisev projekti osa ja kirjeldab hoone küttesüsteemi.

1.1.7 Küttesüsteemide tööiga

Enamiku põhiseadmete tööiga on arvestatud 20 aastat.

1.2 Soojusvarustus

1.2.1. Installeeritav soojusvõimsus

Hoone arvutuslikud vajalikud summaarsed soojusvõimsused jagunevad järgnevalt (arvutuslikul välisõhutemperatuuril - 21 °C):

- Radiaatorküttesüsteemi võimsus lõuna fassaad	Q= 118,95 kW
- Radiaatorküttesüsteemi võimsus põhja fassaad	Q= 168,92 kW
KOKKU	Q= 287,87 kW

1.2.2 Välispiirete soojusläbivused

Hoone välispiirete soojusjuhtivused on saadud energiaauditist (OÜ Jõgioja Ehitusfüüsika KB 27.05.2009).

Soojuskadude arvutuses on kasutatud järgmisi soojusjuhtivusi:

- välissein 1-2 korrused	1,30 W/ (m ² * K)
- välissein 3-7 korrused	1,55 W/ (m ² * K)

- välissein lõuna fassaad (hoov) 0,28 W/ (m²*K)
- pööningu sein 7. korrusel 0,22 W/ (m²*K)
- katuslagi 0,17 W/ (m²*K)
- põrand 0,50 W/ (m²*K)
- aknad 1,70 W/ (m²*K)
- ukсед 2,00 W/ (m²*K)

1.2.3 Soojusvõrk

Hoone saab sooja olemasolevast AS Utilitasele kuuluvast linna kaugkütte võrgust. Olemasolevat soojussõlme ei muudeta.

1.3. Küte

1.3.1. Küttesüsteemid ja soojussõlm

Hoone varustatakse uue radiaatorkütte süsteemiga.

Soojuskanaja temperatuurirežiimid hoone süsteemis:

- radiaatorküte 70/50 °C

Olemasolevat soojussõlme ei muudeta.

1.3.2. Torustikud ja reguleerseadmed

Vastavalt Tellija soovile asendatakse kogu olemasolev 1-toru küttesüsteem kahetoru süsteemiga. Küttekehadena kasutatakse terasplekist plaatradiaatoreid, näiteks firmalt Termolux, millede ette paigaldatakse eelseadistatavad termostaatventiilid. Tagasivoolu torule paigaldatakse sulgliides. Torustik rajatakse pressliitmikega terastorudest. Süsteemi peamagistraalidele ja püstikutele lisatakse tasakaalustusventiilid ning süsteem tasakaalustatakse.

Magistraalitorud paiknevad isoleerituna keldrikorrusel lae all mööda hoone välisperimeetrit. Põhja ja lõuna fassaadide jaoks nähakse ette eraldiseisev torustik. Püstikud paigaldatakse seina sisse olemasolevate püstikute asemele.

Kõik torud keldri korrusel ning kõik püstikud välisseintes, millel ei ole kütmise eesmärki isoleeritakse vastavalt joonistel näidatule.

Soojusisoleerimiseks on ette nähtud alumiiniumfooliumiga kaetud mineraalvill. Isolatsiooni paksus vastavalt toruläbimõõdule on näidatud joonistel.

Köetud ruumides isoleeritakse kütetorud vastavalt klassile 23.

Kütmata ruumides isoleeritakse kütetorud vastavalt klassile 24.

Tabel 1. Sarjale 23 vastavad isolatsiooni paksused ja paigaldusvahed

Toru läbimõõt du [mm]		SI paksus s [mm]	Soojustusmaterjal; tihedus [kg/m ³]	Katte-materjal	Kahe toru vaheline kaugus a [mm]	Toru ja seina vaheline kaugus enne isoleerimist b [mm]
min	max					
10	49	40	mineraalvill; 100	fooliumkate	120	80
50	89	50	mineraalvill; 100	fooliumkate	140	90
90	169	60	mineraalvill; 100	fooliumkate	160	100

Tabel 2. Sarjale 24 vastavad isolatsiooni paksused ja paigaldusvahed

Toru läbimõõtu [mm]		SI paksus s [mm]	Soojustusmaterjal; tihedus [kg/m ³]	Katte- materjal	Kahe toru vaheline kaugus a [mm]	Toru ja seinavaheline kaugus enne isoleerimist b [mm]
min	max					
10	49	50	mineraalvill; 100	fooliumkate	150	90
50	89	60	mineraalvill; 100	fooliumkate	170	100
90	169	80	mineraalvill; 100	fooliumkate	210	120

Kõik kütte ja soojusvarustuse torustikud kinnitatakse eelnevalt tsingitud metallklambritega, mis on varustatud kummitihendiga.

Tabel 3. Torude kinnitusvahemikud

Toru diam.	Horisontaalsed torud					Vertikaalsed torud				
	Fe	Cu	PEX	PP	Al-PEX	Fe	Cu	PEX	PP	Al-PEX
10÷16	250	60	30	65	120	250	60	30	110	120
20	250	125	30	65	130	250	125	30	110	130
25	250	250	40	75	130	250	250	40	130	130
32	250	250	40	85	140	250	250	40	145	140
40	250	250	50	95	140	250	250	50	160	140
50	300	250	50	105	150	300	250	50	180	150
63	-	250	60	120	150	-	250	60	200	150
75, 65	400	-	60	130	150	400	-	60	200	150
90, 80	400	300	70	150	240	400	300	70	230	240
110, 110	500	300	70	170	240	500	300	70	240	240

1.4. Erisüsteemid

Erisüsteeme ette ei nähta.

1.5. Tulekaitsemeetmed

Torustike isolatsiooni katete pinnakihtide süttivustundlikkus peab üldjuhul vastama klassile C-s2-d1, tehnoruumides, koridorides B-s1,d0 ja evakuatsioonitrepikodades A2-s1,d0.

Kõik KVVJ-süsteemide torustike tuletõkketarinditest läbiminekuete avad on ette nähtud tihendada sertifitseeritud tuldtõkestava ainega selleks volitatud firmade poolt. Isolatsiooni difusioonikindlus $\mu \geq 7000$.

2. MÄRKUSED

Projektis näidatud seadmed on toodud "näiteks". Ehitajal on õigus vahetada need tehniliselt samaväärsete vastu eeldusel, et vahetus ei halvenda kasutustingimusi ja ei suurenda kasutuskulusid. Samuti tuleb jälgida haakumist hoone ja tema teiste tehnosüsteemidega.

Paigaldatavad seadmed kooskõlastada omaniku järelevalvega. Vahetuse tulemuse eest kannab täit vastutust ehituse töövõtja.

Kõik mahtude loendis ja teistes käesoleva projekti dokumentides kajastatud seadmed ja materjalid on ette nähtud hankida ja paigaldada ning kasutuskorda reguleerida töövõtja poolt, kui ei ole mainitud teisiti. Töövõtja peab arvestama kõigi vajalike materjalide ja toimingutega projektis kajastatud lahenduste väljaehitamiseks ka siis, kui need ei ole otseselt esitatud käesoleva projekti joonistel ja selgitustes.