



**ÜKSIKELAMU ÜMBEREHITAMISE ARHITEKTUURNE
PROJEKT AADRESSIL HARJU MAAKOND, SAKU VALD, SAKU
ALEVIK, KALDA TN 21**

EELPROJEKT

Arhitekt: Fronter IB OÜ, registrikood 10553846, MTR registreeringu nr:
EEP004634

Vastutav isik: Sten Suurmäe /allkirjastatud digitaalselt/

Töö nr: 4002

Aadress: Harju maakond, Saku vald, Saku alevik, Kalda tn 21

Antakse üle taaskasutamiseks
vastavat jäätmeluba omavale
jäätmekäitlejale, EKT, ATI
GRUPP OÜ VMS.VS

Töö nr: 4002

Aadress: Harju maakond, Saku vald, Saku alevik, Kalda tn 21

Kalda tn 21 üksikelamu ümberehitamise projekt

Fronter IB OÜ

01.07.2024

PROJEKTLKOOSSEIS

1. SELETUSKIRI
2. GRAAFILINE OSA

JOONISE NIMETUS

TÄHIS

ÜKSIKELAMU

ASENDISKEEM

AS-4-01

VUNDAMENDIPLAAN

AR-5-01

I KORRUSE PLAAN

AR-5-02

II KORRUSE PLAAN

AR-5-03

VAADE A

AR-6-01

VAADE B

AR-6-02

VAADE C

AR-6-03

VAADE D

AR-6-04

LÕIGE

AR-6-05

Töö nr: 4002

Aadress: Harju maakond, Saku vald, Saku alevik, Kalda tn 21

Kalda tn 21 üksikelamu ümberehitamise projekt

Fronter IB OÜ

01.07.2024

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	7
2.4.1 Seadused	7
2.4.2 Määrused	7
2.4.3 Standardid	8
2.5 Olemasolev olukord, asukoht ja asendiplaaniline lahendus	10
2.6 Keskkonnakaitse, lammutustööd	11
2.6.1 Ehitusjäätmete käitlemine	11
2.6.2 Kinnistu kasutusaegne jäätmekäitlus	14
2.6.3 Õhukaitse, mürakaitse	14
2.7 Arhitektuur	15
2.7.1 Arhitektuurne lahendus	15
2.7.2 Hoone üldandmed	16
2.7.3 Maa-ala tehnilised näitajad	16

3/ 46

2.7.4 Akustika	17
2.7.5 Nõuded sisekliimale.....	17
2.7.6 Tuleohutusnõuded.....	18
2.7.7 Tervisekaitsenõuded	23
2.7.8 Eriosad	24
2.8 Konstruktsioonid	41
2.8.1 Koormused.....	41
2.8.2 Vundamendid.....	42
2.8.3 Põrandad	42
2.8.4 Seinad.....	43
2.8.5 Aknad.....	44
2.8.6 Katus	44
2.9 Ruum	45
2.9.1 Vaheseinad.....	45
2.9.2 Soojus- või heliisolatsioon.....	45
2.9.3 Vaheuksed.....	45
2.9.4 Ehitise siseviimistlus.....	45
2.10 Energiatõhusus	Error! Bookmark not defined.

Töö nr: 4002

Aadress: Harju maakond, Saku vald, Saku alevik, Kalda tn 21

Kalda tn 21 üksikelamu ümberehitamise projekt

Fronter IB OÜ

01.07.2024

1. EHITUSKIRJELDUS

1.1 Töö nimetus

Harju maakond, Saku vald, Saku alevik, Kalda tn 21 üksikelamu ümberehituse arhitektuurne projekt.

1.2 Kinnistu andmed

Harju maakond, Saku vald, Saku alevik, Kalda tn 21

Katastritunnus: 71801:011:0072

Sihtotstarve: elamumaa 100%

Pindala: 1536 m²

1.3 Projekteerija andmed

Projekteerija: Fronter IB OÜ; registrikood: 10553846

Registreeringu nr: EEP004634

Vastutav isik: Sten Suurmäe.

2. SELETUSKIRI

2.1 Üldosa

Ümberehitatav üksikelamu asub Harju maakonnas Saku vallas Saku alevikus aadressil Kalda tn 21 (71801:011:0072). Eelprojekti arhitektuurne osa on lahendatud tellija esitatud sisendinfo kohaselt.

Projekti on koostanud Fronter IB OÜ, äriregistri kood 10553846.

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

Paigaldatavad tulepüsivad tooted peavad omama tuleohutuselast vastavussertifikaati. Kasutatavad materjalid ja paigaldatavad ehitustooted paigaldatakse vastavalt tootja juhisteile.

Projektis käsitletava eramu Ehitisregistri kood on 120213996; kasutusotstarve: üksikelamu). Projektis esitatakse ümberehitatava üksikelamu arhitektuurne ehituslahendus.

2.2 Hoone lühikirjeldus

Üksikelamu asub Kalda tn 21 kinnistul, mille suurus on 1536 m². Ligipäas kinnistule selle läänesuunast.

Kalda tn 21 kinnistu üksikelamu on EHRI järgi kasutusele võetud aastal 1999 ning on 2-korruseline. Hoone on rajatud madalvundamendile. Välisseinte kandevosana on kasutusel puitprussid. Katust ja vahelagesid kannab puitkonstruktsioon. Katusekatteks on hoonel plekk-kate. Üksikelamu fassaadi katab puitlaudis ning looduslik kivi. Hoonel on puitaknad.

2.3 Andmed eelprojekti koostamiseks

Käesoleva eelprojekti koostamisel on lähtutud Tellija 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 „Kanaliseerimisprojekti planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus”.
- Siseministri 01.03.2021 määrus nr. 10 „Veevõetukoha 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 846:2021 Hoone kanalisatsioon
- Sisetööde RYL-2013 – Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Hoone sisetööd
- Tarindi RYL-2010 – Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Kande- ja piirdetarindid
- Maa RYL-2010 – Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid.
- EVS-EN 1991-1-1:2002 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1. Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasukoormused.
- EVS-EN 1991-1-2:2004/AC:2013 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-2. Üldkoormused. Tulekahjukoormused.
- EVS-EN 1991-1-6:2005/AC:2013 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-6. Üldkoormused. Ehitusaegsed koormused.
- EVS-EN 1991-1-3:2006/NA:2016 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3. Üldkoormused. Lumekoormused.

- 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

Kalda tn 21 kinnistu asub Harju maakonnas Saku vallas Saku alevikus. Kinnistul on nii murupinnas kui ka kõrghaljastus. Kinnistust lõuna-, lääne- ja põhjapool asuvad naaberkinnistud, idasuunas kulgeb Kalda tänava sõidutee.

Kinnistul paiknevad Ehitisregistri andmetel järgmised hooned:

- kõnealuses projektis käsitletav eramu (EHRi kood: 120213996);
- basseiniimaja (EHRi kood: 120810027).

2.6 Keskkonnakaitse, lammutustööd

Projekti käigus lammutatakse osaliselt välisseinte konstruktsioone, et soojustada hoonet seestpoolt. Eramusse pörandakütte paigaldamiseks lammutatakse osaliselt praegused pörandakonstruktsioonid.

2.6.1 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. Vedu peab toimuma viisil, millega on tagatud, et jäätmed ei sattu veo ajal ümbritsevasse keskkonda (ei pudene või kuku maha, lendu õhku jm.). Jäätmed tuleb anda üle vastavat käitlemisõigust omavale isikule (ettevõtjale).

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

Jäätmekood	Jäätmeliik	Hinnanguline kogus	Ühik	Tegevuse lühikirjeldus
17 01 01	Betoon	7	M ³	Antakse üle

Töö nr: 4002

Aadress: Harju maakond, Saku vald, Saku alevik, Kalda tn 21

Kalda tn 21 üksikelamu ümberehitamise projekt

Fronter IB OÜ

01.07.2024

				taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, EKT, ATI GRUPP OÜ VMS.
17 02 01	Puit	0,5	M ³	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, EKT, ATI GRUPP OÜ VMS.
17 04 07	Metallisegud	0,5	M ³	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, EKT, ATI GRUPP OÜ VMS.
17 08 02	Kipsipõhised ehitusmaterjalid	0,2	M ³	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, EKT, ATI GRUPP OÜ VMS.
17 09 04	Ehitus- ja lammutus- segapraht	8	M ³	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, EKT,

12/ 46

Fronter IB OÜ

Võistlusetn1/1-A10,10132,Tallinn

+372 55 652 430

info@fronter.ee
www.fronter.ee

				ATI GRUPP OÜ VMS.
08 01 11*, 15 01 10*	Lahustite ja/või muud ohtlikke aineid sisaldavad jäätmed	0,05	M ³	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, EKT, ATI GRUPP OÜ VMS.
20 03 01	Prügi (segaolmejäätmed)	5	M ³	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, EKT, ATI GRUPP OÜ VMS.
17 05 04	Kivid ja pinnas, mida ei ole nimetatud koodinumbriga 17 05 03	0	M ³	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, EKT, ATI GRUPP OÜ VMS.

- Krundil taaskasutatav pinnas – 0 m³

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

Ehitusjäätmed tuleb sorteerida liikidesse nende tekkekohal. Sorteeritud jäätmed tuleb koguda eraldi konteineritesse, taaskasutada või anda taaskasutamiseks üle vastavale

Aadress: Harju maakond, Saku vald, Saku alevik, Kalda tn 21

Kalda tn 21 üksiklamu ümberehitamise projekt

Fronter IB OÜ

01.07.2024

jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele. Mahukad jäätmed kogutakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile ja antakse üle jäätmekäitlusettevõttele.

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 jäätmed tuleb üle anda vastavale ettevõttele, kellel on olemas jäätmeluba ohtlike jäätmete taaskasutamiseks ja kõrvaldamiseks.

2.6.2 Kinnistu kasutusaegne jäätmekäitlus

Kinnistu kasutusaegne jäätmekäitlus toimub vastavalt Saku valla jäätmehoolduseeskirjale. Olme-, paber ja kartong ning biojäätmed sorteeritakse eraldi. Biojäätmed kompostitakse Kalda tn 21 kinnistul.

2.6.3 Õhukaitse, mürakaitse

Saasteainete heitkogused ei ületa keskkonnaministri määrusega 101 (vastu võetud 02.08.2014) "Saasteainete heitkogused ja kasutatavate seadmete võimsused, millest alates on nõutav välisõhu saasteluba ja erisaasteluba" kehtestatud piirväärtusi ja seega ei ole saasteluba nõutav. Ehitustegevusega kaasnev müratase ei tohi ümbruskonnas ületada keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja

14/ 46

mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ lisas 1 toodud tingimusi ja sotsiaalministri 04.03.2002 määruse nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid” toodud tingimusi. Eelpool nimetatud määrustega on arvestatud.

2.7 Arhitektuur

2.7.1 Arhitektuurne lahendus

Käesolevas projektis käsitletakse Kalda tn 21 üksikelamu ümberehitamise arhitektuurseid andmeid. Projekti käigus ei muudeta hoone välisilmet. Eramu välisseinu soojustatakse seestpoolt. Samuti ehitatakse teisele korrusele juurde WC (vt 2. korruse plaani). Projekti raames soojustatakse katust puistevillaga ning muudetakse hoone küttesüsteemi. Eramule paigaldatakse õhk-vesisoojuspump ning uued plastaknad. Üksikelamusse paigaldatakse ka soojustagastusega ventilatsiooniseade.

Kõnealune üksikelamu on kahepoolse viilkatusega ehitis. Hoone on rajatud madalvundamendile. Välisseinte kandevosana on kasutusel puit. Fassaadi katab looduslik kivi ja puitvooder. Katust ja vahelagesid kannab puitkonstruktsioon. Üksikelamu katust soojustatakse puistevillaga. Olemasolevat plekk-katust välja ei vahetata. Elamule paigaldatakse tumehalli raamiga plastikaknad.

Ruumilahendus.

Esimesel korrusel paiknevad koridor, tuulekoda, WC, esik, köök, elutuba, majapidamisruum, duširuum, saun ja magamistuba.

Teisel korrusel paiknevad trepihall, 3 magamistuba ning WC.

2.7.2 Hoone üldandmed

Hoone kasutamise otstarve:

- üksikelamu (11101)

Hoone tehnilised näitajad

- Ehitisealune pind (m ²):	106 m ²
- Maapealsete korruste arv:	2 korrust
- Kõrgus:	6,4 m
- Pikkus:	12,4 m
- Laius:	12,4 m
- Suletud netopind (m ²):	128,5 m ²
- Eluruumide pind (m ²):	128,5 m ²
- Üldkasutatav pind (m ²):	0 m ²
- Tehnopind:	0 m ²
- Maht (m ³)	330 m ³
- Hoone köetav pind (m ²)	128,5 m ²
- Hoone kasutusiga	50 aastat

2.7.3 Maa-ala tehnilised näitajad

- Krundi pindala, sihtotstarve:	1536 m ² , elamumaa 100%
- Ehitisealune pind (m ²):	307 m ²

- Täisehitusprotsent: 20%

- Parkimiskohtade arv: 2

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: $R'w = 43\text{dB}$
- Liiklusmüra normtase elu- ja magamisruumides: $LpA,eq,T = 35\text{dB}$

2.7.5 Nõuded sisekliimale

1. Eluruumis peab olema loomulik või mehaaniline ventilatsioon, mis tagab inimese elutegevuseks vajaliku õhuhulga ja selle ringluse.
2. Õhu liikumise kiirus eluruumis, eluruumi maht ühe inimese kohta, keemiliste ja bioloogiliste ühendite sisalduse piirkontsentratsioon siseõhus peab vastama kehtestatud nõuetele.
3. Siseõhu temperatuur eluruumis peab olema optimaalne, looma inimesele hubase soojatunde ning aitama kaasa tervisliku ja nõuetekohase sisekliima tekkimisele ja püsimisele.
4. 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.
5. 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.

6. 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 Tuleohutuskuj

Üksikelamu tuleohutuskuj naaberkinnistutega on tagatud.

2.7.6.8 Kandekonstruksioonide tulepüsivused

Ehitise kandekonstruksioonile ei seata nõudeid kandekonstruksiooni tulepüsivuse osas.

2.7.6.9 Korruste arv

Üksikelamul on 2 korrust.

2.7.6.10 Põrandate klass

Klass puudub.

2.7.6.11 Siseseinte ja lagede pinnakihi süttivustundlikkuse- ja tulelevikuklass

D-s2,d2

2.7.6.12 Katusekatte klass

Broof (t2-t4) (plekk-katus)

2.7.6.13 Välisseinte pinnakihi süttivustundlikkuse klass

Välisseina välispind – D,d2

Soojustussüsteem – D,d0

Õhutuspidu välispind – D,d2

Õhutuspidu sisepind – D-s2,d2

2.7.6.14 Hoone jaotus tuletõkkeseptsioonideks, septsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass

Hoone ei jagune eraldi tuletõkkeseptsioonideks.

2.7.6.15 Evakuatsiooniteede ja -pääsude kirjeldus

Evakuatsioon toimub peasissepääsu kaudu.

2.7.6.16 Suitsuärastus

Suitsuärastus hoonest toimub loomuliku tõmbega läbi avatavate akende.

2.7.6.17 Tuleohutusabinõud hoones

Hoonesse on ette nähtud paigaldada eluruumidesse autonoomsed vingu- ja suitsuandurid. Vingu- ja suitsuandur tuleb paigaldada vastavalt tootja juhiste. Autonoomne tulekahjusignalisatsioonandur 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.

2.7.6.18 Tuleohutusabinõud hoone välispiiril

Maja juurde pääseb kinnistu lääneküljel asuvalt sõiduteelt.

2.7.6.19 Kommunikatsioonide läbiviigud tuletõkkeseptsioonidest

Läbiviigud tuletõkkeseptsioonidest vormistatakse lähtudes tuleseptsioonide nõuetest, paigaldades vajalikud tuletõkkeklapid ning läbiviigud tihendatakse tuletõkkeseguga.

2.7.6.20 Ventilatsiooni- ja kütteseadme tuleohutus

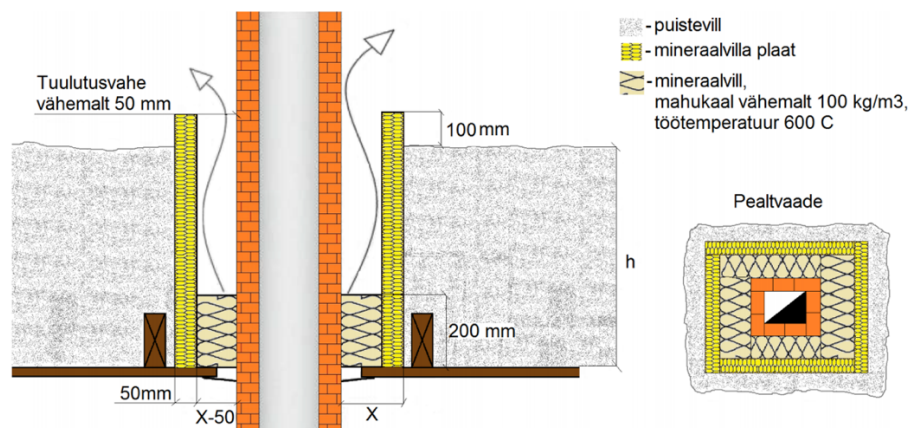
Põlevmaterjalidest ehitiseosad tuleb paigutada nii kaugele suitsulõõri sein välispinnast, et nende temperatuur ei tõuseks üle 80 °C. Kui arvutustega või muul viisil ei ole tõestatud muud, arvestatakse, et põlevmaterjalidest ehitiseosade temperatuur ei tõuse üle 80 °C juhul, kui need paigutatakse vähemalt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

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

Hoonel on üks telliskorsten. Korstna temperatuuriklass on T600.

Korstna läbiviik katusest:

- korstna 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.

Põlevmaterjalidest ehitiseosad peavad olema nii kaugel 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.

Korstna teenindamiseks on katusel katuseredel.

Üksiklamu pööninguluuk asub teise korruse trepihallis.

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. Kalda tn 21 kinnistule lähim tuletõrje veevõtukoht (hüdrant M36) asub koordinaatidel XY: 6574655.70, 537792.04, kaugus hoonest on ca 80 m.

Veevõtukoha situatsiooniplaan:

Töö nr: 4002

Aadress: Harju maakond, Saku vald, Saku alevik, Kalda tn 21

Kalda tn 21 üksikelamu ümberehitamise projekt

Fronter IB OÜ

01.07.2024



2.7.6.23 Konstruktsioonide nõutavad tulepüsivusklassid

Kandetarinditele nõutavat tulepüsivust ei seata.

2.7.7 Tervisekaitsenõuded

2.7.7.1 Keskkonnamõjud

Projekti raames ei muudeta hoone keskkonnamõjusid.

2.7.7.2 Jäätmekäitlus

Kinnistul on olemasolev jäätmekäitluse leping vastavat õigust ja kvalifikatsiooni omava ettevõttega.

23/ 46

2.7.7.3 Eluruumide kunstlik valgustus

Hoone ruumidele on tagatud 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

Tehnosüsteemide planeeritud kasutusiga on 20 aastat.

2.7.8.1 Ventilatsioon

Normdokumendid:

- Majandus- ja taristuministri määrus "Nõuded ehitusprojektile"
- Majandus- ja taristuministri määrus "Energiaohutuse miinimumnõuded"
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt”
- EVS 812-7:2018 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”

- EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest”
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded I osa
- Hea ehitustava nõuded (ET-1 0207-0068)
- CEN/TR 14788:2006 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine

Üksikelamusse paigaldatakse soojustagastusega ventilatsiooniseade. Vastavalt Tellija soovile on hoones ette nähtud optimaalse sisetemperatuuri tagamine külmal aastaajal. Õhutemperatuur, õhuvahetus ja süsihappegaasi kontsentratsioon vastavad EVS-EN 16798:2019 kohaselt hoone sisekliima klassile II. Ruumiõhu niiskust ei reguleerita.

Ruumide arvutuslikud siseõhutemperatuurid ja ventilatsiooni õhuvooluhulgad vastavalt Eesti Standardile EVS-EN 16798:2019 on järgnevad:

- magamistoad	21°C, õhuvahetus 7 l/s*(inim) või 0,7 l/(s*m ²)
- WC	21°C, õhuvahetus 10 l/s
- vannituba	24°C, õhuvahetus 15 l/s
- elutuba	21°C, õhuvahetus 7 l/s*(inim) või 0,5 l/(s*m ²)
- köök	21°C, õhuvahetus 15 l/s

Üksikelamu ruumide õhuhulgad

- Magamistoad 14 l/s
- WC 10 l/s
- Vannituba 15 l/s
- Elutuba 14 l/s
- Köök 15 l/s

Töö nr: 4002

Aadress: Harju maakond, Saku vald, Saku alevik, Kalda tn 21

Kalda tn 21 üksikelamu ümberehitamise projekt

Fronter IB OÜ

01.07.2024

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 40 dB(A)).

Energeetilised seisukohad ventilatsioonisüsteemi projekteerimisel

Ventilatsiooniseade on varustatud plaatsoojustagastiga.

Ventilatsioonisüsteemide tööiga

Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga on 20 aastat.

Ventilatsiooni süsteemideks jaotamine

Ruumid varustatakse soojustagastiga mehaanilise sissepuhke-väljatõmbe ventilatsiooniga. Hoone on varustatud kahe mehhaanilise ventilatsiooni süsteemiga: SV-1 üldruumide jaoks ja V-2 köögiventilaator pliidi jaoks.

Põhiseadmed

Sissepuhke-väljatõmbe seade on isoleeritud kesta kompleksne agregaat. Pideva töörežiimiga seade on varustatud plaatsoojusvahetiga. Seadme komplekti kuuluvad klapid, filtrid, soojustagasti patareid, elektrikalorifeerid, ventilaatorid.

Näitena on valitud Komfovent Domekt R300 v. analoog. Ventilatsiooniagregaat on varustatud automaatikaga ning kontrollmõõteriistadega. Ventilatsiooniseade paikneb majapidamisruumis.

26/ 46

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

Õhu töötlemine

Sissepuhutava õhu filter on varustatud eelfiltritega klassist M5. Põhifilter on klassist F7. Filtrid väljatõmbe õhul on klassist M5.

SV-1 sissepuhke-väljatõmbe süsteem on varustatud plaatsoojustagastiga. Niiskusrežiimi ei reguleerita.

Torustikud

Õhukanalid valmistatakse tsingitud plekist ning plasttorudest. Heitõhu ja õhuvõtu kanalid isoleeritakse Armaflex 25mm paksuse isolatsiooniga. Sissepuhke ja väljatõmbe torustikud paigaldada nt. D=90mm plast torudest ning torustikud paigaldada soojusisolatsiooni sisse!

Ventilatsioonisüsteemid on varustatud mürasummutajatega, mille ülesandeks on summutada nii ventilatsiooni seadmete poolt tekitatavat müra kui ka õhu liikumisest tekkivat müra. Paigaldatavate mürasummutite lõplikud tüübid valitakse tööprojekti käigus vastavuses tegelikult paigaldatavatele seadmetele ja süsteemi elementidele.

Lõppseadmed ja reguleeringud

Õhu jaotuseks ja väljatõmbeks kasutatakse vastavalt tehnilisele ja arhitektuursele sobivusele plafoone ja õhujaotajaid. Lõppseadmetega reguleeritakse õhuhulgad. Lisaks on peamagistraalidel reguleerklapid õhuhulkade reguleerimiseks.

Õhujaotajad on valitud firmadelt Halton ja Fläktwoods. Õhujaotajad peavad olema reguleeritavad. Analooide kasutamisel on oluline arvestada sissepuhkeõhu joa kuju.

Peale montaaži süsteem mõõdistatakse ja seadistatakse. Tellijale antakse üle lõplikult töökorras süsteemid.

Köögikubu

Pliidikubu väljatõmbekanal on soovitav varustada tagasilöögiklapiga, et vältida ventilaatori seismisel välisõhu tungimist ruumi. Pliidikubu on ventilaatoriga, köögitorustiku heitõhk suunatakse hoone fassaadile. Pliidi kubu ei ole antud projekti mahus ja valitakse välja eraldiseisvalt. Pliidikubu õhuhulgaks on arvestatud kuni 50 l/s. Köögikubu isoleerida EI30 võrkmatt isolatsiooniga (AL kattega).

Õhuhaarete ja väljavisete teostus

Ventilatsiooniseadme õhuhaare on teostatud läbi välisseina, hoone fassaadile tuleb paigaldada nt. RISV-300x300-250 välisrest. Heitõhk suunatud katusele, katusel paigaldada nt. Vilpe 200/500 katuseläbiviigu.

Tulekaitsemeetmed

Kanalitele paigaldatakse nende läbiminekul tuletõkke tarinditest tuldtõkestavad klapid. Kasutatakse EI-klassi tuletõkkeklappe. Kanalitele läbimõõduga 160mm ja väiksemad paigaldatakse E-klassi tuletõkkeklapid. Teisi tuletõkke sektsioone läbivad transiitkanalid isoleeritakse tulepüsivalt.

Uste automaatset avanemist ei toimu. Ülerõhusüsteeme ette ei nähta.

Torustike isolatsiooni katete pinnakihtide süttivustundlikkus peab üldjuhul vastama klassile C-s2-d1, tehnoruumides, koridorides B-s1,d0 ja evakuatsioonitrepikodades A2s1,d0.

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

2.7.8.2 Küte

Normdokumendid:

- Majandus- ja taristuministri määrus "Nõuded ehitusprojektile"
- Majandus- ja taristuministri määrus "Energiaohutuse miinimumnõuded"
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt”
- EVS 812-7:2018 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”
- EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest”
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded I osa
- Hea ehitustava nõuded (ET-1 0207-0068)
- EVS 844:2022 „Hoonete kütte projekteerimine“

Üksikelamu elutoas asub puuküttega kamin. Samuti paigaldatakse hoonesse õhk-vesisoojuspump (välisagregaat nähtav vaatel B). Eramu esimesel korrusel kasutatakse kütmiseks põrandaküttetorustikku ning teisel korrusel radiaatoreid.

Vibratsiooni minimeerimiseks näha ette soojuspumba väliagregaadi kinnitustele ilmastikukindlad kummipuksid. Õhksoojuspumba väliosa kavandada varjatud kujul (kaetud puidust restiga, sokliga/seinapinnaga sama värvitooni).

Hoonesse projekteeritud vesipõrandasüsteem peab tagama ruumiõhu temperatuuri vastavalt normidele. Kavandatav küttesüsteemi reguleerimistäpsus on ± 1.5 °C.

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

Isolatsiooni paksused vastavalt LVI RYL 2002 (LVI 50-10345) järgi

Toru diameeter du mm	Seeria 21			Seeria 22			Seeria 23			Seeria 24			Seeria 25			Seeria 26		
	s	a	b	s	a	b	s	a	b	s	a	b	s	a	b	s	a	b
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
10...49	20	90	60	30	110	70	40	130	80	50	150	90	60	170	100	80	210	120
50...89	30	110	70	40	130	80	50	150	90	60	170	100	80	210	120	100	260	140
90...169	40	130	80	50	150	90	60	170	100	80	210	120	100	260	140	120	300	170
170...324	50	150	90	60	170	100	80	210	120	100	260	140	120	300	170	140	340	190
325...714	60	170	100	80	210	120	100	260	140	120	300	170	140	340	190	160	380	210

Kahe isoleeritava toru või torude ja tahke konstruktsiooni vahe on vähemalt nii suur kui on toodud tabelis. Tabelis on esitatud torukooriku erinevate sarjade mõõdud millimeetrites.

s = isolatsioonikihi paksus

a = kahe isoleeritava toru vahe

b = isoleeritava osa ja konstruktsiooni vahe

Põrandaküte

Põrandküte rajada hapnikutõkkega D=16/20x2,0 mm, nt PE-RT plasttorudest, kasutades sama firma toruarmatuuri.

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

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

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.

Põrandakütte paigaldamine

Põrandasoojustuse sisse jäävad vee- ja kanalisatsioonitorud paigaldada enne põrandakütte montaaži.

Soojustus paigaldada tasasele alusbetoonile kogu põranda ulatuses. Soojustus katta ehituskilega $\square=0,2\text{mm}$. Kilele paigaldada armatuurvõrk $\varnothing>5\text{mm}$, silmaga $s=150\text{ mm}$.

Armatuurvõrgu külge kinnitada sidumistraatidega küttetorustik projekti kütteplaanidel näidatud asetuses. Sirgetel lõikudel tehakse kinnitused sammuga $0,75\ldots1,0\text{ m}$, pöördekohtadel tihedamalt (vastavalt vajadusele).

Külmalt painutatuna on PE-RT toru $\varnothing20 \times 2,0$ minimaalne painderaadius $R=100\text{ mm}$, paigaldustööd on lubatud ruumitemperatuuril kuni $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Küttetoru paigaldatakse välisseinast *ca* 100 mm kaugusele, tagasipöörded jätta samuti seinast *ca* 100 mm kaugusele. Küttetorude paigaldamisel vältida nende sattumist hiljem asetavate WC-pottide või kergseinte paigalduskruvide alla.

Küttetorustiku täitmisel veega suletakse kollektori peakraanid ning täidetakse veega kollektori õhutuskraanidest iga ring eraldi (samaaegselt on teiste ringide ventiilid suletud). Täitmisel kasutatakse vabarõhku $\sim 2\text{ bar}$, et kindlustada torustikus suuri kiirusi õhu täielikuks eemaldamiseks.

Enne betoneerimist tehakse torustiku surveproov rõhuga 6 bar ja ka betoneerimisel hoitakse torustik sama rõhu all. Surveproovil võib rõhk torustikus esimese tunni vältel langeda, mis ei pruugi olla lekkimise tunnistajaks.

Paigaldatud PE-RT toru ei tohi jätta ultraviolettkiirguse kätte pikemaks ajaks ning betooni valu peaks järgnema võimalikult ruttu.

Paigaldamisel märkida kollektorite juures toruotsadele kontuuri tähis ja PV (pealevool) või TV (tagasivool).

Minimaalne betoonikihi paksus toru peale on 35 mm. Ühe betoonivalu soovitatav max pindala on 40 m² (kusjuures suurim külje pikkus on 10 m), mis eraldatakse üksteisest 10 mm paisumis- ja montaaživuukidega.

Põranda paisumisvuuki läbiv küttetoru paigaldatakse veidi suuremasse kaitsetorusse pikkusega 0,5 m; ka seinu läbivad torud paigaldatakse kaitsetorusse. Vuugi kohalt lõigatakse läbi armatuurvõrk. Paisumisvuuk täidetakse elastse materjaliga.

Süsteemi proovikütmist võib alustada alles 21 päeva möödudes betoneerimistööde lõpetamisest. Torustikku juhatakse soojuskandja, mis on ~ 5 °C kõrgem teda ümbritseva betooni temperatuurist. Temperatuuri tõstetakse 5 °C võrra 24-tunnilise tsükliga. (Stabiliseerumine võtab tavaliselt aega 4...7 päeva.)

Enne pinnakatte paigaldamist asetatakse vajadusel hüdroisolatsioon või aurutõke vastavalt ehituskonstruktori nõuetele. Olenevalt põrandakatte tüübist hoitakse põrandaküte sees või lülitatakse ta eelnevalt välja (või vähendatakse pinnatemperatuuri).

Ruumi termostaadid paigaldatakse siseseintele (tavaliselt valguslülititega kohakuti) 1,6 m kõrgusele põrandast. Ühendusjuhtmetena jaotuskarbini kasutatakse 4-soonelist vaskjuhet ristlõikepinnaga 1 mm.

Töö nr: 4002

Aadress: Harju maakond, Saku vald, Saku alevik, Kalda tn 21

Kalda tn 21 üksikelamu ümberehitamise projekt

Fronter IB OÜ

01.07.2024

Küttesüsteemide paigaldamisele esitatavad nõuded

Paigaldustööd teostada vastavalt projektile, kehtivatele seadustele ja normidele ning headele ehitustavadele. Tööde teostamise kvaliteedis järgida käsiraamatus "Hoone tehnosüsteemide RYL 2002" toodud nõudeid.

Küttesüsteemide temperatuurid

Vesipõrandaküte: 40/35°C

Soe tarbevesi: 50/55°C

Kontrollimised, katkestused ja käikuandmine

Ametiisikute järelevalve

Paigaldatud tehnosüsteemid peavad vastama Eesti Vabariigis kehtivatele nõuetele. Töövõtja peab vajadusel ühendust pidama vastavate ametiisikutega ning kooskõlastama nendega paigaldatavad seadmed ning tehnosüsteemid. Töövõtjad kannavad enda tööloigu kooskõlastamise kulud, mis võivad kaasneda ametiisikute poolt nõutavate või teostatavate ülevaatuste eest ja ehitusloa maksumuse kulud

Seadmete kontroll

Iga töövõtja vastutab tema poolt tarnitud seadmete eest. Kui erinevate töövõtjate poolt tarnitud seadmetest komplekteeritakse funktsionaalne üksus, siis on selle töö töövõtjate ühisvastutusel. Kõik mõõtmised, häälestamised ja kontrollimised protokollitakse.

Tehnilised kontrollimised

Varjatult paigaldatavad seadmed peavad töövõtjad esitama peatöövõtjale kontrollimiseks enne katmistööde alustamist. Tähelepanu tuleb pöörata järgmistele:

- soojusisolatsioon

34/ 46

- tulekaitse
- ripplagede alla jäävad torustike osad, läbiviigud ehituskonstruksioonidest

Akustilised ja vibratsioonivastased nõuded

Seadmete valik ning montaaž, mürasummutus ning isolatsioon tuleb teha nii, et seadmete tööst tekkiv müratase ruumides ei ületaks normides (EVS 845-1:2013, Osa 1: Üldnõuded) lubatud.

Töövõtja peab paigaldama kõik masinad ja seadmed, milles on pöörlevaid või teisi müra tekitavaid osi vibratsiooni summutavatele alustele. Vibratsiooni alus peab töötama temperatuurivahemikus -10 kuni +70 °C ja olema vastupidav hapetele ja vananemisele. Seadmete montaažil ei tohi ühegi elektril töötava seadme ning ehitusliku konstruktsiooni vahel olla mingi jäiga kinnituse tõttu otsest kontakti.

Küttetorustike katsetamine

Paigaldatud torustik tuleb katsetada vastavalt standardile SFS 3115 või muu ehitusjärelvalve teostajaga kooskõlastatud metoodika alusel. Katse ebaõnnestumisel tuleb likvideerida tõrked ja korrata katsetuse protseduuri kogu mahus seni, kuni katsetingimused on täidetud.

Soojuspumba paigaldusel rakendatakse Keskkonnaministri 16.12.2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid” lisas 1 sätestatu kohaselt tehnoseadmete tekitatava müra piirväärtusena tööstusmüra sihtväärtust. Kinnistu asub II müra kategooria alas, kus kehtib päeval piirväärtus 50 dB ja öösel 40 dB.

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”.
- Siseministri määrus nr.17 30.03.2017. a „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele”.
- EVS 919 „Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid“
- EVS-EN 12101 “Suitsu ja kuumuse kontrollsüsteemid” Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid.
- Eesti Energia (0,4...20 kV) võrgustandardid ja teised kehtivad Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid ning kehtivad või kehtestatud standardid ja määrused.

Kinnistul on olemasolev liitumine elektrivõrguga. Elektriga varustamine toimub

36/ 46

elektriõhuliiniga. Hoone jaotuskilp paikneb esikus. Hooneduširuumis, saunas ning 1. korruse magamistua on elektriküttega betoonpõrandad mida projekti käigus ei muudeta.

Paigaldatavad elektriseadmed peavad vastama EL madalpingesüsteemide ja elektromagnetilise ühildatavuse direktiivide (72/23/EMÜ, 89/336/EMÜ ja 92/23/EMÜ) alusel kehtestatud tootestandarditele ning omama CE-vastavusmärke. Elektrikeskused, kui aparaadikoosted, peavad vastama Eesti Vabariigi standardi EVS-EN 60439 seeria MADALPINGELISED APARAADIKOOSTED nõuetele. Mootorid ja juhtimis seadmed peavad olema testitud Skandinaavia normidele ja kliimale vastavalt ning vastavad EL-i direktiividele.

Kõik kasutatavad elektriseadmed peavad omama tunnustatud märgist (CE, IEC, FI jne) tootel.

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

Käesolevate elektripaigaldiste elektriõhutuse tagamisel rakendada järgmisi kaitseviise:

a. Põhikaitsena (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingealdiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;

b. Rikkekaitsena (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud potentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingealtide juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50V;

c. Lisakaitsena (ohtu suurendavate ümbruseolude jms korral) – rikkevoolu- kaitset, nimirakendusvooluga mitte üle 30 mA.

Kinnistul on olemasolev liitumine elektrivõrguga. Liitumiskilp paikneb kinnistu kirdepoolses osas. Elektriga varustamine toimub õhuliiniga. Üksikelamu jaotuskilp paikneb tehnoruumis. Hoone 1. korruse vannitoas, duširuumis ning saunas on elektriline põrandaküte.

Üksikelamu katusele on paigaldatud PV paneelid võimsusega 3000W.

Paneelidel saadava energia salvestamiseks on planeeritud paigaldada akud.

Hoonesisesed kaabeldustööd teostatakse mööda kaabliteid, liikudes ripplagede taga ning kasutatakse vaid halogeenivabasid kaableid.

Hoone uus juhtmestik teostatakse 3- või 5- sooneliste vaskkaablitega (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.

Potentsiaaliühtlustus- ja liigpinge kaitsesüsteem

Elektripaigaldis teostatakse terviklikult TN–S juhistikusüsteemi (5-juhtmeline) nõuete kohaselt. Hoone peakeskuse lähedusse (või peakeskusesse) paigaldatakse peamaanduslatt, millele ühendatakse hoone maandusseade (pinnasemaandur ringmaandurina ümber perimeetri). Hoone toitekaabliga paralleelselt on paigaldatud horisontaalne maandusjuht, mis ühendatakse vertikaalsete maandusvarrastega.

Maanduri maandustakistus ei ületa 30 oomi. Ehitatava kordusmaanduse puutepinge peab olema alla 50 V. Kui kokku ühendatakse erinevad juhid vask/alumiinium või vask/teras, siis tuleb kasutada spetsiaalseid bi-metallist ühendusklambreid, et vältida vase korrodeerumist galvaanilisel ühendusel.

Kordusmaandus lahendatakse ringmaandurina ümber maja ja lisada LK-kilbist tuleva toitkaabli kaevikusse.

Eramus teostatakse potentsiaaliühtlustus, s.t. peamaanduslatiga ühendatakse kõik normaalolekus pingestamata juhtivad osad. Seadmete ja valgustite maandamiseks kasutatakse toitekaabli PE-juhti, mis ühendatakse jaotuskeskuste PE-lattidega.

2.7.8.4 Veevarustus ja kanalisatsioon

Kinnistu on liidetud ÜVK trassidega. Hoone veetarbijad asuvad san. sõlmedes.

Arvutuslik ööpäevane majandus-joogivee tarbevee vajadus elamus:

– $Q_d = 0,4 \text{ m}^3/\text{d}$

– $Q_a = 0,43 \text{ l/s}$ (sh. soe vesi qarv $= 0,38 \text{ l/s}$)

Soe tarbevesi valmistatakse integreeritud soojuspumbas 190 l soojaveeboileriga. Sooja tarbevee temperatuur $55 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Sooja tarbevee süsteemile on ette nähtud ehitada tsirkulatsioonitorustik, tagastuva vee min temperatuur $50 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Sooja tarbevee tsirkulatsioonipump:

- $Q_r = 0,10 \text{ l/s}$
- $H_{\text{pump}} = 10 \text{ kPa}$

Tagada õhu eraldus soojaveetorustiku kõrgematest punktides läbi sanitaartechniliste seadmete: tsirkulatsioonitoru ühendus peab jääma veevõtuseadme ühendustorust madalamale.

Tagasilöögiklapp paigaldada ringlustorustikule ja toitetorustikule enne ühendust veesoojendiga. Jälgida kasutatava tagasilöögiklapi avanemisrõhku – kontrollida pumba tõstekõrgust.

Tsirkulatsioonipumba paigaldamisel lähtuda tootja paigaldusjuhendist (n. vertikaalsel või horisontaalsel torul).

Hoone olmereovee allikad asuvad san. sõlmedes (WC, valamud, dušš, vann, trapid). Arvutuslik ööpäevane olmereovee kogus elamus:

– $Q_d = 0,4 \text{ m}^3/\text{d}$

Kanaliseatsiooni arvutusvooluhulk:

– $Q_a = 1,13 \text{ l/s}$

Tootevalik tuleb kooskõlastada tellijaga.

Hoone san. tehnilised seadmed peavad olema komplektis armatuuriga, veelukuga ja kinnitusvahenditega. San. seadmed soovitavalt ühelt firmalt.

Valamute allajooksud paigaldatakse seinasiseselt kroomitud haisulukkudega v. a. köögi valamu. Valamute soovituslikud mõõtmed valib sisekujundaja või tellija.

Valamud põrandast 850 mm kõrgusele, köögivalamu vastavalt köögi mööblile tavapäraselt 900 mm põrandast.

WC-potid loputuspaaigiga kooskõlastada tellijaga. Dušisegisti veekannud põrandast h-1100mm, segisti tüübi määrab tellija. Tooted peavad olema termopüsivad ja glasuur peab olema püsiv keemilistele ainetele. Veevõtuseadmed ja toruarmatuur peavad vastama ISO 9001 standardile. Seadmed tuleb ühendada hoone tarbeveesüsteemiga järgides tootja tehnilisi nõudeid.

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 projekteerimismäärusele 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 projekteerimismäärusele EVS-EN 1991-1-4:2007, võttes tuulekiiruse baasväärtuseks $v_{ref} = 21,0 \text{ m/s}$, maastikutüüp II.

2.8.2 Vundamendid

Üksikelamu toetub madalvundamendile. Olemasolevat vundamendilahendust ei muudeta.

2.8.3 Põrandad

Üksikelamu 1. korruse põrand on soojustusele rajatud küttega betoonpõrand paksusega 100 mm.

Konstruksioonikihid alates ruumi poolt **$U_{arv} = 0,18 \text{ W/(K}\cdot\text{m)}$** (PP01):

1. PROJ põrandakate;
2. PROJ betoonis põrandaplaat põrandaküttega 100 mm; armatuur 8 mm s. 150 mm
3. PROJ radoonitõkkele;

4. PROJ EPS-soojustus 200 mm;
5. olemasolev tihendatud liivalus;
6. olemasolev tihendatud killustikalus;
7. olemasolev pinnas.

2.8.4 Seinad

Üksikelamu välisseinu kannab puitkarkass. Projekti käigus soojustatakse seinu seestpoolt.

Üksikelamu välisseinte konstruktsioon **U-arv= 0,13 W/(K·m)** (VS01):

1. olemasolev tellisvooder;
2. olemasolev õhkvahe;
3. tuuletõkkeplaat;
4. puitprussid 200 × 50 mm / vahed täidetud kivivillaga;
5. PROJ PIR soojustus 50 mm;
6. PROJ siseviimistlus.

Siseseinad

Üksikelamu uued siseseinad on seinakarkassil kipsplaatkattega seinad.

Üksikelamu uute siseseinte konstruktsioon (SS01):

1. viimistlus;
2. kipsplaat 12,5 mm;
3. seinakarkass 66 mm / mineraalvill;

4. 2x kipsplaat 12,5 mm;
5. viimistlus.

2.8.5 Aknad

Hoonele paigaldatakse tumehallide plastraamidega aknad, aknapaketid kolmekordse klaaspaketiga. $U_w < 0,9 \text{ W/m.K}$, $R_w = 33 \text{ dB}(-2;-5)$.

2.8.6 Katus

Projekti käigus soojustatakse katust puistevillaga., kaldosades 50 mm PIR soojustusega. Hoone katust kannavad olemasolevad puitsarikad. Katuseplekk vahetatakse välja analoogse katusekatte vastu.

Katusekonstruktsioon $U_{-arv} = 0,13 \text{ W/(K}\cdot\text{m)}$ (KL-01):

1. Katusekate
2. Roovitus 32x100 mm
3. Pikiliist
4. Aluskate
5. Sarikas 150x50 mm
6. Tuuletõke
7. Soojustus 200 mm
8. Laetala 150x50 mm
9. Õhu- ja aurutõkkekile+roovitus

10. PROJ. PIR plaat 50 mm

11. Viimistlus

2.9 Ruum

2.9.1 Vaheseinad

Üksikelamu siseseinad on seinakarkassil 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 Ehitise siseviimistlus

Siseviimistlusel kasutada võimalikult palju naturaalseid materjale. Siseviimistlus peab vastama dokumendi Sisetööde RYL 2013 ning Maalritööde RYL 2010 kvaliteediklassile II, kui siseviimistlusprojektis ei ole märgitud teisiti. Siseviimistlus lahendatakse siseviimistlusprojektiga.

Ehituskirjelduse koostas: Sten Suurmäe

Töö nr: 4002

Aadress: Harju maakond, Saku vald, Saku alevik, Kalda tn 21

Kalda tn 21 üksikelamu ümberehitamise projekt

Fronter IB OÜ

01.07.2024

46/ 46

Fronter IB OÜ

Võistlusetn1/1-A10,10132,Tallinn

+372 55 652 430

info@fronter.ee
www.fronter.ee