

MÄHA KÜLA, OTEPÄÄ VALD, VALGA
MAAKOND
EELPROJEKT
ÜKSIKELAMU

TELLIJA

KOOSTAJA

TÖÖ NR

ARHITEKT

VASTUTAV SPETSIALIST

Projekti koosseis

Osa	Joonise nimetus	Tähis	Kuupäev	Fail
AS	ASENDIPLAAN	AS-4-01	17.08.2020	ER67_EP_AS-4-01_asendiplaan
AR	VUNDAMENDI PLAAN	AR-5-01	17.08.2020	ER67_EP_AR-5-01_vundament
AR	PÕHIPLAAN	AR-5-02	17.08.2020	ER67_EP_AR-5-02_pohiplaan
AR	LAVATS	AR-5-03	17.08.2020	ER67_EP_AR-5-03_lavats
AR	KATUSE PLAAN	AR-5-04	17.08.2020	ER67_EP_AR-5-03_katus
AR	VAATED LÕUNAST JA IDAST	AR-6-01	17.08.2020	ER67_EP_AR-6-01_vaated-lounast-ja-idast
AR	VAATED PÕHJAST JA LÄÄST	AR-6-02	17.08.2020	ER_EP_AR-6-02_vaated-pohjast-ja-laast
AR	LÕIKED	AR-6-03	17.08.2020	ER67_EP_AR-6-02_loiked
AR	AKENDE SPETSIFIKATSIOON	AR-8-02	17.08.2020	ER67_EP_AR-8-02_aknad

Tabel 1.1 Joonised

SELETUSKIRI

1	ÜLDOSA.....	6
1.1	ÜLDANDMED.....	6
1.1.1	EHITISE ASUKOHT	6
1.1.2	EHITISE LÜHIKIRJELDUS JA EHITISE TÖÖIGA.....	6
1.1.3	TELLIJA.....	6
1.1.4	PROJEKTEERIJA	6
1.2	ALUSDOKUMENDID	6
1.2.1	LÄHTEANDMED	6
1.2.2	DETAILPLANEERING/PROJEKTEERIMISTINGIMUSED	6
1.2.3	NORMDOKUMENDID	6
2	ASENDIPLAAN.....	7
2.1	OLEMASOLEV OLUKORD	7
2.1.1	OLEMASOLEVAD HOONED JA RAJATISED.....	7
2.1.2	OLEMASOLEV RELJEEF	7
2.1.3	OLEMASOLEV KÕRGHALJASTUS.....	7
2.1.4	OLEMASOLEVAD TÄNAVAD, JUURDESÕIDUTEED JA KÖNNITEED	7
2.2	LAMMUTATAVAD EHITISED	7
2.3	ASENDIPLAANI LAHENDUS	7
2.3.1	HOONE(TE) JA RAJATIS(T)E PAIGUTUS	7
2.3.2	HOONE PAIKNEMISKÕRGUS	7
2.4	TEED, PLATSID JA PARKIMINE.....	7
2.4.1	KRUNDISISENE PARKIMINE.....	7
2.4.2	KRUNDISISESED TEED JA PLATSID.....	8
2.5	VERTIKAALPLANEERING.....	8
2.5.1	SADEMEVEE KÄITLEMINE	8
2.6	HALJASTUS JA HEAKORRASTUS.....	8
2.6.1	OLEMASOLEV, SÄILITATAV HALJASTUS	8
2.6.2	PROJEKTEERITUD HALJASTUS	8
2.6.3	EHITUSAEGNE HALJASTUSE KAITSMINE	8
2.6.4	PIIRDED JA VÄRAVAD	8
2.6.5	JÄÄTMEKÄITLUS	8
2.6.6	KESKKONNA- JA TERVISEKAITSE.....	9
3	ARHITEKTUUR.....	9
3.1	HOONE TEHNILISED ANDMED.....	9
3.2	ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS	9
3.2.1	HOONE ARHITEKTUURNE ÜLDKONTSEPTSIOON JA FUNKTSIONAALSUS.....	9
3.3	HOONE KASULIKU PINDALA JAOTUS	9
3.4	ARHITEKTUURSED NÕUDMISED HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDELE. PINNAKATTED. ...	10
3.4.1	HOONE SISE- JA VÄLISKESKKONNA ÜLDISED ARVESTUSPARAMETRID	10
3.4.2	HOONE AKUSTIKALE ESITATAVAD NÕUDED.....	10
4	KONSTRUKTSIOONID.....	10
4.1	HOONE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED	10

4.1.1	HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDE ÜLDINE ISELOOMUSTUS KONSTRUKTSIOONITÜÜPIDE JÄRGI	10
4.1.2	VUNDAMENT	11
4.1.3	PÕRAND PINNASSEL	11
4.1.4	VERTIKAALSED JA HORISONTAALSED KANDEKONSTRUKTSIOONID	11
4.1.5	TREPID	11
4.1.6	KATUS, VAHELAGE	11
4.1.7	KATUSELUUGID	11
4.1.8	VIHMAVEE ÄRAVOOL	11
4.1.9	VÄLISSEINAD	11
4.1.10	SISESEINAD	11
4.1.11	AKNAD	11
4.1.12	VÄLISUKSED	11
4.1.13	SISEUKSED	12
4.1.14	VARIKATUSED, TERRASSID	12
5	SISEARHITEKTUUR	12
5.1	SISEARHITEKTUURNE KONTSEPTSIOON	12
5.2	VIIMISTLUSMATERJALIDE VALIK JA KVALITEEDITASE	12
6	TULEOHUTUS	12
6.1	ÜLDANDMED	12
6.1.1	NORMDOKUMENDID	12
6.2	TULEPÜSIVUSKLASS, KASUTUSVIIS JA TULEOHUKLASS	13
6.3	TULEOHUTUSE TAGAMISE PÕHIMÕTTED	13
6.3.1	TULEOHUTUSKUJAD	13
6.3.2	PÕLEMISKOORMUS	13
6.3.3	LADUSTAMINE	13
6.4	KONSTRUKTSIOONIDE TULETUNDLIKKUS	13
6.5	KAABLITE TULETUNDLIKKUS	13
6.6	TULETÕKKESEKTSIOONID, TULEPÜSIVUS	13
6.7	KÜTTEKOLDED	13
6.8	EVAKUATSIOONILAHENDUS	14
6.8.1	MAKSIMAALNE INIMESTE ARV	14
6.8.2	EVAKUATSIOONITEED	14
6.8.3	PÄÄS KATUSELE JA PÖÖNINGULE	14
6.9	TULEOHUTUSPAIGALDISED	14
6.9.1	SUITSUEEMALDAMINE	14
6.9.2	TULEKUSTUTID	14
6.10	MUUD TULEOHUTUSABINÕUD EHTISES	14
6.11	PÄÄSTEMEESKONNA JUURDEPÄÄS EHTISELE	14
6.12	VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI	14
6.12.1	TULETÕRJEVEEVÕTUKOHT	14
7	KESKKONNAMÕJUD	14
7.1	ÜLDANDMED	14
8	KOORMUSED	14
8.1	NORMATIIVSED KASUSKOORMUSED / EVS-EN 1991-1-1:2002	15
9	KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUS	15
9.1	NORMDOKUMENDID	15
9.2	ÜLDANDMED	15
10	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	16
10.1	NORMDOKUMENDID	16
10.2	ÜLDANDMED	16
11	TUGEVVOOL JA NÕRKVOOL	17
11.1	NORMDOKUMENDID	17
11.2	ÜLDANDMED	18

12	ENERGIATÕHUSUS	18
12.1	ÜLDANDMED.....	18
12.2	JOONKÜLMASILDADE VÄÄRTUSED.....	18
12.3	ÕHULEKKEARV	18
12.4	ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED	19
12.4.1	NÕUDED SUVISELE RUUMITEMPERATUURILE	19
12.4.2	ÜLDISED NÕUDED VÄLISPIIRETELE.....	19
12.4.3	ÜLDISED NÕUDED TEHNOSÜSTEEMIDELE.....	19

1 ÜLDOSA

1.1 ÜLDANDMED

1.1.1 EHITISE ASUKOHT

Valga maakond, Otepää vald, Mäha küla,

1.1.2 EHITISE LÜHIKIRJELDUS JA EHITISE TÖÖIGA

Üksikelamu, uusehitus. Vastavalt normile EPN 15.1 pt.3 (ET-1 0113-0189, Ehitiste tööiga) kohaselt kavandatav ehitis kuuluvana klassi D, planeeritav ehitise tööiga/kasutusiga vähemalt 50 aastat.

1.1.3 TELLIJAJA

1.1.4 PROJEKTEERIJA

1.2 ALUSDOKUMENDID

1.2.1 LÄHTEANDMED

Projekti koostamisel on lähtutud projekteerimismistandarditest ja tellija soovidest.

1.2.2 DETAILPLANEERING/PROJEKTEERIMISTINGIMUSED

1.2.3 NORMDOKUMENDID

- Ehitusprojekt
- Ehitusseadustik, vastu võetud 11.02.2015
- Ehitusseadustiku ja planeerimisseadustiku rakendamise seadus, vastu võetud 18.02.2015
- Majandus-ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 Nõuded ehitusprojektile
- Majandus-ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 57 Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused
- Vabariigi Valitsuse määrus 26.01.1999.a määrus nr 38 Eluruumidele esitatavate nõuete kinnitamine
- Majandus-ja taristuministri 02.07.2015 määrus nr 85 Eluruumile esitatavad nõuded
- Majandus-ja taristuministri 02.06.2015 määrus nr 51 Ehitise kasutamise otstarvete loetelu
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele
- EVS 812-1:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 919:2013 - Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid
- Ettevõtja- ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018 määrus nr 63 Hoone energiatõhususe miinimumnõuded
- RT 18-10663 Planeeritavad kasutusead ja normatiivsed korrashoiuperioodid
- RT kartoteegis avaldatud Soome ehitusnormid ja juhised

- RYL 2000 jt Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded
- EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast.
- EVS 916:2012 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast. Eesti rahvuslik lisa standardile EVS-EN-15251:2007
- ET-1 0106-0175 Ruumide ja nende osade mõõtmetele esitatavad üldnõuded. EPN 14.1 (eelnõu)
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1. Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused.
- EVS-EN 1991-1-3:2006 Eurokoodeks 1. Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.
- EVS-EN 1991-1-4:2007 Eurokoodeks 1. Ehituskonstruksioonide koormused. Üldkoormused. Tuulekoormus.
- EVS-EN 1995-1-1/NA:2007+A1:2008/NA:2009 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.
- EVS-EN 1990:2002/A1:2006/AC:2010 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused.

2 ASENDIPLAAN

2.1 OLEMASOLEV OLUKORD

2.1.1 OLEMASOLEVAD HOONED JA RAJATISED

Olemasolevad ehitised puuduvad.

2.1.2 OLEMASOLEV RELJEEF

Krundi reljeef on kaldeline. Absoluutne kõrgus jääb 149,0-163,0 vahele.

2.1.3 OLEMASOLEV KÕRGHALJASTUS

Krundil paiknevad leht- ja okaspuud.

2.1.4 OLEMASOLEVAD TÄNAVAD, JUURDESÕIDUTEED JA KÕNNITEED

Juurdesõit krundile toimub asfalt kattega, mis jääb krundi lõunaserva.

2.2 LAMMUTATAVAD EHITISED

Lammutatavad ehitised puuduvad.

2.3 ASENDIPLAANI LAHENDUS

2.3.1 HOONE(TE) JA RAJATIS(T)E PAIGUTUS

Eramu on paigutatud krundi idapoolsesse osasse. Hoone paigutamisel on arvestatud ilmakaartega.

2.3.2 HOONE PAIKNEMISKÕRGUS

Eramu paiknemiskõrgus $\pm 0,00 = 160,6$ abs.

2.4 TEED, PLATSID JA PARKIMINE

2.4.1 KRUNDISISENE PARKIMINE

Parkimisala on planeeritud projekteeritava hoone alla. Kokku on projekteeritud krundile 2 parkimiskohta.

2.4.2 KRUNDISESED TEED JA PLATSID

Parkimisala ja kõnnitee katend on lahendatud betoonkiviga.

Sõidutee betoonkivi katendi konstruktsioon.

- Sõidutee betoonkivi -8cm
- Liiv või paesõelmed -3cm
- Kiilutud killustik -20cm
- Kruusliiv -30cm
- Vajadusel kruusatäide.

Kõnnitee betoonkivi katendi konstruktsioon

- Kõnnitee betoonkivi -6cm
- Liiv või paesõelmed -3cm
- Kiilutud killustik -15cm
- Kruusliiv -15cm
- Vajadusel kruusatäide.

Äärekiviks kasutatakse (100x20x8 cm) H=8-10cm.

2.5 VERTIKAALPLANEERING

2.5.1 SADEMEVEE KÄITLEMINE

Hoone on välise vihmavee äravooluga. Hoone katuselt ning betoonkivikatendilt tulevad sademeveed immutatakse oma krundil.

Kõikjal ette nähtud kalle seinast eemale minimaalselt 2%. Maapinna ja katendite planeerimisel vältida sadevete valgumist naaberkinnistutele, sh teemaaalasse. Sademevee kogumine on projekteeritud vihmaveerennide abil.

2.6 HALJASTUS JA HEAKORRASTUS

2.6.1 OLEMASOLEV, SÄILITATAV HALJASTUS

Krundil olev kõrghaljastus säilitatakse võimalikult suures mahus. Eemaldatakse haljastus, mis jääb kas projekteeritava hoone, parkimisala, krundisest teede, biopuhasti või mahuti kuja alla.

2.6.2 PROJEKTEERITUD HALJASTUS

Antud projektiga kõrghaljastust ei projekteerita. Murupinnad tuleb taastada peale ehitustööde lõppu. Haljastustööde kvaliteet peab vastama MaaRYL2000 p.17 nõuetele.

2.6.3 E HITUSAEGNE HALJASTUSE KAITSMINE

Ehitustööde lähiumbrusse jäävate puude tüved kaitsta puidust turvaümbrikestega. Prügikonteinerite paigaldamisel jälgida paigalduskaugust puudest (soovitavalt ca 4 meetrit).

2.6.4 PIIRDED JA VÄRAVAD

Piirded ja väravad puuduvad.

2.6.5 JÄÄTMEKÄITLUS

Olmejäätmete kogumine planeeritava alal lahendada vastavalt „Jäätmeseadus“-le ja sorteerida vastavalt keskkonnaministri määrusele „Olmejäätmete sorteerimise kord ning sorditud jäätmete liigitamise alused“. Jäätmemahuteid peab tühjendama regulaarselt vastavalt kokkuleppele. Soovituslikult võiks aia- ja haljastusjäätmed kompostida oma aias. Jäätmete põletamine on keelatud (va puhas puidujääde ja vanapaber).

Jäätmed sorteerida ja utiliseerida kohaliku omavalitsuse poolt määratud piirkondlikus jäätmekäitlusjaamas vastavalt kehtestatud jäätmekavale. Ehitusjäätmeid tohib üle anda käitlemiseks ainult isikule, kellel on nende jäätmete käitlemiseks jäätmeluba, ohtlike jäätmete litsents või ta on registreeritud jäätmeregistris.

Ohtlikud ehitusjäätmed (asbesti sisaldavad jäätmed, värvi-, laki-, liimi- ja vaigujäätmed, sh nende kasutatud tühi taara ja nimetatud jäätmetega immutatud materjalid jms, naftaprodukte sisaldavad jäätmed, saastunud pinnas) tuleb koguda liikide kaupa eraldi ja anda üle ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale ettevõttele.

Jäätmete kogumise varustus peab olema niiskuskindel, taluma mehhaanilist koormust, keemilisi mõjutusi ja temperatuurikõikumisi. Jäätmekäitluse varustuse projekteeritud kasutusiga on 10 aastat.

2.6.6 KESKKONNA- JA TERVISEKAITSE

Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 01.07.2009.a. määruses nr. 377 "Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses".

Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama kohalikule omavalitsusele vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ja ehitustööd ei tohi ohustada ehituse mõjupiirkonnas viibijaid.

Ehitaja peab tagama, et ehitusfirma ja ehitusega seotud töötajad oleksid kindlustatud. Töötajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Ehitusterritoorium on ette nähtud piirata aiaga.

Ehitusel tekkivad jäätmed käideldakse vastavalt kehtivale korrale. Täitematerjalide, mulla ja pinnase ladustamiskohad kooskõlastatakse kohaliku omavalitsusega.

Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt eelmainitud määrusele nr. 377. Ehitustööde teostajal peavad olema olemas olemasolevad määruses nõutud dokumendid.

3 ARHITEKTUUR

3.1 HOONE TEHNILISED ANDMED

ERAMU

ERAMU EHITISEALUNE PIND	133,7m ²
MAAPEALSE OSA ALUNE PIND	133,7 m ²
MAAPEALSETE KORRUSTE ARV	1
MAA-ALUSTE KORRUSTE ARV	1
ABSOLUUTNE KÕRGUS	165,6 abs
KÕRGUS	5,0m
PIKKUS	19,1m
LAIUS	9,2m
SÜGAVUS	3,3m
SULETUD NETOPIND	164,3m ²
KÕETAV PIND	164,3m ²
MAAPEALSE OSA MAHT	346,0m ³
MAHT	479,1m ³
ÜLDKASUTATAV PIND	-
TEHNOPIND	2,5m ²
EHITISE TULEPÜSIVUSEKLASS	TP3

3.2 ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS

3.2.1 HOONE ARHITEKTUURNE ÜLDKONTSEPTSIOON JA FUNKTSIONAALSUS

Hoone projekteerimisel on eesmärgiks luua keskkonnasõbralik ja funktsionaalne hoone. Arvestatud on tellija soovide ja ilmakaartega.

Elamu on lahendatud seitsme sissepääsuga hoonena. Eramus asuvad avatud elutuba koos köögiga, 3 magamistuba, esik, vannituba, WC, tehnrüüruum ja koridor.

3.3 HOONE KASULIKU PINDALA JAOTUS

Ruumi nimetus	Eluruumide pind	Mitteeluruumide pind	Üldkasutatav pind	Tehnopind	Kasulik pind
Elutuba ja köök	47,8				47,8

Esik	5,7				5,7
Koridor	7,8				7,8
Tehnoruum				2,5	2,5
WC	3				3
Vannituba	6,2				6,2
Magamistuba	15,8				15,8
Magamistuba	11,4				11,4
Magamistuba	10,9				10,9
Abiruum	31,2				31,2
Abiruum	22				22
KOKKU	161,8	0	0	2,5	164,3

Tabel 3.1 Hoone kasuliku pindala jaotus

3.4 ARHITEKTUURSED NÕUDMISED HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDELE. PINNAKATTED.

3.4.1 HOONE SISE- JA VÄLISKESKKONNA ÜLDISED ARVESTUSPARAMETRID

Piirdekonstruktsioon	Soojusjuhtivuse U väärtus, W/(m ² K)
Välissein	0,16
Eramu katuslagi	0,09
Eramu põrand pinnasel	0,13
Aken (klaas/raam)	≥0,8
Välisuks	≥0,8

3.4.2 HOONE AKUSTIKALE ESITATAVAD NÕUDED

Ehitise sise- ja välispiirded peavad vastama ehitiste heliisolatsiooni Eesti standardile EVS 842:2003.

“Müra normtasemed elu- ja puhkelal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid” vastavalt sotsiaalministri 4.märts 2002.a. määrusele nr.42

Heliisolatsiooninõuded sisepiiretele R'_w=42dB.

Uksed või ustekompleks R'_w=38dB.

Aknad R'_w=36dB

Heliisolatsiooninõuded välispiiretele R'_w=35dB

4 KONSTRUKTSIOONID

4.1 HOONE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED

4.1.1 HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDE ÜLDINE ISELOOMUSTUS KONSTRUKTSIOONITÜÜPIDE JÄRGI

Hoone ehitamisel kasutatakse ehitus-ning viimistlusmaterjale, mille terviseohutus on tõendatud.

Piirdekonstruktsioonide projekteerimisel peab rangelt arvestama piirdekonstruktsioonide helipidavusnõuetega ja soojajuhtivusnõuetega. Hoone ehitustööde teostamisel tuleb lähtuda Hea Ehitustava nõuetest. Enne hoone ehitamist tuleb tellida ja teostada konstruktiivne projekt, mis annab täpsed avade sildamiste jmt lahendused.

Kõik materjalid ja seadmed peavad olema terved ja kvaliteetsed ning vastama kehtivatele normidele ja standarditele.

4.1.2 VUNDAMENT

Hoonele on projekteeritud plaatvundament. Hoone toestamiseks on hoone idaküljele planeeritud tugimüür. Hoone vundament rajatakse armeeritud monoliitbetoonist.

Plaatvundamendi kõrgus on 400mm. Vundament soojustatakse eramu osas EPS 200mm ning kaetakse halli tooni välisviimistluse tsementkiudplaadiga.

Vundamendid planeeritakse valada monoliitsest raudbetoonist tihendatud liivalusele. Sokli soojustamiseks kasutatakse L-kujulist penoplastist plokki, mis mõeldud kasutamiseks plaatvundamendile. Perimeetri soojustusena kasutatakse EPS120 Perimeter.

Hoone vundamendi teostusjoonised tuleb teha kvalifitseeritud konstruktsiooniinseneri poolt.

4.1.3 PÕRAND PINNASEL

Hoone põrand pinnasel on raudbetoonist, soojustatud.

4.1.4 VERTIKAALSED JA HORISONTAALSED KANDEKONSTRUKTSIOONID

Kogu hoone on puitelementidest. Välisseina elementides olev puitkarkass moodustab hoone vertikaalsed kandekonstruktsioonid. Horisontaalselt seovad välisseinu vahelae ja katuslae puitkarkass. Hoone elementide teostusjoonised tuleb koostada kvalifitseeritud konstruktsiooniinseneri poolt.

4.1.5 TREPID

Idaküljel asub betoontrepp.

4.1.6 KATUS, VAHELAGE

Hoonele on projekteeritud valtsplekkkatus. Katusekalle on 30°. Katuse alumise serva äärde valtsitakse sottrenn, piki mida juhitakse vesi vihmaveetorudesse. Katuse plekk ulatub hoone välisvoodrilaudisest 10cm üle.

Täpne sõlm tuleb lahendada enne ehitamist koostöös katusemeistriga.

Piirdekonstruktsioonide mürapidavus on vähemalt 35 dB.

4.1.7 KATUSELUUGID

Hoonele pole projekteeritud katuseluuke.

4.1.8 VIHMAVEE ÄRAVOOL

Sajuveed hoone katustelt juhitakse mööda katusepealset veerenni (sottrenni) hoone nurkadesse, kust see juhitakse mööda vihmaveetorusid maapinnale.

Vihmaveesüsteemide torud ja rennid on tsingitud terasplekkist värvitud tumepruuniks tooniga RR32.

4.1.9 VÄLISSEINAD

Piirdekonstruktsioonide liiklusmüra lubatud normtase eluruumides ja nendega võrdsustatud ruumides peab olema vastavuses standardiga EVS 842:2003, „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“, päeval ajal mitte suurem kui: $L_{pA,eq,T} 35dB$.

4.1.10 SISESEINAD

Kandvad siseseinad on puitkarkassil ning mitteandvad siseseinad on metallkarkassil, kaetud vastavalt ruumi otstarbele pahtli, keraamiliste plaatide, värvi või tapeediga.

4.1.11 AKNAD

Hoone akendeks on projekteeritud avatavad ja mitteavatavad kolmekordse klaaspaketiga puit raamides aknad. Aknad väljast lakitud puit, seest lakitud puit.

Vihmaveeplekid tumepruunid, toon RR32 (sh aknaplekid).

Aknaauad (sisemised) valged, tooniga RR20.

Hinged ja käepide tootja standardi järgi.

4.1.12 VÄLISUKSED

Peasissepääsu uks on tumehall, toon RAL 7024, tüüpne klaasitud osadega välisuks.

4.1.13 SISEUKSED

Eluruumide ja nendega võrdsustatud ruumide osas on projekteeritud valged siseuksed ja nende projekteerimisel on arvestatud, et uste õhumüra isolatsiooni indeks peab olema $R'W > 30\text{dB}$. Nõuded uste lukustusele määratakse igal konkreetsel juhul eraldi, olenevalt ruumi funktsioonist.

4.1.14 VARIKATUSED, TERRASSID

Hoone ümber on terrass $182,9\text{ m}^2$. Terrass moodustab osaliselt autoparkla varikatuse.

5 SISEARHITEKTUUR

5.1 SISEARHITEKTUURNE KONTSEPTSIOON

Projektiga pole ette nähtud sisearhitektuuri lahendada. Kõik siseviimistlusmaterjalid valitakse koostöös tellija ja ehitaja vahel.

5.2 VIIMISTLUSMATERJALIDE VALIK JA KVALITEEDITASE

Siseviimistlusmaterjalide lahendus antakse sisearhitektuuriprojektis, põhiprojekti mahus. Käesolevaga esitatakse põhimõtteline lahendus ruumielementide kaupa viimistlusmaterjalidele. Lähtutakse ruumikaartidest. Kõik siseviimistlusmaterjalid peavad vastama kasutusohutuse nõuetele klass B. Kasutatavatel materjalidel on nõutav Riigi Tervisekaitseinspektsiooni sertifikaat.

Esik:

PÕRANDAD - Põrandakatteks libisemisvastase kattega keraamiline plaat paksusega kuni 12mm.

SEINAD - Seinte viimistluseks näha ette toonitud akrüüllateks värvkate koormusklassiga 3.

LAED – Lagedes 2xkips, viimistletud valge värviga.

Koridor:

PÕRANDAD - Põrandakatteks spoonparkett paksusega 20mm. Põrandaliist: puit, $h=6\text{ cm}$.

SEINAD - Seinte viimistluseks näha ette toonitud akrüüllateks värvkate koormusklassiga 3.

LAED – Lagedes 2xkips, viimistletud valge värviga.

Vannituba/Leil/WC/:

PÕRANDAD – Põrandaküttega. Põrandakatteks libisemisvastase kattega keraamiline plaat paksusega kuni 12 mm.

SEINAD - Seinte viimistluseks näha ette keraamilistest plaatidest seinakate ruumi ripplaeni.

LAED – Lagedes 2xniiskuskindel kips, viimistletud valge värviga.

Tehnoruum:

PÕRANDAD – Põrandakatteks näha keraamilistest plaatidest libisemiskindel kate. (tuletundlikkus Dfl-s1).

SEINAD – Seinte viimistluseks näha ette toonitud akrüüllateks värvkate koormusklassiga 3. (tuletundlikkus B-s1,d0).

LAED – Lagedes 2xniiskuskindel kips, viimistletud valge värviga. (tuletundlikkus B-s1,d0).

Eluruumid/Magamisruumid/Garderoob:

PÕRANDAD - Põrandakatteks spoonparkett paksusega 20mm. Põrandaliist: puit, $h=6\text{ cm}$.

SEINAD - Seinte viimistluseks näha ette toonitud akrüüllateks värvkate koormusklassiga 3.

LAED – Lagedes 2xkips, viimistletud valge värviga.

6 TULEOHUTUS

6.1 ÜLDANDMED

6.1.1 NORMDOKUMENDID

- Majandus-ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 Nõuded ehitusprojektile
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele
- RT I 2010, 24, 116 05.05.2010 Tuleohutuse seadus

- EVS 812-1:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 919:2013 - Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid
- EVS 812-6: 2012+A1:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus

6.2 TULEPÜSIVUSKLASS, KASUTUSVIIS JA TULEOHUKLASS

Vastavalt siseministri 30. märtsi 2017.a. määrus nr. 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele" kuulub projekteeritav hoone I kasutusviisi.

Hoone tulepüsivusklass TP3 – tuldkartev – ehitise kandekonstruktsioonile ei seata nõudeid kandekonstruktsiooni tulepüsivuse suhtes.

Kasutusotstarve – 11101 üksikelamu.

Hoone kuulub 1. Tuleohuklassi ning tema põlemiskoormus jääb alla 600 MJ/m².

6.3 TULEOHUTUSE TAGAMISE PÕHIMÕTTED

Hoonel on üks pealmaakorrust. Hoone jaotatakse tuletõkketsoonideks kasutusotstarbe kohaselt:

- üksikelamu on üks tuletõkkeseptsioon.

6.3.1 TULEOHUTUSKUJAD

Naaberkruntidel paiknevate hoonete vahel on tagatud tuleohutuskuja 4-8 meetrit.

6.3.2 PÕLEMISKOORMUS

Põlemiskoormus tuletõkkeseptsioonis on alla 600 MJ/m²

6.3.3 LADUSTAMINE

Hoonel ei toimu põlevmaterjalide ladustamist.

6.4 KONSTRUKTSIOONIDE TULETUNDLIKKUS

TP-3 klassi ehitise välisseinte välispind, õhutuspilu välispind, hoone seinad ja lagi peavad vastama tuletundlikkuse nõudele: D-s2,d2 (tuletundlikkus väljendub põlemisprotsessis osalemise lubatavuses, suitsu moodustumine on vähene, põlevate tilkade või tükkide esinemine pole reglementeeritud).

Hoonel oleva tehnilise ruumi seinad ja lagi peavad vastama B-s1,d0 ning põranda peab vastama Dfl-s1 nõuetele.

Põrandatele ja õhutuspilu sisepinnale nõudeid ei esitata.

Katusekatte väline tuletundlikkus peab vastama nõudele Broof(t2-t4).

6.5 KAABLITE TULETUNDLIKKUS

Hoonel paiknevate kaablite tuletundlikkus peab vastama nõudele Dca-s2,d2,a2.

6.6 TULETÕKKESEKTSIOONID, TULEPÜSIVUS

Hoonel on üks pealmaakorrust. Hoone jaotatakse tuletõkketsoonideks kasutusotstarbe kohaselt: üksikelamu üks tuletõkkeseptsioon.

Kuna hoone kuulub tulepüsivusklassi TP3 siis kandekonstruktsioonidele tulepüsivusnõuet R ei esitata.

6.7 KÜTTEKOLDED

Hoonet köetakse õhk-vesi soojuspumba abil (soojuspumba valikul peab arvestama, et SCOP väärtus oleks vähemalt 3,5). Õhk-vesi soojuspump paigaldatakse tehnoruumi (vt. 1 korruse plaanilt).

Elutoas on kamin-ahju valmidus. Kaminale näha ette koldeesine kaitseplekk 400x800 mm või põrand mittepõlevast materjalist. Küttekolded varustada tahmaluukidega, et oleks tagatud nende puhastamine.

Korsten peab vastama standardile EVS 812-3:2018 "Ehitise tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid".

Põlevmaterjalist ehitisosa ja korstna vahele paigaldatakse 200 mm paksune kiht mineraalvilla, mahukaaluga vähemalt 100 kg/m³ ja töötemperatuuriga vähemalt 600⁰ C. (EVS 812-3:2018)

Müüritiskorstna välispinna vastu võib paigaldada põlevmaterjalist voodri või laudise (põrandalaudis, seinavooder), mille paksus on kuni 30 mm. (EVS 812-3:2018)
Müüritiskorstna välispinna vastu võib paigaldada põlevmaterjalist põranda- või katteliistud, mille kõrgus on kuni 150 mm. (EVS 812-3:2018)

Kõik hoone küttesüsteemid paigaldada vastavalt kehtivatele standarditele ning vastava küttesüsteemi tootja paigaldusjuhistele.

Kasutusloa taotlemisel esitada kaetud tööde akt.

6.8 EVAKUATSIOONILAHENDUS

6.8.1 MAKSIMAALNE INIMESTE ARV

Tavapärane inimeste arv hoones on 4. Maksimaalne inimeste arv hoones on 20.

6.8.2 EVAKUATSIOONITEED

6.8.2.1 EVAKUATSIOONIVÄLJAPÄÄSUD

Hoone esimeselt korruselt on 9 väljapääsu. Väljapääsuna võib kasutada ka avanevaid aknaid.

6.8.3 PÄÄS KATUSELE JA PÖÖNINGULE

Pääs katusele on vajadusel redeliga.

6.9 TULEOHUTUSPAIGALDISED

6.9.1 SUITSUEEMALDAMINE

Suitsu eemaldamiseks hoonest kasutatakse avatavaid aknaid ja uksi.

6.9.2 TULEKUSTUTID

Elumajas võiks soovituslikult olla vähemalt üks 6kg tulekustuti.

Tulekustuti peab vastama Eesti standardi EVS-EN 3-1:1998, EVS-EN 3-2:1998, EVS-EN 3-3:1998, EVS-EN 3-4:1998, EVS-EN 3-5:1998, EVS-EN 3-6:1998, EVS-EN 3-6:1998/A 1:1999 ja EVSEN 1866:1999 nõuetele.

6.10 MUUD TULEOHUTUSABINÕUD EHTISES

Hoonesse paigaldada vähemalt üks autonoomne suitsuandur. Kõik suitsuandurid peavad vastama norm dokumentatsioonile. Soovituslikult võiks elumajas olla vähemalt üks 6 kg tulekustuti.

6.11 PÄÄSTEMEESKONNA JUURDEPÄÄS EHTISELE

Krundile on üks juurdesõidutee. Tagatud on minimaalselt 4m laiune liikumistee päästeteenistuse autodele.

6.12 VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI

Eramu arvestuslik tulekahju kestvus on 3 h.

Vajalik vooluhulk väliskustutuseks on 10 l/s.

6.12.1 TULETÕRJEVEEVÕTUKOHT

Vastavalt detailplaneeringule tuletõrje vesi saadakse Mäha järvest, mille äärde Mäha puhkebaasi territooriumile on ehitatud nõuetele vastav tuletõrje veevõtukoht. Samuti on võimalik kustutusvett saada Annimatsi-Männiku tee ääres paiknevast Tammuri talu tiigile väljaehitatavast tuletõrje veevõtukohast aga ka golfiradade kastmistiikidest, mis paiknevad hajutatult kogu planeeringualal.

7 KESKKONNAMÕJUD

7.1 ÜLDANDMED

Projekteeritav hoone ei tekita ohtu ümbritsevale keskkonnale.

Hoone on ühendatakse tsentraalse veevarustuse ja tsentraalse kanalisatsiooniga.

Olmeprügi kogutakse spetsiaalsetesse kontaineritesse ja sõlmitakse prügi äraveoks leping vastava firmaga.

8 KOORMUSED

8.1 NORMATIIVSED KASUSKOORMUSED / EVS-EN 1991-1-1:2002

RUUMI LIIK	GRUPP	q _k kN/m ²	Q _k kN
Põrandakoormused			
Majapidamis- ja elamispinnad	A	2,0	2,0
Ruumid, kus inimesed võivad vabalt liikuda	C3	5,0	4,0
Tehnilised ruumid	Vastavalt tellija andmetele	5,0	4,0
Koormused vaheseintest			
g _k 1,0 kN/m		0,5	
g _k 2,0 kN/m		0,8	
g _k 3,0 kN/m		1,2	
g _k 3,0 kN/m		Vastavalt tegelikule olukorrale	
Katusekoormused			
Mittekäidavad katused, kalle kuni 20°	H	0,75	1,5
Mittekäidavad katused, kalle üle 20°	H	0	1,5
Riputuskormused lagedele			
Tehnilised ruumid, panipaigad	Vastavalt tellija andmetele	0,25	
Horisontaalsed koormused käsipuudele ja rinnatistele		KN/m	
Trepikodades	A	1,0	

9 KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUS

9.1 NORMDOKUMENDID

EVS 932:2017 Ehitusprojekt

EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonna alandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast

EVS 844:2016 Hoonete kütte projekteerimine

EVS 845-1:2004 Hoone ventilatsiooni projekteerimine. Osa 1: Üldnõuded

EVS 845-2:2004 Hoone ventilatsiooni projekteerimine. Osa 2: Ventilatsiooniseadmete valik

EVS 845-3:2004 Hoone ventilatsiooni projekteerimine. Osa 3: Erinõuded

EVS 812-2 2014 Ehitise tuleohutus. Osa 2, Ventilatsioonisüsteemid

EVS 812-3 2018 Ehitise tuleohutus. Osa 3, Küttesüsteemid

EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded

9.2 ÜLDANDMED

Hoone küttelehendus lahendatakse eraldiseisva projektina. Hoone soojavarustus lahendatakse elektrilise õhk-vesi soojuspumbaga (soojuspumba valikul peab arvestama, et SCOP väärtus oleks vähemalt 3,5). Soojus kantakse ruumidesse vesipõrandaküttetorude kaudu. Põrandaküte on ette nähtud monteeriaks selleks ette nähtud plasttorudest eval-pex 20x2 põrandakütte toru (näiteks Wirsbo või SKS). Põrandakütte paigaldamisel tuleb lähtuda torusid tootva firma paigaldusjuhendist. Toru peale peab jääma min. 30mm betooni. Põrandaküte jaotub tehno ruumis asuvast kollektorist, kus kollektoril on igal põrandakütteringil vooluhulga eelseade reguleerimisvõimalusega mootorventiil. Kollektoritel on õhutuskraan, möödavooluventiil ja sulgseadmed. Mootorventiilide juhitakse ruumipõhiselt ruumianduritega. Reguleerimine eelseadistatava regulaarventiili abil. Põrandakütte juhtimisautomaatika näiteks firmalt

Oventrop. Kollektorid asuvad spetsiaalsetes kollektori seinakappides. Küttesüsteemi kavandatud kasutusiga on 50 aastat. Küttesüsteemi agregaadid kavandatud kasutusiga on 15 aastat. Õhk-vesi soojuspumba energiaallikas on õhusoojus ja elekter. Ruumide kütmiseks on vajalik netoenergiavajadus on 5628 kWh/a (täpsem energivajadus on nähtaval energiamärgise arvutustes).

Soojuspumba välisosa müra peab vastama nõuetele, mis on antud määruses nr. 71 Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid.

Hoone elutüpp on projekteeritud kamin. Kaminale näha ette koldeesine kaitseplekk 400x800 mm või põrand mittepõlevast materjalist. Küttekolded varustada tahmaluukidega, et oleks tagatud nende puhastamine. Kamina energiaallikas on puit.

Ventilatsiooni kohta koostatakse eraldi projekt. Hoonesse on projekteeritud üks tsentraalne soojustagastiga sissepuhke/väljatõmbesüsteem, mis teenindab eluruumi. Ventilatsiooniagregaadina kasutatakse nt. Vent-Axia, Vallox või analoog. Agregaat asub abiruumi seinal. Agregaat on varustatud filtrite, vastuvoolu plaatsoojustagasti, elektrikabrifeeri ja automaatikaga. Agregaadid filtrid sissepuhkel F7, väljapuhkel F5 või tihendama klassiga. Agregaadid kontrollpaneeli asukoht kooskõlastada tellijaga. Kõik torustikud tehnoruumis ja vahelaes isoleeritud kivivillaga 50mm ja köögikübu torustik pööningul vastavalt EI15 nõuetele. Õhuvõtt ja-väljavise toimub köögi seinale läbi raskusresti. Ventilatsioonitorustik valmistatakse ümara ristlõikega tsingitud ventilatsioonikanalist. Torustik kinnitatakse riputitega (näiteks montaažilint) vältimaks vibratsiooni edasikandumist konstruktsioonidele. Ventilatsiooni agregaadid ja reguleerklappide juures kasutatakse mürasummuteid. Kasutatakse kas jäiksid või painduvaid mürasummuteid. Mürasummute tüüp ja mõõdud peavad tagama ruumides normidele vastava tehnomüra taseme. Ventilatsiooni maksimaalne SFP on 1,4. Soojustagastuse temperatuurisuhe on 91%. Soojuspumba ligikaudne võimsus 12 kW ning välisosa maksimaalne müratase 53 dB. Ventilatsioonisüsteemi kavandatud kasutusiga on 50 aastat. Ventilatsioonisüsteemi agregaadid kavandatud kasutusiga on 15 aastat. Ventilatsiooniõhu soojendamiseks vajalik netoenergiavajadus on 875 kWh/a (täpsem energivajadus on nähtaval energiamärgise arvutustes).

Aktiivset jahutust hoonesse ei planeerita.

Tehnoruum on 2,5 m² suurune, mis võimaldab mahutada kütte- ja ventilatsiooni seadmed.

10 VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

10.1 NORMDOKUMENDID

EVS 843:2016 Linnatänavad

EVS 948:2013 Väliskanaliseerimisvõrk

EVS 846:2013 Kinnistu kanalisatsioon

EVS 932:2017 Ehitusprojekt

EVS 835:2014 Hoone veevärk

EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrk

EVS 812-6:2012 Ehituse tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus.

Hoone tehnosüsteemide RYL 2002. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded, I osa.

RIL 77-2005 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“

10.2 ÜLDANDMED

Veevarustuse ja kanalisatsiooni osa täpsustatakse põhiprojekti osas. Hoone ühendatakse tsentraalse veevarustuse ja kanalisatsiooniga. Vee- ja kanalisatsioonisüsteemi kavandatud kasutusiga on 50 aastat.

Ligikaudne vee tarbimise kagu:

ööpäevane veetarbimine $Q_d=0,5\text{m}^3/\text{d}$

tunni veetarbimine $Q_h=0,021\text{m}^3/\text{h}$

maksimaalne tunnivooluhulk $Q_{h\text{max}}=0,21\text{m}^3/\text{h}$

VEEVARUSTUS – Krundi piirile on paigaldatud maakraan DN25. Ühendus tehakse maakraanist. Hoone tehnoruumi rajatakse nõuetele vastav veemöödusõlm. Enne veemöödusõlme ei tohi veetorul olla ühtegi hargnemist. Veemöödusõlm paigaldatakse tehnoruumi (vt. joonis AR-5-02). Veemöödusõlmes näha ette mudapüüdu paigaldus enne veemöödjat. Veevarustuse jaotustorustik isoleerida. Veetorustikud paigaldada põranda- ja seinakonstruktsiooni. Sulgventiilid paigaldada seadmete ühenduskohtadesse. Ventiilidele peab olema tagatud juurdepääs teeninduseks ja hoolduseks. Sulgarmatuuri töö rõhk peab olema min 10 bar. Seinast läbiminevad torud paigaldada hülsi. Torud tuleb monteerida nii, et nende pikenemine ei ole takistatud. Võrk õhutatakse sanseadmete kaudu. Veemöödusõlmes võib kasutada ainult metallkere ja kuiva kambriga mitmejaolist tiivikarvestit. Pärast veearvestit ja sulgarmatuuri peab olema tagasilöögiklapp, juhul kui veearvestis see puudub. Mõlemal pool arvestit peab olema sirge toru. Veemöödusõlm peab olema kaitstud mehaaniliste vigastuste eest. Vajadusel tuleb veemöödusõlm soojustada (temperatuur ei tohi langeda alla +4°C).

KANALISATSIOON – Kanalisatsiooni lahendus on ette nähtud isevooline, septikuga lahendus. Alates kanalisatsioonikaevust kuni elamuni projekteeritakse kanalisatsiooniühendustoru. Kaev projekteeritakse igasse pöörde- ja hargnemiskohta. Enne hoonet on ette nähtud üks kanalisatsiooni hoolduskaev (vt. joonis AS-4-01). Kanalisatsioonitorustik monteerida languga $i=0,020\ldots0,030$. Torustik kulgeb põranda konstruktsioonis. Torustiku rajamissügavus on vahemikus 0,30-1,50 m. Kanalisatsioon on arvestatud isevoolsena. Kanalisatsioonipüstiku varjamiseks tuleb ehitada varjav konstruktsioon. Kinnistu kanalisatsiooni projekteerimisel/ehitamisel jälgida, et kanalisatsiooni ühendustorustik oleks kinnistu kanalisatsiooni kaudu välisõhku ventileeritud vähemalt ühe ventilatsioonitoru kaudu.

Veevarustuse ja kanalisatsiooni kohta koostatakse eraldi projekt järgmises ehitusprojekti staadiumis. Tehnoruum paikneb hoone keskel ning on 2,5 m² suurune, mis võimaldab mahutada kõik vajalikud seadmed.

11 TUGEVVOOL JA NÕRKVOOL

11.1 NORMDOKUMENDID

RT I, 30.12.2015, 11 Ehitusseadustik

RT I, 23.03.2015, 4 Seadme ohutuse seadus

RT I, 28.06.2015, 8 Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded

EVS-HD 60364-1 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa1: Põhialused, üldiseloostus, määratlused

EVS-HD 60364-4-42 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumutustoime eest.

EVS-HD 60364-4-43 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.

EVS-HD 384.7.753 S1 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 7: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Jagu 753: Põranda-ja laeküte.

EVS-HD 60364-4-444 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetilise häiringute eest.

EVS-EN 61140 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele.

EVS 873 Kodumajapidamises ja muudes taolistes oludes kasutatavad pistikühendused.

EVS-HD 60364-5-534 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Kaitselahutamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534: Liigpingekaitsevahendid.

EVS-EN 60529:2001+A2 Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood).

EVS-HD 60364-4-41 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitseelektrilöögi eest.

EVS-HD 60364-5-51 Ehitiste elektripaigaldised Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised.

EVS-HD 60364-5-52 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud.

EVS-HD 60364-5-54 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid.

EVS-EN 61439-1 Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1:Üldreeglid.

EVS-EN 61439-3 Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 3: Jaotuskilbid, midatohivad käsitada tavaisikud.

EVS-HD 60364-7-701 Madalpingelised elektripaigaldised Osa 7-701: Nõuded eripaigaldistele ja paikadele. Vanne ja dušše sisaldavad ruumid.

EVS-HD 60364-5-559 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-559: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised.

EVS-EN 50525 Juhtmed ja kaablid.

11.2 ÜLDANDMED

Elektriosa kohta tellitakse eraldi projekt järgmises ehitusprojekti staadiumis. Hoone ühendatakse madalpinge maakaabliga olemasolevasse võrku liitumiskilbi kaudu. Tehnosüsteemi kavandatud kasutusiga on 50 aastat.

Peajaotuskeskus paigaldatakse tehnoruumis seinale all. Tugevvoolu elektrivarustuses olevad kaitseaparaadid peavad katkestama vooluahela juhtides kulgeva liigvoolu enne seda, kui see võiks liigvoolu soojusliku või mehaanilise toime tõttu põhjustada ohtu isolatsioonile, liidetele, klemmidele või juhtide ümbrusele. Jaotuskeskuse paigaldus kõrgus põrandast 1,8m ülemise serva järgi. Kilp paigaldada selliselt, et selle uks avaneks vähemalt 120°. Kilbi ette peab jääma vähemalt 0,8m ruumi. Väljuvate rühmaliinide kaitseaparatuuriks on kilpides 1- ja 3-faasilised kaitselülitid, mis on varustatud lühis- ja liigkoormusvabastitega. Välioludesse paigaldatavatele kuni 32 A nimivooluga pistikupesadele ja tavaisikute poolt kasutatavatele kuni 20 A nimivooluga pistikupesadele nähakse ette rikkevoolukaitselüliti, mille nimivool on maksimaalselt 30mA. Kilbi skeemid paigaldada kilbiukse siseküljele, väljuvad rühmaliinid numbrida. Enamasti tagab piisava ohutuse maandustakistuse väärtus 30 oomi. Hoone sisemine elektrivarustus on projekteeritud jälgalt maandatud neutraaliga pingesüsteemile 3x230/400V, 50 Hz. Elektripaigaldise juhistik ehitatakse välja kahekordse plastmassisolatsiooniga kaablitega. Põrandate betoonvalusse paigaldatavate kaablite tarbeks tuleb enne valutööd paigaldada kaablite jaoks plasttorud. Paigaldatavate kaablite torud ei tohi mõjutada konstruktsioonide tugevust ega mõjutada heliisolatsiooni mittemoovitavas suunas. Peajaotuskeskusest PJK saavad toite õhk-vesi, tsentraalne ventilatsiooniseade ja elektriline saunakeris.

12 ENERGIATÕHUSUS

12.1 ÜLDANDMED

Hoonele tellitakse energiamärgis, mis esitatakse lahusseisva projektiosana.

12.2 JOONKÜLMASILDIDE VÄÄRTUSED

Antud projektis on lähtutud TTÜ Ehituse ja Arhitektuuri Instituudi poolt väljastatud „Liginullenergia Eluhooned Väikemajadele juhendmaterjali“ ja Kredexi kodulehel avaldatud „Piirdetarindite liitekohtade joonsoojusläbivuste kataloog“ välja toodud joonkülmasilade väärtustest.

- Välissein-välissein – $\Psi_i=0,04 \text{ W}/(\text{K}\cdot\text{m})$
- Välissein-katuslagi – $\Psi_i=0,04 \text{ W}/(\text{K}\cdot\text{m})$
- Välissein-põrand pinnasel – $\Psi_i=0,23 \text{ W}/(\text{K}\cdot\text{m})$
- Välissein-aken liitekoht – $\Psi_i=0,04 \text{ W}/(\text{K}\cdot\text{m})$
- Välissein-uks – $\Psi_i=0,04 \text{ W}/(\text{K}\cdot\text{m})$

12.3 ÕHULEKKEARV

Hea õhupidavus on vältimatult vajalik energiatõhususe, mugava sisekliima ja niiskusturvalise tarindite toimivuse saavutamiseks. Hoone õhulekkearvu nõue on $q_{E50} \leq 1,5 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ (MTM nr. 58). Õhulekkearvu väärtus

tõendatakse mõõtmisega enne siseviimistlustööde alustamist ning vajadusel piirdetarindeid tihendatakse kuni projekteeritud väärtuse saavutamiseni.

Hoone välispiirde tegelik keskmine õhulekkearv ei tohi ületada energiaarvutuses kasutatud väärtust.

12.4 ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED

Hoone projekteerimisel on arvestatud Ettevõtlus-ja infotehnoloogiaministri 11.12.2018 määrus nr 63 Hoone energiatõhususe miinimumnõudeid.

12.4.1 NÕUDED SUVISELE RUUMITEMPERATUURILE

Suvised ruumitemperatuuri nõue loetakse täidetuks, kui ruumitemperatuur ei ületa määruse lisas 2 toodud piirtemperatuuri (jahutuse temperatuuriseadet) elamutes rohkem kui 150 kraadtunni. Jahutusperiood võib olla osas hoonetes pikem eelnimetatud ajavahemikust, kuid seda ei võeta arvesse suvised temperatuuri nõude kontrollimisel. Jahutuse netoenergiavajadus ja jahutussüsteemi energiakasutus arvutatakse kogu jahutusperioodile. Ruumide ülekuumenemise vältimiseks tuleb eelistada ehituslikke lahendusi (nt päikesekaitse, klaaspindade vastav suurus ja suund, tarindite massiivsus) ja ruumide tuulutamiseks arvestatakse 100% avatud lükandust.

Suvised ruumitemperatuuri nõude täitmiseks võib olla vajalik jahutussüsteemi kasutamine hoones ning sellisel juhul peab energiaarvutus hõlmama ruumide jahutuse netoenergiavajadust ja jahutussüsteemi energiakasutuse arvutust. Projekteerimisel on jahutussüsteemi kirjeldamine nõutav vaid määral, mis võimaldab ET-1 0207-0717 3(20) teha energiaarvutust. Jahutussüsteemi väljaehitamine ei ole nõutav. Elamute ruumide temperatuurikontrolli võib teostada tüüpruumide simulatsioonarvutusega või kasutades selleks otstarbeks välja töötatud lihtsustatud abimaterjale, nt graafikuid.

Väikemajad on temperatuurikontrollist vabastatud järgmiste tingimuste samaaegsel täitmisel:

- 1) lääne- ja lõunapoolsete välisseinte üle ühe ruutmeetri suurusel aknapiindadel kasutatakse päikesekaitseklasse päikeseefaktoriga $g \leq 0,4$ või muid vastavatoimelisi lahendusi;
- 2) elu- ja magamistubade lääne- ja lõunapoolsete akende klaasiosa pind on maksimaalselt 30% ruumi lääne- ja lõunapoolsete välisseinte pinnast;
- 3) elu- ja magamistubades on avatavate akende pind vähemalt 5% nende ruumide põrandapinnast.

12.4.2 ÜLDISED NÕUDED VÄLISPIIRETELE

Hoonete välispiirded peavad olema pikaajaliselt õhkupidavad ja piisavalt soojustatud. Otstarbeka soojustuse määramisel lähtutakse hoone energiatõhususe nõuetest, ruumide soojuslikust mugavusest ja hallituse ning kondensaadi vältimisest külmasildadel, sisepindadel ja tarindites.

Ruumide soojusliku mugavuse tagamiseks ei või piirete soojajuhtivus üldjuhul ületada väärtust 0,5 vatti ruutmeetri ja kraadi kohta $[W/(m^2K)]$. Sellest väärtusest kõrgema soojajuhtivusega akende puhul tuleb tagada soojuslik mugavus kütelahendustega. Hallituse, kondensaadi ja liigsete soojakadude vältimiseks soojustatakse üldjuhul kõrgema soojajuhtivusega sõlmed väljastpoolt piisava soojustusega.

Soojustuse valikul tuleb lähtuda sellest, et ehitus oleks hea energiatõhususe tasemega. Hoonete optimaalne soojustus sõltub eelnevale lisaks oluliselt ka vabasoojusest.

Välispiirete keskmine õhulekkearv ei tohi üldjuhul ületada üht kuupmeetrit tunnis välispiirde ruutmeetri kohta $[m^3/(hm^2)]$. Niiskuskonveksiooni riskide vältimiseks tuleb tarindite kriitilised sõlmed (nt sein ja katuse ühendus, katuslae auru- või õhutõkke jätkukohad, läbiviigud) teha praktiliselt täiesti õhkupidavaks.

12.4.3 ÜLDISED NÕUDED TEHNOSÜSTEEMIDELE

Tehnosüsteemid tuleb projekteerida ja paigaldada nii, et oleks tagatud nende pikaajaline ja efektiivne töötamine optimaalses tööpiirkonnas. Üleliigseid soojakadusid tuleb vältida torustike ja soojussalvestite otstarbekohase soojustusega.

Siseõhu nõutud kvaliteet tagatakse üldjuhul sundventilatsiooniga. Ventilatsiooni energiatõhususe saavutamiseks võib kasutada efektiivset soojustagastust, madala rõhulanguga torustikke ja ventilatsiooniseadmete komponente ning võimalikult kõrge kasuteguriga ventilaatoreid ja juhtseadmeid.