

SELGITUS

Käesoleva projektiga on antud lahendus ühepereelamu soojusvarustuseks ja ventilatsiooniks. Projekteerimise aluseks on koostatud eelprojekti staadiumi arhitektuursed alusplaanid, vaated ja lõiked ning Tellija nõudmised sisekliima osas.

Normdokumentidest on kasutatud järgmisi standardeid ja soovitusi:

- EVS 844:2004 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS 844:2004 Hoonete ventilatsiooni projekteerimine. Osad 1÷3
- EVS 829:2003 Hoone soojuskoormuse määramise meetodika
- EVS 839:2003 Sisekliima
- EVS 812-2:2005 Ehitiste tuleohutus. Ventilatsioonisüsteemid.
- EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast;
- Vabariigi Valitsuse 20. detsembri 2007.a. määrus nr 258 "Energiatõhususe miinimumnõuded";
- Vabariigi Valitsuse 20. septembri 2007.a. määrus nr 215 "Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded."

Välispiirete soojusjuhtivuse koefitsiendid on vastavalt arhitektuuri joonistele järgmised:

- välissein 0,14 Wm²/K;
- pööningu vahelagi 0,12 Wm²/K;
- katuslagi 0,12 Wm²/K;
- aknad 1,10 Wm²/K;
- välisuksed 1,40 Wm²/K;
- põrand pinnasel tsoonide kaupa.

SOOJUSVARUSTUS

Hoone arvutuslikud soojuskoormused on:

- kütteks 8,5 kW
- ventilatsiooniks 1,2 kW
- Kokku: 9,7 kW

Soojuskandja arvutuslikud temperatuurirežiimid on:

- põrandküttesüsteemis 40/35°C;

- ventilatsiooni soojusvarustuse pealevoolu temperatuur 40°C.

Elamu soojusvarustuse allikaks on tehnilisse ruumi paigaldatav muutuva kondenseerumisega maasoojuspump. Sooja tarbevee valmistamine toimub samuti maasoojuspumba abil.

KÜTE

Ruumide arvutuslikud temperatuurid on võetud vastavalt Eestis kehtivatele standarditele järgmised:

- magamistoad 21°C;
- elutuba 21°C;
- WC 21°C;
- pesuruumid 24°C.

Elamu kütteks vajalik soojusvajadus on arvutatud välistemperatuuril $t_v = -22^\circ\text{C}$.

Hoone varustatakse vesipõrandkütte süsteemiga. Põrandkütte süsteemis on kasutatud plasttorusid Pe-Xa Ø16x2,0. Põrandkütte kollektor on varustatud vastavalt põrandkütte ringide arvule reguleerimis- ja sulgemisarmatuuri, möödaviigu, regulaatori mootorite ja vastavate elektriseadmetega. Termostaadid paiknevad ruumide seintel. Temperatuuride vahe põrandküttesüsteemis on 5°C. Pealevoolu temperatuur on arvutuslikul välisõhu temperatuuril max 39,7°C, põrandapinna temperatuur max +30,7°C (pesuruumis).

Eramu küttesüsteem on jagatud kaheks eraldi reguleeritavaks grupiks: üldine põrandküttesüsteem ning põrandküttesüsteem märgadele ruumidele, et tagada aastaringe põrandate kuivamine. Kalorifeeride soojusvarustus toimub üldisest põrandküttesüsteemist.

Põranda paisumisvuukides ja seintest läbiminekul paigaldatakse torud hülssi. Kollektorite ühendustorud on komposiittorudest ja paigaldatakse 1.korruse lae alla või 2.korruse põranda sisse. Välisseinte äärde paigaldatakse spetsiaalsed soojusisolatsiooni ribad.

VENTILATSIOON

Hoonesse nähakse ette mehaaniline sissepuhke-väljatõmbe ventilatsioon. Õhuvahetus vastab EVS-EN 15251:2007 kohaselt klassile II.

Õhuvahetused põhiruumides on:

- elutuba 1,0 l/s m²
- magamistuba 1,0 l/s m² või 7 l/s in
- WC 10 l/s

pesemisruum	15 l/s
köök	20 l/s

Andmed õhuvahetuse kohta on toodud projekti juurde kuuluvas jaotises "Andmed õhuvahetuse kohta". Projekteerimisel on arvestatud, et tehnosüsteemide poolt tekitatav müratase oleks väiksem kui EV sotsiaalministri määruses nr 42 4. märtsist 2002 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ toodud näitajad (elu- ja magamistubades mitte üle 30, WC-des 35, vannitubades 40dB(A)). Süsteemide seadistamisel ja häälestamisel tuleb lähtuda kehtivatest standarditest.

Hoonet ventileeritakse komplektse plaatsoojustagastiga ventilatsiooniagregaadiga näiteks Vallox 200 SE. Ventilatsiooniagregaat on varustatud plaatsoojustagasti, veekalorifeeri ja filtritega. Agregaat paikneb 1. korrusel asuvas tehnilises ruumis. Agregaadist juhitakse tekkiv kondensaat ära lähimasse kanalisatsioonitoru harusse.

Ventilatsiooni õhuvõtt toimub tehnilise ruumi loode seinas asuva resti kaudu. Väljavise toimub tehnilise ruumi katuselt. Pliidikubu väljavise on lõõri kaudu katusele.

Õhukanalid on valmistatud tsinkplekist. Õhukanalid paiknevad lae all. Tehnilises ruumis isoleeritakse kanalid soojusisolatsiooniga 50 mm, pööningul soojusisolatsiooniga 100 mm. Kasutatakse fooliumkattega mineraalvilla.

Õhujaotajad on valitud firmalt FläktWoods. Analooide kasutamisel on oluline arvestada sissepuhkeõhu joa kuju. Õhujaotajad peavad olema reguleeritavad. Pliidikubu väljatõmbekanal on varustatud tagasilöögiklapiga, et vältida ventilaatori seismisel välisõhu tungimist ruumi. Pliidikubu valik ei kuulu ventilatsiooni projekti mahtu. Samuti ei kuulu ventilatsiooni projekti mahtu leiliruumi sissepuhe.

Müra sattumist inimeste viibimise ruumidesse välditakse arhitektuur-ehituslike meetmetega. Aerodünaamilise müra leviku vastu on kasutatud õhukanalitel mürasummuteid.

Ventilatsioonisüsteemid varustatakse puhastusluukidega vastavalt standardites toodud nõuetele ja selliselt, et süsteem oleks kogu ulatuses puhastatav. Seega on puhastusluukide maksimaalne vahekaugus 8 m. Puhastusluukide konstruktsioon peab olema selline, mis väldib saaste kogunemist luugi ja kanali vahelistesse pragudesse. Enne süsteemide ekspluatatsiooni andmist peavad kanalid olema tolmust ja õlist puhtad.

Kõikidele olulistele hargnemistele õhukanalitel paigaldatakse reguleerklapid. Paigaldatavate reguleerklappide hulk peab olema piisav süsteemide häälestamiseks ja tasakaalustamiseks. Peale montaaži süsteem mõõdistatakse ja seadistatakse. Tellijale antakse üle lõplikult töökorras süsteemid.

Projektis näidatud seadmed on toodud näitena. 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 omanikujärelevalvega. Vahetuse tulemuse eest kannab täit vastutust ehituse töövõtja.