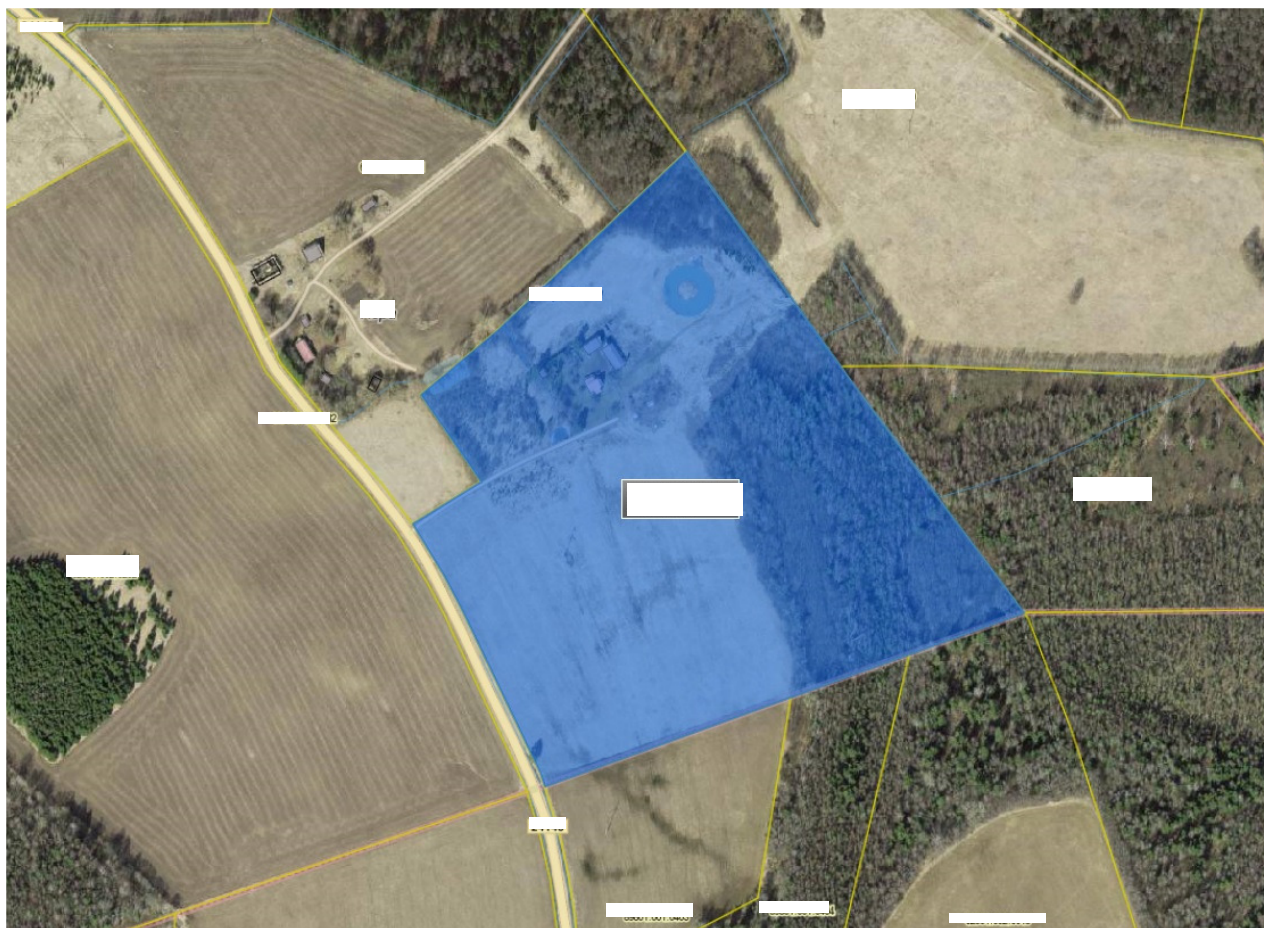


SELETUSKIRJA SISUKORD:

1. ÜLDANDMED.....	3
1.1. Ehitusprojekti koostamise alused.....	3
1.2. Ehitusprojekti tellija.....	3
1.3. Projekteerijad.....	3
1.4. Kasutatud lähtematerjal.....	3
2. ASENDIPLAANILINE LAHENDUS.....	3
2.1 Üldosa.....	3
2.2 Asukoht ja olemasolev olukord.....	3
2.3. Teed ja liiklus.....	5
2.4. Hoone sissepääsud.....	5
2.5. Heakord ja jäätmete käitlemine.....	5
2.6. Haljastus.....	5
2.7. Sajuvee ärajuhtimine.....	5
2.8. Tehnilised näitajad.....	5
3. ARHITEKTUUR.....	5
3.1 Üldosa.....	5
3.2. Hoone põhikonstruktsioonid ja pinnakatted.....	6
4. EHITUSKONSTRUKTSIOONID.....	8
4.1.Üldandmed.....	8
4.2.Koormused.....	8
4.3. Kandekonstruktsioonid.....	10
4.4. Vundamendid ja sokkel.....	10
4.5. Põrandad.....	10
4.5. Seinad.....	10
4.6. Vahelaed.....	10
4.7. Katus ja katuslagi.....	10
4.8. Trepid.....	10
5. AKUSTIKA.....	11
5.1. Alusdokumendid.....	11
5.2. Keskkonnamüra-ja vibratsioonitasemed.....	11
5.3. Välispiirete heliisolatsiooninõuded.....	11
5.4. Ehitusakustikalahenduste põhimõtted.....	11

6. TULEOHUTUS.....	11
6.1. Kasutatud normdokumendid	11
6.2. Hoone kasutusviis ja tulepüsivusklass	11
6.3. Ehitiste vahelised tuleohutuskujad	11
6.4. Jaotus tuletõkkeseksioonideks	11
6.5. Inimeste arv hoones	12
6.6. Evakuatsiooniteed ja pääsud	12
6.7. Tuleohutuspaigaldised	12
6.8. Kandekonstruktsioonide tulepüsivus	12
6.9. Suitsuärastus	12
6.10. Tuleohutusabinõud hoone välisperimeetril, pääsud katusele.....	12
6.11. Välised tulekustutusseadmed	12
6.12. Kasutatud kattekonstruktsioonid ja isolatsioonimaterjalid.....	12
6.13. Ventilatsiooniseadmete tuleohutus	12
6.14. Küttesüsteemi tuleohutus	12
7. RADOONIOHUTUS.....	12
8. KOMMUNIKATSIOONID	13
8.1 Vesi ja kanalisatsioon	13
8.3 Tugev- ja nõrkvoolu paigaldis.	14
9. ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED	16



Piirnemine naaberkinnistutega:

põhjast: , maatulundusmaa 100%);

idast: , maatulundusmaa 100%)

, maatulundusmaa 100%);

lõunast: , maatulundusmaa 100%),

, maatulundusmaa 100%),

, maatulundusmaa 100%);

läänest: , transpordimaa 100%);

Abihoone on projekteeritud kinnistu loodepoolsesse nurka. Hoonete nurgapunktid on esitatud tabelis asendiplaani joonisel .

Krundi maa-ala on suhteliselt tasane. Kõrgeim abs. kõrguspunkt loodes +99.56 ja madalaim abs. kõrguspunkt kagus ca.+94.00. Tegemist on 7,72ha haritava põllumaaga ja 4,45ha metsamaaga. Õueala moodustab 0,86ha, kus asuvad hooned ja viljapuuaiad. Maaüksuse kirdenurgas asub ø40m ringikujuline tiik. Maaüksus ei ole aiaga piiratud. Krundile pääs on oleval kinnistul olevalt teelt.

Väljavõte maa-ameti kaardiserveri kinnistul paiknevatest kitsendustest (10.04.2019), milleks on:

- edela-kirde suunaliselt kinnistut läbiv elektripaigaldise kaitsevöönd (L134B);
- edela-kirde suunaliselt kinnistut läbiv
- kinnistu põhjaküljel paiknev eesvoolu kaitsevöönd (
- lääneküljel paiknev avalikult kasutatava tee kaitsevöönd (

2.3. Teed ja liiklus

Käesoleva ehitusprojektiga liikluskorraldust ei muudeta. Abihoonele juurdepääsuks on projekteeritud killustikkattega tee. Abihoone ette on projekteeritud plats, mis võimaldab viie (5) auto parkimist.

2.4. Hoone sissepääsud

Peasissepääs hoonesse on projekteeritud kagukülje peafassaadi välisuksest. Lisaks on projekteeritud üks pääs tõstetava värava käiguukse kaudu. Pööningule pääsuks on projekteeritud hoone otsaviilu luuk.

2.5. Heakord ja jäätmete käitlemine

Jäätmete käitlemisel on ette nähtud lähtuda vastavalt Viljandi Vallavolikogu 17.06.15 määrusest nr.82 ja Viljandi valla jäätmehoolduseeskirjast. Abihoone ette platsi serva on planeeritud olmeprügi kogumiseks paigaldada prügikast. Prügi ja jäätmed viiakse krundi territooriumilt ära perioodiliselt jäätmekäitlusfirma poolt.

2.6. Haljastus

Krundi selles osas heakorrastatud haljastus puudub. Haljastust käesoleva ehitusprojektiga juurde ei projekteerita.

2.7. Sajuvee ärajuhtimine

Hoone katusest ja killustikkatega teedelt ja platsidelt kogunev sajuvesi hajutatakse kinnistu haljasalale.

2.8. Tehnilised näitajad

Krundi pindala	-	14,01ha
Krundi sihtotstarbed	-	maatulundusmaa 100%
Hoonete arv krundil	-	5

Ehitusregistri alusel (väljavõte 15.04.2019) kinnistul paiknevad ehitised:

Ehitisregistri kood	Ehitise nimetus	Aadress	Esmase kasutus	Korruste arv	Ehitisealune pind (m ²)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

3. Arhitektuur

3.1 Üldosa

3.1.1 Kasutatud normdokumentide loetelu

Arhitektuurse osa koostamise normdokumendid on loetletud seletuskirja punktis 1.1.

3.1.2 Hoone üldandmed

Hoone on 2-korruseline, Columbi-kivi plokkidest kivivillaga soojustatud ja laudvoodriga. Hoone on viilkatusega – põhikatuse kalle 45° ja varjualuse katusekalle 12°.

Hoone üldandmed:

Elamu ehitisealune pind	-	338.3 m ²
Hoone pikkus	-	25,42m
Hoone laius	-	14,29m
Hoone kõrgus maapinnalt	-	7,55m
Hoone projekteeritud kõrgus	-	±0,000 = 99,200 abs. k.
	-	harjajoon 106,55 abs. k.
Tulepüsivusklass	-	TP-3

Hoone korruselisus	-	minimaalne 1
	-	maksimaalne 2
Hoone suletud netopind	-	288,0 m ²
Hoone kasulik pind	-	288,0 m ²
Hoone maht	-	2109 m ³
Hoone eluiga	-	50 aastat

3.1.3 Hoone arhitektuurne lahendus

Abihoone on projekteeritud eraldi seisva hoonena. Ruumilise planeeringu suunised lähteülesandena on antud tellija poolt. Abihoone on kahekorruline, lihtsa põhiplaaniga riskülikukujuline hoone, kuhu on projekteeritud esimesel korrusel autode hoiuruum ja abiruumid ning saun. Hoonel on viilkatus 22. Ruumide loetelu on toodud plaani joonisel A-1. Abihoone esiseina ette on projekteeritud metallkonstruktsioonis varikatus.

3.2. Hoone põhikonstruktsioonid ja pinnakatted

3.2.1. Vundament

Hoone vundamendiks on Columbia-kivi plokkidest vundament, mis toetub monoliitbetoonist taldmikule. Columbia-kivi plokkide õõned valatakse betooni täis. Väljast soojustatakse sokkel EPS plaatidega ja krohvitakse. Varikatus metallpostid toetuvad eraldi monoliitsetele postivundamentidele.

10 Sokkel						
Assembly No. Building Assembly Description						
Heat Transfer Resistance [m ² K/W]						
interior R _{si} : 0,13						
exterior R _{se} : 0,04						
Area Section 1	λ [W/(mK)]	Area Section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area Section 3 (optional)	λ [W/(mK)]	Total Width Thickness [mm]
1. Raudbetoon	2,000					190
2. EPS 80 F	0,038					120
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
		Percentage of Sec. 2		Percentage of Sec. 3		Total
						31,0 cm
U-Value: 0,292 W/(m ² K)						

3.2.2. Põrand pinnasel

Projekteeritud põrandate alus täidetakse vähemalt 300 mm täiteliivaga, milleks kasutada kas kesk- või jämeliiva. Täiteliiva kihid tihendada iga 200 mm kihi järel suhtelise tiheduseni ID >95%. Põrandate raudbetoonist alus valatakse 120mm vahtpolüstüreenplaadi EPS 120F kihile ja varustatakse 2x sarrusvõrguga #10/150, B500K. Betoonpõrand kaetakse pinnakõvendiga. Autode hoiuruumi põrandasse on projekteeritud restkanalid, et talvel juhtida sulamisveed välja. Betoonpõrandale antakse kalded restkanali poole. Olmeruumides ja saunaruumides on projekteeritud klinkerplaadist kattega põrand.

3.2.6 Katus

Hoone on projekteeritud 22° viilkatusega ja varikatuse kalle on 12°. Katuse kandekonstruktsiooniks on ogaplaatfermid, sammuga 1200mm. Fermid toetuvad kiviseina ülavööle. Fermidele kinnituvad roovid sammuga 400 mm. Katusekatteks on projekteeritud trapetsprofiiliga plekk. Räästakastid kaetakse 18x120mm servatud laudisega ja laudadele jätta paigaldamisel 8mm vahed. Räästalaudis viimistleda ilmastikukindla puitpindadele ettenähtud vesialuselise välisvärviga. Hoone katused on varustatud ümarate sajuveerennide ($b=125mm$) ja – torudega ($\phi 95mm$). Varikatuse kandjaks on kandev terasprofiil 130 mm, millele kinnitatakse OSB plaat ja sellele SBS kate.

3.2.7 Välisseinad

Hoone välisseinad on laotud Columbia-kivi plokkidest 190 mm. Välissein soojustatakse 150 mm paksuselt mineraalvillaga, mis kaetakse tuuletõkkeplaadiga. Tuuletõkke ja välisvoodri vahel on õhutuspilu 25 mm. Hoone välisviimistluseks on laudvooder UYV 18x145mm, mis on ette nähtud värvida ilmastikukindla puitpindade vesialuselise välisvärviga.

3.2.8 Siseseinad

Siseseinad on projekteeritud Bauroc Vaheseinaplaatidest 100 mm. Pesuruumides on ette nähtud kasutada keraamilist seinaplaati. Leiliruumiga seinad on projekteeritud lehtpuuvoodrist kattelaudisega.

3.2.9. Avatäited

Hoone aknad ja klaasitud ukSED on projekteeritud plastist sissepoole avatavate raamidega. Raamile paigaldatakse 3xklaaspakett, sisemise selektiivklaasiga. Avatavad aknad on varustatud mikrotuulutus-süsteemiga. Akendel on tagatud soojajuhtivus $U=1,1W/m^2K$.

Välisuks on projekteeritud metalist raamil, soojustatud. Ukse soojajuhtivus $U=1,0W/m^2K$.

Siseruumide ukSED on projekteeritud sileustena. Saunas olevate uste viimistlus peab olema niiskuskindel. Leiliruumil on projekteeritud täisklaasist uks.

Avatäited tellitakse valmistajalt täielikult viimistletuna, klaasituna, varustatud kõigi suluste, lukkude ja käepidemetega. Hoonele on projekteeritud 3 tõstetavat väravat, millest ühes on käiguuks. Avatäidete spetsifikatsioon on antud joonistel A-5.

3.2.10. Sajuveesüsteem ja katteplekid

Sajuveesüsteem ja katteplekid on projekteeritud pural kattega tsingitud terasplekist, paksusega 0,6mm. Fassaadidel nähtavate pindade materjalide tähistused ja värvitoonid on esitatud vaadete joonisel AR-6-01.

4. Ehituskonstruktsioonid

4.1.Üldandmed

Hoone kande moodustab Columbia-kivi plokkidest 190 mm sein. Korruse vahelagi on projekteeritud r/b paneelidele.

Hoone katus on 22° kaldega viilkatusega, mille kandjateks on ogaplaatfermid. Sajuvee äravool on projekteeritud sajuvee rennid ($B=150mm$) ja –torudega ($\phi 100mm$). Hoone välispiireteks on projekteeritud mineraalvillatäitega soojustatud seinad, mis välisküljelt kaetakse horisontaalse laudvoodriga.

Geoloogilisi pinnaseuuringud krundil teostatud ei ole.

Projekteeritud hoonesiseste tehnovõrkude eluiga on 10 aastat (klass F), välistrasside, teede ja platside eluiga on 20 aastat (klass E).

Hoone tagajärgede klass on CC2 vastavalt EVS-EN 1990:2002, Lisa B, tabel B1 ja töökindlustusklass RC2 vastavalt EVS-EN 1990:2002 Lisa B, tabel B2.

4.2.Koormused

Projekteerimisel kasutatud normdokumendid:

- EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused,
- EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002, Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- EVS-EN 1991-1-2:2004+NA:2007, Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus. Eesti standardi rahvuslik lisa
- EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006, Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus
- EVS-EN 1991-1-4/A1:2010/NA:2010, Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus. Eesti standardi rahvuslik lisa.

Konstruksioonidele mõjuvad kasuskoormused ja neile vastavad ülekoormustegurid on vastavalt EVS-EN 1991-1-1:2002. Normatiivsed kasuskoormused on vastavalt Rahvuslikule lisale NA:

klass A, vahelaed ja trepid: $q_k=2,0\text{kN/m}^2$, $Q_k=2,0\text{kN}$

rõdud (terrassid): $q_k=2,5\text{kN/m}^2$, $Q_k=2,0\text{kN}$

Katuse kandekonstruksioon on arvatatud konstruksioonide kasuskoormusele (grupp H) $q_k=0,75\text{kN/m}^2$, $Q_k=1,5\text{kN}$ ja lumekoormusele vastavalt EVS-EN 1991-1-3:2006, osa 1-3. Katusekalle on katusel 45° , kus kujutegurid maksimaalselt: $\mu_1=0,8 \times (60-45)/30=0,4$ ja $\mu_2=1,6$. Katuse lumekoormuse normsuuruseks on $s_k=1,25\text{kN/m}^2$, kus $s=s_k \times \mu_1=1,25 \times 1,6=2,0\text{kN/m}^2$. Arvutuslik koormus $s=1,5 \times 2,0=3,0\text{kN/m}^2$.

Tuulekoormus on arvatatud EVS-EN 1991-1-4/A1:2010/NA:2010, Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus alusel, kus maastikutüübiks III (...*maa-asulad, äärelinnapiirkonnad, ühtlaselt metsaga kaetud alad*) ja tuulekiiruse baasväärtus $v_b=21\text{m/s}$. Arvutuslik kiirusrõhk:

$$q_p = 12,81 \ln^2 \frac{7,90}{0,3} + 89,64 \ln^2 \times \frac{7,90}{0,3} = 0,430 \text{ kN/m}^2$$

Arvutuslik tuulekoormus seinale

$W_A = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times (-1,200)$	=	-0,516 kN/m ²
$W_B = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times (-0,800)$	=	-0,344 kN/m ²
$W_C = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times (-0,500)$	=	-0,215 kN/m ²
$W_D = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times 0,796$	=	0,343 kN/m ²
$W_E = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times (-0,492)$	=	-0,212 kN/m ²

Arvutuslik tuulekoormus katusele, tule suund 0°

$W_{F1} = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times (0,000)$	=	0,000 kN/m ²
$W_{F2} = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times 0,700$	=	0,301 kN/m ²
$W_{G1} = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times (0,000)$	=	0,000 kN/m ²
$W_{G2} = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times 0,700$	=	0,301 kN/m ²
$W_{H1} = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times (0,000)$	=	0,000 kN/m ²
$W_{H2} = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times 0,600$	=	0,258 kN/m ²
$W_{I1} = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times (-0,200)$	=	-0,086 kN/m ²
$W_{I2} = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times (0,000)$	=	0,000 kN/m ²
$W_{J1} = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times (-0,300)$	=	-0,129 kN/m ²
$W_{J2} = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times (0,000)$	=	0,000 kN/m ²

Arvutuslik tuulekoormus katusele, tuule suund 90°

$W_F = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times (-1,100)$	=	-0,473 kN/m ²
$W_G = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times (-1,400)$	=	-0,602 kN/m ²
$W_H = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times (-0,900)$	=	-0,387 kN/m ²
$W_I = q_p \times c_{pe}$	=	0,430	$\times (-0,500)$	=	-0,215 kN/m ²

4.3. Kandekonstruksioonid

Hoone seinte kandekonstruksioonid on 190 mm laiused betoonplokkidest seinad. Varikatuse kandekonstruksiooniks on metallkarkass ja kandev terasprofiil 130 mm. Vahelagi on monteertavatest r/b paneelidest 220 mm. Katusekonstruktsioon on projekteeritud puitkonstruktsioonina. Kandekonstruksioonide tulepüsivusele nõuded puuduvad.

4.4. Vundamendid ja sokkel

Hoone vundamendiks on Columbia-kivi plokkidest müür, mis toetub r/b taldmikule 250 mm. Hoone varikatuse kandepostidele on projekteeritud postvundamendid, talla mõõtmega 1,0x1,0m ja paksusega 250mm, paigalduskõrgusega -1.500. Vundamendi taldmikud on armeeritud võrguga: #10/10/150/150, A500HW, kaitsekihiga 50mm.

Vundamendi väliskülg on ette nähtud vertikaalselt 600mm sügavuselt soojustada EPS 80F vahtpolüstüreenplaadiga.

4.5. Põrandad

Hoonele on projekteeritud armeeritud betoonpõrandad.

Projekteeritud põrandate alus täidetakse vähemalt 300 mm täiteliivaga, milleks kasutada kas kesk- või jämeliiva. Täiteliiva kihid tihendada iga 200 mm kihi järel suhtelise tiheduseni $ID > 95\%$. Põrandate raudbetoonist alus valatakse 120mm vahtpolüstüreenplaadi EPS 120F kihile ja varustatakse 2x sarrusvõrgu #10/150, B500K. Wc-s ja olmeruumides ning saunaruumides on projekteeritud 80 mm r/b plaat, mis kaetakse klinkerplaadiga.

4.5. Seinad

4.5.1. Välisseinad.

Välisseinad on projekteeritud 190mm bet. plokkidest 150 mm mineraalvilla soojustusega, Väliseina soojajuhtivus $U=0,193W/m^2K$.

4.5.2. Siseseinad

Siseseinad on projekteeritud BAUROC vaheseinaplaatidest 100 mm.

4.6. Vahelaed

4.6.1. Esimese korruse vahelagi

Korruse vahelagi on projekteeritud r/b õõnespaneelidest 220 mm.

4.6.2. Pööningu vahelagi

Pööningu vahelagi on projekteeritud ogaplaatfermide alumistele vöödele, sammuga 1200mm. Lagi on soojustatud 300mm mineraalvilla kihiga. Ruumipoolses osas on lae pind viimistletud laudise või kipsplaadist kattega, mis kinnitub fermidele. Projekteeritud pööningu vahelae soojajuhtivus on $U=0,09W/m^2K$.

4.7. Katus ja katuslagi

4.7.1. Katus

Hoone põhikatus on projekteeritud 22° viilkatusega ja varikatus 12° viilkatusega. Katuse kandjateks on projekteeritud puidust ogaplaatfermid (C24). Fermide sammuks on 1200mm ja kandeavaks 9,62m. Fermidele on projekteeritud katuse aluskattekanas ja distantisliistud 48x25mm (C18), millel peal roovitus 32x100mm ja trapetsprofiiliga katuseplekk.

Hoone katused on varustatud ümarate sajuveerenide ($b=125mm$) ja –torudega. Pööningule pääsuks on hoone otsaviilu projekteeritud luuk. Pööningu keskel on 1 m laiune käigutee.

4.8. Trepid

4.8.1. Sisetrepp

Hoonesse on projekteeritud metallkonstruktsioonis keerdastmetega 13 tõusuga trepp. Käigutee laius 0,9m. Trepi konstruktsioon toetub r/b põrandaplaadile ja vahelaele. Trepp ja teisel korral asuva ruumi ava on varustatud metallist 1,0 m kõrguse käsipuupiididega.

4.8.2. Välistrepp

Hoone sissepääsu ette on projekteeritud 150mm kõrgendusena raudbetoonist C30/37 mademeplaat, mis on kaetud 40mm pesubetoonist katteplaadiga. Raudbetoonplaat valatakse

200mm paksusena ja armeeritakse võrguga #8/150, A500HW, kaitsekihiga alt 50mm. Plaat paigaldatakse 400mm tihendatud liivalusele ning 100mm XPS250 vahtpolüstüreenplaadile.

5. Akustika

5.1. Alusdokumendid

Hoone projekteerimisel on lähtutud Eesti standard EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest” ja sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a. määrusest nr 42 nõudeid “Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid”.

5.2. Keskkonnamüra-ja vibratsioonitasemed

Liikluse müra normtasemed on määratud EVS 842:2003, „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.” tabeli 6.2 p.1 alusel, kus elu- ja magamisruumides $L_{pA,eq,T}=35\text{dB}$ päeval ja 30dB öösel ning öine $L_{pA,max}=45\text{dB}$.

5.3. Välispiirete heliisolatsiooninõuded

Hoone paikneb hajaasustuses ning välispiirete heliisolatsiooninõudeid rakendatakse vastavalt piirtasemele. Olevat olukorda võib iseloomustada I kategooria, kus liikluse müra ekvivalenttase on $L_{pA,eq,T}=55...50\text{dB}$ (*I kategooria – looduslikud puhkealad, rahvusparkid...*). Vastavalt välismüra tasemele on ette nähtud välispiirde õhumüra isolatsiooniindeks elamutes $R'_{tr,s,w}=30\text{dB}$ (EVS 842:2003, tabel 6.3).

5.4. Ehitusakustikalahenduste põhimõtted

Heli summutamiseks ja välismüra takistuseks on projekteeritud 3xklaaspaketiga aknaklaasidega aknad, 250 mm mineraalvilltäitega soojustuskiht projekteeritud puitkarkass välisseintes ja 400mm mineraalvillatäitega soojustuskiht pööningu vahelaes.

6. Tuleohutus

6.1. Kasutatud normdokumendid

Ehitusprojekti koostamise aluseks on kehtivad seadused ja nende alusel koostatud õigusaktid ning normdokumendid:

- EVS 812-2:2014+AC:2017 – Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A2:2017 – 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
- EVS-EN 62305-1:2011+AC:2016 – Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted
- EVS-EN 62305-2:2013 – Piksekaitse. Osa 2: Riskianalüüs
- EVS-EN 62305-3:2011 – Piksekaitse. Osa 3: Ehitistele tekitatavad füüsilised kahjustused ja oht elule
- EVS-EN 62305-4:2011+AC:2016 – Ehitiste elektri- ja elektroonikasüsteemid.
- [PA juhendmaterjal: „Ehitusprojekti tuleohutusosa. Juhend“, 04.2018 \(v02\)](#)

6.2. Hoone kasutusviis ja tulepüsivusklass

Vastavalt ehitiste tuleohutusest tulenevale liigitusele on projekteeritud elamu abihoone (12744, elamu abihoone) 2-korruseline, I kasutusviisiga ning tulepüsivusklassiga TP-3.

6.3. Ehitiste vahelised tuleohutuskujad

Käsitlev hoone on eraldiseisev. Teised kinnistu hooned jäävad rohkem kui 8m kaugusele.

6.4. Jaotus tuletõkkeseptsioonideks

Hoonesse planeeritud ruumid moodustavad ühe tuletõkkeseptsiooni.

6.5. Inimeste arv hoones

Samaaegselt on tavapärane inimeste arv hoones 2 inimest.

6.6. Evakuatsiooniteed ja pääsud

Evakuatsioon on eluruumides tagatud läbi välisukse (*1tk*) ja tõsteavas väravas oleva ukse (*1tk*).

6.7. Tuleohutuspäigaldised

Ruumidesse on ette nähtud paigaldada vähemalt käsikustutid 2 tk.

6.8. Kandekonstruksioonide tulepüsivus

TP3 klassist projekteeritud elamu kandekonstruksioonide tulepüsivusele nõudeid ei esitata.

6.9. Suitsuärastus

Projekteeritud hoones rakendatakse loomulikku suitsueemaldust avatavate akende ja uste kaudu.

6.10. Tuleohutusabinõud hoone välisperimeetril, pääsud katusele

Pääs hoone katusele on planeeritud teisaldatava redeliga maapinnalt. Hoone pööningule pääseb luugi 600×1000mm kaudu. Päästemeeskonna juurdepääs hoonele on tagatud 24148 Oksa-Pärsti teelt. Päästemeeskonnal on võimalik pääs õuealale ja hoone välisukse juurde ning samuti on võimalik kinnistu siseteedel ja platsidel paigutada päästetehnikat.

6.11. Välised tulekustutusseadmed

Hoone väline tulekustutusvesi saadakse ca.2,8km kaugusel asuvast Pärsti paisjärve looduslikust veevõtukohast (*ID2896*).

6.12. Kasutatud kattekonstruktsioonid ja isolatsioonimaterjalid

Projekteeritud ruumides on nõuded pinna tuletundlikkusele vastavalt TP-3 hoone tulepüsivusklassile ja hoone I-le kasutusviisile, kus:

- seinad ja lagi D-s2, d2, kus seinapinna väiksemaid osi võib katta klassifitseerimata materjalidega aga hoiuruumis B-s1, d0;
- põrand – nõuded puuduvad aga hoiuruumis D_{FL}-s1;
- välisseina välispinnad ja õhutuskanalite välispinnad D-s2, d2;
- õhutuspiilu sisepinnad – nõuded puuduvad;
- katusekate – B_{ROOF}
- hoones kasutatava kaablite tuletundlikkus peab olema vähemalt Dca-s2,d2.

6.13. Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Ventilatsioonisüsteemide projekteerimisel on lähtutud standardist EVS 812- 2: 2014 „Ehitiste tuleohutus Osa 2 Ventilatsioonisüsteemid“. Projekteeritud hoones teenindavad ventilatsiooniseadmed ühte tuletõkkesektsiooni, seetõttu ei ole piirdekonstruktsioonides tuletõkkeklappe ette nähtud. Venttorustik asetseb lae all. WC-s ja pesuruumis ripplae taga. Ventagregaat asetseb tehnilises ruumis, vt. joon. A-1. (võimsus 1.6 Kw)

6.14. Küttesüsteemi tuleohutus

Hoonele on projekteeritud õhkkütte soojuspumbaga küttesüsteem põranda vesikeskküttel. Kütte agregaadid (*näiteks: Nibe Split*) asuvad tehnilises ruumis (*pos.6*).

Saunakompleksi leiliruumi (*pos.5*) on projekteeritud elektriküttel keris. Saunakerise paigaldamisel tuleb jälgida kerise tootja poolseid paigaldusjuhiseid.

Hoonel puuduvad küttekolded.

7. Radooniohutus

Vastavalt esialgsele Eesti radooniriski levilate kaardile (Petersell, Åkerblom, Ek jt., 2004) jääb projekteeritud kinnistu piirkonda, kus kohati võib esineda keskmise radoonisisaldusega (*aktiivsuskontsentratsioon 50...100kBq/m³*) pinnaseid. Hoone püstitamisel tuleb lähtuda radooniohutu elamu ehitamise nõuetest, vastavalt OÜ Ehitusteave poolt väljastatud teabematerjalile, „Radooniohutu elamu“ Tln 2004 ja EVS 840:2009 „Radooniohutu hoone projekteerimine“. Radooniohtlikus on ette nähtud elamu aluselt pinnasest määrata proovipuurimiste käigus 0,8m sügavusest kaevisest saadud pinnase radoonisisalduse analüüsiga.

8. Kommunikatsioonid

8.1 Vesi ja kanalisatsioon

Kinnistul olevad vee- ja kanalisatsioonitrassid puuduvad.

Hoone veevarustus on ette nähtud kinnistul olemasolevast puurkaev, millest abihooneni rajatakse krundisisene välisvõrk, mis lõpeb sulgarmatuuri ja veemööduõlmega hoone tehnilises ruumis (pos.6). Krundisisene veetrass tuleb rajada sügavamale külmumispiirist, tavaliselt ca.1,8m maapinnast. Kasutatakse PE tüüpi joogivee survetoru nimirõhuga mitte alla 10 bari, kasutades tootja poolseid paigaldusnõudeid.

Sadevesi hajutatakse kinnistu territooriumil.

Arvutuslik kanalisatsiooni vooluhulk projekteeritavale hoonele:

- Vooluhulk ööpäevas $Q=0,5 \text{ m}^3/\text{ööp}$
- Vooluhulk tunnis $Q=0,1 \text{ m}^3/\text{h}$
- Hetkevooluhulk $q=0,7 \text{ l/s}$

Kanalisatsioonitorustik on projekteeritud PVC väliskanaliseerimisitorudest De160 SN8, pöördekohtadesse rajatakse PE kaevud De400/315. Perspektiivselt on plaan ehitada kinnistule veel üksikelamu. Arvestades selle perspektiiviga, on kinnistule projekteeritud $3,0 \text{ m}^3$ septik ja vahekaev koos reovee imbväljakuga, millel asetsevad jaotustorud $2 \times 12 \text{ m}$.

Imbväljaku kaugus puurkaevust on valitud vastavalt VV 16.05.2001 määrusele nr 171, „Kanaliseerimisehitiste veekaitsemeetodid“ §7 tabeli alusel. Kinnistule projekteeritud puurkaevu ja imbpeenra vaheliseks kujaks on 60 m. Samuti puuduvad põhjapiirile jääva Kopa maatulundusmaal puurkaevu kaitsevööndisse jäävad ehitised.

Autode hoiuruumist tulevate lumesulamisvete jne. puhastamiseks enne septikut on projekteeritud liiva-muda püüdur ja õlipüüdur.

Väljavõte AS Fertil kodulehelt: „Septiku ülesandeks on eraldada ja seeditada reovees olevat heljumit. Segaalmeveele mõeldud septik peab olema kolmekambriline ja reovee viibeag septikus ei tohi olla alla kahe ööpäeva. Ekspluatatsiooni käigus jääb viibeag seda lühemaks, mida rohkem septik täitub settega. Kolmekambrilise septiku maht peab olema vähemalt 500 l elaniku kohta. Õige mahuga valitud septik vähendab heljumisisaldust 70% võrra. BHT, fosfori ja lämmastiku sisaldus alaneb kuni 30%.

Septikule järgneb imbväljak või filterväljak. Peale immutamist läbib vesi killustiku ja poorse pinnase kihi, mis on ideaalne elukeskkond orgaanilist ainet lagundavatele mikroorganismidele ja nii moodustub pinnasefilter. Niisuguse filtri immutuspinnal ümber kasvab biokile, mis lagundab vees leiduvast ja õhust juurdesaadava hapniku abil, biokeemilise protsessi tulemusel, tahked ainekübemed veeks ja süsinikdioksiidiks. Viimast kasutavad kasvamiseks mitmesugused taimed. Uus imbkraav saavutab tavaliselt õige puhastusefektiivsuse 1-1,5 kuud pärast ekspluateerimise algust. Orgaanilise aine ja heljumi lagunemine on imbsüsteemides tavaliselt väga hea ja 1 m allpool immutuspinda on kogu aine harilikult juba elimineeritud. Hea puhastusefekt saavutatakse ka fosfori osas (60-80%). Kui võtta arvesse veel põhjaveetsoonis toimuv, siis võib fosfori eraldumist lugeda täielikuks. Lämmastikku jääb pidama 20-40%. Reovees sisalduv ammoonium muutub mikrobioloogilise nitrifikatsiooniprotsessi tulemusena suuremalt jaolt nitraadiks. Kui immutuspinnal on vähemalt 50-80 cm paksune veega küllastamata pinnase kiht, saavutatakse väga hea bakterihulga vähenemine (kuni 99%). Bakteriaalse reostuse ärahoidmiseks peab imbtoru alt põhjavee kõrgema tasemeni jääma vähemalt 1,2 m.

Sõltuvalt pinnasest projekteeritakse imbsüsteemi koormuseks 35-60 l/m²/d. Filtersüsteemi puhul on vastavad arvud 60-80 l/m²/d.“ Kuna põhjavesi on lähedal, on projekteeritud peale septikut pumpla. Imbsüsteem rajatakse maa peale.

- Fertili liiva-mudapüüdurid valmivad tugevdatud klaasplastist, mis tagab püüduritele väga pika kasutusaja (>50 a.)

Liiva-mudapüüdurid on varustatud sertifikaatide, vastadeklaratsioonide ja paigaldus- ja hooldusjuhenditega, millest kinnipidamine garanteerib seadmete laitmatu toimivuse. Loodusesse juhitava sademevee heljumi sisaldus peab jääma alla 40 mg/l.

Number liiva-mudapüüduri markeeringus tähistab püüduri sette mahtu (dm³).

- Ölipüüdurid on ette nähtud kergeid süsivesinikke sisaldava reovee ja sajuvee puhastamiseks. Vastavalt standardile EN 858-1 peavad I-klassi ölipüüdurid tagama süsivesinike sisalduse reovees alla 5 mg/l. Kuna seda pole võimalik tagada ainult öli-bensiiniosakeste raskusjõul eraldamisega, on I-klassi ölipüüdurid varustatud koalisaatoritega, mis soodustavad ka pisimate öliosakeste liitumist ja kiirendavad sellega nende eraldumist veest. Fertili ölipüüdurid on dimensioneeritud kergetele süsivesinikele tihedusega alla 0,85 g/cm³. Eurostandardi EN 858 järgi algab öliseguse reovee puhastamine veest raskemate aineosakeste settimisega liiva-mudapüüduris, mis paigaldatakse ölipüüduri ette või ehitatakse tema korpusesse. Ölipüüduri järele paigaldatakse pöördklapiga proovivõtukaev reoveeproovide võtmiseks. Pöördklapi sulgemisega tõkestatakse avariolukorras öliseguse või lubamatute näitajatega vee väljavool seadmest. Ölipüüdurid varustatakse alarmseadmega, mis annab valgus- ja helisignaali märku, kui naftasaaduste kiht püüduris saavutab maksimaalse lubatud taseme.

Soovi korral saab ölipüüduri varustada väljavoolutoru ette paigaldatud ujuksulguriga, mis tõkestab väljavoolu püüdurist, kui ölikiht on saavutanud maksimaalselt lubatud taseme.

8.2 Küte ja ventilatsioon

Hoone põhiküte on projekteeritud õhkkütte süsteemina põranda vesikeskküttel. Õhk-vesi soojuspumba seadmed (*näiteks: Nibe Split*) asuvad tehnilises ruumis. Seadme ligikaudne võimsus on 3.5...5.0 Kw. Juhtimine toimub vastavalt omatoimelistele ruumitemperatuuri anduritele. Põrandakütte arvutuslikud parameetrid on 42/37°C. Leiliruumis on projekteeritud elektriküttel keris. Kerise paigaldamisel tuleb jälgida kerise tootja poolseid paigaldusjuhiseid.

Hoone varustatakse mehaanilise väljatõmbe ventilatsiooniga. Ruumide õhuvahetus on leitud vastavalt standarditele ja ehitusprojekti arhitektuurses osas esitatud nõudmistele. Samuti on õhuvahetuse määramisel kasutatud vastavaid juhendmaterjale ja CEN/TR 14788:2006, „Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensionimine“. Ruumide õhuvahetus vastab II sisekliima klassile.

Põhiruumide õhuvahetused :

Olmeruum	10 l/s inimese kohta
WC	10 l/s ühe poti kohta

Hoonele projekteeritakse elektrikalorifeeriga, rootorsoojusvahetiga ventilatsioonisüsteem, mille kasutegur on min.80 %. Ventilatsiooniagregaat SV1 paigaldatakse nt. majandusruumi. Õhuvõtt toimub läbi välisseina paigaldatava õhuvõturesti, heitõhk juhitakse samuti läbi välisseinas oleva resti.

8.3 Tugev- ja nõrkvoolu paigaldis.

8.3.4. Sisevalgustus

Ehitatava hoone valgustid paigaldada lakke ja seinale vastavalt tellija juhiste.

Valgustite lülitis teostada seinale paigaldatavate lülititega. Valgusallikatena kasutada 8.3.1. Normdokumendid

Projekteerimisel on juhitud järgmistest normdokumentidest:

- Eesti Standard EVS-HD 60364, Ehitiste elektripaigaldised;
- Eesti Standard EVS 811:2012, Hoone ehitusprojekt;
- Eesti Standard EVS 865-1:2013, Eelprojekti seletuskiri;

- EVS-EN , Valgus ja valgustus. Põhioskussõnad ja valgustus-nõuete valiku alused;
- EVS-HD 50361-5-559:2006, Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-55: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Muud seadmed. Jagu 559: Valgustid ja valgustuspaigaldised;
- EVSN-EN 50174:2002, Üldkaabelduse kaablite installatsioon;
- Seadme ohutuse seadus, vastu võetud 18.02.2015 ja selle allpoolloetletud lisad:
 - nr.74 (vastu võetud 26.06.2015). Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded.
 - nr.75 (vastu võetud 26.06.2015). Tehnilise järelevalve infosüsteemi põhimäärus.
 - nr.86 (vastu võetud 03.07.2015). Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele.
 - nr.88 (vastu võetud 09.07.2015). Seadme vahetu kasutaja, kasutamise järelevaataja, seadmetööd ja auditit tegeva isiku kompetentsusele ja selle tõendamisele ning sertifitseerimisskeemile esitatavad nõuded.
 - nr.91 (vastu võetud 14.07.2015). Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilise ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord.

8.3.2. Elektripaigaldise põhinäitajaid

Toitesüsteem	AC 3x400/230V, 50 Hz
Tööjuhtide süsteem	kolmefaasiline viiejuhiline ja ühefaasiline kolmejuhiline
Juhistikku maandussüsteem	TN-S
Installeeritud võimsus	25,0 kW
Võimsustegur	$\cos\varphi = 0,94$
Arvutuslik võimsus	10,0 kW
Paigaldise peakaitse	$I_n=3 \times 25A$ (liitumiskilbis)
Kaitse otsepuute eest	isoleerkestad ja katted. Elektripaigaldise kestade kaitseaste min.IP 2X, väljas IP 44, saunas IP 54
Kaitse kaudpuute puhul (puutepingekaitse)	toite kiire ($\leq 0,4s$) väljalülitamine liigvoolukaitsetega ja rikkevoolukaitselülititega

8.3.3. Väliselektrivõrk ja toitekaablid

Hoone elektrivarustus rajatakse oleva Kopelmaa liitumiskilbi mõõtepunkti 38ZEE-00076122-B baasil, mis asub kinnistul õhuliini mastil. Elektrivarustus on tagatud OÜ Elektrilevi liitumislepinguga nr 36000570 / 01.04.2011, mille alusel on võrguühenduse peakaitsemeks $3 \times 25A$. Elamu toitekaabli soovitatav kulgemistrass on esitatud asendiplaani joonisel AS-1. Kaabelliin AXP 4G16 pikkusega ca 36 m paigaldada pinnasesse 0,8m sügavusele liivalusele ja kaitsta täies ulatuses plasttoruga $D=70mm$. halogeenlampe või elektroonilise süüteseadmega LED valgusallikaid

8.3.5. Jaotuskilp JK ja hoonesisene grupivõrk

Toitekaabel sisestada seinale paigaldatavasse jaotuskilpi JK-1, mis asub tehnilise ruumis (pos.6). Kilp tuleb tellida vastavussertifikaati omavast tehast vastavalt skeemile. Jaotuskilbina kasutada plastist süvistatavat moodulkilpi. Väljuvad grupiliinid kaitsta automaatlülititega. Hoonesisene installatsioon teostada kaablitega PPJ või NYM süvistatult. Pistikupesade grupiliinid kaitsta täiendavalt rikkevoolukaitselülititega $I_n \leq 30 mA$.

8.3.6. Maandus- ja potentsiaaliühtlustus

Hoonele ehitada sisestuse kordusmaandus (paljasvask Cu $25 mm^2$ ja min 2 elektroodi $L=1,5m$ maandustakistusega $R_e \leq 60 \Omega$), mis ühendada liitumiskilbi kordusmaanduskontuuriga toitekaabli PEN juhi kaudu. Projekteeritavas hoones on vajalik pingeltide ja kõrvaliste juhtivate osade ja

metallkonstruktsioonide potentsiaaliühtlustus. Peapotentsiaaliühtlustus tuleb teostada vastavalt TN-S juhistikusüsteemile KORO vaskjuhiga Cu 6mm². Potentsiaaliühtlustuslatt tuleb paigaldada jaotuskilpi JK alla. Potentsiaaliühtlustusega tuleb ühendada peakaitsejuht, ehitisesisesed torustikud, hoone teraskonstruktsioonid, seadmekapid, kaabliredelid, metall ripplaed, seadmed. Seadmed ja valgustid maandada toitekaablite eraldi soonte kaudu, mis peavad olema ühendatud kilpide PE latile.

8.3.7. Maandus- ja potentsiaaliühtlustus

Hoone omanik tellib vajadusel valve- ja tulekahjusignalisatsiooni paigaldise vastavalt teenust pakkuvalt ettevõttelt ja side-internetiteenuse vastava piirkonna teenust pakkuvalt ettevõtjalt vastavalt sõlmitavale lepingule.

9. Energiatõhususe miinimumnõuded

Käesoleva projektiga projekteeritud hoonele ei esitata energiatõhususe nõudeid.