

ÜKSIKELAMU LAIENDAMISE
ARHITEKTUURNE PROJEKT AADRESSIL
KRISTIINE LO, TALLINN,
HARJU MAAKOND
EELPROJEKT

Vastutav spetsialist/Projekteerija:

Töö nr:

Aadress:

tn 46

PROJEKTLKOOSSEIS

1. SELETUSKIRI
2. GRAAFILINE OSA

JOONISE NIMETUS

TÄHIS

ÜKSIKELAMU

ASENDIPLAAN

AS-4-01

-I KORRUSE PLAAN

AR-5-01

I KORRUSE PLAAN

AR-5-02

II KORRUSE PLAAN

AR-5-03

KATUSE PLAAN

AR-5-04

VAADE A

AR-6-01

VAADE B

AR-6-02

VAADE C

AR-6-03

VAADE D

AR-6-04

LÕIGE A-A

AR-6-05

Sisukord

1. EHITUSKIRJELDUS.....	5
1.1 Töö nimetus.....	5
1.2 Kinnistu andmed	5
1.3 Projekteerija andmed	5
2. SELETUSKIRI.....	6
2.1 Üldosa	6
2.2 Hoone lühikirjeldus.....	6
2.3 Andmed eelprojekti koostamiseks	7
2.4 Eelprojekti aluseks võetud põhilised normdokumendid	8
2.4.1 Seadused.....	8
2.4.2 Määrused	8
2.4.3 Standardid	9
2.5 Olemasolev olukord, asukoht ja asendiplaaniline lahendus	10
2.6 Planeeritavad lammutustööd	11
2.6.1 Keskkonnakaitse. Ehitusjäätmete käitlemine.....	12
2.6.2 Keskkonnakaitse. Kinnistu kasutusaegne jäätmekäitlus	13
2.7 Arhitektuur.....	14
2.7.1 Arhitektuurne lahendus	14
2.7.2 Hoone üldandmed	14
2.7.3 Maa-ala tehnilised näitajad.....	15
2.7.4 Akustika	15
2.7.5 Nõuded sisekliimale	15
2.7.6 Tuleohutusnõuded	16
2.7.7 Tervisekaitsenõuded.....	20
2.7.8 Eriosad.....	21
2.8 Konstruktsioonid.....	29
2.8.1 Koormused	29
2.8.2 Vundamendid	30
2.8.3 Vahelaed.....	30
2.8.4 Seinad.....	30
2.8.5 Aknad	31
2.8.6 Välisüksed	31

2.8.7 Katused.....	31
2.9 Ruum	32
2.9.1 Vaheseinad	32
2.9.2 Soojus- või heliisolatsioon	32
2.9.3 Vaheuksed	32
2.9.4 Ruumi pinnad	32
2.10 Energiatõhusus	33

1. EHITUSKIRJELDUS

1.1 Töö nimetus

Harju maakond, Tallinna linn, Kristiine LO,
arhitektuurne eelprojekt.

üksikelamu laiendamise

1.2 Kinnistu andmed

Harju maakond, Tallinna linn, Kristiine LO,

Katastritunnus

Sihtotstarve: elamumaa 100%

Pindala: 896 m²

1.3 Projekteerija andmed

2. SELETUSKIRI

2.1 Üldosa

Laiendatav üksikelamu asub Harju maakonnas Tallinna linnas Kristiine linnaosas aadressil . Eelprojekti arhitektuurne osa on lahendatud tellija esitatud sisendinfo kohaselt.

Projekt on koostatud eelprojekti staadiumis, mis eeldab täiendavate tööjooniste tegemist.

Kõik kasutatavad materjalid ja paigaldatavad ehitustooted peavad omama Eesti Vabariigis kehtivaid tootesertifikaate.

Paigaldatavad tulepüsivad tooted peavad omama tuleohutusosalast vastavussertifikaati.

Kasutatavad materjalid ja paigaldatavad ehitustooted paigaldatakse vastavalt tootja juhistele.

Elektri maakaabelliini kaitsevööndis on keelatud töötada löökmehhanismidega, tasandada pinnast, teha mullatöid sügavamal kui 0,3 meetrit ning ladustada ja teisaldada raskusi.

Projektis esitatakse laiendatava üksikelamu arhitektuurne ehituslahendus.

2.2 Hoone lühikirjeldus

Laiendatav üksikelamu asub kinnistul, mille suurus on 896 m². Ligipääs kinnistule kinnistu idasuunast.

Ehitisregistri andmetel on olemasolev eramu 1-kordne. Tegelikuses on hoone 2-kordne ning selle projekti käigus laiendatakse olemasolevat teist korrust. Lisaks on hoonel 1 maa-alune korrus.

Allpool on toodud tabel võrdlemaks Ehitisregistri kehtivaid andmeid, olemasoleva hoone tehnilisi andmeid ning projekteeritud hoone andmeid. Mahu erinevus tuleneb hoone mahtude arvestamise muutumisest, mille alusel varasemalt hoone põõningukorrust mahu hulka ei arvestatud. Olemasoleva hoone maht on 632 m³, projektijärgselt on hoone maht 836 m³, mis on alla 33% hoone mahu muutus.

Hoone mahtude võrdluse tabel:

EHITISE MÕÕTMED	ÜHIK	Ehitisregistris olevad andmed	Olemasoleva hoone tegelikud andmed	Projekteeritud hoone andmed
Ehitisealune pind	m ²	89	107	109,8
Kõrgus	m	-	7,4	8,3
Maapealsete korruste arv	tk	1	2	2
Maapealse osa alune pind	m ²	-	107	109,8
Maa-aluste korruste arv	tk	-	1	1
Kõetav pind	m ²	-	94,5	146
Pikkus	m	-	11,5	11,5
Laius	m	-	9,6	9,6
Suletud netopind	m ²	128,7	154,5	206
Maht	m ³	401	632	836
Maapealse osa maht	m ³	-	448,45	660
Üldkasutatav pind	m ²	43	60	60
Sügavus	m	-	1,0	1,0
Tehnopind	m ²	-	0	0
Laiendamise maht	%	-	-	32,2 %

Üksikelamu on madalvundamendiga ehitis. Kandekonstruksioonis on kasutusel tellis.

Katusekatteks on hoonel plekk-katus. Välisviimistluses on kasutusel fassaadikrohv.

2.3 Andmed eelprojekti koostamiseks

Käesoleva eelprojekti koostamisel on lähtutud soovidest, EV Ehitusseadustikust, Majandus- ja taristuministri määrusest nr. 97 „Nõuded ehitusprojektile“ ja EVS-i standardist 932:2017 „Ehitusprojekt“.

2.4 Eelprojekti aluseks võetud põhilised normdokumendid

2.4.1 Seadused

- ☐ Ehitusseadustik
- ☐ Elamuseadus
- ☐ Tuleohutuse seadus (01.04.2021)
- ☐ Veeseadus

2.4.2 Määrused

- ☐ Majandus- ja taristuministri määrus nr. 97 „Nõuded ehitusprojektile“, 17.07.2015.
- ☐ Majandus- ja taristuministri määrus nr. 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“, 02.07.2015.
- ☐ Majandus- ja taristuministri määrus nr. 51 „Ehitise kasutamise otstarvete loetelu“, 02.06.2015.
- ☐ Sotsiaalministri määrus nr. 42 „Müra normtasemed elu-puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“, 04.03.2002.
- ☐ Siseministri määrus nr. 17, „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“. 01.03.2021
- ☐ Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri määrus nr. 63 01.01.2019 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“.
- ☐ Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused.
- ☐ Keskkonnaministri 03.10.2019 määrus nr. 50 „Veehaarde sanitaarkaitseala ulatuse suurendamise nõuded ja nõuded veehaarde sanitaarkaitseala projekti kohta ning joogiveehaarde toiteala määramise kord“.
- ☐ Keskkonnaministri 31.07.2019 määrus nr. 31 „Kanaliseatsiooniehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“.

04.01.2023

- ☐ Siseministri 01.03.2021 määrus nr. 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord.”
- ☐ Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr. 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“.

2.4.3 Standardid

- ☐ EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- ☐ EVS 842:2003 Ehitise heliisolatsiooninõuded ja kaitse müra eest
- ☐ EVS 812-1:2017 Ehitise tuleohutus. Osa 1: Sõnavara
- ☐ EVS 812-3:2018/AC:2018 – Ehitiste tuleohutus: Küttesüsteemid
- ☐ EVS 812-2:2014/AC:2018 – Ehituse tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- ☐ EVS 812-6:2012/A2:2017 – Ehitiste tuleohutus: Tuletõrje veevarustus
- ☐ EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- ☐ EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk
- ☐ EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk
- ☐ EVS 835:2022 Hoone veevõrk
- ☐ EVS 844:2022 Hoonete kütte projekteerimine
- ☐ EVS-EN 12792:2004 Hoonete ventilatsioon. Tähtsed terminoloogia ja tingimused
- ☐ EVS-EN 16798-1:2019/NA:2019 Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisikeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast. Moodul M1-6. Eesti standardi rahvuslik lisa.
- ☐ EVS-EN 846:2021 Hoone kanalisatsioon
- ☐ Sisetööde RYL-2013 – Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Hoone sisetööd

04.01.2023

- ☐ Tarindi RYL-2010 – Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Kande- ja piirdetarindid
- ☐ Maa RYL-2010 – Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid.
- ☐ EVS-EN 1991-1-1:2002 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1. Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused.
- ☐ EVS-EN 1991-1-2:2004/AC:2013 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-2. Üldkoormused. Tulekahjukoormus.
- ☐ EVS-EN 1991-1-6:2005/AC:2013 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-6. Üldkoormused. Ehitusaegsed koormused.
- ☐ EVS-EN 1991-1-3:2006/NA:2016 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3. Üldkoormused. Lumekoormus.
- ☐ EVS-EN 1990:2002:/A1:2006/AC:2010 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimine.
- ☐ EVS-EN 1992-1-2:2005+NA+A1:2019 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-2 Üldreeglid. Tulepüsivus
- ☐ EVS-EN 1992-1-1:2005+A1:2015+NA:2015 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.
- ☐ EVS-EN 1995-1-1:2005/A2:2014/AC:2015 Eurokoodeks5: Puitkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.
- ☐ Hoonete tehnosüsteemide RYL 2002.
- ☐ EVS 840:2017 „Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes“

2.5 Olemasolev olukord, asukoht ja asendiplaaniline lahendus

kinnistu asub Harju maakonnas Tallinna linnas Kristiine linnaosas.

Kinnistul on murupinnas ja osaline kõrghaljastus.

kinnistust lõuna-, põhja-

ja läänepool asuvad naaberkinnistud, idasuunas

Kinnistul paiknevad Ehitisregistri andmetel järgmised ehitised:

↕ EHR kood	↕ Ehitise aadress	↕ Ehitise nimetus	↕ Ehitise seisund	↕ Peamine kasutamise otstarve	↕ Esmase kasutuselevõtu aasta	↕ Ehitisealune pind (m2)	↕ Korruste arv
		väravad,piire	Olemas	Haljastus või heakorrastus			
		garaaž	Olemas	Elamu, kooli vms abihoone		26.0	1
		elamu	Olemas	Üksikelamu	1961	89.0	1
		kõnnitee	Olemas	Tänav			

Kinnistul asuva üksikelamu olemasolevat teist korrust laiendatakse. Samuti muudetakse eramu küttesüsteemi.

2.6 Planeeritavad lammutustööd

Lammutatakse olemasolev katus ning osaliselt ka kandvad välisseinad.

Lammutustöid alustada katusekatte eemaldamisega.

Edasine lammutustööde järjekord:

- elamust eemaldada elektrijuhtmed ja vee- ning kanalitorustik
- kaitsta säilitatavate puude tüved
- eemaldada sarikad ja ülejäänud katusekorruse konstruktsioon
- eemaldada katuslaetalad
- eemaldada avatäited
- lammutada küttekolded
- eemaldada sisemised seinte katted, lammutada mittekandvad vaheseinad

04.01.2023

- osaliselt lammutada hoone maapealne kandekonstruksioon
- lammutada olemasolev põrandakonstruksioon

Lammutustööde kõikidel etappidel kasutada asjakohaseid töövõtteid, et vältida tolmu lendumist naaberkinnistutele.

Taaskasutatavad ehitusmaterjalid ladustada kinnistul.

Mittevajalike ehitusjäätmete käitlemisel tuleb lähtuda Harku valla jäätmehoolduseeskirjast.

Lammutustööde teostamisel tuleb järgida kõiki üldiseid tööohutuseeskirju.

ERILIST TÄHELEPANU TULEB OSUTADA JÄRGMISTELE ASJAOLUDELE:

- objekt ümbritseda hästi nähtavate hoiatusmärkidega;
- materjalide tõstmisel kasutada spetsiaalseid haarajaid, traaverseid, konteinereid jms;
- tõsteseadmed ja kinnitused kontrollida eelneva madaltõstega;
- mitte tõsta lahti lõikamata või monolitiseeritud ja kinnitatud detaile;
- töötsoonid tähistada hästi nähtavate märkidega.

Elektri toitejuhe tuleb lahti ühendada krundi piiril olevast liitumiskilbist.

2.6.1 Keskkonnakaitse. Ehitusjäätmete käitlemine

Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele. Kõik mitteohtlikud püsijäätmed tuleb kokku korjata ning võimalusel taaskasutada või vedada ära selleks ettenähtud kohta. Jäätmete vedu peab toimuma konteinerites või muul kindlal viisil transpordivahendiga kohale, mis on kooskõlastatud kohaliku omavalitsusega.

Töövõtjal ja tema alltöövõtjatel on rangelt keelatud ehitusjäätmeid matta või neid kohal põletada. Ehitustööde lõppemisel tuleb kõik ajutised ehitised, rajatised ja teed

04.01.2023

lammutada ning tekkiv materjal ära vedada selleks ettenähtud kohta.

Tööde lõpetamisel tuleb kohalikule omavalitsusele esitada jäätmeõiend ehitusjäätmete käitlemise kohta. Kasutusloa taotlemisel tuleb muu hulgas esitada ehitusjäätmete üleandmise kviitungid.

Jäätmete hinnanguline kogus ja koosseis:

- Krundil taaskasutatav pinnas – 0 m³
- Puit- ja segaehitusmaterjalid – 45 m³
- Katusekate (SBS) – 200 kg

Kogused on hinnangulised ning ehitustööde läbiviija on kohustatud kontrollima esitatud koguseid.

Kõik ehitamisel tekkinud materjalid tuleb sorteerida eraldi laoplatsidele.

Ohtlike jäätmete hulka kuuluvad:

- asbesti sisaldavad jäätmed (eterniit, asbesttsementplaadid, asbesttsementtorud, isolatsioonimaterjalid jne);
- värvi-, laki-, ja liimijäätmed ja nende taara;
- klaasmaterjal;
- mineraalvatt;
- masuut, õli, lahustid, lakibensiin vms.

Ohtlikud ehitusjäätmekogused tuleb selleks kehtestatud korras üle anda ohtlike jäätmekäitluse litsentsi omavale ettevõttele. Ohtlike jäätmekoguste tekitaja vastutab nende ohutu säilimise eest kuni jäätmekoguste üleandmiseni vastavat litsentsi omavale käitlusettevõtjale.

2.6.2 Keskkonnakaitse. Kinnistu kasutusaegne jäätmekäitus

Kinnistu kasutusaegne jäätmekäitus toimub vastavalt Tallinna linna jäätmehoolduseeskirjale. Olme-, paber- ja kartong- ning biojäätmekogused sorteeritakse

eraldi. Biojäätmel kompostitakse

kinnistul.

2.7 Arhitektuur

2.7.1 Arhitektuurne lahendus

Laiendatav 2-korruseline üksiklamu on kelpkatusega ehitise. Hoone teist korrust laiendatakse.

Ruumilahendus.

- keldrikorru: 3 abiruumi
- esimesel korrusel paiknevad esik, koridor, vannituba, tuba, elutuba-köök.
- teisel korrusel paiknevad trepihall, vannituba, tuba, 2 magamistuba ja garderoob.

2.7.2 Hoone üldandmed

Hoonete kasutamise otstarve:

☐ üksiklamu (11101)

- | | |
|--|----------------------|
| - Ehitisealune pind (m ²): | 109,8 m ² |
| - Maapealsete korruste arv | 2 korrus |
| - Maa-aluste korruste arv | 1 korrus |
| - Hoone 0.00 kõrgus | 0.00 = ABS 9,60 |
| - Kõrgus | 8,3 m =ABS 16,9 |
| - Pikkus | 11,5 m |
| - Laius | 9,6 m |
| - Sügavus | 1,1 m |
| - Suletud netopind (m ²): | 206 m ² |
| - Eluruumide pind (m ²): | 146 m ² |

- Tehnopind (m ²):	-
- Üldkasutatav pind (m ²):	60 m ²
- Maht (m ³)	836 m ³
- Maapealse osa maht (m ³)	660 m ³
- Hoone köetav pind (m ²)	146 m ²
- Rõdu pind	4,8 m ²
- Hoone kasutusiga	50 aastat
- Tulepüsisivusklass	TP3

2.7.3 Maa-ala tehnilised näitajad

- Krundi pindala, sihtotstarve:	896 m ² , elamumaa 100%
- Ehitistealune pind (m ²):	135,8 m ² (garaaž 26 m ²).
- Täisehitusprotsent:	15,1%

2.7.4 Akustika

Hoone akustilised parameetrid on projekteeritud vähemalt miinimumnõuete tasemel vastavalt standardile EVS 842:2003 "Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest".

Nõuded välisseinte ja akende helipidavusele: $R'w = 30\text{dB}$ (eeldatav välismüra tase kuni 55dB). Nõuded tube eraldatavate seinte helipidavusele: $R'w = 43\text{dB}$

Liikluse müra normtase elu- ja magamisruumides: $LpA,eq,T = 35\text{dB}$

Kinnistu kuulub II müratasemega kategooriaga alasse.

2.7.5 Nõuded sisekliimale

Eluruumis peab olema loomulik või mehaaniline ventilatsioon, mis tagab inimese elutegevuseks vajaliku õhuhulga ja selle ringluse.

04.01.2023

Õhu liikumise kiirus eluruumis, eluruumi maht ühe inimese kohta, keemiliste ja bioloogiliste ühendite sisalduse piirkontsentratsioon siseõhus peab vastama kehtestatud nõuetele.

Siseõhu temperatuur eluruumis peab olema optimaalne, looma inimesele hubase soojatunde ning aitama kaasa tervisliku ja nõuetekohase sisekliima tekkimisele ja püsimisele.

Kaugküttevõrgust või hoone katlamajast köetavas eluruumis ei tohi siseõhu temperatuur inimese pikemaajalisel ruumis viibimisel olla madalam kui 18 °C. Siseõhu temperatuuri lubatav ülempiir tuleb määrata kehtestatud nõuete alusel.

Eluruumis peab siseõhu suhteline niiskus olema vahemikus, mis ei kahjusta inimese tervist, väldib veeauru kondenseerumist ja ei tekita niiskuskahjustusi. Eluruumi siseõhu optimaalne suhteline niiskus on 40–60 protsenti.

Väljastpoolt eluruumi paiknevast allikast lähtuva müra helirõhu tase eluruumis ei tohi päeval ületada 40 detsibelli ja öösel ületada 30 detsibelli taset.

2.7.6 Tuleohutusnõuded

2.7.6.1 Standardid

- ☐ EVS 812-1:2017 Ehitise tuleohutus. Osa 1: Sõnavara
- ☐ EVS 812-3:2018/AC:2018 – Ehitiste tuleohutus: Küttesüsteemid
- ☐ EVS 812-2:2014/AC:2018 – Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- ☐ EVS 812-6:2012/A2:2017 – Ehitiste tuleohutus: Tuletõrje veevarustus
- ☐ EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded

2.7.6.2 Kasutusotstarve

Hoone kasutamise otstarve:

- üksikelamu (11101)

2.7.6.3 Arvestuslik inimeste arv hoones

4 inimest

2.7.6.4 Hoone kasutusviis

Üksikelamu kasutusviis: I kasutusviis

2.7.6.5 Hoone tulepüsivusklass

TP3

2.7.6.6 Eripõlemiskoormus

Alla 600 MJ/m^2

2.7.6.7 Tuleohutuskuja

Tuleohutuskuja naaberkinnistul paiknevate hoonetega on tagatud.

2.7.6.8 Kandekonstruksioonide tulepüsivused

Ehitise kandekonstruksioonile ei seata nõudeid kandekonstruksiooni tulepüsivuse osas.

2.7.6.9 Korruste arv

Laiendatav üksikelamu on 2-kordne.

2.7.6.10 Põrandate klass

Klass puudub.

2.7.6.11 Terrassi tuletundlikkus

Terrassi põranda tuletundlikkus, D_{fl-s1} .

2.7.6.12 Siseseinte ja lagede pinnakihi süttivustundlikkuse- ja tulelevikuklass

D-s2,d2

2.7.6.13 Katusekatte klass

Broof (t2-t4) (plekk-katus)

2.7.6.14 Välisseinte pinnakihi süttivustundlikkuse klass

Välisseina välispind – D,d2

Soojustussüsteem – D,d0

Õhutuspidu välispind – D,d2

Õhutuspidu sisepind – D-s2,d2

2.7.6.15 Hoone jaotus tule tõkkeseptsioonideks, septsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass

Hoone ei jagune eraldi tule tõkkeseptsioonideks.

2.7.6.16 Evakuatsiooniteede ja -pääsude kirjeldus

Evakuatsioon toimub peasissepääsu kaudu.

2.7.6.17 Suitsuärastus

Suitsuärastus hoonetest toimub loomuliku tõmbega läbi avatavate akende.

2.7.6.18 Tuleohutusabinõud hoones

Hoonesse on ette nähtud paigaldada eluruumidesse autonoomsed suitsuandurid. Suitsuandur tuleb paigaldada vastavalt tootja juhisele. Autonoomne tulekahjusignalsatsioonandur peab olema elamu vähemalt ühes eluruumis. (Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“). Andurite kogus määrata kohapeal (soovitavalt kõikidesse tubadesse, kööki ja elutuppa). Andurid paigaldada vastavalt EVS-EN 14604:2005 nõuetele.

2.7.6.19 Tuleohutusabinõud hoone välispiiril

Hoone juurde pääseb kinnistu idasuunas asuvalt sõiduteelt.

2.7.6.20 Kommunikatsioonide läbiviigud tule tõkkeseptsioonidest

Läbiviigud tule tõkkeseptsioonidest vormistatakse lähtudes tuleseptsioonide nõuetest, paigaldades vajalikud tule tõkkeklapid ning läbiviigud tihendatakse tule tõkkeseguga.

2.7.6.21 Ventilatsiooni- ja kütteseadme tuleohutus

Põlevmaterjalidest ehitiseosad tuleb paigutada nii kaugele suitsulõõri seina välispinnast, et nende temperatuur ei tõuseks üle 80 °C. Kui arvutustega või muul viisil ei ole tõestatud muud, arvestatakse, et põlevmaterjalidest ehitiseosade temperatuur ei tõuse üle 80 °C juhul, kui need paigutada vähemalt 150 mm kaugusele korstna välispinnast põlemisgaaside maksimaaltemperatuuri 350 °C puhul.

2.7.6.22 Kustutusveega varustamine

Tulekahju kustutusvee normvooluhulk I kasutusviisiga ehitise puhul, mille põlemiskoormus on kuni 600 MJ/m² kohta on 10 l/s ning arvestuslik tulekahjukestus on 3 tundi. Kaarna tn 46 kinnistule lähim hüdrant (nr) asub ligikaudu 10 m kaugusel kinnistupiirist koordinaatidel XY:

2.7.6.23 Ligipääs pööningule

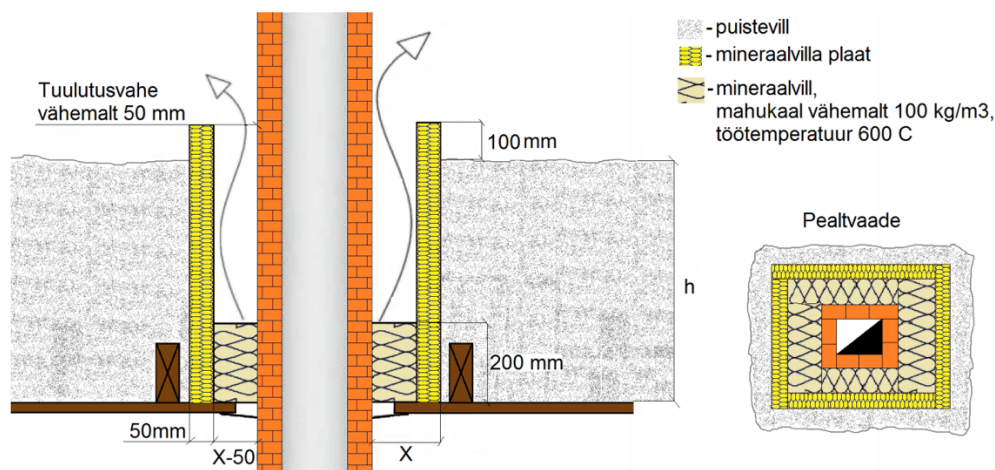
Hoone pööningule pääseb 2. korrusel paiknevast luugist, mõõtudega 600 × 800 mm (luugi asukoht näidatud joonisel.)

2.7.6.24 Korstna läbiviik katusest, ligipääs pööningule ning korstnale, kütteseadme tuleohutus

Hoonel on olemasolev silikaattellistest korsten.

T600. Korstna läbiviik katusest:

- müüritiskorstna läbiviik vahe- või katuslaest, suurem kui T400 ja läbiviigu pikkus suurem kui 200 mm.



X on korstna tootja nõutav isolatsioonikihi paksus tavapärase pikkusega (kuni 200 mm) läbiviigu puhul. (EVS 812-3:2018)

Müüritiskorstna puhul X = 250 mm. (EVS 812-3:2018)

Välimine mineraalvilla plaat peab ulatuma minimaalselt 100 mm üle soojustuse (hoidmaks ära puistevilla sattumist tuulutusvahesse). (EVS 812-3:2018)

Tuulutusvahe laius peab olema vähemalt 50 mm. (EVS 812-3:2018)

Kütteseadme ette nõutav mittepõlev põrandakate peab ukseavast ulatuma 150 mm kummalegi poole, arvestades ukseava servast. Mittepõlev põrandakate peab ukseavast ulatuma 750 mm eemale, arvestades kolde esiservast. Kütteseadme ees peab olema vähemalt 1 m ja tahmaluukide ees 0,6 m vaba ruumi. Tahmaluugi serv peab põlevmaterjalist põrandast jääma vähemalt 50 mm kõrgemale.

Korstna teenindamiseks paigaldatakse katusele katuseredel.

Üksikelamu põõningule ligipääsuks paigaldatakse trepihalli põõninguluuk.

2.7.7 Tervisekaitsenõuded

2.7.7.1 Keskkonnamõjud

Projekteeritavate ruumidega ei muudeta hoone keskkonnamõjusid.

2.7.7.2 Jäätmekäitlus

Kinnistul on olemasolev leping vastavat õigust ja kvalifikatsiooni omava ettevõttega.

2.7.7.3 Eluruumide kunstlik valgustus

Projekteeritavatele ruumidele tagatakse kunstlik valgustus 300 lux.

2.7.7.4 Eluruumide loomulik valgustus

Erinõuded puuduvad

2.7.7.5 Eluruumide sisekliima

Erinõuded puuduvad

2.7.7.6 Eluruumide heliisolatsioon

Erinõuded puuduvad

2.7.7.7 Siseviimistlusmaterjalidele esitatavad nõuded

Erinõuded puuduvad

2.7.7.8 Invanõuded

Erinõuded puuduvad

2.7.8 Eriosad

2.7.8.1 Ventilatsioon

Üksikelamu ventilatsioon on lahendatud soojustagastusega ventilatsiooniseadmega. Ventilatsiooniseade paigaldatakse 1. korruse esikusse. Lahendus esitatakse vastava eriosade projektiga. Köögi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0.

2.7.8.2 Küte

Kinnistu läheduses ei paikne keskkütte torustikke, mistõttu ei ole võimalik elamut ühendada keskkütte võrku.

Üksikelamu küte (sh vee soojendamine) lahendatakse õhk-vesisoojuspumbaga. Soojuspumbana kasutatakse Daikin Altherma 3 v. analoog soojuspumpa. Hoone

04.01.2023

kütmiseks kasutatakse põrandaküttetorustikku. Soojuspumbale ehitatakse ümber varjestus. Varjestuse näidislahendus:



Projekteeritava õhksoojuspumba tehnilised andmed

Soojuspumba tootja: Daikin

Soojuspumba mudel: EHBX08E9W/ERGA08EV

Küttevõimsus: 7,5 kW

Kasutegur kütmisel SCOP: 4,56

Müratase välisosas: 50 dBA

Müratase siseosal: 28 dBA

Siseosa mõõtmed: 840x440x390. mm

Välisosa mõõtmed: 740x884x388

Kaal välisosas: 42,4 kg

Kaal siseosal: 58,5 kg

04.01.2023

Käesoleva projektiga paigaldatava õhk-vesi soojuspumba kasutamisel välisõhu lokaalne saaste praktiliselt puudub.

Vastavalt Keskkonnaministri 16.12.2016 määrusele nr. 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ lisa 1, antud kinnistu asub II müra kategooria alas, kus kehtib päeval tööstusmüra sihtväärtus 50 dB ja öösel 40 dB.

Takistamaks seadme müra levimist eluruumidesse kasutada amortisaatoritena voolikühendusi ja vibroisolaatoreid. Seadme ümber ehitatakse müraleviku tõkestamiseks varjestus.

Õhksoojuspumbast tulenev müra peab olema vastavuses Sotsiaalministri 04.03.2002 määrusega nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“. Õhksoojuspumba välisosa müratase ei tohi ületada määruses toodud nõudeid. Vastavalt sellele reguleerida soojuspump päevasele ja öisele režiimile, võttes arvesse, et tekkiv müra on päeval maksimaalselt 50db ja öösel 40db.

Soojussõlm asub soojustatud tehnilises ruumis, soojustootjaks on õhk-veisoojuspump.

Keldrisse paigaldatakse soojuspump, 190 l soojaveeboiler on integreeritud soojuspumbas, tsirkulatsioonipump, kütte paisupaak, sulg-, reguleer- ja ohutusarmatuur.

Hoonesse on projekteeritud vesipõrandasüsteem, mis peab tagama ruumiõhu temperatuuri vastavalt normidele. Kavandatud küttesüsteemi reguleerimistäpsus on $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$.

Küte peab kindlustama vajaliku temperatuuri kõikides ruumides. Kütte töötamine peab olema ökonoomne: reguleerimisautomaatika peab kindlustama soojusvarustuse reguleeritavuse sõltuvalt ruumitemperatuurist ja välistemperatuurist. Automaatika võib

04.01.2023

jagada mitmeks eraldi osaks, kuid erinevad segamis- ja etteandesõlmed peavad toimima ühe tervikuna.

Küttesüsteemi kvalitatiivne reguleerimine toimub soojuspumbas vastavalt välisõhu temperatuurile kvantitatiivne reguleerimine põrandkütteringidele paigaldatud termostaatiliste reguleerimisventiilide abil.

Sulgventiilide läbimõõt peab olema ühendatava toru läbimõõduga võrdne.

Torustike paigaldusel arvestada torumaterjali soojuspaisumist, kasutades selle võimaldamiseks liugtugedega paigaldust. Torustik monteerida paralleelselt. Torustike paigaldusel järgida paigaldusjuhiseid ja eeskirju.

Paigaldustööde tegemisel järgida kõiki ohutusnõudeid. Torustik paigaldada enne viimistlustöid. Enne paigaldamist tuleb torud puhastada.

Torustikes tuleb sobivatesse kohtadesse paigaldada lahtikäivad jätkud nii, et kõiki seadmeid, ventiile jms saab eemaldada ilma torusid katkestamata. Torud ei tohi kokku puutuda söövitavate ainetega. Kinnituste vahekaugused peavad vastama kehtivatele normidele ja toru tootja soovitudele.

Torustike isolatsiooni materjalid ja paigaldus peavad vastama, kui projektis ei ole näidatud teisiti, LVI kaartidele 50-10344 ja 50-10345 sari 22. Kattekihina kasutada alumiiniumpaberit, mis on tehases paigaldatud isolatsioonikihi peale (nähtamatud torud).

Küttesüsteemi magistraaltorustik kaetakse isolatsiooniga seeria 22-ga.

Põrandküte rajada hapnikutõkkega $D=16/20 \times 2,0$ mm, nt PE-RT plasttorudest, kasutades sama firma toruarmatuuri.

Jälgida tootja ettevõtte ettekirjutusi paigaldamisel. Läbimine küttes läbi temp. vuukide ning siseseinte ja -uste all kasutada metallhülssi.

04.01.2023

Põrandakütte jaotuskollektorid paigaldada vastavalt kütteplaanile. Kollektorid varustada sulgarmatuuri ja õhutitega. Tsirkulatsiooniringide soojuskandja vooluhulkade väljareguleerimiseks paigaldatakse pealevoolu jaotuskollektorisse reguleeriviigid.

Ruumid varustada 24 V ruumitemperatuuri anduritega. Torutööde paigaldajal jälgida, et enne põrandavalu saaksid paigaldatud põrandaandurid märgades ning kuivades ruumides.

Põrandakütte reguleerimine vastavalt etteantud ruumitemperatuurile ja põrandatemperatuurile ajamiga kollektori pealt. Paigaldada trafo jaotuskarp jm vajalik.

Elutoas on olemasolev puuküttega kamin, kamina temperatuuriklass on T600.

2.7.8.3 Elektripaigaldis

Normdokumendid:

- ☐ „Seadme ohutuse seadus”,
- ☐ „Elektroonilise side seadus” ja nende rakendusmäärused.
- ☐ EVS-EN 60364 Eesti standardisari. „Madalpinge elektripaigaldised.” nõuded.
- ☐ EVS-EN 50274 “Madalpingelised aparaadikoosted”.
- ☐ EVS-EN 61140 “Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele”.
- ☐ EVS-EN 12464-1 „Valgus ja valgustus“.
- ☐ EVS-EN 62305 “Piksekaitse”.
- ☐ EVS 932 „Ehitusprojekt”.
- ☐ EVS 720 „Paigalduskaablid. Polüvinüülkloriidmantliga paigalduskaabel“.
- ☐ EVS 812 „Ehitiste tuleohutus”.

Kinnistu omab liitumist elektrivõrguga. Liitumiskilp paikneb kinnistust loodepoolses küljes. Hoone jaotuskilp on esikus Elektriga varustamine toimub elektrimaakaabliga Elektriga varustamine toimub elektrimaakaabliga. Hoonesisesed kaabeldustööd

04.01.2023

teostatakse mööda kaabliteid, liikudes ripplagede taga ning kasutatakse vaid halogeenvabasid kaableid. Hoone elektrikoormuse suurenemine uute tubade arvelt ei suurenda hoone elektritarbimist määral, mis nõuaks tarbimisvõimsuse suurendamist.

Hoone uus juhtmestik teostatakse 3- või 5-sooneliste vaskkaabliga (juhistikusüsteem TN-S), mis vastavad min CPR-klassi Dca tuletundlikkuse klassile. Tehnilistes ruumides ning ripplagede taga võib kaabelduse teostatud vajadusel pinnapealsena. Magistraalkaablid võimaluse korral süvistada või paigaldada pinnapealselt kaitsetorusse. Paigalduskaablid paigaldatakse süvistatult. Juhtmestik paigaldatakse horisontaalselt (lagedes, põrandates ja seintes) või vertikaalselt (seintes). Kõik läbiviigud tihendatakse vastavalt mehhaaniliste vigastuste vältimise, akustika ja ehituskonstruksioonide tulepüsivusklassi nõuetele. Tugev- ja nõrkvoolukaablid eraldatakse paigaldusel, paigaldusel tagada reservruum. Kaablid paigalda sirgelt ja kaablid korrastatakse ning fikseeritakse klambriga iga 0,5, 1 või 2 m tagant (peenikesed kaablid tihedamalt ning jämedamad pikema intervalli tagant) vältimaks kaablipundarde tekkimist ja arvestades temperatuurist tulenevaid kaablite füüsiliste omaduste muutusi.

Kliimaatilised tingimused/erinõuded seadmetele.

Paigaldatavad elektriseadmed peavad vastama EL madalpingeseadmetele ja elektromagnetilise ühildatavuse direktiivide (2006/95/EÜ ja 2004/108/EÜ) alusel kehtestatud tootestandarditele ning omama CE vastavusmärki, lähtudes „Toote nõuetele vastavuse tõendamise seaduses” toodud nõuetest.

Kõik materjalid ja seadmed peavad olema ette nähtud pidevaks ja pikaajaliseks tööks allpool nimetatud kliimaatilistes tingimustes.

Elektrimaterjalide ja -seadmete vastupidavus keskkonnatingimustele peab olema järgmine.

Kaitseastmed

☐ Väljas IP54

- ☐ Märgadel aladel IP55
- ☐ Niisketes ja rõsketes ruumides IP44
- ☐ Kuivad alad IP20
- ☐ Tolmused ruumid IP67

2.7.8.4 Veevarustus ja kanalisatsioon

Üksikelamul on olemasolev liitumine ÜVK trassidega Veevarustuse liitumispunkt on olemasolev. Olemasolev kinnistusesine kanalisatsioonitorustik on läbimõõduga 110 mm, veetorustik on läbimõõduga 32 mm.

Hoone veetarbijad asuvad san. sõlmedes ning abiruumides (WC-d, valamud, köögivalamu, pesumasin, dušš jne). Hoones on 1. korrusel olemasolev sanitaarruum ning samuti ka 2. korrusel. Lisanduvaid tarbijaid hoonesse ei ole planeeritud.

Veemõõdusõlme asukohta ei muudeta. Hoone liitumise kohta ühisveevarutuse ja kanalisatsiooni trassidega info puudub, kuna omanik ostis maja mõned aastad tagasi ning trassid olid eelnevalt liidetud.

Tarbitav veekogus on 0,4 m³/d.

Soojaveesüsteem

Soe tarbevesi valmistatakse soojaveeboileriga. Sooja tarbevee temperatuur 55 °C.

Torustikud ja armatuur

Veesüsteemis kasutatavad materjalid, st torud, sulgemisarmatuurid, ühendusosad, tihendid jne peavad omama Tervisekaitse Inspektsiooni ja Standardiameti vastavat sertifikaati või kasutusluba.

Veetorud (PE, Uponor komposiittorud ja liitmikud) peavad vastama standardile EN12201 või ISO 4427.

Veetorustike materjal

04.01.2023

Veetorustikuna kasutada PE vähemalt PN10 (De110 - SDR17, < De110 – SDR11) survetoru. Torude vastavus järgmisele standardile peab olema sertifitseeritud: PE torud: EN12201. Sulgsiibritena ISO 9001 standarditele vastavat kummikiibrit. Siibrid varustada spindli pikendusega, kahega. PE torude ühendamisel kasutada põkk- või muhvevisliiteid, vältida mehaanilisi liitmikke. Elekterkeevismuhvide surveklass peab olema vähemalt võrdne torude surveklassiga. Elekterkeevisühendusliitmike kuumutusniit peab paiknema liitmiku polüetüleenist seina sees, mitte sisepinnal. Kasutatavad poldid, seibid ja mutrid peavad olema valmistatud roostevabast terasest ja kinnistamiseks tuleb kasutada tootja poolt ette nähtud määret. Plasttorustike paigaldustöödel järgida materjalide tootjate ettekirjutusi.

Kanalisatsioon

Hoone olmereovee allikad asuvad san. sõlmedes (WC-d, valamud, duššid, trapid, jne).

Arvutuslik ööpäevane olmereovee kogus:

☐ $Q_d = 0,4 \text{ m}^3/\text{d}$

Kanalisatsiooni arvutusvooluhulk:

☐ $Q_{arv} = 1,52 \text{ l/s}$

Torustikud ja kaevud

Torustike materjalid

Isevoolse kanalisatsioonitorustikuna kasutatavad polüvinüülkloriidtorud peavad vastama standardile EN1401 ja polüpropüleenitorud standardile EN1852 või EN13476. Kasutatavad torud peavad olema sertifitseeritud ja Töövõtjal on õigus hankida Tarnijalt sertifikaadid kinnitamaks toru kvaliteeti. Olmekanalisatsioonitorustik ehitada muhvtorust nt. Pipelife PVC NAL (EN 1401) SN8 Ø110 ning PP PRAGMA SN8, Ø160. Kõikide torude rõngasjäikus peab olema SN8. Kui torustiku lae ning maapinna vahele jääb vähem kui 1,0 m tuleb kasutada torustikku rõngasjäikusega SN16. Projekteeritud

04.01.2023

kanalisatsioonitorustik, mille peale jääb pinnast vähem kui 1,2 m toru peale tuleb soojustada pinnasesse lubatud paigaldusega koormustaluvate polüstüreenist soojustusplaatidega (nt. Styrofoam, $h=100\text{mm}$). Soojustusplaat peab olema niiskuskindel ning paigaldatud vastavalt tootja juhisteile.

2.8 Konstruksioonid

2.8.1 Koormused

2.8.1.1 Kasuskoormused

Kandetarinditele rakenduvate kasuskoormuste normväärtused määratakse vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-1:2002 järgmiselt.

Ruumi kasutamise iseloom	Kasuskoormuse normväärtused	
	q_k (kN/m ²)	Q_k (kN)
Olmeruumid	2,0	2,0
Trepid	2,0	2,0
Eluruumid	2,0	2,0

2.8.1.2 Omakaalukoormused

Omakaalukoormuste normväärtused määratakse vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-1:2002, lähtudes tarindite geomeetrilistest parameetritest ja kasutatavate materjalide omakaalust.

2.8.1.3 Lumekoormus

Lumekoormuse normväärtus on määratud vastavalt projekteerimisnormile EVS-EN 1991-1-3:2006, võttes lumekoormuse baasväärtuseks maapinnal $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$.

2.8.1.4 Tuulekoormus

Tuulekoormuse normväärtus on määratud vastavalt projekteerimisnormile EVS-EN 1991-1-4:2007, võttes tuulekiiruse baasväärtuseks $v_{ref} = 21,0$ m/s, maastikutüüp II.

2.8.2 Vundamendid

Hoone on toetatud madalvundamendile. Käesoleva projektiga olemasolevat vundamendilahendust ei muudeta.

2.8.3 Vahelaed

Vahelaed konstruktsioonikihid (VL01):

1. põrandakate;
2. Tyvroc UHP plaat põrandakütte soontega;
3. OSB plaat 25 mm;
4. Puitprussid 200 mm/ vahed täidetud mineraalvillaga;
5. Aurutõkkele villa toestamiseks;
6. Ripplae roovitus;
7. Kipsplaat;

2.8.4 Seinad

Üksikelamu välisseinte kandva osa moodustab 195 mm puitkarkass.

Üksikelamu välisseina konstruktsioon (VS01):

1. siseviimistlus;
2. kipsplaat 12 mm;
3. puitprussid 45 mm/ vahed täidetud mineraalvillaga;
4. aurutõkkele;
5. puitprussid 195 mm/ vahed täidetud mineraalvillaga;

6. tuuletõkkeplaat 30 mm;
7. tuulutusroovitus 25 mm;
8. voodrilaud 21 mm.

2.8.5 Aknad

Üksikelamu aknad on kavandatud plastramidega, aknapaketid kolmekordse klaaspaketiga, akende soojajuhtivus $U = 0,8 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

2.8.6 Välisüksed

Üksikelamu välisüksena kasutatakse puitust. Välisukse soojajuhtivus $U = 1,0 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

2.8.7 Katused

Hoone katuseid kannavad puitfermid. Fermidele paigaldatakse katuse aluskate, distantssliistud, roovitis ja plekk-katus.

Katus tuleb varustada lumepiirajatega ning vihmaveerennide-torudega. Sadevesi juhitakse läbi vihmaveetorude drenaažitorustiku abil Linnu tee 81 kinnistu kõrval olevasse kraavi.

Läbiviigud teostada spetsiaalsete läbiviikude abil.

Katusekatteks on plekk-katus. Katuse soojustuseks on mineraalvill. Tagada pööningu tuuldumisvõimalus, vajadusel täpsustada tuulutuskorstende arv järgmistes projekteerimisetappides.

Konstruktiivsete sõlmede ja vajalike materjalide tugevusklasside määramine kuulub põhi- ja tööprojekti koosseisu.

Üksikelamu katuslae konstruktsioon (KL01).

1. KATUSEKATE – plekk-katus.
2. ROOVID – $32 \times 100 \text{ mm}$; samm vastavalt tootja juhistelev.
3. VAHELIIST/TUULUTUSVAHE – 25 mm.

4. ALUSKATE.
5. FERMID – samm vastavalt fermi projekte. Vahed täidetud puistevillaga.
6. TUULESUUNAJA FERMIDE VAHEL.
7. PUISTEVILL 500 mm.
8. ÕHU- JA AURUTÕKKEKILE (liited teibitud).
9. HÕRE LAUDIS AURUTÕKKE JA SOOJUSTUSE TOESTAMISEKS.

2.9 Ruum

2.9.1 Vaheseinad

Üksikelamu ruume eraldavad metallkarkassil kipsplaatkattega seinad. Hoone kandvateks seinteks on välisseinad. Konstruktiivsete sõlmede ja vajalike materjalide tugevusklasside määramine kuulub põhi- ja tööprojekti koosseisu.

2.9.2 Soojus- või heliisolatsioon

Soojus- ja heliisolatsioon on tagatud mineraalvillaga.

2.9.3 Vaheuksed

Üksikelamu vaheuksed on puituksed. Uksi tellides mõõta tegelikud avamõõdud töö käigus.

2.9.4 Ruumi pinnad

2.9.4.2 Põrandakatted

Põrandakatteks on eramus parkett, sanitaarruumides keraamiline plaat.

2.9.4.3 Laekonstruktsioon

Üksikelamul on kipsplaatidest viimistletud laed.

2.9.4.4 Laepinnad

Üksikelamu kipslaed pahteldatakse ja värvitakse, elutoa lagi viimistletakse valge

laudisega.

2.9.4.5 Seinä pinnakonstruktsioonid

Üksikelamu siseseinad ehitatakse metallkarkassil kipsplaatseintena.

2.10 Energiatõhusus

Uutele ehitavatele ja oluliselt rekonstrueeritud hoonetele kehtivad energiatõhususe miinimumnõuded ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri määrus nr. 63 (vastu võetud 01.01.2019).

Energiatõhususe arvuliselt väljendatud kriteeriumid on kehtestatud hoone summaarse energiakasutuse kohta ja on tehniliselt väljendatud kahe põhinäitajaga:

- energiatõhususarvuga, mis iseloomustab hoone summaarset energia erikasutust;
- suviste temperatuuride nõudega, mis iseloomustab hoone sisekliimat suvel.

Hoonete energiatõhusust väljendatakse energiatõhususarvuga (ETA), mis kirjeldab hoone summaarset energiakasutust nii sisekliima tagamiseks, tarbevee soojendamiseks kui ka olme- ja muude elektriseadmete kasutamiseks. Energiatõhususarv on arvutuslik summaarne tarnitud

energiate kaalutud erikasutus hoone standardkasutusel, millest arvatakse maha summaarne eksporditud energiate kaalutud erikasutus.

Suviste sisetemperatuuride piirväärtusega välditakse ruumide ülekuumenemist, mida soodustavad suured klaaspinnad ja vabasoojuskormused. Ruumide ülekuumenemine

04.01.2023

võib tähendada seda, et ehitusjärgselt ollakse ruumide kasutamise võimaldamiseks sunnitud paigaldama väheefektiivseid jahutusseadmeid.

Hoone kavandamisel on vaja tagada, et hoone soojuskaod oleks väikesed, tehnosüsteemid energiatõhusad ja vabasoojust kasutataks otstarbekalt.

Soojuskaod välispiirete kaudu sõltuvad peamiselt kolmest tegurist:

- soojusjuhtivuskaod välispiirdetarindite kaudu;
- välispiirdetarindite külmasillad;
- hoone välispiirete õhulekked.

Seega peavad hoonete välispiirdetarindid olema piisavalt soojustatud, minimaalsete külmasildadega ja õhuleketega.

Hoone välispiirete pikaajaline õhupidavus ja piisav soojustus on projekteeritud hoone puhul tagatud konstruktsiooni valikuga, vastava soojustuse ning õhu- ja tuuletõkke kihtide kavandamisega. Otstarbeka soojustuse määramisel on lähtutud hoone energiatõhususe nõuetest, ruumide soojuslikust mugavusest ja hallituse ning kondensaadi vältimisest külmasildadel, väliste piirdetarindite sisepindadel ja välispiirete tarindites. Kihtide paiknemise määramisel ja nende dimensioneerimisel on arvestatud ehitusfüüsikast ja ehituspraktikast teadaolevate asjaoludega. Konstruktsioonide kirjeldused on antud hoone joonistel ja seletuskirjas. Hoone edasisel projekteerimisel on nii konstruktiivse osa kui ka eriosade projekteerijatel kohustus jälgida projekteerimisel energiatõhususe miinimumnõuetele vastavust ja esitada seletuskirjades nõutud näitajad ning kirjeldada nõuete ja põhimõtete arvestamist.

Lähteandmed piirete projekteerimisel:

Projekteeritud hoone välisseina soojajuhtivus:	0,16 W/(m ² K)
Projekteeritud hoone katuslae soojajuhtivus:	0,09 W/(m ² K)
Projekteeritud hoone põranda soojajuhtivus:	0,13 W/(m ² K)

04.01.2023

Projekteeritud hoone akende soojajuhtivus: 0,80 W/(m²K)

Projekteeritud välisuste soojajuhtivus: 1,0 W/(m²K)

Külmasillad on kohad piirdetarindis, kus soojusjuhtivus on lokaalselt suurem ümbritseva tarindi soojusjuhtivusest. Külmasillad võivad olla geomeetrilised (näiteks välisseina välisnurk, põranda ja välisseina liitumine, välisseina ja akna liitekoht jne) või põhjustatud ehituskonstruktiiivsest lahendusest (näiteks tarindite liitekohad, soojustusest läbiviigud jne). Külmasillad suurendavad soojuskadusid ning nende mõju kasvab hästi soojustatud hoonete puhul.

Antud projektis on lähtutud TTÜ Ehituse ja Arhitektuuri Instituudi poolt väljastatud dokumendis „Liginullenergia Eluhooned: väikemajade juhendmaterjal“ ja Kredexi kodulehel avaldatud dokumendis „Piirdetarindite liitekohtade joonsoojusläbivuste kataloog“ toodud joonkülmasildade väärtustest.

Külmasildade joonsoojusläbivuste arvestuslikud väärtused:

Välisseina sisenurk 0,30 W/(K·m)

Välissein-vahelagi: 0,20 W/(K·m)

Välissein-põrand pinnasel: 0,30 W/(K·m)

Välissein-aken liitekoht: 0,10 W/(K·m)

Välisukse liitekoht: 0,10 W/(K·m)

Hea õhupidavus on vältimatult vajalik energiatõhususe, mugava sisekliima ja niiskusturvalise tarindite toimivuse saavutamiseks. Hoone õhulekkearvu nõue on $q_{E50} \leq 1,5 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ (Majandus- ja taristuministri määrus nr. 58, 10.07.2020). Õhulekkearvu väärtus tõendatakse mõõtmisega enne siseviimistlustööde alustamist ning vajadusel piirdetarindeid tihendatakse kuni projekteeritud väärtuse saavutamiseni.

Piirdetarindis, milles on palju ebatihedusi, võib niiskuse konvektsioon kanda edasi niiskusetunduvalt suuremaid koguseid, kui niiskuse difusioon seda suudab. Niiskuskonvektsiooni riski vältimiseks tuleb tarindi kriitilised sõlmed (näiteks sein ja vundamendi ning põranda ühendus, sein ja katuse ühendus, auru-või õhutõkke

04.01.2023

jätkukohad ja läbiviigud; vahelae ja välisseina liitekohad jne.) lahendada võimalikult õhupidavatena. Kogu hoone õhupidavust mõjutavad kokkuvõttes kõikide piirete, liitekohtade, akende ja uste jne õhupidavused. Ka üksikud õhulekkekohad võivad põhjustada probleeme hoone kasutajate jaoks (tuuletõmbus, radoon) või piirde enese jaoks (niiskuse kondenseerumine piirde sisse). Õhupidavuse tagamine nõuab lõpuni läbimõeldud ja kompleksseid lahendusi, õhutõke peab olema korralikult paigaldatud ja liitekohad nõutavalt tehtud. Hoone piirdetarindite õhuleke sõltub kasutatavast ehitusmaterjalist, ehitustehnoloogiast ja tööde kvaliteedist (projekteerimine, ehitamine, järelevalve).

Energiaarvutuste tulemused:

04.01.2023

Energiarvutuse tulemuste esitamine							
Andmed hoone kohta							
Hoone kasutusotstarve	Üksikelamu (11101)					☐	Uusehitus
Aadress	Harju maakond, Tallinna linn, Kristiine LO, Kaarna tn 46					☒	Oluline rekonstrueerimine
Ehitusaasta	2023					☐	Rekonstrueerimine
Köetav pind	146,0 m ²					☐	Olemasolev hoone
Madala temp.seadega pind	0,0 m ²						
Netopind	206,0 m ²						
Energiaatõhususarv	150 kWh/(m ² a) (kWh köetava pinna ruutmeetri kohta)						
Energiaatõhususarv B	150 kWh/(m ² a) (kWh köetava pinna ruutmeetri kohta)						
⁸ Energiaatõhususarv ilma lokaalselt toodetud elektrita							
Energiakasutuse kokkuvõte	Hangitud kütused	Tarnitud energia		Eksporditud energia		Kaalumis- tegur	Kaalutud energiakasutus
		massi või kogus/a	mahuühik	kWh/a	kWh/(a m ²)		
Elektter	-	-	10962	75,1	-	2,0	150,2
	-	-	-	-	-	-	-
Summa	-	-	10962	75,1	-	-	150,2
Lokaalselt toodetud ja eksporditud energia		Lokaalselt toodetud		Eksporditud		Omatarbe osakaal	
		kWh/a	kWh/(a m ²)	kWh/a	kWh/(a m ²)	%	
-		-	-	-	-	-	
Summaarne energiakasutus				Elektter kWh/a	Soojus kWh/a	Elektter kWh/(a m ²)	Soojus kWh/(a m ²)
Küttesüsteem				-	-	-	-
Ruumide küte				4285	-	29,4	-
Ventilatsiooniõhu soojendamine				1046	-	7,2	-
Tarbevee soojendamine				1259	-	8,6	-
Abiseadmete elektter				-	-	-	-
Ventilatsioonisüsteem ^{1,2)}				973	-	6,7	-
Jahutussüsteem				-	-	-	-
Abiseadmete elektter				-	-	-	-
Valgustus				767	-	5,3	-
Seadmed				2631	-	18,0	-
Summa (tehnosüsteemide summaarne energiakasutus)				10962	-	75,1	-
^{1,2)} ventilatsiooniõhu soojendamine loetakse küttesüsteemi osaks							
Netoenergiavajadus		kWh/a	kWh/(a m ²)				
Ruumide küte ^{1,2)}		15864	108,7				
Ventilatsiooniõhu soojendamine ^{1,3)}		1046	7,2				
Tarbevee soojendamine		3650	25,0				
Ruumide jahutus		0	0,0				
Ventilatsiooniõhu jahutus		0	0,0				
^{1,2)} sisaldab infiltratsiooniõhu ja ventilatsiooniõhu soojenemise ruumis							
^{1,3)} arvatatud koos soojustagastusega							
Arvutusprogrammi nimi ja versioon		IDA Indoor Climate and Energy 4.8 SP2					
14.03.2023	Andres Nuija, vastutav energiaatõhususe modelleerija			--/allkirjastatud digitaalselt/--			
Kuupäev	Nimi			Allikiri			

Hoone välispiirde tegelik keskmine õhulekkearv ei tohi ületada energiaarvutuses kasutatud väärtust. Hoone energiaatõhususarv on 150 kWh/(m²a).

Ehituskirjelduse koostas:

04.01.2023

Lisa 1. Teave ehitus- ja kasutusteatise taotlemise ja kehtivuse kohta

Ehitusteatise taotlus ja sellega seonduvad dokumendid esitatakse pädevale asutusele elektrooniliselt ehitisregistri kaudu. Kui ehitusteatist ja sellega seonduvaid dokumente ei ole võimalik esitada ehitisregistri kaudu, esitatakse need pädevale asutusele ning pädev asutus kannab andmed ehitisregistrisse.

Pädev asutus annab ehitusteatise 10 päeva jooksul taotluse esitamise päevast arvates. Pädev asutus annab kooskõlastamiseks või arvamuse avaldamiseks kuni kümme päeva. Pädev asutus kaasab menetlusse kinnisasja omaniku, kui taotlust ei ole esitanud omanik, ja vajaduse korral kinnisasjaga piirneva kinnisasja omaniku

Ehitusteatise taotlenud isik on kohustatud esitama pädevale asutusele vähemalt kolm päeva enne ehitamise alustamist teatise ehitamise alustamise kohta.

Ehitusteatis kehtib kaks aastat. Vastavalt Ehitusseadustiku §-ile 37: ehitusteatise alusel võib ehitist ehitada kahe aasta jooksul ehitusteatise esitamisest või täiendavate nõuete esitamisest või ehitusprojekti heakskiitmisest arvates.

Valminud ehitise kohta esitada kasutusteatis 10 päeva enne kasutuselevõttu.

Ehitamine tuleb dokumenteerida vastavalt majandus- ja taristuministri määrusele nr. 3/ 14.02.2020 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile nn selle hoidmisele ja esitamisele esitavad nõuded“.

Kasutusteatise taotlus ja sellega seonduvad dokumendid esitatakse pädevale asutusele elektrooniliselt ehitisregistri kaudu. Kui kasutusteatise taotlust ja sellega seonduvaid dokumente ei ole võimalik esitada ehitisregistri kaudu, esitatakse need pädevale asutusele ning pädev asutus kannab andmed ehitisregistrisse.