

Üksikelamu ehitusprojekt

Tellijä:

Kontaktisik:

Kontakt:

Aadress:

Projekteerija:

Kontakt:

Vastutav spetsialist:

Kontakt:

Kutsetunnistuse nr:

TARTU
09.09.2020

SISUKORD

SISUKORD.....	2
1. ÜLDOSA	4
1.1. Üldandmed.....	4
1.2. Alusdokumendid	5
2. Asendiplaan.....	6
2.1. Olemasolev olukord	6
2.2. Asendiplaani lahendus.....	6
2.3. Vertikaalplaneering	7
2.4. Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine	8
2.5. Teed ja platsid.....	8
2.6. Haljastus ja heakorrastus	8
2.7. Maa-ala tehnilised andmed	10
3. Arhitektuur	10
3.1. Üldandmed.....	10
3.2. Arhitektuuri lahendus.....	11
4. Konstruktsioonid	12
4.1. Üldandmed.....	12
4.2. Normatiivsed kasuskoormused	12
4.3. Maa-alused konstruktsioonid	13
4.4. Maapealsed konstruktsioonid.....	14
5. Tuleohutus.....	16
5.1. Üldandmed.....	16
5.2. Tuleohutusklass, tuleohuklass, tulekaitsetase, kasutusviis, kasutusotstarve	16
5.3. Tuleohutuse tagamise põhimõtted.....	16
5.4. Tuletõkkesektsioonid, tulepüsivus	17
5.5. Tuletundlikkus	17
5.6. Evakuatsioonilahendus	18
5.7. Tuleohutuspaigaldised	18
Tehnosüsteemide tuleohutus	19
5.8. Päästemeeskonna juurdepääsutee.....	19

5.9.	Väline tulekustutus	20
6.	Eriosad	20
6.1.	Küttesüsteem.....	21
6.2.	Ventilatsioon	21
6.3.	Tugev- ja nõrkvool	22
6.4.	Valgustus	23
6.5.	Veevarustus, kanalisatsioon ja drenaaž	23
	Energiatõhusus	24
7.	Ehitustegevus.....	27
7.1.	Ehitustöös järgitavad dokumendid, järelevalve	27
	Ehitustööde dokumentatsioon	27
7.2.	Ehitusmaterjalid	28
7.3.	Materjalide kvaliteedinõuded.....	28
7.4.	Ehitusvahendid ja meetodid.....	28
7.5.	Töövõtja.....	28
8.	Planeeritava ehitise andmed	29
8.1.	Ehitise ja ehitamise andmed	29
8.2.	Ehitise tehnilised andmed	29
8.3.	Kasutamise otstarve ja pinnad	29
8.4.	Ehitise asukoha andmed	30
8.5.	Ehitise koordinaadid L-EST koordinaatsüsteemis (välispiiri koordinaadid) 30	

Joonised

Nr	Nimetus	Mõõtkava	Formaat
1.	Asendiplaan	M 1:500	A3
2.	I korruse plaan	M 1:100	A3
3.	Vaade põhjast	M 1:100	A4
4.	Vaade lõunast	M 1:100	A4
5.	Vaade idast	M 1:100	A4
6.	Vaade läänest	M 1:100	A4
7.	Lõige A-A	M 1:100	A4

1. ÜLDOSA

1.1. Üldandmed

Katastriüksus



Foto 1. Asukohaskeem (allikas: Maa-ameti geoportaal)

Ehitise lühikirjeldus

Püstitatav üksikelamu on ühe maapealse korrusega väikeplokkhoone. Vundament rajatakse väikeplokkidest, mis toetuvad R/B taldmikule. Katusekonstruktsiooniks on planeeritud puitfermid. Katusekatteks paigaldatakse kivikatus.

Projekteerimistöö piiritus

Käesolevalt esitatakse ühe maapealse korrusega hoone ehitusprojekt püstitamiseks eelprojekti staadiumi mahus.

1.2. Alusdokumendid

Lähteandmed

Projekti koostamisel on lähtutud „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“ kinnistute detailplaneeringust“, tellija soovidest, Eesti Vabariigi õigusaktidest ning kehtivatest normidest ja standarditest.

Normdokumendid

- ET-1 0207-0068 Hea ehitustava
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- Riigikogu 01.07.2015. a. seadus „Ehitusseadustik“
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015. a. määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
- Majandus- ja taristuministri 02.06.2015. a. määrus nr 51 „Ehitise kasutamise otstarvete loetelu“
- Majandus- ja taristuministri 30.04.2015. a. määrus nr 36 „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele“
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 11.12.2018. a. määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015. a. määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetoodika“
- Riigikogu 05.05.2010 a. seadus „Tuleohutuse seadus“
- Siseministri 30.03.2017 a. määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- EVS 812-2:2014 – Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- CEN/TR 14788:2006 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine
- EVS- EN 13142:2013 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsiooniseadmed ja -komponendid. Kohustuslikud ja valikulised tunnusparameetrid

2. Asendiplaan

2.1. Olemasolev olukord

Paiknemine

Kinnistu asub Harju maakonnas, Kiili vallas, Vaela külas. Kinnistu piirneb kolme erineva kinnistuga ning Pikavälja tänavaga.

Olemasolev reljeef

Kinnistu on läänepoolse langusega. Kõrgusmärgid jäävad absoluutkõrguste vahemikku ca 45,8 kuni 45,3 m.

Olemasolev kõrghaljastus

Krundil kõrghaljastus puudub.

Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed

Ligipääs kinnistule on tagatud olemasolevalt kõvakattega teelt (I .).

2.2. Asendiplaani lahendus

Hoonete ja rajatiste paigutus

Projekteeritud üksikelamu on planeeritud krundi lõunapoolsesse ossa.

Sademevee käitlemine

Hoone ümber on planeeritud drenaažitorustik mis ühendatakse drenaažikanalisatsioonitrassi.

Vastavalt DP-le:

Sadeveed juhitakse tänava maa-aladelt ja kinnistutelt immutamisega pinnasesse, kasutades ära olemasolevat drenaažvete torustikku. Hoonestuse alla jäävad drenaažharud tuleb ühendada reeglina lõunapoolsesse paralleelharusse. Heit- ja sademevett ei tohi juhtida naaberkinnistutele.

2.4. Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine

Liikluskorraldus ja parkimine krundil

Sõidua autod saavad krundil parkida krundi lõunapoolsesse ossa kõvakattega rajatavale parkimisalale (vt joonist Asendiplaan).

2.5. Teed ja platsid

Juurdesõidutee

Juurdesõidutee kinnistule on planeeritud kinnistu lõunapoolsest küljest - ligipääs on tagatud Pikavälja tänavalt.

2.6. Haljastus ja heakorrastus

Olemasolev, säilitatav haljastus

Haljastus puudub.

Projekteeritud haljastus

Vastavalt DP-le:

Planeeritav kõrghaljastus vähemalt 15% krundi pinnast

Piirded ja väravad

Vastavalt DP-le:

Tänaväärne osa: jalgvärv ning autovärv kivipostidega, mille vahel hõre puitlipp-piire, kõrgus kuni 1.2m. Kruntidevaheline osa: Met.postid, PVC-kattega võrk + hekk, kõrgus kuni 1.5m

Jäätmekäitlus

Ehituse töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevatel aladel Eesti Vabariigis kehtivale seadustele ja nõuetele ning vastavalt tellija poolt esitatud juhistele.

Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemine ja utiliseerimine peab toimuma vastavalt kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjale. Järgnevalt on välja toodud olulisemad punktid ehitusplatsil tekkivate jäätmete kogumise ja utiliseerimise kohta.

Ehitus- ja lammutusjäätmete (edaspidi ehitusjäätmed) hulka kuulub pinnas ning puidu, metalli, betooni, telliste, ehituskivide, klaasi ja muude ehitusmaterjalide jäätmed (sh asbesti ja teisi ohtlikke aineid sisaldavad materjalid), mis tekivad ehitamisel, sh remontimisel ja lammutamisel (edaspidi ehitamine).

Ehituspraht tuleb sorteerida liikidesse nende tekkekohal. Sorteeritavate liikide arv lähtub jäätmete taaskasutuse võimalustest. Eraldi tuleb sorteerida:

- Puit
- Kiletamata paber ja papp
- Metall (eraldi must- ja värviline metall)
- Mineraalsed jäätmed (kivid, ehituskivid ja tellised, krohv, betoon, kips, lehtklaas jne)
- Raudbetoon- ja betoondetailid

Ehitusjäätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab olema registreeritud Keskkonnaametis. Ehitusjäätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks ega taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub sellekohane jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmete käitlejana registreeritud. Ohtlike ehitusjäätmete üleandmisel peab jäätmevaldaja kontrollima, et isikul, kellele jäätmed üle antakse, on lisaks jäätmeloale ka ohtlike jäätmete käitluslitsents.

Kõigi utiliseeritud jäätmete osas peab olema ette näidata jäätmeõiend.

Hoone kasutamise perioodil tuleb jäätmed koguda vastavatesse kinnistesse konteineritesse. Konteineri asukoht on planeeritud kinnistu tänavapoolsele küljele. Kõik ohtlikud jäätmed kogutakse vastavalt kehtivatele eeskirjadele. Olmejäätmed antakse üle jäätmeluba omavatele firmadele. Orgaanilised jäätmed on soovitatav komposteerida krundil. Keelatud on jäätmete ja olmeprügi põletamine kinnistul.

2.7. Maa-ala tehnilised andmed

- Katastritunnus:
- Krundi pindala: 1997 m²
- Sihtotstarve: elamumaa 100%
- Ehitisealune pindala: 227,2 m²
- Hoone tuleohutusklass: TP3 (tuldkartev)

3. Arhitektuur

3.1. Üldandmed

Projekteerimistööde piiritus

Käesolevas osas antakse ülevaade hoone arhitektuursest osast.

Alusdokumendid

Tellija eskiislahendus hoone ruumiprogrammist.

Detailplaneering.

ARHITEKTUURINÕUDED EHITISTELE				
Nimetus		Krundid pos. 1-9,78 (ridaelamud)	Krundid pos.10-28, 43-51	Krundid 29-42, 52-77
Mahud:		Hooned näha ette keldrita , lubatud max soklijoon proj. maapinnast on 0,5m II korruse pind max 60% eh. alusest pinnast Abihoone max kõrgus 4,5m		
Katus:	kalle	0-20°	15-30°	15-25°
		horisontaalne, ühe- või kahepoolne	kahepoolne	kahepoolne
	katuseharja suund	risti või paralleelne krundi tänavapoolse piiriga		
	materjal	rullkattematerjal või plekk	kivi või kiviimitatsiooniga plekk	kivi või kiviimitatsiooniga plekk
Sein:	materjal	Hele krohvitud pind, hele puhasvuuktelis täisvuugiga, hele puitvooder või nende omavaheline kombinatsioon		
	piirangud	Ei ole lubatud hõõveldatud ega ümarpalk. Ei ole lubatud plekk ja viimistlemata valubetoon		
	Aknad:	Ei ole lubatud kasutada kaar või võlvakende motiive		
Piirde:	tänaväärne piire	madal hekk,	Hõre puitlapp-piire, kõrgus kuni 1,2m	
	kruntidevaheline piire	kõrgus kuni 0,6m	Met. postid, PVC kattega võrk + hekk, kõrgus kuni 1,5m	
	Märkused:	Elamukruntide piirde asukoht ühtib moodustatava krundi piiriga Kahepereelamutel ei ole lubatud rajada krundisest piirdeaeda		
Ol.olev kõrghaljastus:		puudub		
Plan. kõrghaljastus		15% krundi pinnast		
MÄRKUS: HOONETE ESKIISLAHENDUSED KOOSKÖLASTADA VALLA ARHITEKTIGA				

Foto 4. Kruntide arhitektuurinõuded Pikavälja 13 krunt on POS 65 (allikas: DP põhijoonis):

Normdokumendid

- ET-1 0207-0068 Hea ehitustava
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“

3.2. Arhitektuuri lahendus

Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon

Projekteerimisel on lähtutud põhimõttest, et püstitatav hoone oleks keskkonda sobiv. Lisaks peaks hoone vastama kõikidele tänapäeva nõuetele, oleks madalate rajamis- ja hoolduskuludega. Püstitatav üksikelamu on ühe maapealse korrusega väikeplokkhoone, mis rajatakse väikeplokkidest Bauroc. Vundament rajatakse väikeplokkidest 5Mpa Fibo, mis toetatakse R/B taldmikule. Katuse kandekonstruktsiooniks paigaldatakse puitfermid sammuga 900mm. Kelpkatuse katteks on planeeritud katusekivi (katusekalle 25°, vihmaveerennide ja katusekatte toon: tumehall). Välisseinad on projekteeritud 500 mm kergplokist Bauroc, välisviimistluseks krohv ning kiviplaat (toon: valge/hall). Avatäited: Puitraam (toon: hall). Sokliosa soojustatakse 100 mm vahtpolüstüreeniga EPS 120 ja kaetakse struktuurkrohviga (toon: helehall). Välistrepp rajatakse betoonist C25/30, ilmastikukindel viimistlus (toon: hall). Hoonesse on planeeritud paigaldada maasoojuspump, võimsus 12 kW (täpsemalt tehnoruumi). Hoone tehnoruumi on planeeritud värske õhu sissepääsuks ja heitõhu väljapääsuks soojustagastusega ventilatsiooniagregaat, võimsus 2x0,12kW, eelkütte võimsus 1,35kW. Vahelagi 0,07 W/m²k, aluspõrand 0,12 W/m²k, välissein 0,14 W/m²k.

Õhumüra isolatsiooni indeks piirdekonstruktsioonidel $R'_{tr,s,w} = 35(\text{dB})$. Üldnõuded siseviimistlusele peavad järgima SisetöödeRYL2013 ning MaalritöödeRYL2012.

Hoone tööeaks on arvestatud vähemalt 50 aastat (ET-1 0207-0068 Hea ehitustava).

Hoone ja selle osade kavandatud eluiga (ET-1 0207-0068 Hea ehitustava):

- hoone, ehitiste mistahes alused, kande- ja piirdetarandid, välistorustikud (v.a. soojustrassid), sisetorstikud, küttekehad, loomulik ventilatsioon, korstnad, mastid, tornid - 50 aastat
- kaabel ja õhuliinid, soojatorustikud, põrandakatted, san.tehnika, ventilatsioon, soojaveetorud - 20 aastat
- elektriseade, automaatika, reguleerimis- ja mõõteseadmed, küttekattlad ja boilerid, värvkatted - 10 aastat

Hoone ruumid

Esimesel korrusel paiknevad tehnoruum, WC, pesuruum, garderoob, elutuba, köök, esik, 4 tuba, saun, eesruum. Kogu hoone suletud netopind on 170,9 m².

4. Konstruksioonid

4.1. Üldandmed

Projekteerimistööde piiritus

Käesolevas osas antakse hoone konstruktsioonide planeerimise üldpõhimõtted.

Alusdokumendid

Tellija eskiislahendus hoone ruumiprogrammist.

Normdokumendid

- ET-1 0207-0068 Hea ehitustava
- EVS 1991-1-1:2002 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused”
- EVS-EN 1991-1-3:2006 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus”
- EVS-EN-1991-1-4:2005+NA:2007 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus”
- EVS-EN 1991-1-1:2002 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused”
- EVS-EN 1990:2002 „Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused”
- EVS-EN 1992-1-1:2005 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
- EVS-EN 1995-1-1:2007 „Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks”
- EVS-EN 1997-1:2005 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad
- Ehituskonstruktori käsiraamat. Toim. Tiit Masso. 4. parandatud trükk. 2014.

4.2. Normatiivsed kasuskoormused

Kasuskoormused

Vahelaed $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 2,0 \text{ kN}$ (EVS 1991-1-1:2002).

Lumekoormus

Lumekoormuse normväärtus maapinnal $S_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$ (EVS-EN 1991-1-3:2006).
Katuse kaldenurk on 252° .

Lumekoormuse kujutegurid ja koormusvariandid:

Katuse kaldenurk α	$0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$	$30^\circ < \alpha < 60^\circ$	$\alpha \geq 60^\circ$
μ_1	0,8	$0,8 \cdot (60 - \alpha) / 30$	0,0
μ_2	$0,8 + 0,8 \alpha / 30$	1,6	-

Katuse lumekoormuse normsuurus määratakse valemiga $S = \mu_i \cdot S_k$

$\mu_1 = 0,8$

$\mu_2 = 0,8 + 0,8 (25/30) = 1,5$ (ebasoodsam)

$S = 1,5 \cdot 1,5 = 2,3 \text{ kN/m}^2$

Lumekoormus loetakse mõjuvaks katuse horisontaalprojektsioonile jaotatud vertikaalkoormusena.

(Ehituskonstruktori käsiraamat 2012).

Tuulekoormus

Tuulekoormus – maastikutüüp III: maastik, mis on kaetud ühtlase taimkatte või ehitistega või üksikute takistustega, mille vaheline kaugus ei ole suurem 20-kordsest kõrgusest (maa-asulad, äärelinnapiirkonnad, ühtlaselt metsaga kaetud alad) (EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007).

Omakaalukoormused

Vastavalt konstruktsioonidele (EVS-EN 1991-1-1:2002).

4.3. Maa-alused konstruktsioonid

Vundament (V)

Vundament rajatakse kergplokist Fibo 5Mpa, mis toetuvad R/B taldmikule, taldmiku alumine pind maapinnast vähemalt 1,2m, lisatakse vajadusel horisontaalne soojustus EPS 120 100 mm ümber hoone perimeetri 1m laiuselt.

Sokkel (SO)

- Struktuurkrohv
- Kergplokk Fibo 5Mpa, 150 mm
- Vahtpolüstüreen EPS 120, 100 mm
- Kergplokk Fibo 5Mpa, 200 mm

Märkus: Hüdroisolatsioon vastavalt tootja nõuetele, sokli kõrgus maapinnast on planeeritud 300-400 mm

Põrand (P) 0,12 W/(m²K)

- Laminaat- või puitparkett/keraamiline plaat
- Parketi alusvaip
- Betoon C25/30 100 mm, armeeritud Ø6 mm #150 mm armatuurvõrguga / põrandaküttetoru Ø20 mm
- Hüdroisolatsioon
- Vahtpolüstüreen EPS 100, 300 mm
- Tihendatud liiv 700 mm
- Ol. ol. pinnas

4.4. Maapealsed konstruktsioonid

Põhilised piirdekonstruktsioonid ja välispiirete ning ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded

Välispiirete heliisolatsiooninõuded:

Õhumüra isolatsiooni indeks $R'_{tr,s,w} = 35 \text{ (dB)}$

Ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded:

Õhumüra isolatsiooni indeks eluruumide vahel $R'_{w} = 43 \text{ dB}$

Õhumüra isolatsiooni indeks ruumide vahel, kui seinas on uks $R'_{w} \geq 39 \text{ dB}$

Õhumüra isolatsiooni indeks siseavatäidetel $R'_{w} \geq 35 \text{ dB}$

Tehnoseadmete müratasemed ruumides ja territooriumil:

Õhumüra isolatsiooni indeks eluruumide ja tehnoruumi vahel $R'_{w} = 60 \text{ dB}$

Välisseinad (VS) 0,14 W/(m²K)

- Struktuurkrohv
- Kergplokki Bauroc 500mm
- Siseviimistlus

Sisesein (SS)

- Siseviimistlus
- Kergplokki 100-200mm
- Siseviimistlus

Vahelagi (VL-1) 0,07 W/(m²K)

- Puistevill 600mm
- Aurutõkkemembraan
- Roov 45x45mm
- Kipsplaat 13mm
- Kipsplaat 13mm
- Siseviimistlus

Katusekonstruktsioonid

Katus (K)

- Katusekate katusekivi (toon: tumehall)
- Puitroov 45x45 mm, s= 200mm
- Distantliist 45x45 mm, s= 900 mm
- Katuse aluskate
- Puitfermsüsteem/sarikad 45x195, s=900mm

Märkus: kelpkatus, katuse kaldenurk 25°

Avatäited

Paigaldatakse puitraamidega 3-kordse klaaspaketiga aknad, mille raamid on hallid. Paigaldatakse puidust või metallist välisuks. Siseuksed puidust või MDF-plaadist. Akende soojusjuhtivus 0,8 W/m²k ja uste soojusjuhtivus 1,0 W/m²k

Sise- ja välistrepid

Pööningule pääsuks paigaldatakse pööninguluuk valgusava min. mõõdud 600x800 mm, mis tehnoruumi laes (näidatud plaanil). Välistrepid on planeeritud betoonist C25/30, ilmastikukindla viimistlusega (toon: hall).

Terrassid

Terrass 81,8 m² on planeeritud hoone kolmele küljele. 28x145 mm süvaimmutatud terrassilaud, 50x150 süvaimmutatud puitkarkass, s=600mm. Postvundament postide vahega 1m.

Varjualused

Varjualused puuduvad.

5. Tuleohutus

5.1. Üldandmed

Projekteerimistöö piiritus

Määratakse hoone tuleohutus. Tõendatakse tuleohutusnõuete täitmine.

Normdokumendid

- Riigikogu 05.05.2010 a. seadus „Tuleohutuse seadus“.
- Siseministri 30.03.2017 a. määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- Siseministri 30.08.2010 a. määrus nr 39 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 a. määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 812-2:2014 – Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-6:2012 – Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-7:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 871:2017 – Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine
- EVS 919:2013 – Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid

5.2. Tuleohutusklass, tulehuklass, tulekaitsetase, kasutusviis, kasutusotstarve

Tuleohutusklass: TP 3 (tuldkartev)

Tulehuklass: antud ehitise puhul ei määrata

Tulekaitsetase: antud ehitise puhul ei määrata

Kasutusviis: I

Kasutusotstarve: 11101 Üksikelamu

5.3. Tuleohutuse tagamise põhimõtted

Tuleohutuskujad

Käesoleval hetkel on kinnistu hoonestamata. Projekteeritav hoone paikneb vastavalt tingimustele sätestatud hoonestusalas. Naaberkinnistute hoonetega on vajalik 8 m tuleohutuskuja tagatud.

Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad

Kandekonstruktsioonidele nõudeid ei esitata.

Põlemiskoormus

Põlemiskoormus hoones on alla 600 MJ/m^2 .

Ladustamine

Hoones ei hakata ladustama põlevmaterjale.

5.4. Tuletõkkeseptsioonid, tulepüsivus

Hoones eraldi tuletõkkeseptsioone ei moodustata.

5.5. Tuletundlikkus

Sisepindade nõutud tuletundlikkus

- I kasutusviisi korral seinad ja lagi D-s2,d2
- I kasutusviisi korral põrandad – nõudeid ei esitata
- Tehniliste ruumide seinad ja lagi B-s1,d0
- Tehniliste ruumide põrandad D_{FL}-s1
- Sauna seinad ja lagi D-s2,d2
- Sauna põrandad – nõudeid ei esitata

Välisseina, välisseina välispinna ja õhutuspilu välis- ja sisepinna nõutud tuletundlikkus

- Soojustussüsteem – D,d0
- Välisseina välispinnale ja õhutuspilu välispinnale D,d2
- Õhutuspilu sisepinnale – nõudeid ei esitata
- Katusekattele B_{ROOF}(t₂)

5.6. Evakuatsioonilahendus

Üldist

Evakueerumiseks hoonest kasutatakse välisust. Pööningult saab evakueerimiseks kasutada pööninguluuke min. mõõdud valgusaval 600x800 mm, mis asub tehnoruumi laes (vt joonist I korrus).

Maksimaalne evakuatsioonitee pikkus planeeritavas ehitises ei ületa 30 m. Ehitise ruumides on hädaväljapääsuks vähemalt üks avanev avatäide, mille kõrgus on vähemalt 600 mm ja laius 500 mm ning kõrguse ja laiuse summa vähemalt 1500 mm.

Väljumistee maksimaalpikkus ja ruumi arvutuslik pindala ühe inimese kohta

I kasutusviisi korral on väljumistee pikkus evakuatsioonipääsuni üldjuhul 30 m, kahe või rohkema evakuatsioonipääsu korral 45 m. Arvutuslik ruumi pindala inimese kohta on 10 m². Vastavalt määrusele „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded, (02.06.2015 nr.54, LISA 2) inimeste ehk kasutajate arv TP2 ja TP3 klassi hoonetes I kasutusviisi korral on piiranguta.

Pääsud keldrisse, pööningule ja katusele.

Kelder puudub. Pööningule pääseb pööninguluugi min.mõõdud 600x800 mm kaudu, mis asub tehnoruumi laes.

5.7. Tuleohutuspaigaldised

Tulekahjusignalisatsioon

Hoone varustatakse autonoomse tulekahjusignalisatsioonianduriga (suitsuandur), mis peab olema vähemalt ühes ruumis, soovituslik on paigaldada kõikidesse ruumidesse (välja arvatud kööki, niisketesse ruumidesse ja tulekollete lähedale).

Piksekaitse

Hoonet ei varustata piksekaitsesüsteemiga. Projekteeritava hoone kõrgeim ehitise osa ei ulatu ümbruskonna hoonestusest enam kui 15 m kõrgemale ja sealjuures projekteeritava hoone ei hakka paiknema naaberehitiste piksekaitse tsoonis, seega piksekaitse paigaldamise kohustust antud hoonel pole.

Suitsueemaldamine

Suitsueemaldus toimub avatavate akende ja uste kaudu.

Tulekustutid

Hoonesse paigaldada vähemalt üks 6 kg laenguga ABC klassi käsikustuti.

Tehnosüsteemide tuleohutus

Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Hoonesse on planeeritud soojustagastusega ventilatsioon värske õhu sissepääsuks ja heitõhu väljapääsuks.

Ventilatsioonisüsteem määruse nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“ tähenduses on ruumi õhuvahetust tagav agregaatide ning kanalite kompleks õhu ruumi andmiseks või väljatõmbamiseks (§ 2 lg 24).

Ventilatsioonisüsteem rajatakse nii, et oleks takistatud tule ja suitsu levimine ventilatsioonikanalis või ventilatsioonikanalite ja tuletõkkekonstruktsioonide läbiviikudes või soojusülekande kaudu ventilatsiooniagregaadis. Ventilatsioonisüsteemi projekteerimisel, paigaldamisel, hooldamisel ja kasutamisel lähtutakse asjakohasest standardist (määrus nr 17 § 27 lg 1).

Kanal ja muu ventilatsioonisüsteemi osa kinnitatakse nii, et need ei varise ega suurenda tulekahju ja suitsu levimise ohtu (määrus nr 17 § 27 lg 2).

Ventilatsioonisüsteemi rajamisel kasutatakse materjale, mis vastavad vähemalt A2-s1, d0 tuletundlikkusele (määrus nr 17 § 27 lg 4).

Kütteseadmete tuleohutus

Hoonesse (tehnoruumi) on planeeritud paigaldada maasoojuspump, mille võimsus on 12kW. Sauna on planeeritud elektrikeris 3,5kW. Hoonel on planeeritud üks 1-lõõriline korsten. Korstna lõõri on ühendatud kamin. Korstna paigaldamisel tuleb lähtuda korstna tootjapoolsetest juhenditest, paigaldus peab olema teostatud vastava pädevusega isiku poolt, läbiviimisel siseseintest ning vahe- ja katuslaest tuleb järgida tootjapoolseid nõudeid. Korstna läbiviigud siseseintest ning vahe- ja katuslaest peab isoleerima vastavalt korstna ja kütteseadmete nõuetele. Müüritiskorstna, temperatuuriklassiga < T400, läbiviik põlevmaterjalist siseseintest ning vahe- ja katuslaest isoleeritakse minimaalselt 100 mm isolatsioonimaterjaliga. Müüritiskorstna, temperatuuriklassiga ≥ T400, läbiviik põlevmaterjalist siseseintest ning vahe- ja katuslaest isoleeritakse minimaalselt 250 mm isolatsioonimaterjaliga. **Tagada suitsukorstna puhastamise võimalus ja puhastusluuk. Ehitistele katusekaldega > 11° tuleb katuseluugist või räästast korstnani paigaldada statsionaarsed ühendused ja/või -redelid.**

Küttesüsteemi tööeaks on arvestatud 20 aastat (ET-1 0207-0068 Hea ehitustava).

5.8. Päästemeeskonna juurdepääsutee

Hoonele pääseb ligi Pikavälja tänavalt.

5.9. Väline tulekustutus

Tuletõrje veevarustuseks vajalik vesi on planeeritud hüdrantist, lähim asub hoonest u 30 m kaugusel Pikavälja 11 kinnistu ees. Tulekahju korral peab olema tagatud tulekustutusvesi 10 l/s ja vähemalt 3 tundi.

Vastavalt DP-le:

Välistulekustutusvesi saadakse tänavavõrgule projekteeritud hüdrantidest. Hüdrantide vahekaugus piki tänavaid on 200m ja tupikotsadel 150m.

6. Eriosad

Normdokumendid

- ET-1 0207-0068 Hea ehitustava
- EVS 844:2016 „Hoonete kütte projekteerimine“
- EVS-HD 60364-1:2008 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloostus, määratlused“
- EVS-EN 61140:2016 “Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele”
- EVS 835:2014 „Hoone veevõrk“
- EVS 921:2014 „Veevarustuse välisvõrk“
- EVS 846:2013 „Hoone kanalisatsioon“
- EVS 848:2013 „Väliskanaliseerimisvõrk“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS 812-2:2014 – Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- CEN/TR 14788:2006 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogia ministri 11.12.2018. a. määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“

Kõik eriosad lahendatakse täpsemalt eraldi projektiga.

6.1. Küttesüsteem

Energiavajadus:

Netoenergiavajadus	kWh/a	kWh/(a m ²)
Ruumide küte ²	9679	56,64
Ventilatsiooniõhu soojendamine ³	1271	7,44
Tarbevee soojendamine	4273	25,00
Ruumide jahutus		
Ventilatsiooniõhu jahutus		

² sisaldab infiltratsiooniõhu ja ventilatsiooniõhu soojenemise ruumis

³ arvutatud koos soojustagastusega

Süsteemi üldkirjeldus

Hoone tehnoruumi on planeeritud paigaldada maasoojuspump 12kW (NIBEF1245, mille põrandkütte (35 0C) SCOP=5,0 ja tarbevee (55 0C) SCOP=2,96). Soe vesi tagatakse maasoojuspumbaga. I korruse põrandatesse on planeeritud rajada põrandaküttetorud Ø 20 mm. Maaküttekontuur (ligikaudu 600 m²) paigaldatakse krundi põhjapoolsele alale (vt joonist Asendiplaan).

Süsteemi tööpõhimõte: Maasoojusenergia ammutatakse pinnasesse paigaldatud maakollektori kaudu. Torustikus ringlevale külmakandjale ülekandunud soojusenergia pumbatakse soojuspumbaga siseruumidesse. Saadud soojusenergiat kasutatakse kütmiseks ja sooja tarbevee tootmiseks.

Soojapumbaga on koos paisupaak, soojavee boiler, elektriküttekeha ning küttesüsteemi ja sooja tarbevee tsirkulatsiooni juhtimise automaatika. Soojapumbale näha ette elektriühendus 3x400V; 16A; kaabel 5x2,5 mm². Hoone küte on kavandatud lahendada vesipõrandaküttega. Põrandakütte soojuskandja temperatuur 35/30°C. Sooja tarbevee temperatuur enne ja pärast kuumutamist 5/55°C. Küttesüsteemi reguleerimistäpsus on ±0.5 °C. Küttesüsteemid lahendatakse täpsemalt eraldi projektiga.

Küttesüsteemi tööeaks on arvestatud 20 aastat (ET-1 0207-0068 Hea ehitustava).

6.2. Ventilatsioon

Elamu ventilatsioonisüsteemi projekteerimisel ja kavandamisel lähtutakse järgmistest normdokumentidest:

CEN/TR 14788:2006 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine.

EVS- EN 13142:2013 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsiooniseadmed ja -komponendid. Kohustuslikud ja valikulised tunnusparameetrid.

Süsteemi üldkirjeldus

Hoone tehnoruumi on planeeritud värske õhu sissepääsuks ja heitõhu väljapääsuks soojustagastusega ventilatsiooniagregaat, võimsus 2x0,12kW, eelkütte võimsus 1,35kW. Süsteemi tööpõhimõte: välja minevast õhust võetakse soojus ning kantakse üle sisse tulevale õhule. Ruumidesse sisenevat õhku filtreeritakse ja tänu sellele vabanetakse ebameeldivatest lõhnadest, õietolmust, putukatest, bakteritest jms.

Sõltuvalt soojustagasti tüübist saavutatakse soojustagastus kuni 80%. Kuna väljaminev ja sissetulev õhk ei tohi seguneda, siis on tarvis kahte eraldi torustikku. Ventilatsioonisüsteemides tekkiva müra vähendamiseks kasutatakse mürasummuteid ja isolatsiooni. Ventilatsioonisüsteemi tööeaks on arvestatud 20 aastat (ET-1 0207-0068 Hea ehitustava).

6.3. Tugev- ja nõrkvool

Üldist

Krundi tänavapoolses küljes on liitumisvalmidusega elektrikilp. Hooneni paigaldada krundi piiril asuvast elektrikilbist kaitsetorus elektrimaakaabel (ca 20 m kaugusel). Hoonesisene elektrikilp paigaldatakse tehnoruumi. Elektri jaotusvõrk teostada vastavalt TN-S (5-sooneline) süsteemile. Hoone sisemine elektrivarustus on projekteeritud jäigalt maandatud neutraaliga pingesüsteemile 3x400/230V, 50Hz. Põhilised elektrikaablited paigaldatakse kaitsekõrdes betoonpõrandatesse ning samuti seina ja lae siseselt.

- Valgustid, lülitid ja pistikupesad valitakse arvestades ruumide iseloomu. Lülitid ja pistikupesad nähakse ette paigaldada pinnapealsed või süvistatavad ning kõik pistikupesad on kaitsekontaktiga.

Pistikupesade paigalduskõrgus:

- üldiselt seinapistikud põrandast $h=200$ mm;
- niiskete ruumide pistikupesad $h=1500$ mm;
- tööpinnast kõrgemal asuvad pistikupesad 300 mm tööpinnast kõrgemal või $h=1200$ mm põrandast.

Lülitite ja nuppude paigalduskõrgus:

- üldjuhul $h=1000$ mm;
- niisketes ruumides $h=1500$ mm.

Pistikupesade ahelate puhul kasutada vähemalt $2,5 \text{ mm}^2$ ristlõikepindalaga vaskjuhte.

Valgusahelate puhul kasutada vähemalt $1,5 \text{ mm}^2$ ristlõikepindalaga vaskjuhte.

Ruumide valgustuse väljalülitamiseks kasutada põhiliselt lihtlüliteid kaitseklassiga IP20. Niisketes ruumides kasutada IP 44 kaitseastmega lüliteid.

Kaitse otsepuute eest tagatakse pingestatud osade isoleerimise teel ning lisakaitse rikkevoolu kaitselülitite abil. Isolatsioon peab takistama pingestatud osade igasugust puudutamist. Tehasetooteliste seadmete isolatsioon peab vastama seadme kohta kehtivate standardite nõuetele. Ruumides asuvate seadmete ja pistikupesade ning soojenduskaablite liinidel nähakse ette rikkevoolu kaitselülitid.

Hoone ümbrusesse rajatakse vajalikud potentsiaali ühtlustuse ja maanduse seadmed.

Maanduspaigaldisega ühendatakse hoone peamaanduslatt.

Kõik tugev- ja nõrkvoolusüsteemid (valveseadmed, sidesüsteemid) projekteerida ja lahendada eraldi inseneri poolt eraldi tööna. Elektrisüsteemi tööeks on arvestatud 20 aastat (ET-1 0207-0068 Hea ehitustava).

6.4. Valgustus

Valgustid komplekteerida ja paigaldada vastavalt sisekujunduse lahendusele. Valgustite võimsus, tüüp, kaitseaste, kaitseklass jm. parameetrid peavad vastama kasutuskoha tingimustele. Kasutatavad valgustid peavad omama vastavusmärke (CE). Valgustite juhtimiseks kasutada lüliteid ning infrapuna andureid, välisvalguse juhtimiseks hämaralüliti või programmeeritavat kella.

6.5. Veevarustus, kanalisatsioon ja drenaaž

Veevarustus

Krundi tänavapoolsel küljel on planeeritud veevarustusega liitumiseks vajalik kaev. Vesi tuua hooneni PEM 32x3,0 veetoruga sügavuselt 1,5 m. Kui veetoru paigaldatakse kõrgemale kui 1,5 m, tuleb veetoru täiendavalt soojustada vahtpolüstüreeniga. Hoonesisene veetorustik rajatakse 16-32 mm komposiit-torust, ilma konstruktsioonisisestest liideteta. Torustikule teha 15 cm paksune aluskiht tihendatud liivaga ja liivast kattekiht 20 cm ulatuses. Veemöödusõlm ja puhastusseadmed paigaldatakse tehnoruumi. Tarbijateks hakkavad hoones olema I korrusel asuv WC potid, WC-, vannitoa- ja köögivalamu, dušš, vann. Soe tarbevesi toodetakse maaküttepumbaga. Hoonesisesed veetorud paigaldatakse vastavalt vajadusele ning olule põrandate- ja seintesisesed. Enne kaetud töid teostada surveproov.

Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad:

Arvutuslik ööpäevane majandus-joogivee tarbevee vajadus $Q_d = 0,50 \text{ m}^3/\text{d}$

Külma tarbevee arvutusvooluhulk $Q_a = 0,65 \text{ l/s}$

Arvutuslik suurim tarbevee tunnivooluhulk $Q_{\text{maxh}} = 0,20 \text{ m}^3/\text{h}$

Vee- ja kanalisatsioonisüsteemi tööeks on arvestatud vähemalt 20 aastat (ET-1 0207-0068 Hea ehitustava).

Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad:

Arvutuslik ööpäevane majandus-joogivee tarbevee vajadus $Q_d = 0,50 \text{ m}^3/\text{d}$

Külma tarbevee arvutusvooluhulk $Q_a = 0,65 \text{ l/s}$

Arvutuslik suurim tarbevee tunnivooluhulk $Q_{\text{maxh}} = 0,20 \text{ m}^3/\text{h}$

Vee- ja kanalisatsioonisüsteemi tööeks on arvestatud vähemalt 20 aastat (ET-1 0207-0068 Hea ehitustava).

Kanalisatsioon

Kanalisatsioon liidetakse ühisvõrguga, liitumispunkt asub tänavapoolsel küljel. Tagada tuleb kanalisatsiooni tuulutus ning puhastusvõimalused. Tuulutuseks tuleb kanalisatsioonitoru ots viia katuselt välja või kasutada vaakumklappe. Horisontaalorustikul tagada nõuetekohane kalle (0,5...2 cm / 1 m kohta) ja toestatus. Hoonest liitumispunktini paigaldada kanalisatsioonitoru sügavusega 1,2 m. Kui kanalisatsioonitoru paigaldatakse kõrgemale kui 1,2 m, tuleb kanalisatsioonitoru täiendavalt soojustada. Hoonesisesed kanalisatsioonitorud paigaldatakse vastavalt vajadusele ning olule põrandate- ja seintesisesed. Süsteemide paigaldamisel järgida valmistaja poolt ettekirjutatud nõudeid. Kanalisatsiooniühendus teostatakse plasttoruga DN 110. Hoonesisesed kanalisatsioonitorud ehitatakse PVC plastkanalisatsioonitorudest Ø32-110mm.

Kanaliseerimist vajavad seadmed on hoone I korrusel asuv WC potid, WC-, vannitoa- ja köögivalamu, dušš, vann, pesumasin ja nõudepesumasin.

Kanalisatsiooni arvutuslik vooluhulk:

Arvutuslik ööpäevane olmereovee kogus $Q_d = 0,50 \text{ m}^3/\text{d}$

Arvutuslik suurim tunnine olmereovee kogus $Q_{\text{maxh}} = 0,20 \text{ m}^3/\text{h}$

Kanalisatsiooni arvutusvooluhulk $Q_a = 1,3 \text{ l/s}$

Vee- ja kanalisatsioonisüsteemi tööeaks on arvestatud vähemalt 20 aastat (ET-1 0207-0068 Hea ehitustava).

Energiatõhusus

Üldandmed

Alusdokumendid

Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 11.12.2018. a. määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“

Lähteandmed:

Energiaarvutuse lähteandmed

Arvutustsoonide arv

10

Küttesüsteemi tüüp

Maasoojuspump

-soojuse tootmine ja kütus

Põrandküte

-soojuse jaotamine

Soojustagastusega ventilatsioon

Ventilatsioonisüsteemi tüüp

Ei ole

Jahutussüsteem (on/ei ole)

Ohulekkearu väärtuse allikas

MTM nr. 58 §9 tabel 6

Joonsoojuslähivuse väärtuse allikas

MTM nr. 58 §12 (2); Kredex.ee - joonkülmasil kataloog; bauroc.ee - joonkülmasil kataloog

<https://kredex.ee/et/suurendame-teadlikkust-energiatohususi>; <https://bauroc.ee/projekteenijale/solmede-joonkulmasilla-soojusjuhtivused/>

Soojuskadu läbi piirdetarindi				Soojuskadu läbi joon- ja punktsoojuslähivuste				Ohulekkest tingitud soojuskadu			
Piirdetarind	g -	U_{is} W/(m ² ·K)	A_{is} m ²	$H_{juhtivus}$ W/K	Joon- või punktsoojuslähivus	Ψ_{is} W/(m·K)	l_{is} m	H_{joonst} W/K	Omadus	Suurus	
									Ohulekkearv q_{SD}	4,0	
Välissein		0,14	122,4	17,1	Välissein-sisesein	0,03	19,4	0,6	m ³ /(h·m ²)		
Vahelagi		0,072	183,9	13,2	Välissein-välissein	0,05	18,0	0,9	A_{sp} (välispiirded), m ²	534,3	
Põrand pinnasel*		0,10	184,2	18,4	Akna kinnitus	0,04	79,8	3,2	Korruste arv (täisarv)	1,0	
					Ukse kinnitus	0,04	15,4	0,6	$\dot{V}_{int}$ m ³ /s	0,0170	
Välisüksed		1,0	7,4	7,4	Katuslagi-välissein	0,09	58,5	5,3			
Aken N	0,59	0,8	13,2	10,6	Põrand pinnasel-välissein	0,19	58,5	11,1			
Aken E	0,59	0,8	9,7	7,8							
Aken S	0,59	0,8	5,9	4,8							
Aken W	0,59	0,8	7,6	6,0							
*arvestab pinnase takistusega											
Kokku:				$H_{juhtivus}$ W/K	85,3	H_{joonst} W/K			21,7	$H_{ohulekke}$ W/K	20,5
Välispiirde summaarne soojuserikadu				$\sum H_{juhtivus}$ W/K					127,4		
Välispiirde keskmine soojuslähivus				$\sum \Psi_{is} / A_{is}$					0,2		
Hoone kütav pind				$A_{kütav}$ m ²					170,9		
Hoone madala temperatuuriseadega pind				A_{madal} m ²					0,0		
Välispiirde summaarne soojuserikadu kütava pinna kohta				$\sum H / A_{kütav}$ W/(m ² ·K)					0,75		

Ventilatsioonisüsteem

Ohuvooluhulk

Süsteemi

Soojustagasti

Soojustagasti

Heitõhu

Sissepuhkeõhu

sissep. väljat.

SFP

tüüp

temperatuuri

min. temp.¹

temperatuur²

m³/s / m³/s

kW/(m³/s)

Vvplaat

0,8

5

18

Soojustagastusega ventilatsioon

/eelprojekt J. Seppel/

¹ soojustagasti külmumise vältimine

² esitatakse konstantse sissepuhketemperatuuriseadega puhul

Küttesüsteem

Soojusallika

Jaotamise ja

Kütteperioodi³

Soojus-³

Abiseadmete⁴

Küttegaafik⁵

Küttesüsteemi võimsus⁴

kasutegur

väljastamise

keskmine

pumba

elekt

Elekt

-

kasutegur, -

soojustegur, -

osakaal, -

kWh/(m² a)

°C / °C

kW

Soojus

Põrandküte pinnasel^{3,1}

1,0

0,85

4,7

1,00

35/28

6

Vent.õhu soojendamine

elektrikalorifeeriga

Tarbevee soojendamine^{3,1}

2,7

0,99

55/25

^{3,1} maasoojuspump kütteks ja tarbevee soojendamiseks

³ esitatakse soojuspumpsüsteemide puhul

⁴ puudub, kui esitatakse soojuspumpsüsteemi koosseisus

Jahutussüsteem

Jahutusperioodi keskmine

Aastase

Abiseadmete

Jahutusgraafik⁵

Jahutuskadude

jahutustegur

jahutusenergia

elekt

temperatuuri

min. temp.¹

temperatuur²

-

osakaal⁶, -

kWh/(m² a)

°C / °C

°C

β_{1st}, β_{2st}, β_{3st}, -

1 (nt. tsentraalne)

2 (nt. SPLIT)

...

⁵ arvutusliku välisõhu temperatuuri korral, esitatakse vedelikesüsteemide puhul

⁶ 1,0 juhul kui puudub vajajahutus

Lokaalse taastuvenergia

süsteemid

Päikese-

Päikese-

Tuulegene-

kollektori aktiiv

paneelide max

raatori nimi-

pindala, m²

võimsus, kW

võimsus, kW

Päikesepaneelid

...

Vabasoojused

Inimesed

Seadmed

Valgustus

Kasutusaste

Kasutusaeg

W/m²

W/m²

W/m²

%

päeva nädalas

tundi päevas

2

2,4

6

60

7

24

Väikeelamu kütava pinnaga 120-220 m²

2

2,4

6

(valgustus 10)

7

24

07.09.2020

Merilin Kütt

Kuupäev

Nimi

/allkirjastatud digitaalselt/

Tulemused:

Andmed hoone kohta								
Hoone kasutusotstarve	Üksikelamu (11101)					☒ Uusehitus		
Address	Vaela küla, Kiili vald, Harju Maakond					☐ Oluline rekonstrueerimine		
Ehitusaasta	2020						☐ Rekonstrueerimine	
Kõetav pind	170,9	m ²						☐ Olemasolev hoone
Madala temp.seadega pind	0	m ²						
Netopind	170,9	m ²						
Energiatõhususarv	119	kWh/(m ² a) (kWh kõetava pinna ruutmeetri kohta)						
Energiatõhususarv ^B	119	kWh/(m ² a) (kWh kõetava pinna ruutmeetri kohta)						
^B Energiatõhususarv ilma lokaalselt toodetud elektrita								
Energiakasutuse kokkuvõte	Hangitud kütused massi või kogus/a	Tarnitud energia kWh/a	Tarnitud energia kWh/(a m ²)	Eksporditud energia kWh/a	Eksporditud energia kWh/(a m ²)	Kaalumis- tegur -	Kaalutud energiakasutus kWh/(a m ²)	
Elektter	-	-	10161	59,46	0	0,00	2,0	
							118,92	
Summa	-	-	10161	59,46	0	0,00	-	
Lokaalselt toodetud ja eksporditud energia			Lokaalselt toodetud kWh/a	Eksporditud kWh/(a m ²)		Omatarbe osakaal %		
Elektter päikesest			0	0,00	0	0,00	0	
Summaarne energiakasutus			Elektter kWh/a	Soojus kWh/a	Elektter kWh/(a m ²)	Soojus kWh/(a m ²)		
Küttesüsteem			-	-	-	-	-	
Ruumide küte			2423		14,18			
Ventilatsiooniõhu soojendamine			1271		7,44			
Tarbevee soojendamine			1609		9,42			
Abiseadmete elekter				-		-		
Ventilatsioonisüsteem ¹			880	-	5,15	-		
Jahutussüsteem				-		-		
Abiseadmete elekter				-		-		
Valgustus			898	-	5,26	-		
Seadmed			3080	-	18,02	-		
Summa (tehnosüsteemide summaarne energiakasutus)			10161		59,46			
¹ ventilatsiooniõhu soojendamine loetakse küttesüsteemi osaks								
Netoenergiavajadus			kWh/a	kWh/(a m ²)				
Ruumide küte ²			9679	56,64				
Ventilatsiooniõhu soojendamine ³			1271	7,44				
Tarbevee soojendamine			4273	25,00				
Ruumide jahutus								
Ventilatsiooniõhu jahutus								
² sisaldab infiltratsiooniõhu ja ventilatsiooniõhu soojenemise ruumis								
³ arvutatud koos soojustagastusega								
Arvutusprogrammi nimi ja versioon	IDA Indoor Climate and Energy 4.8							
07.09.2020	Merilin Kütt							
Kuupäev	Nimi		/allkirjastatud digitaalselt/					

Energiaarvutustel põhinev energiamärgis on laetud ehitisregistrisse.

7. Ehitustegevus

Normdokumendid

- ET-1 0207-0068 Hea ehitustava
- Riigikogu 01.07.2015. a. seadus „Ehitusseadustik“
- Majandus- ja taristuministri 04.09.2015. a. määrus nr 115 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded“

7.1. Ehitustöös järgitavad dokumendid, järelevalve

Ehitaja on kohustatud järgima ehitustegevuses kõiki projekteerija ja ehitusjärelvalve jooniseid ning kirjalikke juhendeid, samuti kehtivaid seadusi ja määrusi (näiteks kohaliku omavalitsuse määruste kogu). Samuti omavad seaduslikku jõudu riiklike järelevalveorganite poolt tehtavad ettekirjutused.

Ehitustööde dokumentatsioon

Ehitusdokumentidele kehtestatud nõuded peavad tagama ehitamise läbipaistvuse ja jälgitavuse ning selle, et mõistliku pingutuse ja kuluga saab tuvastada ehitise ja selle osade omadused ning nende kasutamiseks ja korrashoiuks vajaliku tegevuse kogu ehitise kasutusea jooksul.

Ehitamise dokumenteerimisel lähtutakse järgmistest eesmärkidest:

- 1) võimalus tuvastada kasutusloa taotlemisel või muul asjakohasel juhul ehitamise kvaliteet, asjatundlikkus, kasutatud ehitusmaterjalid või -tooted, kaetud ehitise osade, konstruktsioonide ja sõlmede nõuetekohasus ning vastavus ehitusprojektile, ehitise või selle osa ehitaja ning muud asjaolud, mis võivad mõjutada ehitamise ja ehitise kvaliteeti, ohutust ja keskkonnasäästlikkust;
- 2) tagada võimalus ehitise kasutusaegseks kasutamiseks, käitamiseks ja korrashoiuks;
- 3) saada mõistliku pingutuse ja kuluga teavet ehitise ümberehitamiseks või laiendamiseks.

Ehitamise kajastamisel koostatakse asjakohane ehitusdokument, mis on vajalik ehitamise dokumenteerimiseks.

Kui ehitisel on mitu ehitajat, dokumenteerib üldjuhul ehitamist ning vastutab teiste ehitajate (alltöövõtjate) dokumenteerimiskohustuse ja ehitusdokumentide säilitamise eest peaehitaja (peatöövõtja).

Ehitamine dokumenteeritakse kronoloogiliselt ja süstemaatiliselt nii, et on võimalik mõistliku pingutuse ja kuluga tuvastada:

- 1) ehitamise kvaliteeti ja asjatundlikkust;
- 2) kasutatud ehitusmaterjale ja -tooteid;
- 3) varjatud ehitise osade, konstruktsioonide ja sõlmede ja muu sarnase paiknemine ja vastavus ehitusprojektile;
- 4) ehitise või selle osa ehitaja;
- 5) muid asjaolusid, mis võivad mõjutada ehitamise ning ehitise kvaliteeti, ohutust ja keskkonnasäästlikkust.

Ehitusdokumendile kantakse andmed dokumendi koostamise aja, kohta, koostaja või koostamisest osavõtjate ja dokumendi allkirjastajate kohta ning muud asjakohased andmed dokumenteerimise asjaolude tuvastamiseks.

Ehitusdokument koostatakse viivitamata pärast dokumenteeritava sündmuse toimumist või dokumenteerimiskohustuse tekkimist.

Ehitusdokumendi allkirjastab töö tegija selle konkreetse ehitise eest vastutav pädev isik või seadmetööks kompetentne isik ning muu asjaomane isik, hiljemalt kolme tööpäeva jooksul ehitusdokumendi koostamisest. Allkirjastamisest keeldumise korral teeb ehitusdokumendi koostaja ehitusdokumendile vastava märke ja lisab allkirjastamisest keeldumise põhjenduse.

Ehitusdokumendid peavad olema süstematiseeritud ja kronoloogilises järjekorras ning koos süstematiseeritud või rühmitatud ehitusdokumentide nimekirjaga.

Ehitamise ajal peavad kõik ehitusdokumendid olema kättesaadavad ehitise omanikule ja asjassepuutuval isikule ehitusplatsil või reaalajas andmeside võrgu kaudu.

Ehitamise ajal on ehitise omanikul, omanikujärelevalve tegijal ja muul asjassepuutuval isikul õigus omal kulul teha ehitusdokumentidest koopiaid.

Rohkem informatsiooni määruses nr 115 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded“.

7.2. Ehitusmaterjalid

Kõik ehitusprotsessis kasutatavad materjalid ja tarvikud (näit. betoon, armatuur, jne.) peavad vastama sertifikaatidele ja muudele nende omadusi kindlaksmääravatele dokumentidele. Materjalide asendamine analoogidega, mille näitajad ei vasta täielikult esialgselt ettenähtule, tuleb kooskõlastada nii tellija kui projekteerijaga.

7.3. Materjalide kvaliteedinõuded

Kasutatavatel materjalidel, nende pakenditel või saatedokumentides peab olema märged, mille põhjal materjali kvaliteet on kontrollitav, või tuleb need andmed teatada mingil muul viisil. Kui vajalikku materjali ei ole dokumentides konkreetselt määratud, näiteks tootenimetust või standardit mainides, siis esitatakse materjali näide kooskõlastamiseks enne kõne all oleva materjali hankimist.

7.4. Ehitusvahendid ja meetodid

Töötsooni piirile ja ohtlikesse kohtadesse tuleb välja panna vastavad hoiatussildid ja liikumistõkked. Töökaitsetingimused peavad alati olema täidetud, kasutama peab kvalifitseeritud tööjõudu.

7.5. Töövõtja

Töövõtja peab lähtuma projektis esitatud lõppeesmärgi saavutamisest ning kinni pidama materjali kvaliteedinõuetest. Projekti lõppeesmärgiks on ajaliselt kestav, kehtivatele nõuetele vastav ehitis.

Käesolevas projektis loetlemata ehitusmaterjalid ja ehitustööd tuleb töövõtjal esitada pakkumise koostamise ajal lisatööde loeteluna ehk töövõtja peab arvestama kõikide

lisakulutuste või lisatöödega, mis on vajalikud projektis püstitatud eesmärgi saavutamiseks.

Hilisemaid töövõtjapoolseid pretensioone käsitletakse kui töövõtjapoolset riski, mis ei ole käesoleva projekti koostaja ega tellija kanda.

Hoone kandekonstruktsioonide kohta tuleb koostada eraldi tööprojektid, mis on ehitustööde aluseks. Konstruktsiooni muudatused tuleb eelnevalt kooskõlastada käesoleva projekti koostaja ja tellijaga.

Kõik ehitustegevuse käigus tekkivad muudatused tuleb eelnevalt kooskõlastada käesoleva projekti koostaja ja tellijaga ning käesolevat seletuskirja tuleb koos joonistega käsitleda kui ühtset tervikut.

8. Planeeritava ehitise andmed

8.1. Ehitise ja ehitamise andmed

Ehitisregistri kood	-				
Ehitise liik	X	hoone		rajatis	
Ehitise kasutamise otstarve	11101 Üksikelamu				
Ehitise nimetus	Üksikelamu				
Kavandatav kasutusele võtmise päev		kuu		aasta	
Kavandatav kasutamise lõpetamise päev		kuu		aasta	

8.2. Ehitise tehnilised andmed

Ehitisealune pind (m ²)	227,2	Sügavus (m)	0
Maapealse osa alune pind (m ²)	227,2	Suletud netopind (m ²)	170,9
Maapealsete korruste arv	1	Köetav pind (m ²)	170,9
Maa-aluste korruste arv	0	Maapealse osa maht (m ³)	1450
Absoluutne kõrgus (m)	52,3	Maa-aluse osa maht (m ³)	0
Kõrgus (m)	6,8	Maht (m ³)	1450
Pikkus (m)	16,7	Üldkasutatav pind (m ²)	0
Laius (m)	15,2	Tehnopind (m ²)	24,6

8.3. Kasutamise otstarve ja pinnad

Nr	Kood	Kasutamise otstarbe nimetus	Eluruumide pind (m ²)	Mitteeluruumide pind (m ²)
1	11101	Üksikelamu	146,3	0
Kokku			146,3	0

8.4. Ehitise asukoha andmed

Katastritunnus	
Katastriüksuse koha-aadress	546148.56 Vaela küla, Kiili vald, Harju maakond

8.5. Ehitise koordinaadid L-EST koordinaatsüsteemis (välispiiri koordinaadid)

Nr	X	Y	Nr	X	Y
1.	6576899.973	546148.56	11.		
2.	6576911.635	546146.043	12.		
3.	6576912.827	546151.566	13.		
4.	6576916.14	546150.851	14.		
5.	6576918.148	546160.157	15.		
6.	6576901.785	546163.688	16.		
7.	6576899.707	546154.059	17.		
8.	6576901.095	546153.76	18.		
9.			19.		
10.			20.		

X	koordinaadid on võetud ehitusprojektist või teostusjooniselt
---	--