

Tartu maakond, Kambja vald, Räni alevik

tn 10 üksikelamu
PÕHIPROJEKT
SELETUSKIRI JA JOONISED

KOOSTAJA:

OMANIK:

KUUPÄEV:

Tartu

SISUSKORD

1	PROJEKTEERIMISNORMID, MÄÄRUSED JA NÕUDED	4
2	ÜLDOSA	5
2.1	LÄHETEANDMED	5
2.2	HOONE ELUIGA.....	5
2.3	KINNISTU ANDMED	5
2.4	OMANIKE ANDMED	5
3	ASENDIPLAANILAHENDUS.....	6
3.1.	TEED, PLATSID JA PARKIMINE.....	7
3.2.	HALJASTUS	7
3.3.	PIIRDED	7
3.4.	JÄÄTMED.....	7
4	ARHITEKTUURNE LAHENDUS	7
4.1	NORMDOKUMENDID	7
4.2	VÄLISVIIMISTLUS	8
4.3	SISEVIIMISTLUS.....	8
4.4	VUNDAMENDID	8
4.5	PÕRANDAD.....	8
4.6	VAHELAGI	9
4.7	KATUS.....	9
4.8	VÄLISSEINAD	10
4.9	AVATÄITED	11
4.12.	TREPID.....	11
4.10	MÜRA NÕUDED	11
5	KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS	12
5.2	MUUD MÄRKUSED	14
6	TEHNILINE LAHENDUS.....	15
6.1	NORMDOKUMENDID	15
6.2	VEEVARUSTUS	16
6.3	KANALISATSIOON	16
6.4	SADEMEVEED JA DRENAAZ.....	17
6.5	ELEKTRIVARUSTUS.....	17
6.6	VENTILATSIOON	18
6.7	KÜTE	19
7	EHITUSJÄRELVALVE.....	19
8	HOONE TEHNILISED NÄITAJAD.....	20
9	ENERGIATÕHUSUSE ARVUTUSTE LÄHTEANDMED.....	20
9.1	MÄRKUSED	21
10	TULEOHUTUS	21
11	KESKKONNAKAITSE.....	22
11.1	ÕIGUSAKTID JA EESKIRJAD.....	22

11.2	VEEKASUTUS.....	22
11.3	JÄÄTMED	22
12	EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELEVALVE	23
12.1	NÕUDED KVALITEEDILE	23
13	RUUMIDE LOETELU	25

ARHITEKTUURSE OSA JOONISED:

Asendiplaan	M1:500
Esimese korruse plaan	M1:100
Teise korruse plaan	M1:100
Vaated	M1:100
Lõige	M1:100
Vundamentide plaan	M1:100

1 PROJEKTEERIMISNORMID, MÄÄRUSED JA NÕUDED

Projektdokumentatsioon on koostatud vastavalt Ehitusseadustikule ja Rahvatervise Seadusele, EV normdokumentidele ja teistele EPN-dele ning Eesti Standarditele.

Projekti koostamise aluseks on:

- Ülenurme Vallavalitsuse detsember 2012 kehtestatud „Loosi kinnistu detailplaneering“, DP060005, 2006/12;
- Ehitusseadustik, vastu võetud 11.02.2015.a.;
- Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015.a. määrus nr 97 Nõuded ehitusprojektile;
- Majandus- ja taristuministri 05.juuni 2015. määrus nr 57 “ Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused”;
- Eluruumile esitatavad nõuded 02.07.15 nr 84;
- Siseministri määrus nr 17 vastu võetud 30.03.17 “Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele” ;
- Tuleohutuse seadus 05.05.2010;
- Ehitusprojekt EVS 932:2017;
- Eesti projekteerimise normid EPN 17 (konstruktsioonid);
- Piirdetarindid EPN 11;
- Eestis kehtivad projekteerimismid (ET-1 0199-0076);
- Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest. EVS 842:2003;
- Ruumide nõuded (ET-1 0106-0175);
- Parkimise nõuded (ET-1 0315-0218, EVS 843:2016);
- Hea ehitustava (ET-1 0207-0068);
- Hoone energiatõhususe miinimumnõuded¹ (Majandus- ja taristuministri Vastu võetud 11.12.2018 nr 63) ;
- Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika 05.06.15 nr 58;
- „Müra normtasemed elu ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid” sotsiaalministri 4.03.2002. a määrus nr 42.

Projekt vastab tervise- ja keskkonnakaitsealastele nõuetele, ega tekita ohtu inimese elule, tervisele, varale ning keskkonnale. Projekteeritud elamu vastab nii oma soojustatuse kui ka kasutatavate elektrisüsteemide osas energiatõhususe nõuetele.

Üksikelamu arvestatav tööiga on 50 aastat. (EVS-EN 1990:2002/A1:2006/AC:2010 „Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused“)

Hoonesiseste tehnosüsteemide arvestatav tööiga on 20 aastat. (EVS-EN 12792:2004 „Hoonete ventilatsioon. Tähisted, terminoloogia ja tingmärgid“, EVS 835:2014 „ Hoone veevõrk“, EVS 846:2013 „ Hoone kanalisatsioon“, EVS 844:2016 „ Hoone kütte

projekteerimine“, EVS-HD 60364-1:2008 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused).

Välistrasside arvestatav tööiga 20 aastat. (EVS 921:2014 „Veevarustuse välisvõrk“, EVS 848:2013 „Väliskanalisatsioonivõrk“, EVS-HD 60364-1:2008 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused)

Teede ja platside arvestatav tööiga on 10 aastat. (EVS 843:2016 „Linnatänavad). Kõikide materjalide ja konstruktsioonide valikul ja ehitamisel tuleb kinni pidada headest ehitustavadest, Eesti Standardikeskuse standarditest, ET-normidest, kvaliteedinõuetest RYL 2010 ja Hoonesisetööde RYL 2013 ning materjalide ja seadmete tarnija- ja tootjapoolsetest paigaldusjuhistest ning hooldusnõuetest.

2 ÜLDOSA

2.1 LÄHETEANDMED

Üksikelamu projekteerimisel on lähtutud kliendi soovidest, kinnistu omapäradest ja detailplaneeringust.

2.2 HOONE ELUIGA

Hoone planeeritav eluiga vastab normile EPN 15.1 (EVS-EN 1990:2002) Hoonete eluiga. Ehitise kasutusiga: Projektdokumentatsioonis EVS 865:1-2006 kohaselt toodud mõiste „eluiga“ tuleb lugeda mõisteks „kasutusiga“. Projektdokumentatsioonis toodud ehitiste kasutusead on järgmised:

- Hoone kandetarindite (seinad, karkass) kasutusiga on 50 aastat;
- Ventilatsiooni-, veevarustuse- ja kütteseadmete kasutusiga on 20 aastat;
- Vee-, kütte ja kanalisatsiooni- ja ventilatsioonitorustike kasutusiga on 50 aastat.
- Elektripaigaldise kasutusiga on 20 aastat.
- Teede ja platside eluiga on 30 aastat.

2.3 KINNISTU ANDMED

Aadress: Tartumaa, Kambja vald, tn 10

Katastritunnus:

Pindala: 1149 m²

2.4 OMANIKE ANDMED

3 ASENDIPLAANILAHENDUS

10 kinnistu läänepoolne naaberkinnistu on hoonestatud ning idapoolne naaberkinnistu on samuti hoonestatud, põhjapoolisel küljel on tänav ning lõunapoolisel küljel on kinnistu, mis on hoonestamata.

Sissesõit kinnistule on põhjast tänavalt. Projekteeritava hoone orientatsioon on ida-lääne suunaline. Sissepääsud üksikelamusse on põhjast. Projekteeritud eramu on krundile paigutatud vastavalt detailplaneeringule. Kõikidest naaberkinnistutel paiknevatest hoonetest on tagatud minimaalne tuleohutus kuja 8m, projekteeritud hoone esifassaad on paralleelne tänavaga. Krunt on ette nähtud kujundada iluaiana (soovitav on tellida haljastuse Krundi planeerimisel lähtuda naaberkinnistute kruntide kõrgusmärkidest, seejuures tuleb üleminekud krundi piiril tasandada. Ei tohi tekitada kunstlike järske kaldeid naaberkinnistute suunas, mis tekitavad üleliigse pinnasevee valgumist naaberkinnistutele. Sademevee suunamine naaberkinnistule on keelatud.

Kõik vajalikud välitrassid on käesolevaks ajaks rajatud krundi piirile. Teostatakse krundisisesed ühendused kommunikatsioonidega (elekter, kanalisatsioon, vesi, side).

Maasoojuspumba väliskontuur on paikneb hoonest lõunas kinnistu piiridest ca. 3m kaugusel.



Maa-ameti ortofoto

Hoone $\pm 0.00 = 60,30$ mõõdetuna esimese korruse põrandast. Hoone nulli määramisel on lähtutud tänava ja pinnase kõrgusmärkidest ja detailplaneeringu nõuetest hoone kõrguse osas.

Geoaluse on koostanud OÜ, töö nr Kõrgused EH2000, koordinaadid L-Est 97.

3.1. TEED, PLATSID JA PARKIMINE

Parkimine on planeeritud hoone ees põhja poolsel küljel 3-le autole. Kinnistul olevad kõnniteed ja platsid kaetakse betoonkivi sillutisega, tihendatud killustik ja liivalusel. Äärekivid rajatakse teekattega samal tasapinnal. Tänavaga maa-alale tehakse juurde väike lõik asfaldi, et ühendada sissesõidutee ja tänavaga. Ümber hoone perimeetri rajada 0,8-1 m laiune kivitaksete sillutisriba 1/20-le kaldega hoonest eemale. Võimalusel planeerida maapind ümber hoone samuti kaldega hoonest eemale nii, et maapind hoonest 3m eemal oleks vähemalt 15cm madalam kui hoone juures.

3.2. HALJASTUS

Kinnistu on haljastatud muruga. Pärast ehitustööde lõppu tasandatakse pinnas ja tuuakse peale uus muld ning külvatakse muru.

3.3. PIIRDED

Aia vajadus täpsustatakse ehituse hilisemas etapis koos naabritega, et luua ühtne tervik.

3.4. JÄÄTMED

Prügikonteinerid on kinnistu sissesõidu juures, parkla põhjapoolses osas. Krundi valdajal sõlmida leping jäätmekäitlusega tegeleva ettevõttega prügikonteinerite regulaarseks tühjendamiseks.

4 ARHITEKTUURNE LAHENDUS

Projekteeritud on keldrita 2-korruselise kivist üksiklamu. Elamus on 5-t tuba. Maja on funktsionaalne ja fassaad on krohvitud.

4.1 NORMDOKUMENDID

- EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks: Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused.
- 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. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus.
- EVS-EN 1992-1-1:2007 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1. Üldreeglid ja reeglid hoonetele.
- EVS-EN 1993-1-1:2006 Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.

- EVS-EN 1995-1-1:2009 Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.
- EVS-EN 1996-1-1:2008 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks.
- EVS 842:2003 Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.

4.2 VÄLISVIIMISTLUS

- Fassaadil tekstuirkrohv väruselt hall ja valge ning tekstuurkivi värvuselt hall
- Aknad on PVC raamis, 3x klaaspaketiga, värvus tume hall
- Välisuksed on puit või metall uksed tume halli värvusega
- Sokkel on kaetud tumeda terasiit krohviga värvus tume hall.
- Vihmaveesüsteemid ja aknaplekid on tume hallid
- Terrassid on kaetud termotöödeldud laudisega.

4.3 SISEVIIMISTLUS

Elamu eluruumides on parkettpõrandad. Pesemisruumide põrandad on kaetud keraamilise plaadiga. Siseuksed ja trepp on puidust. Sisekujundus ja värvitoonid täpsustatakse tööde käigus vastavalt kliendi soovidele või sisekujundusprojektile.

4.4 VUNDAMENDID

Vundament on lintvundament sügavusega 1,3m maa sees. Vundamendi lahendus arvutada vastavalt koormustele ja pinnase andmetele. Vundamendi kohta tuleb koostada konstruktiivne projekt. Vundamendi müüritis on raudbetoonist (C20/25) taldmikul 600x250mm, mis valatakse tihendatud killustikust alusele. Täpsem lahendus on lõike joonisel. Pinnas rajada nii, et vihmaveed oleks juhitud hoonest eemale.

Vundamendiplokkide Fibo 5 vahel 100 mm vahtpolüstürooli kiht (EPS 100). Seoses alusmüüride rajamisega ülalpool külmumispiiri (-1,3m), on vajalik vundamentide täiendav soojustamine külmakergete vältimiseks. See teostada 10cm vahtpolüsteroolist (EPS 120 Perimeeter) plaatidega 1m ulatuses horisontaalselt ümber hoone vundamendi välisperimeetrit. Vastavalt kohaliku maapinna geoloogiale rajada vajadusel taldmiku tasapinnas drenaaž. Vundamendi rajamissügavus täpsustatakse vundamendisüvendi lähtikaevamisel.

4.5 PÕRANDAD

Hoone põrandakonstruktsiooni moodustavad r/b plaat ning sellele paigaldatavad põrandakihid. Põrandaplaat valatakse koos põrandaküttetorustikuga.

Põhikorruse põrand rajatakse trambitud kruusast või liivast alusele, millele paigaldatakse 100+100+100 mm vahtpolüstürooli kiht (EPS-100). Seejärel valatakse 80 mm paksune armeeritud (6x150x150mm) raudbetoonplaat. Põrandad kaetakse naturaalkparketi ja niisketes ruumides keraamiliste plaatidega. Põrandakonstruktsioon on vundamendist eraldatud vahtpolüstüroolli kihiga paksusega vähemalt 25mm.

Hoone põrandaplaat kuulub keskkonnaklassi XC2 (betoonist plaatelement mõõduka või kõrge õhuniiskusega siseruumides). Põrandaplaat on monoliitraudbetoonist (C25/30). Betoonpõrandad eraldatakse vertikaalsetest kandekonstruktsioonidest min 10 mm paksuse vett mitteimava materjaliga. Betoneerimisel tuleb jälgida, et armatuurvardad püsiks õiges

asendis. Järelhoolduse alla kuulub põrandate kastmine. Õhutemperatuur põrandapinnal peab betoonivalu ja järelhoolduse ajal olema vähemalt +5°C.

Kvaliteedinõuded põrandatele:

- tasasuse klass B;
- kulumiskindluse klass 2.

Põrandate kihid:

Põrand P1:

- põrandakate
- armeeritud raudbetoon + küttetorustik 80 mm
- EPS 100 vahtpolüstürool 300 mm
- niiskustõkkekile
- Liivalus 400mm
- pinnas

$$U = 0,12 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Põrand P2 (garaaži põrand):

- põrandakate
- armeeritud betoon + küttetorustik 100 mm - ehituskile
- EPS soojustus 300 mm
- tihendatud tagasitäide
- pinnas

$$U = 0,12 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

4.6 VAHELAGE

Kõik vahelaed on Bauroc pneelidest. Paneeli peal 30mm jäigad mineraalvillaplaadid, kile ning 80mm betoon, milles põrandaküttetorud. Põrandakate vastavalt ruumi otstarbele – parkett või keraamiline plaat.

Vahelagi VL1:

- Põrandakate või keraamiline plaat
- põrandavalu + küttetorustik 80 mm
- sammumüratõkke plaat (nt. FLO 30mm)30 mm
- Bauroc laepaneel 250 mm
- lae viimistlus

4.7 KATUS

Hoone katus on projekteeritud ühekaldelisena, kandvaosa moodustab ferm (tuleb lahendada konstruktsioonide projektiga). Fermide valmistamisel tuleb kasutada ainult kuivatatud, nelikanthööveldatud ja tugevussorteeritud okaspuitu, klassiga C18 ja C24. Fermide ühendamiseks kasutatakse 1,3 mm paksuseid Lahty Levy OY LL13 ogaplaate. Katuslagi soojustatakse soojusisolatsiooni materjalidega puistevill näiteks: PAROC BLT 3 min. 400mm

(tihedus paigaldatuna: $>55 \text{ kg/m}^3$), aurutõkke või aluskate paigaldada vastavalt tootja nõuetele soojutuse alla. Fermide peale paigaldada tuultusroovid (75x50mm), sellele peale OSB plaat (22mm). Katuse katteks on SBS rullmaterjal

Garaaži ja tehnoruumi katus lahendatud kogu ulatuses katuslaena põhimahu katusega samal viisil. Kõik ehitustooted paigaldada vastavalt tootja juhenditele.

Katus KL1:

- SBS 2 kihti
- OSB 22 mm
- tuultusroovid 75x50 mm
- fermid vastavalt tellitavale projektile s.600mm, puistevill 400 mm (PAROC BLT 3)
- aurutõke
- puitkarkass 50x50 mm, vill 50 mm
- kipsplaat $13 \text{ mU} = 0,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

4.8 VÄLISSEINAD

Elamu välisseinad on projekteeritud Bauroc Ecoterm 500 plokkidest. Välisseinad viimistletakse väljast krohviga. Siseseinad on projekteeritud bauroc plokkidest ning kergkarkass vaheseintest.

Kandev sisesein rajatakse bauroc 200 mm plokkidest. Esimese korruse garaaži ja elamuosa vaeline kandevsein rajatakse ECOTERM 375 plokkidest.

Seestpoolt viimistletakse plokksseinad krohvi või pahtliga, kergkarkass vaheseinad kipsplaadiga ning vastavalt ruumi otstarbele. Niisketes ruumides kasutada niiskuskindlaid materjale ja tagada korrektne hüdroisolatsioon. Leiliruumi seinad viimistletakse puitvoodriga.

*Leiliruumi siseviimistluse juures järgida rangelt põlevmaterjalide kaugust kütteseadmest ja kütteseadme iseärasusi – juhendada kütteseadme tootja juhendist ja standardist EVS 812-3:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid.

Välissein VS1:

- viimistluskrohv
- bauroc plokk 500 mm
- siseviimistlus

$U = 0,15 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Sisesein SS1:

- siseviimistlus
- bauroc plokk 200 mm
- siseviimistlus

Sisesein SS2 (saun → kuiv ruum):

- puitvooder 15 mm
- tuultusliist 22x50 mm
- fooliumiga aurutõke
- puitkarkass 50x50 mm, vahel mineraalvill 50 mm

- bauroc plokk 100 mm
- siseviimistlus

Sisesein SS3 (saun → niiske ruum):

- puitvooder 15 mm
- tuulutusliist 22x50 mm
- fooliumiga aurutõke
- puitkarkass 50x50 mm, vahel mineraalvill 50 mm
- bauroc plokk 100 mm
- hüdrolatsioon
- siseviimistlus

Sisesein SS4:

- siseviimistlus
- bauroc plokk 375 mm
- siseviimistlus

Sisesein SS5:

- viimistlus
- 2x kipsplaat
- 66mm met.karkass
- vahel min.vill
- 2x kipsplaat
- viimistlus

4.9 AVATÄITED

Aknad on PVC raamis ja 3x klaaspaketiga U-väärtusega 0,8 W/(m²K). Aknad tuleb paigaldada õhutihedalt. Tuleks jälgida seda, et aken läheb vastu soojustust. Väljast poolt paigaldada soojustus ka akende põskedele, nii et see kataks 2/3 aknaraamist. Akna paigaldamise kaugus välisseina välimisest kihist mitte rohkem kui 150mm. Välisuksed on puit –või metallraamis klaasitud uksed U-väärtusega 1,0 W/(m²K) ja heliisolatsiooni indeksiga R'_w=27. Soovitav valida võimalikud õhutihedad uksed, et tagada soojustagastusega ventilatsiooni parem toimimine. Siseuksed on puidust või vastavalt kliendi soovile või sisekujundusprojektile.

4.12. TREPID

Välistrepp teha betoon sillutiskividest või valada betoonist. Soovitavalt eraldi vundamendil külmakerke vältimiseks. Hoone sees trepid puidust kanduritel.

4.10 MÜRA NÕUDED

Kasutatavad konstruktsioonid ja viimistlusmaterjalid peavad tagama normatiivse heliisolatsiooni nii väliskeskkonnast kui ruumide vahel. Käesoleva hoone projekteerimisel lähtutakse EVS 842:2003 „Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest „, nõuetest.

- Heliisolatsiooninõuded sisepiiretele üldjuhul $R'w=43\text{dB}$.
- Uksed või ustekompleks $R'w=27$ (32)dB.
- Heliisolatsiooninõuded välispiiretele $R'w=55\text{dB}$.

Välisseina konstruktsioon vastab nõuetele. Välise müra täiendavaks tõkestamiseks mingeid lisameetmeid ei tarvitata. Öhumüra isolatsiooni indeks jääb alla 55dB ja taandatud löögimürataseme indeks alla 53dB. Kõik hoone sisesed müraallikad, nagu ventilatsioonitorud ja kommunikatsioonid isoleeritakse nõuetekohaselt.

5 KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS

Projekteerimisel aluseks võetud ja projekteerimisel järgitud tehniliste ja projekteerimismääruste, standardite ning juhendmaterjalide loetelu:

- MTM 17.07.2015 määrus nr 97 – „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 842:2003 – ehitise heliisolatsiooni nõuded
- EVS-EN 1990:2002+NA:2002 – Eurokoodeks: Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused;
- EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 ja EVS-EN 1991-1-1:2002/AC:2009 – Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused;
- EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 ja EVS-EN 1991-1-3:2006/AC:2009 – Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus;
- EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007, EVS-EN 1991-1-4:2005/AC:2008, EVS-EN 1991-1-4:2005/AC:2010, EVS-EN 1991-1-4:2005/A1:2010 ja EVS-EN 1991-1-4:2005/A1:2010+A1:2010/NA:2010 – Eurokoodeks 1:Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus;
- EVS-EN 1992-1-1:2005+NA:2007 ja EVS-EN 1992-1-1:2005/AC:2010 – Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele;
- EVS-EN 1995-1-1:2005+NA:2007+A1:2008+NA:2009 ja EVS-EN 1995-1-1:2005/A2:2014 – Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks;
- EVS-EN 1996-1-2:2005/AC:2010 Eurokoodeks 6 : kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldreeglid. Tulepüsivus
- EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks

- Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded (Majandus- ja taristuminister. Vastu võetud 14.04.2016 nr 34)
- EVS-EN 1997-2:2007+NA:2008 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 2: Pinnaseuuringud ja katsetamine KONSOLIDEERITUD TEKST
- EVS-EN 1997-1:2005+NA:2006 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad
- EVS-EN 1997-1:2005/A1:2013 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad

Piirdekonstruktsioonide projekteerimisel peab liiklusrüüra lubatud normtase eluruumides ja nendega võrdsustatud ruumides olema vastavuses standardiga EVS 842:2003, „Ehitiste heliisolatsiooninõuded.

Kaitse müra eest”, päevasel ajal mitte suurem kui: $L_{pA,eq,T} 35\text{dB}$.

Eluruumide ja nendega võrdsustatud ruumide vahelagedel asetsevate põrandate õhumüra isolatsiooni indeks R_w peab olema $>55\text{dB}$, taandatud löögimüra indeks $L'_{n,w} \leq 53\text{dB}$. Käesolevas projektis projekteeritud konstruktsioonid vastavad eelpool nimetatud heliisolatsiooni nõuetele.

Hoone ehitamiseks tuleb tellida konstruktiivosa põhiprojekt.

Projekteerimise eelduseks on hoone tööiga 50 aastat.

Ehitise normatiivsed koormused:

- katuse omakaal $1,8 \text{ kN/m}^2$
- lumekoormus $1,2 \text{ kN/m}^2$
- vahelae omakaal $2,0 \text{ kN/m}^2$
- kasuskoormus $2,0 \text{ kN/m}^2$

Ehitise kvaliteedinõuded:

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 842:2003 – ehitise heliisolatsiooni nõuded
- Tarindi RYL 2010 – ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Kande- ja piirdetarindid. Kvaliteediklass II
- Maa RYL 2010 – ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid. Kvaliteediklass II

5.1.1 KOORMUSED

- Kasuskoormused(normatiivsed): Klass A (eluruumid üldiselt) $q_k=2,0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k=2,0 \text{ kN}$. Omakaalukoormused leitakse vastavalt kavandatud konstruktsioonide raskusest ja vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-1:2002.
- Lumekoormus(normatiivne): $1,5 \text{ kN/m}^2$. Kujutegur 0,8. Ülekoormustegur 1,5.
 $1,5 \times 0,8 \times 1,5 = 1,8 \text{ kN/m}^2$. Lumekoormus leitakse vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-3:2006.
- Tuulekoormus: (normatiivne) $0,28 \text{ kN/m}^2$
Tuulekoormus leitakse vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-4/NA:2007.

5.2 MUUD MÄRKUSED

Korrosioonikaitse ja puidu antiseptimine - kõik kivikonstruktsioonidega kokku puutuvad puitkonstruktsiooni osad katta hüdroisolatsiooniks tõrvapapiga.

6 TEHNILINE LAHENDUS

6.1 NORMDOKUMENDID

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 848:2013 Väliskanaliseerimisvõrk
- EVS 835:2014 Hoone veevõrk
- EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrk
- EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon
- EVS 844:2016 Hoone kütte projekteerimine
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- EVS 842:2003 Ehitiste helisolatsiooni nõuded. Kaitse müra eest
- EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonna alandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast
- EVS 844:2004 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Küttesüsteemid
- EVS-EN 12792:2004 Hoonete ventilatsioon. Tähisted, terminoloogia ja tingimused
- Vabariigi Valitsuse „Ühisveevõrgi ja -kanalisatsiooni seadus“
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 171 „Kanaliseerimisvõrkude ehitiste ehitamisega seotud nõuded“
- Keskkonnaministri määrus nr 76 „Ühisveevõrgi ja – kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus“
- Siseministri määrus nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- Hoonete tehnosüsteemide RYL 2002
- Hoonete tehnosüsteemide RYL 2002
- Tellija lähteülesanne
- Hoone arhitektuuriline lahendus.

Käesoleval hetkel on tänaval paiknevad välitrassid rajatud kuid üleandmata võrguvaldajale, peale trasside üleandmist võrguvaldajale tuleb taotleda uued võrguvaldaja tehnilised liitumistingimused enne torustike rajamist. Ehitise kasutusloa taotlemisel tuleb esitada tarbimislepingud koos ehitise dokumentatsiooniga.

Enne kinnistustiseste torustike ehitamist tuleb kinnistuomanikul sõlmida liitumisleping AS-iga Emajõe Veevõrk.

Hoone tehnosüsteemide elueaks on arvestatud 20a.

Arvestuslikud veekogused projekteeritud hoonele on: 1,0 m³/d, sellest soojaveekogused: 0,5 m³/d. ning arvestuslikud heitveekogused 0,5 m³/d.

Kinnistu vee- ja kanalisatsioonitorustike planeerimisel, projekteerimisel ja ehitamisel tuleb lähtuda AS Emajõe Veevärk üldistest tehnilistest tingimustest, mis on kättesaadavad järgmiselt aadressilt http://www.evv.ee/upload/fck/kinnistu_tehn_tingimused.pdf. 3 tööpäeva enne vee- ja kanalisatsioonirajatistega seonduvate ehitustööde algust teavitada AS-i Emajõe Veevärk, evv@evv.ee, 731 1840.

Juhul kui kinnistul tekkivasse reovette võivad sattuda rasvad, õli- ja naftasaadused või liiva osakesed, peab kinnistult väljuv reovesi läbima esmalt rasva-, õlipüünise ja liivapüüduuri. Ühe kinnistu kohta on lubatud üks liitumine, st üks maakraan ja üks reoveeühendus. Ühe kinnistu kohta saab sõlmida ühe liitumis- ja tarbimislepingu. Ühel kinnistul paiknevate mitmete hoonete või ridaelamute korral tuleb arvestada pea-veemõõtja ja alam-veemõõtjate paigaldamisega. Vee-ettevõtte tagab liitumispunktis veetorustikus normidele vastava veekvaliteedi (Sotsiaalministri 31. juuli 2001.a. määrus nr. 82) ja –surve (min 2 bar). Tingimusi täiendavad AS Emajõe Veevärk tehnilised tingimused ja kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise ja liitumise eeskirjad. Peale kinnistustorustike väljaehitamist tuleb kinnistu torustike kohta esitada AS-ile Emajõe Veevärk digitaalsed teostusjoonised.

Rajatud torustike teostusjoonis(ed) edastada digitaalselt AS-i Emajõe Veevärk hiljemalt 10 tööpäeva jooksul peale ehitustööde lõppu joonised@evv.ee.

6.2 VEEVARUSTUS

Toru ots on kinnistu piiril, millest tuuakse ühendus majani maa seest plastikust veetoriga DN32. Veesisend majja on vundamendi alt läbi põranda. Veemõõdukõlm asub tehnoruumis. Veearvestid DN15 ja Qn 1,5-10L/h.

Hoonesisene veetorustikud monteerida komposiititorudest läbimõõduga De16...De20 (isolatsiooni paksus s=20...30 mm). Ühendustorustikud sanseadmetega monteeritakse seinakonstruktsioonide sisse. Konstruktsioonide sees paigaldatakse plasttorud hülsiga. Veetorustikud paigaldada vastavalt toru tootja nõuetele ning järgida „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002“.

Üksikelamu ööpäevase veetarbe arvutamise aluseks on võetud oletatav elanike arv, mis on kokku 6, seega hinnanguliselt tarbitakse ööpäevas $Q_d = 0,6 \text{ m}^3/\text{d}$ joogivett (100 l/d inimese kohta). Veevarustus kuni 18m³/kuus.

Projekteeritud hoones on 2 wc-d, 3 dušši, 2 vann ja 1 saun + köök. Lisaks paigaldada välikraan. Veevarustuse kohta koostatakse eraldi ehitusprojekt, mis ei ole käesoleva projekti osa.

6.3 KANALISATSIOON

Reovesi on ette nähtud juhtida tänava kanalisatsioonitrassi vastavalt detailplaneeringule. Kanalisatsiooni kaev on kinnistu piiril. Majani tuuakse maa seest plastikust reoveetoru mõõduga DN160. Kanalisatsioon on iseveolne.

Hoonesisene olmekanalisatsioonitorustik paigaldatakse PP muhvkanaalisatsioonitorudest de32...110mm. Reoveekanalisatsioonitorude kalded võtta minimaalselt: d50mm ja d75mm $i \geq 0,02$ ning d110mm torude puhul $\geq 0,02$. Süsteemi õhustuse tagamiseks ühendatakse olmekanalisatsioonitorustikud tuulutuspüstikutega, mis viiakse katusel minimaalselt 0,5 m üle

katuse pinna. Trappidena kasutatakse märgruumides R/V kaanega horisontaalseid plasttrappe ja renne. Kanalisatsioonitorustikud paigaldada vastavalt toru tootja nõuetele ning järgida „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002“.

Üksikelamu ööpäevase reoveehulga arvutamise aluseks on võetud oletatav elanike arv, mis on kokku 6, seega hinnanguliselt tekib ööpäevas $Q_d = 0,6 \text{ m}^3/\text{d}$ reovett (100 l/d inimese kohta). Reovee maht kuni 18m³/kuu. Kanalisatsiooni kohta koostatakse eraldi ehitusprojekt, mis ei ole käesoleva projekti osa.

6.4 SADEMEVEED JA DRENAAZ

Katuselt kokku kogutav sademevesi juhistakse mööda sademeveetorusid maapinda, ning see imbub murupindadelt maapinda. Maapinna vertikaalplaneerimisega suunatakse ülejäänud sademeveed hoonest eemale ja hajutatakse oma kinnistul. Kinnistul olevad teed ja platsid on betoonkivi kattega ja madala äärekiviga, et sademeveed imbuksid võimalusel ka läbi katendi pinnasesse.

Ehituskaevendid täita jämeda kruusa või killustikuga, et sademeveed drenaažuksid. Maapinna planeerimisel jälgida asendiplaanil olevaid vertikaalplaneerimise kõrgusmärke. Sademevee ja drenaaži lahenduse kohta koostatakse eraldi ehitusprojekt, mis ei ole käesoleva projekti osa. Projekti teostaja taotleb tehnilised tingimused.

6.5 ELEKTRIVARUSTUS

Kinnistu elekter võetakse kinnitu piiril olevast elektrikilbist vastavalt võrguvaldaja liitumistingimustele. Majani tuuakse elekter maakaabliga. Hoone elektripaigaldise tehnilised andmed üksikelamu kohta:

Juhistikusüsteem TN–C–S

Pingesüsteem 400/230 V 50 Hz

Installeeritud võimsus $P_i = 20 \text{ kW}$

Arvestuslik tarbimistegur $k = 0,6$

Arvestuslik võimsus $P_a = 12,0 \text{ kW}$

Eeldatav võimsustegur $\cos \phi = 0,92$

Arvestuslik vool $I_a = 15,9 \text{ A}$

Kaablid paigaldatakse peamiselt süvistatult seintel ning lagedel. Kaablid paigaldatakse üldiselt paralleelselt ehitise arhitektuursete joontega. Kogu paigaldis ehitatakse kaitsejuhiga (kolla-rohelise isolatsiooniga juht) kaablitega. Harukarpides kasutatakse juhtide ühendamiseks vastavaid ühenduskübaraid või klemme. Lülitite paigalduskõrgus põrandast on kuni 1.0 m. Pistikupesade paigalduskõrguseks on üldiselt 0,3 m, v. a. eriseadmetele (köögis on paigalduskõrgus 1,1 m või vastavalt ühendatava seadme vajadustele). Elamu kõik pistikupesade liinid ühendatakse läbi rikkevoolu-kaitseseadme. Elektrit vajavad tehnoseadmed tehnoruumis on eelküttega soojustagastusega vent-seade, maaküttekatel, küttesüsteemi tsirkulatsioonipump. Elektrivarustuse ja side kohta koostatakse eraldi ehitusprojekt, mis ei ole käesoleva projekti osa. Projekti teostaja taotleb tehnilised tingimused.

6.6 VENTILATSIOON

Projekteerimisel aluseks võetud ja projekteerimisel järgitud tehniliste ja projekteerimisnormide, standardite ning juhendmaterjalide loetelu:

- Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“;
- EVS 860-1:2010 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 1: Torustikud, mahutid ja seadmed. Isolatsioonimaterjalid ja -elemendid“;
- Soome Ehitusnormide kogumik osa D2 „Ehitiste mikrokliima ja ventilatsioon“;
- EVS 830:2003 Hoone kütte- ventilatsioonisüsteemide hooldus
- EVS 812-2:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 860:2006 Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest
- EVS-EN 12792:2004 Hoonete ventilatsioon. Tähisted, terminoloogia ja tingmargid
- Eesti Standard EVS 845-1:2004 Hoonete Ventilatsiooni projekteerimine, Osa 1: Üldnõuded.
- Eesti Standard EVS 845-2:2004 Hoonete Ventilatsiooni projekteerimine, Osa 2: Ventilatsiooniseadmete valik.

Hoonesse on projekteeritud soojustagastusega sundventilatsiooni süsteem.

Ventilatsiooniagregaadi sissetõmbe ja väljaheite torustik paigaldada hoone katusele. Õhu sissepuhe eluruumidesse, väljatõmme abiruumidest (san-ruumid, esik ja koridor). Kööginurga õhupuhasti väljatõmme läbi katuse vent-väljaviigu.

Ventilatsioonitorustik paigaldada põhikorruse lae alla, torustik ehitada vent-torudest d100-125mm.

Hoonesse on ettenähtud paigaldada eraldi soojuvahetiga ventilatsiooni seade (näiteks WOLF CWL-F Excellent, www.energium.ee), mis soojendab toast ära võetava õhu abil väljast võetavat värsket õhku. Soojustagastusega ventilatsiooni kasutamine on soovitatav energiasäästu tagamiseks. Seadme efektiivseks tööks on vajalik tagada hoone õhupidavus vähendades õhulekke kohti. Soovitatav teha mitu rõhutesti ehituse käigus – kinnise karbi valmimisel ja enne ehitusloa taotlemist. Testi tulemusest lähtuvalt korrigeerida energiamärgist. Soojustagastusega ventilatsiooni kasutamine on soovitatav energiasäästu tagamiseks, sest võimaldab õige seadme puhul küttekulusid kokku hoida kuni 20%. Seadme efektiivseks tööks on vajalik tagada hoone õhupidavus vähendades õhulekke kohti. Selleks on mõistlik ehituse käigus peale avatäidete ja aurutõkke paigaldamist läbi viia rõhutestid lekkekohtade leidmiseks. Sundventilatsiooni agregaat ($Q=800\text{m}^3/\text{h}$) paigaldada põhikorruse tehnilise ruumi seinale.

Ventilatsiooni agregaadi aastane energiavajadus on $7,4\text{kWh}/(\text{m}^2.\text{a})$

Normatiivsed minimaalsed õhuhulgad:

- elutuba – sissepuhe $0,5\text{ l/s/m}^2$

- magamistuba – sissepuhe 7 l/s/in

- wc – väljatõmme 7 l/s
- dušširuum ja wc – väljatõmme 15 l/s
- garderoob – väljatõmme 3 l/s
- tehnoruumid – sissepuhe 0,35 l/s/m² ja väljatõmme 0,35 l/s/m²

Õhuhulkade reguleerimine toimub ventilatsiooniagregaadis, mille ventilaatorite töö seadistatakse projektis määratud õhuhulkadele. Õhuvahetust peab olema võimalik juhtida vähemalt 3-astmeliselt:

- tavarežiim (projektijärgsed õhuhulgad)
- tõhustatud režiim (30% suurem tavarežiimist)
- „kodunt ära“ režiim (60% tavarežiimist)

Ruumipõhine reguleerimine toimub sissepuhkeõhujaotajates ja väljatõmbeplafoonides. Õhujaotajad ja plafoonid peavad olema reguleeritava õhuhulga ja rõhukaoga.

Ventilatsiooni lahenduse kohta koostatakse vajadusel eraldi ehitusprojekt, mis ei ole käesoleva projekti osa.

6.7 KÜTE

Arvutuslik välisõhu temperatuur:

- talvel VAT=-25,5°C

Hoone soojavarustus lahendatakse maakütte katla baasil (horisontaalne maakütte kollektor). Küttejaotus toimub vesipõrandakütte baasil. Eraldi küttekontuurid on ette nähtud soojale tarbeveele ja küttele. Hoonele on ette nähtud põrandaküte. Kogu hoone küttevajadus on 9 kw. Hoone küttesõlm on ettenähtud paigaldada garaaži otsas asuvasse tehnoruumi. Magistraalorustiku hargnemistele ja püstikutele paigaldada pealevoolu torustikule sulgarmatuur ja tagasivoolu torustikule sulgemist võimaldavad reguleerventiilid koos tühjendus- ja mõõdeteotsikutega. Kõik kütte magistraalorustikud ja püstikud isoleerida vastavalt LVI-RYL-92 (tabel 5 T1) seeria 23 järgi.

Peale süsteemi valmimist teostada süsteemide reguleerimine ja seadistamine.

Küttelahenduse kohta koostatakse eraldi ehitusprojekt, mis ei ole käesoleva projekti osa.

7 EHITUSJÄRELVALVE

Ehitustööd (näiteks elektriinstallatsioon, hoone tugikonstruktsiooni teostamine jne) fikseerida kaetud tööde allkirjastatud aktidega.

8 HOONE TEHNILISED NÄITAJAD

KRUNDI PINDALA	1149 m ²
KRUNDI SIHTOTSTARVE	100% elamumaa
PROJEKT. EHITISEALUNE PIND	197,8 m ²
KRUNDI PROJEKT. HOONE(TE) TÄISEHITUSE %	17,20%
KORRUSELISUS	2
HOONE KÕRGUS MAAPINNAST	6,4m
HOONE PIKKUS	16,6m
HOONE LAIUS	11,2m
PARKIMISKOHTADE ARV kokku	3 - 2 (kinnistul), 1 (garaažis)
TULEPÜSIVUSKLASS	TP3
SULETUD NETOPIND	186,7 m ²
KÕETAV PIND	186,7 m ²
ELURUUMIDE PIND	138,9 m ²
ÜLDKASUTATAVATE RUUMIDE PIND	45,1 m ²
TEHNORUUMIDE PIND	2,7 m ²
HOONE MAAPEALSE OSA MAHT	815 m ³
HOONE ELUIGA	50 aastat

9 ENERGIATÕHUSUSE ARVUTUSTE LÄHTEANDMED

Projektile on koostatud energiatõhususe miinimumnõuetele vastav energiamärgis arvutuslikul meetodil.

VÄLISPIIRETE SOOJUSJUHTIVUS

Põrand pinnasel $U=0,12 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Välisseinad $U=0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Pööningulagi $U=0,10 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Aknad $U=0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Uksed $U=1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Energiatõhususe määrupest standardväärtusest erinevalt on arvestatud järgmised lähteandmed:

- Akende paigalduse sõlmed läbi arvutatud konkreetse konstruktsiooni kohta, katuse parapeti sõlme on lisatud näide, mille konstruktsiooni põhimõtteid tuleb järgida.
- Maasoojuspumba aasta keskmine COP 4,5 küttel (vastavalt Nibe F1245 tehnilistele andmetele). Energiamärgis on elektrooniliselt esitatud EHRI.

9.1 MÄRKUSED

Ventilatsiooni ehitamisel on soovitatav soojustada vent-torud. Ehitamisel rangelt jälgida ehitustehnoloogia nõudeid vältimaks pilusid tuuletõketes, akende ja uste paigaldusel, katusesoojusisolatsiooni paigaldamisel ja külmasildade teket soojustuses. Soovitatav avatäited teipida, mitte paigaldada ehitusvahuga. Ehituse käigus on soovitatav teha mitu rõhutesti – üks hoone kinnise karbi valmimisel ja teine enne kasutusloa taotlemist. Korrigeerida energiamärgist vastavalt testi tulemusele.

10 TULEOHUTUS

Tuleohutusosa koostamisel on lähtutud:

1. Siseministri määrus 07.04.2017. a nr. 17 “Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele ”
2. Eesti standard EVS 812-1:2017 „Ehitiste tuleohutus. Osa 1:Sõnavara“
3. EVS 812-6:2012/AC: 2016 “Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus”
4. EVS 812-3:2018 “Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid”
 - Kasutusviis – I
 - Tulepüsivusklass – TP3
 - Eripõlemiskoormus – alla 600MJ/m²
 - Kasutusotstarve – 11101 Üksikelamu
 - Ehitiste vahelised tuleohutuskujad – rohkem kui 8m.
 - Tuletõkkeseksioonid – tehnoruum ja garaaž
 - Korruste arv – 2.
 - Arvestuslik inimeste arv hoones – 6.
 - Evakuatsiooni pääse on – 2, laiusega min 1,2m
 - Tuleohutuspaigaldised – paigaldada vähemalt 1 suitsuandur magamistubade lähedale vastavalt ET-2 0109-0645 nõuetele.
 - Suitsuärastus – toimub avatavate akende ja uste kaudu.
 - Tuleohutusabinõud hoones – soovituslik pulberkustuti.
 - Tuletõrjepääsud – Tuletõrjevahendide ligipääs hoone juurde on tagatud mööda tänavat. Juurdepääs hoonele on tagatud kõikidest külgedest.
 - Põrandate klass – normeerimata.
 - Seinad ja lagi tulekindlusega D-s2,d2.
 - Välisseina ja õhutuspiilu välispind D-s2,d2.
 - Katuse kate Klass BRoof.
 - Kasutatavad isolatsioonimaterjalid kogu hoones võivad olla põlevad. Soojusisolatsioon vastab tulepüsivusklassile D-s2,d2 – ei ole normeeritud.

- Katusele pääs eraldi redeliga maapinnalt.
- Väliskustutusseadmed – Tuletõrje kasutusvesi saadakse olemasolevast hüdrandist, mis asub Lehe tn 3 ja Lehe tn 5 krundi piiril, kaugus hoonest ca 40 m.
Väliskustutusvee vooluhulk $Q_{ttv}=10 \text{ l/s}$ 3h vältel.
- Ventilatsioon - Ventilatsiooniseadmete ehitamisel lähtutakse standardist EVS 812:2-2014. Ehitiste tuleohutus, osa 2: Ventilatsioonisüsteemid"
- Küttesüsteem – maakütt

11 KESKKONNAKAITSE

Projekteeritud ehitised ja kasutusaegne tehnoloogia ei ole keskkonda reostavad. Ehituse ajal tekkiv ehitusprahk ja prügi veetakse Kambja valla poolt sätestatud prügilasse. Elamu kasutusel tekkiv olmeprügi kogutakse regulaarselt tühjendatavasse prügikasti. Ehituse kaevikust eemaldatav pinnas kasutatakse krundi vertikaalplaneerimisel. Hoone ümbrus heakorrastatakse ja haljastatakse.

11.1 ÕIGUSAKTID JA EESKIRJAD

1. Jäätmeseadus RT I, 30.12.2011, 51
2. Veeseadus RT I, 21.12.2011, 19
3. Planeerimisseadus RT I, 10.11.2016, 14

11.2 VEEKASUTUS

11.2.1 Veetarbimine

Veeühendus on planeeritud rajada tänaval olevast veetrassist. Trassi ühenduseks on toodud krundipiirile toru.

11.2.2 Heit- ja reovesi

Heitveed on ette nähtud juhtida olemasolevasse tn kanalisatsioonitrassi.

11.2.3 Sademevesi

Lahendatakse kinnistu piires.

11.3 JÄÄTMED

11.3.1 Olmejäätmed

Prügikastide asukoht on näidatud asendiplaanil. Jäätmekäitlusel lähtutakse Kambja valla jäätmekäitlus eeskirjast, § 22 lõike 1 punkti 36⁵ ja 36⁶ ning jäätmeseaduse § 71 lõike 1 alusel.

11.3.2 Ehitusjäätmed

Ehitustegevusel tekkivad ehitusjäätmekogutakse selleks ette nähtud konteineritesse ja antakse üle nende käitlemiseks luba omavale ettevõttele, kes korraldab nende veo ehitusjätmete prügilasse.

Ehitusprahi, taaskasutatava kivimaterjali, metalli ja asbesti sisaldavate jätmete jaoks tellitakse eraldi konteinerid. Konteinerid tähistatakse vastavalt tööde teostaja poolt. Konteinerid paigutatakse võimalusel hoovi. Jätmete vedu toimub vastavalt jäätmehoolduseeskirjale. Kõik nõuetekohase dokumendid vormistab tööde teostaja.

12 E HITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELEVALVE

Kõik ehitustööd peavad olema teostatud vastavuses:

- Eesti Vabariigi seadustele, määrustele ja eeskirjadele
- Kohaliku omavalitsuse määrustele
- Eesti vabariigis kehtivatele normidele ja standarditele
- Heale ehitustavale
- Ehitusjärelvalve ja omanikujärelvalve juhiste ja ettekirjutustele
- Kui Eesti Vabariigis vajalik norm või standard puudub, tuleb ehitustööd teostada vastavuses aluseks võetud välisriigi normdokumendile

12.1 Nõuded kvaliteedile

12.1.1 Projekteerimise järelvalve klass

Standardi EVS-EN 1990:2002 kohaselt on projekteerimise järelvalve tase DSL2 ehk tegemist on tavalise järelvalvega. Projekteerimise järelvalveklassi taseme DSL2 korral on nõutud, et projekti arvutusi ja jooniseid kontrollivad eri isikud, kes ei ole projektiga seotud, kuid töötavad samas organisatsioonis.

12.1.2 Järelvalve tase

Standardi EVS-EN 1990:2002 kohaselt on järelvalve tase IL2 ehk teostatakse tavalist järelvalvet: järelvalve vastavalt organisatsiooni protseduuridele.

Ehitustööde teostamisel, samuti ehitise/rajatise püstitamisel kasutatavate toodete valmistamisel, transpordil ja montaažil tuleb protseduuride ja nõuete osas järgida vastavaid tegevusi ja tooteomadusi reguleerivaid standardeid ja juhendmaterjale. Kõigi kasutatavate ehitustoodete vastavus kasutusotstarbele peab olema kinnitatud vastavussertifikaatidega.

Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded on määratud juhendmaterjalides MaaRYL 2000 ja TarindiRYL 2000.

12.1.3 Konstruksioonide tolerantsiklassid

Terastarindite valmistamisel ja montaažil järgida standardite EVS 1090-1:2009+AC:2010 ja EVS 1090-2:2008 nõudeid. Terastarindite valmistamise ja paigaldamise täpsus peab olema vastavuses standardsete üldtolerantsidega. Kinnitusvahendid

Kõik projektis määratud kinnitusvahendid peavad olema kuumtsink pinnakattega ja vastama standardile EN15048-1. Kinnitusvahendite spetsifikatsioon ja kasutuskohad on näidata projekti tööprojekti staadiumis.

12.1.4 Tööde korraldamine

Ehitustöödeks peab olema kooskõlastatud ehitusprojekt ja vähemalt kolm päeva enne ehituse alustamist tuleb esitada kohalikule omavalitsusele teatis ehitamise alustamise kohta. Töövõtja peab piirama ehitusplatsi ajutise piirdeaiaga kõrgusega vähemalt 2,0 m. Piirdead peab olema värvitud või muul moel tähistatud. Pimedal ajal peab töö ja ohutsoon olema piisavalt valgustatud. Tõstemehhanismide töötsoon ei tohi ulatuda jalgteede ega sõiduteede kohale. Kõikidele ehitistele tuleb tagada tuletõrjeautode juurdepääs.

Töövõtja peab kindlustama ehitusplatsi varustamise elektri, side, vee, kanalisatsiooni, kütte ja muude vajalike kommunikatsioonidega ehituse ajaks. Töövõtja peab tagama ehitise, selle maaüksuse ja juurdepääsuteede korrashoiu ning ohutuse ümbruskonnale ehitamise ajal. Pärast ehitustööde lõpetamist tuleb kõik ajutised hooned, rajatised ja juurdepääsuteed demonteerida või lammutada, korrastada ümbrus ja taastada liikluskorraldus.

Töövõtja peab järgima kõiki tuleohutuse ning töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid. Ehitusettevõtja on täielikult vastutav ehitusplatsi ohutuse eest ja on kohustatud täitma kohaliku omavalitsuse ettekirjutusi.

Töövõtja peab ehitamise käigus tehtavad tööd dokumenteerima vastavalt MKM määrusele 27.12.2002 nr 71 "Eri liiki ehitiste ehitamise tehnilistele dokumentidele esitatavad nõuded" ja koostama mõõdistusprojekti vastavuses MKM määrusele 27.12.2002 nr 75 "Nõuded ehitise kasutusloa taotlemisel esitatavale ehitise mõõdistusprojektile"

12.1.5 Tööde järelevalve korraldamine

Esmase kvaliteedikontrolli teeb oma töövaldkonnas iga töövõtja ise vastavalt oma kvaliteedijuhtimissüsteemile. Töövõtja vastutab täielikult tööde kvaliteedi eest ja ta peab hankima tööde igale etapile omanikujärelevalve heakskiidu. Töövõtja esitab kaetud tööd järelevalvele ülevaatuks ja hinnangu andmiseks. Järgmise etapi töödega võib alustada pärast ülevaatus ja kaetud tööde dokumenteerimist Kui eritööde tegemiseks on seadusega ette nähtud nõuded, siis dokumenteeritakse need tööd vastavalt ettenähtud mahule ja korrale.

Juhul kui töö on ebakvaliteetne, on kasutatud nõuetele mittevastavaid materjale või ei ole järgitud ehitusprojekti, on omanikujärelevalvel õigus nõuda tööde ümbertegemist.

13 RUUMIDE LOETELU

Põhikorrus	m2
Eeskoda	4,6
Külalistetuba	7,1
Elutuba	20,4
Köök	10,7
Koridor	9,8
Tehnilineruum	2,7
WC	1,4
Eesruum	11,7
Leil	2,7
Dush	4,0
Majandusruum	4,1
Garaaž	45,1
Kokku:	124,3

Teine korrus	m2
Trepihall	9,9
Magamistuba-1	12,5
Magamistuba-2	11,5
Magamistuba-3	11,5
WC/dush	5,1
Vannituba	6,2
Garderoob	5,7
Kokku:	62,4