

## SELETUSKIRI

### 1. ÜLDOSA.

#### **1.1 Projekteeritud hooned.**

Projekteeritav hoone asub Pärnumaal Pärnu linnas Nurmenuku tn 4 kinnistul (katastritunnus 62516:064:0053), mille suurus on 5217 m<sup>2</sup> ning sihtotstarve 100% elamumaa.

Käesolev projekt on koostatud OÜ Thessonia tellimuse alusel.

Korterelamule on moodustatud koha-aadress :

Nurmenuku tn 4/3 korterelamu.

Käesoleva projekti arhitektuurse osa koostajaks on Arhitektuuribüroo Margit Kõrts OÜ, konstruktiivse osa koostajaks Inseneribüroo UKU OÜ Töö nr 18346, eriosade koostajateks on olnud OÜ Termopilt, OÜ Elin ja P&T SecurEST OÜ .

**2018 aastal on kinnistule projekteeritud korterelamu koos tehnoorkudega , mille ehitusregistri kood on 120866770 . Hoonele on väljastatud ehitusluba nr 1812271/28908 15.11.2018. Seni kehtinud ehitusloa alusel on välja ehitatud kinnistule välistrassid Nurmenuku 4/3 tarbeks, vaiad, hoone kandekarkass on teostamisel.**

**Käesoleva eelprojektiga taotleme Nurmenuku 4/3 hoone ehitusloa tühistamist ja uue ehitusloa saamist, jättes kinnistu välisvõrkudele väljastatud ehitusloa kehtima. Kehtima jääb ka Nurmenuku tn 4/2 ehitusluba.**

**Uue ehitusprojekti koostamine on tingitud järgmistest asjaoludest:**

**1. Loobutud on neljanda korruse väljaehitusest.**

**2. Tänavapoolisel küljel on nurgapealse kolmetoaliste korterite asemele projekteeritud rõdude arvelt neljatoalised korterid andes võimaluse neljaliikmelisel perel lastele tagada omaette toad. Käesoleva projektiga on projekteeritud uusehitusena Nurmenuku tn 4 kinnistule kaks identse lahendusega 17 korteriga korterelamut.**

**3. Kuna analoogse projekti alusel on kasutusse läinud kolm korterelamut, siis on olemas elanikelt tagasiside panipaikade kohta. Eelnevate korterelamute puudusi arvesse võttes projekteeriti käesolevasse lahendusse üks ühine suurem jalgratta ja lastevankrite hoiuruum, mis paikneb võimalikult lähedal välisõuele. Ebamugavusi on tekitanud koridoride süsteemidel, välisuksest kaugel ja mitmeid siseuksi läbivad panipaigad. Neid rataste ja lapsevankrite tarbeks ei kasutata ja nimetatud inventar jäätakse trepikotta. Lisaks on tulnud tagasisidet, et paljud soovivad panipaika oma korteri käepärasemaks kasutamiseks. Tõstatatud probleemid on käesolevas projektlahenduses lahendatud.**

**4. Ehitusloa väljastamise ajast on muutunud Siseministri määrus 30.03.2017.a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ (redaktsiooni jõustumine 01.03.2021) ja standardid EVS 812.Standardiseeria. Muudatused võimaldasid suitsueemaldamise viise koridorides teisiti lahendada.**

Hoonete projekteerimise lähteülesande kohaselt planeeritakse hoonete tööeaks vähemalt 50 aastat. Sellest lähtuvalt kuuluvad projekteeritavad ehitised klassi D planeeritava tööeaga vähemalt 50 aastat (EPN 15.1 pt.1, ET-1 0113-0189). Hoonete piirdetarindid kuuluvad kolmandasse kestvusklassi (normaalkestvad 50...100 aastat, EPN 11.1 pt.3.1, ET-1 0113-0108).

## **1.2. Normdokumendid:**

1. Eesti standard EVS 932:2017.
2. Nõuded ehitusprojektile, kehtestatud 17.07.2015 Majandus- ja taristuministri määrusega nr 97.
3. Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded. SM nr 17 30.03.2017 (redaktsiooni jõustumine 01.03.2021).
4. Eesti standard EVS 843:2016 Linnatänavad.
5. Ehitusseadustik.
6. EV ST 614 Teemärgised ja nende kasutamine;
7. EVS-EN 1340:2003 Betoonest äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid.
8. Maanteeamet „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised” 23.12.2015 nr 0314
9. Elastsete teekatendite projekteerimise juhend 2001.
10. EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.
11. Tarindi RYL 2010 - Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Kande- ja piirdetarindid. Maa RYL.
12. Hea ehitustava ET-1 0207-0068
13. EVS-EN 12464-1:2013 Valgus ja valgustus
14. EVS 829:2003 Hoone soojuskoormuse määramine
15. EVS-EN 12519:2006 Uksed ja aknad. Terminoloogia
16. EVS-EN 12208:2003 Aknad ja uksed. Veepidavus. Klassifikatsioon
17. EVS-EN 14351-1:2006+A2:2006 Aknad ja välisüksed. Tootestandard, toote omadused.
18. EVS-EN 1627:2011 Uksed, aknad, rippfassaadid, võred ja luugid. Sissemurdmiskindlus. Nõuded ja liigitus.
19. EVS-EN 15251:2007/AC:2012 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast.
20. EVS 871:2017 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine
21. EVS 837-1:2003 Piirdetarindid. Osa 1: Üldnõuded.
22. EVS 920-5:2015 Katuseehitusereeglid. Osa 5 Lamekatused.

## **1.3 Projekteerimise lähtematerjalid.**

1. Pärnu linn, Pärnu, Nurmenuku tn 4/2 korterelamu ja Nurmenuku tn 4/3 korterelamu eelprojekt töö nr 0618 Arhitektuuribüroo Margit Kõrts OÜ.
2. Kehtiv detailplaneering: Nurmenuku tn 1, 2, 3, 4, 5, 5a, 8, 10, 16 ja Nurmenuku tänava T1 kinnistute maa-ala detailplaneeringu.
3. Tellija poolt koostatud ruumiprogramm.
4. Topograafiline alus: Pärnu Maamööduteenistus OÜ poolt koostatud geodeetiline alusplaan töö nr TM 362/22 10.11.2022a.

## **2. ASENDIPLAANILINE LAHENDUS.**

### **2.1 Vastavus lähteandmetele.**

Käesolev projekt vastab kehtivale üldplaneeringule ja kehtestatud : Nurmenuku tn 1, 2, 3, 4, 5, 5a, 8, 10, 16 ja Nurmenuku tänava T1 kinnistute maa-ala detailplaneeringule.

## **2.2 Asukoha kirjeldus, olemasolev olukord.**

### **2.2.1 Projekteeritav hoone ja asukoha iseloomustus.**

Projekteeritav hoone asub Pärnu linnas Nurmenuku tn 4 kinnistul (katastritunnus 62516:064:0053), mille sihtotstarve on 100% elamumaa. Kinnistu suurus on 5217 m<sup>2</sup>.

Krunti paikneb Nurmenuku tn 1, 2, 3, 4, 5, 5a, 8, 10, 16 ja Nurmenuku tänava T1 detailplaneeringuga planeeritud uues elamurajoonis. Uude elurajooni on ehitatud välja mahapööre Riigitee nr 5 Pärnu – Rakvere – Sõmeru maanteelt.

### **2.2.2 Olemasolev hoonestus.**

Kinnistul on pooleli olev ehitis, millele kehtib ehitisluba nr 1812271/28908 15.11.2018.

### **2.2.3 Olemasolev reljeef.**

Planeeritav kinnistu on tasase reljeefiga; kõrgus merepinnast on vahemikus 8.35-7.71. Kinnistu ei jää mere võimalikku üleujutuse tsooni. Kinnistu edela külje lähedusse on rajatud drenaaž.

### **2.2.4 Olemasolev haljastus.**

Kinnistul kasvavad grupiti ja üksikult kase puud.

### **2.2.5 Olemasolev tänavatevõrk ja juurdesõidud. Kõnniteed.**

Nurmenuku tn 4 kinnistule on juurdesõit välja ehitatud mööda Nurmenuku tänava T1 kinnistut. Nurmenuku tänava T1 kinnistule on kõnnitee väljaehitatud.

### **2.2.6 Geodeetilised mõõdistused.**

Asendiplaani, tehnovõrkude koondplaani ja vertikaalplaneeringu koostamise aluseks on kasutatud Pärnu Maamõõduteenistus OÜ poolt koostatud geodeetiline alusplaan töö nr TM 362/22 10.11.2022a.

## **2.3 Plaanilahendus.**

### **2.3.1 Hoone paigutus.**

Nurmenuku tn 4 kinnistule on projekteeritud kehtivas detailplaneeringus määratud hoonestusalale kortermaja.

### **2.3.2 Ehitusetappide kirjeldus.**

Kortermaja vaiad on rajatud eelnevas ehitusetapis.

Kortermaja ehitustegevus peale vaiade rajamist ehitatakse välja ühe ehituse etapina.

### **2.3.3 Vertikaalplaneering ja hoone paiknemiskõrgus.**

Hoone vertikaalplaneerimine on lahendatud vertikaalplaneerimise joonisel.

Hoone esimese korruse paiknemiskõrgus on vastavalt varem teostatud ehitusele **0.00=+8,64m (abs.km EH2000 süsteemis)**.

### **2.3.4 Sadevee käitlemine.**

Piirkonnas on välja ehitatud sademevededrenaaž.

Sademevete ärajuhtimine Nurmenuku tn 4 kinnistult toimub sademevededrenaazi kaudu ja sealt edasi on juhitud piirkonda teenindavasse olemasolevasse kraavi. Hoone sademetevee ärajuhtimine on varasema projektiga välja ehitatud. Hoone katusele korjatakse sademeveed kokku ja on suunatud sademevededrenaaz ning kraavi.

## **2.4 Teed ja platsid.**

### **2.4.1 Juurdesõidutee.**

Autotranspordiga sissesõit krundile on Nurmenuku tänava T1 kinnistu (katastritunnus 62516:064:0049) kaudu ja see on varem välja ehitatud.

### **2.4.2 Krundisisesed teed ja platsid.**

Krundisisesed teed ja parkimise kohad on planeeritud vastavalt kehtivale detailplaneeringule.

### **2.4.3 Katendi konstruktsioon.**

#### Sissesõiduteed hoovi ja parklad.

AC 12 surf, H= 4 cm (LA 25 graniit)

AC 16 base, H= 5 cm (LA 30)

Kiilutud killustikust alus fr. 32-64mm, kiiluda fr 12-16 (kulu 25 kg/m<sup>2</sup>) ja fr 8-12 (kulu 15kg/m<sup>2</sup>), H= 25 cm

Kruusliivast dreenikiht ( $k \geq 2,0$  m/ööp), H<sub>min</sub>= 20 cm

Peenliivast täide ( $k \geq 0,5$  m/ööp), vajadusel

Olemasoleva tee muldkeha materjal või aluspinnas

#### Kõnniteed ja hoone sissepääsu esine.

UNI-kivi sillutis H= 6 cm

Tasanduskiht liivast või killustikust fr 2/4 H= 4 cm

Paekivikillustikalus fr 0/31,5 H<sub>min</sub>= 20 cm

Peenliivast täide ( $k \geq 0,5$  m/ööp), vajadusel

Olemasoleva tee muldkeha materjal või aluspinnas

#### Murukivist kate parkimise alal.

Kasvumuld + murukivi 20\*20\*8 H= 8 cm

Kasvumuld (40%) ja kivimaterjali segu (60%) H= 5 cm

Fraktsioneeritud lubjakivikillustikust alus fr 32...63, kiilutud 16...32, 8...12 (E=170Mpa) H<sub>min</sub>= 20 cm

Kruusliivast dreenikiht ( $k \geq 2,0$  m/ööp), H<sub>min</sub>= 20 cm

Vajadusel muldkeha peenliivast  $K_f \geq 0,2-0,5$ m/ööp ( $k=0,98$  m) H= 20 cm

Olemasolev aluspinnas ( $k=0,95$  m).

### **2.4.4 Äärekivid.**

Sõiduteede ja parkimise kohtade äärde paigaldatakse äärekivid.

Paigaldatavad äärekivid peavad vastama EVS-EN 1340:2003 "Betonist äärekivid". Kasutada graniitkillustiku baasil sõidutee ääres kasutamiseks toodetud äärekive, mis on vastupidavad teede talihoolduses kasutatavatele kemikaalidele. Ilmastikukindluse klass 3.

Äärekivi rajada betoonalusele, betooni klass C16/20. Betoon tuleb paigaldada vähemalt 15 cm killustikust kihile. Äärekivi aluse elastsusmoodul  $E_{min} \geq 140$  Mpa.

## 2.5 Haljastus ja heakorrastus.

### 2.5.1 Olemasolev ja säilitatav haljastus.

Krundil asub kõrghaljastus - valdavalt kased. Olemasolevate puude asukohad on toodud joonisel GP-1 Asendiplaan ja kuuluvad säilitamisele.

Säilivatele puudele ehitustööde teostamise ajaks paigaldada puutüvede kaitsed. Maapinna kõrguse muutmisel vältida pinnase tõstmist või langetamist puu kaitsesoonis.

Antud kinnistul on sellised kõrghaljastuslikud puud, mis ei kannat enda ümber maapinna tõstmist. Olemasolevate puude maapinna kõrgust ehitustööde käigus ei tohi muuta vähemalt 1,5 m raadiuses puutüvest mõõdetuna.

### 2.5.2 Ehitusprojektiga ette nähtud haljastus.

Vastavalt asendiplaanil näidatud asukohtadesse istutada puud ja rajada dekoratiivpõõsaste hekid. Hekid tsoneerivad sissesõidutee ääri, parkimiskohti, mänguväljaku paiknemise ala ja osaliselt eristavad maja äärt siseõue liiklemisalast.

Haljastuses kasutada Pooppuud (*Sorbus intermedia*). Hekitaimedena kasutada Siberi kontpuu sorti „Elegantissima“. Istutatavad puud ja põõsad peavad vastama Eesti Standardi „Ilupuude ja -põõsaste istikud“ EVS 778:2001 kvaliteedinõuetele.

Nõuded istikutele ja istutustöödele on järgmised:

1. Istutamisel kasutatavad istikud peavad olema kvaliteetsed. Istikud peab istutuskohale tooma nii, et need saab kohe istutada lõplikku kasvukohta. Ehitusplatsil tuleb jälgida, et istikud ei kuivaks. Juurestikku tuleb päikese eest kaitsta.

2. Alleepuude istiku kõrgus peab olema vähemalt 3,5 meetrit, 2-2,5 m kõrguselt okstest tühjaks lõigatud tüvega, tüve läbimõõduga 60 mm, mullapalli läbimõõduga 70 cm ja mullapalli kõrgusega 40 cm. Alleepuu istik peab olema vähemalt 5 korda ümber istutatud, võra peab olema tasakaalus ja hästi arenenud. Alleepuu istiku vähim okste arv võras on 11. Alleepuu istiku ühtlane ja tihe võra moodustab vähemalt 25% kogu puu kõrgusest. Puuistikud peavad olema mullapalliga.

3. Istutustöodes on nõutav kasutada mullapalliga taimi, nende juured on kaitstud, kompaktselt välja arenenud ning võimaldavad istutustöid teostada kevadel aprillis, mais või sügisel septembris, oktoobris.

4. Istutatavate puude ja põõsaste istikud peavad olema liigiehtsad, istikute kõrgus, laius ja võrsekasv peavad olema liigitüüpilised.

5. Haljastustööde käigus ei tohi olemasoleva maapinna kõrgust olemasolevate puude ümbert tõsta vähemalt 1,5 m raadiuses mõõdetuna puu tüvest.

Haljasalad tuleb planeerida, vajadusel täiendada täitepinnasega, katta huumusmulla kihiga paksusega vähemalt 20 cm.

Kasvumullana kasutada tavalist põllumulda, mis ei sisalda prahti ja kive, mille mõõtmed ületavad 2/3 kasvukihi paksusest. Kasvumullana võib kasutada varem eemaldatud kasvumulda, kui on kontrollitud selle saasteainete sisaldus.

Vahetult enne seemne külvamist tuleb kasvukiht äestada 50 mm sügavuselt kettäkke või muu ehitusjärelvalve poolt heakskiidetud seadmega ilusaks mullakihi.

Väetis tuleb kasvukihile ühtlaselt jaotada kulunormiga 75 g/m<sup>2</sup> ja rehitseda pinnasesse. Ehitusjärelvalve poolt heakskiidetud valik muruseemet tuleb ühtlaselt külvata kulunormiga vähemalt 25 g/m<sup>2</sup>, seeme tuleb kergelt mulda rehitseda.

Peale muruseemne külvamist tuleb mullapind tihendada mururulliga rullides.

### **2.5.3 Väikevormid.**

2018 aastal on kinnistule projekteeritud korterelamu, mille ehitusregistri kood on 120866770. Hoonele on väljastatud ehitusluba nr 1812271/28908 15.11.2018, mille alusel on projekteeritud käesolevale kinnistule lastemänguväljak koha-aadressiga Nurmenuku 4/2 korterelamu taha.

**Laste ohutuse eesmärgil laste mänguväljak ehitada välja peale Nurmenuku 4/2 korterelamu valmimist. Hetkel on välja ehitatud ja kasutusloa saanud Nurmenuku 3 kinnistu lastemänguväljak üle tee. Kuni uue väljaku valmimiseni kasutavad lapsed eelpool nimetatud mänguväljakut.**

Lastemänguväljakule paigaldatakse pargipinke 3tk ( nt tüüp Tartu IPPT01 OÜ Tiptitap või sarnane toode), liivakast 3000\*3000mm 1 tk ( nt tüüp AMAZON AML003 OÜ Tiptitap või sarnane toode), ronilad 2 tk ( nt tüüp SPIDERS RS107 ja RAINBOW RS105 OÜ Tiptitap või sarnane toode), kolmekohaline kiik (nt tüüp BELL-FLOWER 3-kohaline (1+2) K115AL OÜ Tiptitap või sarnane toode) ja kaks prügikasti (nt tüüp PKR001 metallist, 30 L OÜ Tiptitap või sarnane toode). Olmeprügi konteinerid ümbritsetakse 1,6 m kõrguse puitlaudisest läbipaistmatu piirdega.

### **2.5.4 Piirded.**

Kinnistule piirdeaia rajamine ei ole detailplaneeringuga lubatud.

### **2.5.5 Väravad.**

Kinnistule väravaid ei paigaldata.

### **2.5.6 Prügikonteinerid.**

Olmeprügikonteinerite paiknemine on kinnistu kahe juurdepääsu lähedal asendiplaanil näidatud asukohas. Prügiveo masinatele on tagatud juurdepääs Nurmenuku tänavalt.

### **2.5.7 Keskkonna- ja tervisekaitse.**

Antud projektiga käsitletavas hoones ei ole ette nähtud keskkonda saastatavat tegevust.

## **2.6 Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine.**

### **2.6.1 Liikluskeem.**

Territooriumisisene liikluskeem on lahendatud maksimaalselt turvalisust ja lihtsust silmas pidades. Autotranspordiga sissesõit krundile on lahendatud Nurmenuku tänavalt T1 välja ehitatud juurdepääsu teega. Jalakäijad ja autod liikleavad krundi siseselt ühisel õuealal.

### **2.6.2 Parkimine ja liikluskorraldusvahendid.**

Korteriomaniike autode parkimine on lahendatud omal krundil. Iga korteri juurde on projekteeritud üks parkimiskoht.

Käesoleva ehitusetapiga ehitatakse välja 18+8 parkimise kohta. Täiendav 9 parkimiskohta kuuluvad Nurmenuku 4/2 tulevase hoone juurde.

Antud projekti käigus ei nähta ette kinnistule liikluskorraldusvahendeid.

Parkimisaladele märkida teekattemärgistusega.

Hoone sissepääsu ette paigaldada 17 jalgrattahoidjat.

## **2.7 Tuleohutus.**

### **2.7.1 Tuletõrjepääsud.**

Hoonel on juurdepääsu tee Nurmenuku tänav T1 kaudu.

Hoonesse on sissepääs kavandatud sisehoovi poolisel küljel paikneva välisukse kaudu.

### **2.7.2 Projekteeritud hoone tulepüsivusklass.**

Hoonete tulepüsivusklass on **TP-1**.

### **2.7.3 Tuleohutuskujad.**

Hoonete vahelised kujad vastavad kehtivatele normidele.

## **2.8 Tehnilised näitajad.**

Krundi pindala	5217 m <sup>2</sup>
Ehitisealune pind ühel korterelamul koos rõdudega ja terrassidega	542 m <sup>2</sup>
Täisehitusprotsent	<b>10,4%</b>
Parkimise kohtade arv korterelamu Nurmenuku tn 4/3 juures, mis asuvad sama maja sissepääsu ees	17 tk
Hoone tulepüsivusklass	TP 1
Krundisest teede ja platside asfaltkattega pind perspektiivis	687 m <sup>2</sup>
Krundisest teede ja platside murukiviga pind perspektiivis	575 m <sup>2</sup>
Krundisest teede betoonkiviga pind perspektiivis	95,4 m <sup>2</sup>
Haljastuse alune pind perspektiivis	2188,6m <sup>2</sup>
Kinnistu haljastuse protsent perspektiivis	41,95 %

## **3. ARHITEKTUUR.**

### **3.1 Ehitise üldandmed.**

Projekteeritud hoones on 17 korterit.

Hoonete gabariidid on seina välispunktidest võetud kagu - 34,6 m ja 16,2 m.

Hoonete kõrgused on 10,46 m projekteeritud maapinnast mõõdetuna.

### **3.2 Ehitise tehnilised näitajad.**

Hoone ehitisealune pind	542 m <sup>2</sup>
Krundi sihtotstarve	elamumaa 100%.
Krundi täisehituse protsent	<b>10,4%</b>
Korruselisus	<b>+3/0</b>
Hoone suletud netopind	<b><u>1192,8 m<sup>2</sup></u></b>
Hoone köetav pind	<b><u>1192,8 m<sup>2</sup></u></b>
Hoone kubatuur	<b>4565 m<sup>3</sup></b>
s.h. maa-alune kubatuur	puudub
Hoone eluiga	min. 50 a.

### **3.3 Arhitektuurne üldlahendus.**

#### **3.3.1 Idee, planeering.**

Hoone arhitektuurse idee aluseks on luua atraktiivse välimusega kolme korruselised miljöösse sobiv eluhoone, mis arvestab juba varem rajatud hoonete elanikkonna tagasisidega. Hoone sobitub üle tee varem projekteeritud Nurmenuku tn 3 kinnistu korterelamutega. Plaanilahendus on lihtsa ja loogilise ülesehitusega. Hoonetel domineerivad suured rõdu - ja terrassi pinnad, valkjas dekoorkohv kokku kombineeritud vertikaalse laudisega.

#### **3.3.2 Funktsionaalne ülesehitus ja ruumijaotus**

Projekteeritud korterelamu on kolme maapealse korrusega keldrita hooned. Korterelamusse on projekteeritud 17 korterit.

Korterid paiknevad esimesel, teisel ja kolmandal korrusel.

Esimesele korrusele on projekteeritud viie korteri panipaigad korteri piires pääsuga esikust. Erandi moodustab korter nr 3, mille panipaik asub pääsuga koridorist.

Esimesel korrusel paikneb tehniline ruum, kus asuvad maakütteseadmed, veemöödusõlm ja hoone elektrikilp.

Esimesel korrusel sissepääsu kõrval paikneb välistemperatuuril lukustatav jalgrattahoidla, mille kasutamise õigus on kõikidel korterite omanikel.

Omaette seksiooni moodustavad panipaigad, kuhu kuuluvad ülemiste korterite tarbeks kaheksa panipaika. Teise ja kolmanda korruse korterites, mille koosseisus on juba panipaik, alla täiendav panipaik puudub.

Hoone esimeselt korruselt saab alguse hoone sisene trepp, mis viib kolmandale korrusele.

Hooned on üks lift, mis teenindab kolme korrust.

Esimesel korrusel paiknevad kaks kahetoalist korterit ja kolm kolmetoalist korterit. Esimese korruse hoovipoolse kahetoalise korteri ja kolmetoaliste korterite juurde kuuluvad kaetud terrassid. Esimesel korrusel hoone nurkades paiknevate korterite juurde kuuluvad avatud terrassid.

Teisel korrusel paiknevad kaks neljatoalist korterit, kaks kolmetoalist korterit ja kaks kahetoalist korterit.

Kolmandal korrusel paiknevad sammuti kaks neljatoalist korterit, kaks kolmetoalist korterit ja kaks kahetoalist korterit.

Nii teise ja kolmanda korruse neljatoaliste korterite juurde kuulub korteri koosseisu panipaik.

Kõikidel teise ja kolmanda korrusel paiknevate kahe ja kolmetoaliste korterite juurde kuuluvad rõdud.

Neljatoaliste korterite juurde ei kuulu rõdud. Korterite koosseisus on vannituba, esik, avatud planeeringuga elutuba koos köögiga. Vastavalt korterite tüübile kuulub korteri koosseisu kas üks, kaks või kolm magamistuba.

Esikud on kavandatud ruumikamad, et neisse mahuka ka riietekapp. Vannitubadesse on ette nähtud paigaldada dušš, valamukoos kapiga, tualettpott ja pesumasin.

Rõdud ja terrassid on projekteeritud ruumikad 15m<sup>2</sup> suurused, kuhu mahub paigutada istumisnurk ja konteinerites tegeleda taimekasvatusega.

Elamutesse on peasissepääs kavandatud hoone hoovipoolsest küljest, kuna maja taha on projekteeritud parkimiskohad ja ühine lastemänguväljak.

Kinnistule on korterelamuid planeeritud ehitada perspektiivis veel kaks tükki. Kokku on kinnistule planeeritud kolm kortermaja.

### 3.4 Nõuded piirdekonstruktsioonidele, pinnakatted.

#### 3.4.1 Hoone sise- ja väliskeskkonna üldised arvestusparameetrid (temperatuur, õhuniiskus jne.)

Arvestuslik välistemperatuur - 22 °C;

Ruumide arvestuslikud temperatuurid:

- Eluruumid min +22 °C
- Abiruumid min +20 °C
- Fuajee/koridor min +20 °C
- Tehnoruum min +15 °C

#### 3.4.2 Hoone akustika

Nõuded ehitusakustikale ja mürale tuleb tagada vastavuses standardile EVS 842:2003.

“Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest” (2003.a).

Vastavalt mürakaitse projekteerimise eeskirjadele on elamu eluruumidele rakendada korterite heliisolatsiooninõudeid, minimaalsed heliisolatsiooninõuded peavad vastama nõuetele:

Õhumüra isolatsiooni indeks  $R' w$  (dB)

- Korterite eluruumide vahel 55
- Korterite eluruumide ja üldkasutatavate ruumide vahel 55
- Ühe korteri ruumide vahel (usteta vaheseinad) 43
- Korterite ja üldkasutatavate ruumide vahel, kui seinas on uks 39
- Uksed või ustekompleksid korterite ja üldkasutatavate ruumide vahel 35
- Korterite eluruumide ja šahti vahel 55
- Korterite ja müratekitavate ruumide vahel 60

Taandatud löögimürataseme indeks  $L' nw$  (dB)

- Korterist teise korterisse 53
- Rõdult, trepilt, koridorist jms ruumidest, vannitoast ja WC-st teise korterisse 58

Müratekitavast tehnohoorde-, töö-, teenindus- ja puhkeruumist ning garaažist korterisse 48

Tarindite helipidavus on antud konstruktiivse osa projektis konstruktsioonitüüpide joonistel.

#### Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded:

Välismüra normtase  $L_{pA,eq,T}$  elu- ja magamisruumides päeval 35 dB, öösel 30 dB.

Akende puhul kasutatakse kolmekordseid õhkvahega klaaspakettaknaid, mille heliisolatsioon  $R'w + C_{tr} \geq 35$  dB. Projekteeritavate akende  $R_{tr,s,w}$  peab olema min. 35dB.

#### Tehnoseadmete müratasemed ruumides ja territooriumil:

Hoone tehnoseadmetest põhjustatud müratase elu- ja magamisruumides:  $L_{pA,max} = 32$  dB.

Välismüra tase territooriumil  $L_{pA,max} = 35$  dB.

Korterelamud paiknevad Pärnu- Rakvere-Sõmeru riigimaantee nr 5 300m sanitaarkaitsevööndis. Seega on tellitud varasemalt Akukon OÜ töö nr 171213-1 08.12.2017 Nurmenuku tn 3/1; 3/2 ja 3/3 korterelamutele liiklusrüüst põhjustatud müratase hindamine ja heliisolatsiooninõuete kehtestamine välispiiretele. Nimetatud töös tabel nr 5 määrab ära akende ja rõduuste

heliisolatsiooninõuded hoones telgede kaupa, mida on kohustus järgida vastaval teljel paikneva avatäidete tootmisel. Kuna Nurmenuku tn 4 kinnistu paiknemise situatsioon on analoogne, lähtuda eelpool nimetatud töö andmetest avatäidete heliisolatsiooni määramisel. Projekteeritavate akende  $R'w + Ctr$  jääb vahemikku 30 kuni 25dB vastavalt avatäite asukohale.

Seinte ja lagede, uste ja akende valikul järgitakse heliisolatsiooni nõudeid. Projekti konstruktiivses osas valitakse ehituskonstruksioonid ja nende detailid vastavuses heliisolatsiooni nõuetele.

Sisearhitektuurses osas kavandatakse sobivad siseviimistlusmaterjalid, mille abil on võimalik tagada ruumides soodsad ruumiakustika tingimused, etteantud järelokäestused või piisav helineelduvus.

Tehniliste müratekitavate seadmete projekteerimisel lähtutakse lubatud müra normtasemetest ruumides. Müratekitavate seadmetega ruumides tagatakse õhumüra ja struktuurimüra isoleerimine konstruktiivsete vahenditega, vajadusel esitatakse nõuded seadmete müra ja vibratsiooni võimalikult madalale tasemele seadmete valikul.

Ventilatsioonisüsteemide mürasummutite valikul ja paigaldamisel tuleb lähtuda lubatavatest helirõhutasemetest ruumides. Ventilatsioonikanalite läbiviigid ja kanalite jaotus ruumide vahel ei tohi halvendada heliisolatsiooni ruumide vahel.

Projekteerimisel on arvestatud, et tehnosüsteemide poolt tekitatav müratase oleks väiksem kui EV sotsiaalministri määruses nr 42 4. märtsist 2002 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ toodud näitajad:

Ruumi nimetus	Talvine siseõhu temperatuur, °C	Tehnosüsteemide müratase, dB(A)
Hoiuruum	20	40
Koridor/Esik	20	35
Elutuba	22	30
Magamistuba	22	30
Köök	22	35
Garderoob	22	35
Dušš, vannituba	24	40
WC	22	35
Tehnoruum	15	

### 3.4.3 Hoonesse kavandatud tehnoloogia.

Hoonesse ei ole kavandatud eri tehnoloogiat.

### 3.4.4 Hoone piirdekonstruktsioonide üldine iseloomustus konstruktsioonitüüpide järgi.

Täpsemalt on kirjeldatud seletuskirja konstruktiivses osas.

Piirdetarindite maksimaalsed soojajuhtivuse piirväärtused ruumi siseõhutemperatuuri +180C juures:

Välissein	0,153 W/m <sup>2</sup> K
Katuslagi	0,10 W/m <sup>2</sup> K
Põrand pinnasel	0,18 W/m <sup>2</sup> K ( redutseeritud 0,13 W/m <sup>2</sup> K)
Aknad , välisüksed	0,9 W/m <sup>2</sup> K
Välisüks	0,9 W/m <sup>2</sup> K

Sokkel	0,16 W/m <sup>2</sup> K
Külmasild	0,60 W/m <sup>2</sup> K
Katusekuplid ja luugid	1,12 W/m <sup>2</sup> K

### 3.4.5 Vundamendid

Hoone vundamendi osa vt täpsemalt konstruktiivse osa seletuskiri.

Hoonele on projekteeritud vaivundament. Vibrex vaiad süvistatakse kihti nr 9. Vaiadele tehakse monoliitset raudbetoonist rostvärk.

### 3.4.6 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruksioonid

Hoone kandvad välisseinad on projekteeritud 240 mm ja 190 mm betoon-õõneskivi plokkidest. Ploki õõnsused betoneeritakse täis betooniga C20/25, kui joonistel ei ole näidatud teisiti, ja sarrustatakse vastavalt joonistele. Plokkseinte ladumisel kasutatava mördi tugevus on toodud joonistel. Seinte kattekihid ja hüdroisolatsioonid on kirjeldatud detailijoonistel. Vaata täpsemalt konstruktiivse osa jooniseid.

### 3.4.7 Trepid

Hoonele välistrepid ja pandused rajatakse betoonist C35/45.

### 3.4.8 Põrandad pinnasel.

Kandvaks põrandakonstruksiooniks on pinnasele valatud monoliitraudbetoonist plaat paksusega 120 mm. Betoonplaadi alused polüstüroolplaadid paigaldada kahes kihis 100+100mm. Betoonplaadi ja soojustuse vahele paigaldada ehituskile paksusega 0.2mm.

Kõik kommunikatsioonide läbiviigud põrandas tihendatakse hermeetiliselt vältimaks pinnase ja vee sattumist hoonesse. Läbiviigud lahendada vastavalt eriosade projektide tüüpsõlmedele.

### 3.4.8 Vahelaed

Vahelaed on projekteeritud 220mm paksustest õõnespaneelidest.

Vahelae peale paigaldatakse soojusisolatsioon 50 mm ja heliisolatsiooni jäik mineraalvillaplaat 30 mm. Vahelagede kattekihid, soojustused, müraisolatsioon ja hüdroisolatsioonid on kirjeldatud konstruktiivse osa detailijoonistel.

### 3.4.9 Katused, katuslaed, soojustehnilised näitajad

Lamekatuse kandekonstruksiooni (mittekäidav katuseosa) peale paigaldada hüdroisolatsioon, kalded anda kaldu lõigatud vahtpolüstüreenplaadiga EPS SILVER 60 tuulutussoontega ( min paksus 300 mm), paigaldada täiendav soojustus jäik mineraalvilla plaat 30 mm, millele järgneb hüdroisolatsiooniks kaks kihti PVC-d. Katuse kalle **minimaalselt** 1:40-le. Katuslae arvutuslik soojajuhtivus on  $u=0,11$  W/m<sup>2</sup>K.

PVC (klass BTL2 ja BTL 1) alus- ja pealiskate peavad vastama välisele tuletundlikkuse klassile **Broof (t2)**.

Katusekonstruksiooni tuulutus toimub alarõhutuulutitega ja tuulutatava parapeti kaudu. Alarõhutuulutid paigaldatakse katuse peatuulutuskanalitele. Alarõhutuulutite paigaldamisel järgida tootja poolseid juhiseid.

Katuslagede tulepüsivus on REI60, õhumüra isolatsiooni indeks  $R_w \geq 60$ dB.

Täpsemalt on kirjeldatud konstruktiivse osa detailijoonistel.

Katusel paiknevad ventilatsioonikorstnad on laotud AEROC - plokkidest paksusega 150mm, mis kaetakse esmalt hüdroisolatsiooniga, seejärel soojustatakse EPS 100, kaetakse tsementkiudplaadiga 10 mm ja viimistletakse 2 kihi SBS- kattega.

Šahtidele paigaldatakse peale tugevalt kinnitades niiskuskindlast vineerist ja immutatud puidust teostatud katused, mis kaetakse pealt plekiga „Pural“ kattega paksusega minimaalselt 0,6mm. Pleki üleulatus minimaalselt 50mm ja pleki ühenduskohad teostatakse topeltvaltsiga. Korstnate seintesse paigaldatakse ventilatsioonirestid vastavalt ventilatsiooni osa projektile.

Külma osa eraldamiseks šahti sees paigaldada šahti kivivillaga täidetud sandvitšpaneel.

#### **3.4.10 Välisseinad, soojustehnilised näitajad**

Hoone kandvad välisseinad on esimese korruse osas projekteeritud 240mm betoon-õõneskivi plokkidest. Ülemistel korrustel on seinad projekteeritud 190mm betoon-õõneskivi plokkidest. Ploki õõnsused betoneeritakse täis betooniga C20/25, kui joonistel ei ole näidatud teisiti, ja sarrustakse vastavalt joonistele.

Plokkseinte ladumisel kasutatava mördi tugevus on esitatud konstruktiivse osa joonistel. Seinte kattekihid ja hüdroisolatsioonid on kirjeldatud konstruktiivse osa detailijoonistel.

Üldjuhul on hoone välisseinad soojustatud 200 mm EPS 60 SILVER polüstürooliga. Tuletõkketsoonide piiridele paigaldada soojustusse tulelevikut takistavad jäigad kivivillplaadid min laiusega 200 mm.

Välisseina arvutuslik soojajuhtivus on  $u=0,153\text{W/m}^2\text{K}$ .

Rõdusid eraldavad vaheseinad on projekteeritud 240mm betoon-õõneskivi plokkidest ( vt konstruktiivne osa ). Rõdude tagused seinad on kaetud horisontaalse laudisega, hõõveldatud, ristlõige 28x95. Rõdu kandekonstruktsiooni tulepüsivus nõutav minimaalne REI 30. Kõik puitpinnad (kaasarvatud roov) katta tuletõkke immutusvahendiga, tagades tuletundlikkuse B-s1,d0.

#### **3.4.11 Siseseinad.**

Kandvad siseseinad on projekteeritud 240mm betoon-õõneskivi plokkidest. Ploki õõnsused betoneeritakse täis betooniga C20/25, kui joonistel ei ole näidatud teisiti, ja sarrustakse vastavalt joonistele. Seinad viimistletud vastavalt sisearhitektuursele lahendusele. Kandeseinte tulepüsivus on REI60 ja õhumüra isolatsiooni indeks  $R_w \geq 55\text{dB}$ . Üldjuhul on tegemist korterite vahelise või korteri ja üldruumide vahelise seinaga.

Korterite sisesed mittekanvad vaheseinad on metallkarkassil heliisolatsiooniga täidetud (mineraalvillast täidis) ehitusplaatseinad. Täpsemad seinakonstruktsiooni kihid on kirjeldatud konstruktiivse osa detailijoonistel. Korterite tubade vaheliste seinte heliisolatsioon on minimaalselt 43dB. Täpsemad seinakonstruktsiooni kihid on kirjeldatud konstruktiivse osa detailijoonistel. Vannitubades e märgades ruumides kasutatakse kahekordset kipsplaati koos vööp hüdroisolatsiooniga.

Šahtide seinte teostamiseks seinad laduda 150 mm paksuste Fibo- plokk seintena FIBO 5-ga, mille väliskülg krohvida. Nõutav šahtis kõikide torustike isolatsioon min. 30 mm koorikuga. Šahtiseinte tulepüsivus on REI60 ja õhumüra isolatsiooni indeks tagada  $R_w \geq 55\text{dB}$ .

#### **3.4.12 Avatäited. Soojustehnilised näitajad, päikesekiirguse otsene ja kogu läbilase.**

Hoone avad täidetakse kolmekordse klaaspaketiga plastprofiilidest raamidega akendega.

Turvasulused paigaldatakse avatavatele akendele vastavalt tootja valikule.

Avatäidete soojajuhtivus – Aknad, rõduksed 0,9 W/m<sup>2</sup>K ja välisuks 0,9 W/m<sup>2</sup>K.

Klaasitüüp - kirkas klaas. Päikesekaitse ja energiasäästuklaas näit. COOL-Lite SKN 165 või analoog vihma, tuule- ja helikindluse klass on 2.

### 3.4.12.1 Välisavatäited. Aknad. Rõduksed.

Aknad ja rõduksed on plastraamil profiilist 3x klaaspaketiga, argoontäitega, päikesefaktor  $g=0.40$ . Plastkonstruktsioonis aken kaetud tehisspooniga .

Trepikoja aken ja tulepüsivusele EI-30 vastavad avatäited on alumiinium raamil kolmekordse klaasiga pakettaknad.

Akende ja rõduuste sulgemispilud peavad olema õhutihedad.

Kõik avatavad aknad on projekteeritud tingimusel, et kas omavad 0,9 m ulatuses põrandast kinni olevat aknajaotuse osa või on paigaldatud põranda tasapinnast mõõdetuna 0,9 m kõrgusest alates.

Rõduuste ja põrandani ulatuvate akende klaasid sisemises klaaspaketis peavad olema lamineeritud või karastatud turvalisuse eesmärgil.

Inimese liikumise kõrgusel olevad läbipaistvad klaasid tuleb märgistada.

Avatavad aknad varustada käepidemetega. Eraldi lingid nii vasaku kui ka paremakäelisele rõduuksele.

Akende ja rõduuste plokkide soojusjuhtivus  $U \leq 0,9/(m^2K)$ .

Projekteeritud aknad ja rõduksed paigaldatakse soojustuse kihti. Kõikide avatäidete ühendus seinaga peab olema õhutihe. Kasutada liites aurutõkke teippe.

Esimesel korrusel akende soovitatav sissemurdmiskindluse klass 3, teisel ja kõrgemal korrusel klass Avatäidetel kasutada klaaspaketti, mille helikindlus lähtub Akukon OÜ tööst nr 171213-1 08.12.2017.

Akende õhukindlus: 4 (DIN EN 12207, EVS\_EN 12208:2003)

Akende löökvihmakindlus: 9A (DIN EN 12208, EVS-EN 12208:2003)

Tuulekoormuse vastupidavus (EVS-EN 12210)-klass C5/B5

Põranda tasapinnast algavatel akendel ja rõduustel aknalauad puuduvad. Avatäite esine on viimistletud põranda parketiga. Aknad, mis algavad välisseina tasapinnas, varustada aknalaudadega.

### 3.4.12.2 Välisavatäited. Uksed

Hoone välisüksed on soojustatud, ilmastikukindlad külmakatkestusega alumiiniumkonstruktsioonist ja klaasitud. Projekteeritud uks paigaldatakse soojustuse kihti. Piirde erinevate elementide (sein, uks) liitejoonte tarindus peab olema õhutihe. Välisüksed tuleb seinaga ühendada õhupidavuse tagamiseks aurutõkke teibiga.

Evakuatsiooniteele jääva välisukse paigaldamisel täita EVS 871:2017 „Tuletõkke ja evakuatsiooni avatäited ja sulused“ nõudeid. Ukse konstruktsioon, kattmaterjalid ja viimistlus – sh sulused, hinged ja piidad – peavad olema vastupidavad. Sissemurdmiskindluse klass soovitatavalt 3.

Välisustel on 2x klaaspakett, mis on täidetud argooniga, eesmärgiga vältimaks uste liigset raskust. Paketil on sisemine klaas lamineeritud ja välimine klaas karastatud. Inimese liikumise kõrgusel olevad läbipaistvad klaasid tuleb märgistada.

Kinnitustarvikud peavad olema korrosioonikindlad- keskkonnaklass C3. Kinnitus peab olema teostatud tootenõuete kohaselt. Välisavatäidete perimeeter tuleb isoleerida veekindlalt. Kõik tihendused, millised on nähtavad, peavad olema külgneva materjali värvi.

Välisukse õhukindlus: 4 (DIN EN 12207, EVS\_EN 12208:2003)

Välisukse löökvihmakindlus: 9A (DIN EN 12208, EVS-EN 12208:2003)

Tuulekoormuse vastupidavus (EVS-EN 12210)-klass C5/B5

Välisustel tuleb kasutada roostevabast terasest lävepakke. Lävepakud paigaldamise kõrgus on 25 mm. Kõik lävepakud peavad olema väljastpoolt tihendatud veekindlaks.

Välisüksed varustada tihendite, avanemise piirajatega, kasutatakse pneumosulgureid, et ukse käepide ei läheks vastu seinu. Välisukse (hoone peasissepääsul) avatud asendisse fikseerimiseks paigaldada ukse tõkised.

Käepidemed peavad vastama ühiskondlikes hoonetes ette nähtud käepidemete vastupidavusstandarditele (EVS-EN 1906 „Akna- ja uksetarvikud. Ukselõngid ja -nupud. Nõuded ja katsemeetodid“). Uks varustada käepidemega, vastavalt uste kaalule hingedega ja lukukorpusega. Lukkude valikul võib kasutada ainult üldtuntud tootjaid (Abloy või ASSA). Lisavõtmete tegemine on võimalik ainult sertifikaadi esitamisel. Uksed varustada mehaaniliste sulguritega.

### 3.4.12.3 Välisavatäited. Luugid

Hoonele on projekteeritud metallist tsingitud ja pulbervärvitud ventilatsioonirestid.

Ventilatsioonirestid paigaldada ventilatsioonišahtide ülemisse ossa.

Ventilatsioonirestid värvitakse fassaadiga sama tooni.

Hoone trepikoja kohale on projekteeritud suitsuluuk L-1.

Luugi ümber katuse tasapinda paigaldada min. 600 mm laiuselt kivivilla. Kivivillaga soojustada ka luukide ülespöörded. Suitsuluugi krae on sügavimmutatud puidust karkassil 75+75mm, vahel kivivill. Suitsuluugi krae kõrgus on lifti šahti katuse pinnast minimaalselt 300 mm. Välisküljed viimistletud tsementkiudplaadiga ja kaetud kahe kihi SPS kattega. Vihmavee kaitseks paigaldada peale veeplekid.

### 3.4.13 Siseavatäited.

Korterite välisüksed on tulekindlad EI30 ja helikindlusega 40 dB ukсед. Korterite välisüksed on kaetud tehisspooriga. Uste avade laius on 1000 mm. Uksed varustada numbrisiltidega. Uks varustada käepidemega, vastavalt uste kaalule hingedega ja lukukorpusega. Lävepaku kõrgus 20 mm. Uksed varustada mehaaniliste sulguritega. Uste kõrvale paigalda uksekell.

Koridoride ja trepikoja vahelised ukсед on metallist tulekindlad EI30 külgmise klaasribaga. Klaas peab olema lamineeritud turvaklaas, tulekindlus EI-30. Uks avaneb evakuatsiooni suunas võtmeta, passiivne pool evakuatsiooni olukorras avatav. Ukse passiivne pool varustada kiirriiviga. Uks varustada seinale kinnitavate ukse tõkistega. Uksed varustada käepidemetega, vastavalt uste kaalule hingedega ja mehaaniliste sulguritega. Uksi ei lukustata. Lävepaku kõrgus 20 mm.

Panipaikade (koridori avanevad), tehnoruumi ja kilbiruumi ukсед on tuletõkkeukсед EI30. Uksed varustada käepidemega, vastavalt uste kaalule hingedega ja lukukorpusega. Uksed varustada mehaaniliste sulguritega. Panipaikade ukсед (ei avane koridori) on vesialuselise värvkattega puitkiudplaat uks ukselehe paksusega 40 mm. Tehnoruumi ja kilbiruumi uks on metallukсед.

Tuletõkkeuste ja evakuatsiooniteel paiknevate uste paigaldamisel täita EVS 871:2017 „Tuletõkke ja evakuatsiooni avatäited ja sulused“ nõudeid. Tuletõkkekonstruktsioonis kasutatakse tuletõkkeust, mis lisaks tulepüsivusele vastab minimaalselt nõudele  $S_a$ , kui selline uks on hingedel käiguuks. Tuletõkkeuks, mille kaudu pääseb evakuatsiooniteele või evakuatsioonitrepikotta, peab lisaks tulepüsivusele vastama minimaalselt nõudele  $S_{200}$ . Tuletõkkeukse sulgemisseadis peab vastama valmistajatehase andmetel oma sulgemisjõu ja muude omaduste poolest selle ukse kasutuskohale ja ukse laiusele ning tagama ukse täieliku sulgumise.

Korterite siseüksed on spoonkattega ukselehtedega ja ukselõngiga sileüksed. Ukselehe paksus tagada minimaalselt 40mm, pinnaks on vesialuseline lakk. Lengi sügavus 92 mm.

#### 3.4.14 Varikatused.

Rõdude, sissepääsu, rattahoidla ja terrasside kohal moodustavad varikatused rõdude põranda kandekonstruksioon.

#### 3.4.15 Rõdud ja terrassid.

Rõdude põrandaid kannab metallkonstruktsioon 200mm, mis toetatakse rõdude vahelistele seintele. Metallkonstruktsiooni vahele paigaldatakse puitprussid. Konstruktsiooni alumine osa viimistletakse mis on altpoolt hõõveldatud puitlaudisega 28\*120mm. Konstruktsiooni peale paigaldatakse 25 mm paksune ehitusplaat ja katta SBS kate. Pinnakatetel tagada tuleundlikkuse B-s1,d0. Rõdu põranda peale on lubatud paigaldada ka puitlaudis, kuid tuleb tagada pinnakatte tuleundlikkuse B-s1,d0. Rõdu konstruktsiooni tulepüsivus peab vastama R30.

Terrasside põrandad teostada terrassilauast ristlõikega 120x28 mm. Terrassipõranda lauad kinnitada konstruktori poolt ette nähtud konstruktsioonile. Puitmaterjal on nõutav eelnevalt sügavimmutada ja töödelda tuleundlikkusele B-s1,d0.

#### 3.4.16 Välispiirded, detailid.

Rõdupiirded tehakse alumiiniumprofiilist, mis on värvitud pulbervärviga. Rõdupiirde kõrgus on 1,1 m. Rõdupiirde vahejaotustesse paigaldatakse lamineeritud toonitud klaas.

#### 3.4.17 Fassaadid ja välisviimistlus

Hoone välisseinte tasapinnad valdavalt krohvitakse.

Rõdude tagused seinalõigud kaetakse dekoratiivsuse eesmärgil püstlaudisega.

Hoone katuse katteks on SBS-kate. SBS alus- ja pealiskate peab olema Unifleks EPP või Unifleks EKP, mis vastavad mõlemad välisele tuleundlikkuse klassile Broof (t2).

. Katuse terrassi osa kaetakse täiendavalt puitrestidega.

#### 3.4.18 Fassaadimaterjalide spetsifikatsioon

Kõikide värvitoonide kohta esitada kooskõlastamiseks näidised.  
Järgnevates projekti staadiumites materjalid täpsustuvad.

Tähis	Materjal	Materjali iseloomustus, värv	Kataloog
A	Fassaadikrohvi põhitoon	Alpinacolor – Fassadenfarbe BASALT 17 ( valkjast hallika varjundiga)	CAPAROL
B	Fassaadi puidust püstvooder	Vertikaalne sulundlaudis 21*120 mm Kaetud ilmastiku eest kaitsva immutusainega ja toonitava kaitsva puidukaitsvahendiga.	VALTI kataloog 3157 Tammi
C	Krohvitud sokkel	Kirjukivikrohv Toon BASALTGRAU – mustjas hall	CAPAROL
D	Karniisid, akna plekid, detailid	Sileplekk RR 30 light brown	RAL
E	Vihmaveerennid ja	Ruuki – kantis torud ja rennid ( rõdudel ja	RAL

	-torud	terrassidel) Toon RAL 20 Valge	
<b>F</b>	Aknaraamid	Pvc kate TAMM	REHAU
<b>G</b>	Välisukseraam Trepikoja aknaraam	Alumiiniumprofiil kaetud pulbervärviga Ral 1024 ockergelb	RAL
<b>H</b>	Rõdupiirded	Alumiiniumprofiil kaetud pulbervärviga Ral 1035 Perlbeige + pruunikas klaas	RAL
<b>I</b>	SBS-katus	Toon helehall	

### 3.5 Sisearhitektuur

#### 3.5.1 Sisearhitektuurne kontseptsioon

Hoone sisearhitektuurne lahendus koostatakse põhiprojekti koosseisus.

#### 3.5.2 Viimistlusmaterjalide kontseptsioon, kvaliteeditase.

Siseviimistlusmaterjalid peavad vastama „Eesti ehituses kasutusohutuse nõuetele vastavate kahjulikke ühendeid sisaldavate toodete ja materjalide loetelule” ning omama EV Tervisekaitseameti ja EV Tuletõrje- ja päästeameti sertifikaati. Samuti peavad vastama Euroopas kehtivatele standarditele.

Kõik siseviimistlusmaterjalid peavad sobima erinevate ruumide kasutamiststarbest tulenevate iseärasustega. Sisekujunduses kasutatakse materjale, mis tagavad hoonele võimalikult pika remondivaba ekspluatatsiooniea.

Maalritööde koormusklass on RT 29-10769 -et järgi Klass3 (RL-3), pesemisruumid on Klass 4A (RL4). Katva värviviimistluse välimusklass RT 29-10770 järgi üldkasutatavates ruumides Ps1 ja abiruumides Ps2. Läbipaistva viimistluse välimusklass vastavalt Ks1 ja Ks2.

Metallpindade koormusklass on C1.

Vastavate koormusklassidega (RT 33-10676-et) tuleb valida ka tasandusseigid. Koridorid, trepikojad jm. kuuluvad koormusklassi-3.

Seinte tasasused peavad värvitud pindadel vastama Klass 2/L1 nõuetele (Viimistluse RYL2013). Ruumides, kuhu on ette nähtud keraamilistest plaatidest kate, peab plaatimine toimuma vastavalt Viimistluse RYL 2013 p.74 nõuetele. Plaatide valikul tuleb lähtuda valmistajatehase soovistest, soovitatavatest vuugi- ja paigaldusseigudest. Tellimisel tuleb arvestada tootjatehase võimalike erinevate mõõtkaliibritega.

Uste käepidemed EN 1906 järgi klass 3 või 4.

Alljärgnevalt esitatud siseviimistluse üldised juhised:

Korterite kuivadesse ruumidesse ( magamistoad, elutoad, avatud köögid ja esik) paigaldatakse põrandal naturaalne parkett. Korterite märgades ruumides ( vannituba) paigaldada põrandale keraamiline plaat.

Korterite seinad kuivades ruumides katta poolmatt vesidispersioonvärviga. Korterite märgades ruumides ( vannituba) paigaldada seinale keraamiline plaat.

Korterite magamistubades ja elutoas paneellagi paigaldada, siluda ja katta vesidispersioonvärviga.

Vannitoas, esikus ja osaliselt köögis paigaldada kipsplaadist ripplagi.

Koridorides, trepikojas, panipaikades ja tehnilises ruumis paigaldada põrandale klinkerplaat.

Mittemärgades ruumides on libisemiskindlus R10. Märgade ruumide põrandad teostatakse libisemiskindlastest keraamilistest plaatidest R11.

Koridorides, trepikojas, panipaikades ja tehnilises ruumis katta seinad pestava vesidispersioonvärviga.

Koridoridesse paigaldada ripplagi.

#### **4.KESKKONNAKAITSE.**

##### **4.1 Kavandatava tegevusega kaasnevad keskkonnamõjud.**

Kavandatava tegevusega keskkonnamõjusid ei kaasne. Majandusreoveed juhitakse linna olemasolevasse ühisreovee kanalisatsiooni võrku.

##### **4.2 Kavandatava tegevusega kaasnevad keskkonnamõjud**

###### **Õigusaktid ja eeskirjad**

- Jäätmeseadus VV 28.01.2004.
- Kemikaaliseadus VV 29.10.2015.
- Kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskiri.

##### **4.3 Jäätmed**

###### **4.3.1 Olmejäätmed**

Hoones tekkivad jäätmed sorteeritakse ja kogutakse konteineritesse, mis asuvad krundi sisehoovis. Taaskasutatavate jäätmete sorteerimiseks paigaldatakse vastavad sorteerimiskastid ( paber, kartong, biolagunevad köögi jäätmed) ja antakse üle jäätmekäitlejale, kellega on sõlmitud jäätmekäitlusleping. Prügi äravedu toimub kommunaalteenuste korras.

###### **4.3.2 Ehitusjäätmed**

Ehitusjäätmete sorteerimisel ja käitlemisel peab juhinduma järgmistest dokumentidest:  
Jäätmeseadus VV 28.01.2004.

Kõik projekti teostamise mahus tekkivad jäätmed tuleb käidelda vastaval kehtestatud Jäätmehoolduseeskirjale.

Ohtlikud jäätmed kogutakse eraldi konteineritesse. Ohtlike jäätmete konteiner peab olema selgelt ja arusaadavalt tähistatud. Ohtlikud jäätmed antakse üle jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, kellel on täiendavalt ohtlike jäätmete käitluslitsents.

#### **5.TULEOHUTUS.**

##### **5.1 Alus:**

Elamu tuleohutuse osa koostamisel on tuginetud Siseministri määrus 30.03.2017.a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ (redaktsiooni jõustumine 01.03.2021) ja standardid EVS 812.Standardiseeria.

Lisaks on käsitletud järgmiste normide nõudeid:

EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus

EVS 919:2013 Suitsutõrje : projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid

EVS 812-6:2012 Tuletõrje veevarustus;

EVS 812-3:2018 Küttesüsteemid

EVS 812-2:2014 Ventilatsioonisüsteemid

EVS-EN 50172:sarja Evakuatsiooni hädavalgussüsteemid

EVS-EN 62305-1:2007 Piksekaitse

EVS 871:2017 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused.

Tuleohutusvalde eriosade projekteerimisel kasutatakse vastavasisulistes õigusaktides ja standardites kehtestatud nõudeid.

## 5.2 Üldist:

Hoone tulepüsivusklass on **TP-1**.

Nurmenuku tn 3 kinnistule on projekteeritud **17-korteriga** elamu.

VV määrus nr 17 lisa 1 kohaselt kuulub kolme ja enama korteriga korterelamu **I kasutusviisi**.

Tuginedes usaldusväärse analoogile on hoone kõikide ruumide põlemuskoormus on **alla 600MJ/m<sup>2</sup>**.

Hoone on keldrita.

Hoonel on kolm korrust.

Toalisuse järgi arvutades on hoones maksimaalselt **60** inimest.

## 5.3 Tuletõkkesektsioonid:

Hoone on jagatud **tuletõkkesektsioonideks** kasutamiststarbe järgi, korruste kaupa ja piirpindala järgi.

Hoones moodustatakse järgnevad tuletõkkesektsioonid korruste kaupa:

- I korrus
- II korrus
- III korrus
- kogu hoone katuslagi, kuna katusel paiknevad tehnilised seadmed.

Kasutusotstarbe kohaselt:

- evakuatsioonitee
- evakuatsioonitrepikoda
- korterid
- tehniline ruum koos kilbiruumiga ( kilp alla 100 A)
- šahtid
- panipaigad
- lift
- šahtid kuni katuse tasapinnast välja 800mm ulatuses ( ventilatsioonišahtid, läbiviikude šahtid)
- suitsuluukide šahtid kuni katuse tasapinnast välja.

## 5.4 Tuletõkkekonstruktsioonid ja tulepüsivus:

TP 1 tulepüsivusklassi kuuluval kolme korruselisel hoonel peab tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivus maapealsetel korrustel olema vastavalt EI 60.

Projekteeritud hoonel pööning ja kelder puuduvad.

Trepikodade trepid ja trepiastmed on kavandatud A1 klassi materjalidest ning tulepüsivusega R 60.

Korterite vahelised vaheseinad (osadeks jagatav konstruktsioon) peavad olema tulepüsivusega vähemalt EI 60.

Kõik tuletõkketarindites olevad uked (e avatäited) on varustatud vastavate isesulguritega ja nende tulepüsivusklass on EI30. Tuletõkkekonstruktsioonis kasutatakse tuletõkkeust, mis lisaks tulepüsivusele vastab minimaalselt nõudele Sa, kui selline uks on hingedel käiguuks. Tuletõkkeuks, mille kaudu pääseb evakuatsiooniteele või evakuatsioonitrepikotta, peab lisaks tulepüsivusele

vastama minimaalselt nõudele S200. Tuletõkkeukse sulgemisseadis peab vastama valmistajatehase andmetel oma sulgemisjõu ja muude omaduste poolest selle ukse kasutuskohale ja ukse laiusele ning tagama ukse täieliku sulgumise.

Tehnosüsteemide läbiviikudele tuletõkketarindites paigaldatakse vastava tulepüsivusega tuletõkkeklapid (ventilatsioon), tuletõkkemansetid (kanalisatsioon) ning kasutatakse isolatsiooni või muud usaldusväärset lahendust.

Hoonet jäigastavate - ja kandekonstruktsioonide tulepüsivuse klass maapealsetel korrustel **R60\*\***, kusjuures kandetarindid tuleb teha vähemalt **A2** klassi kuuluvast materjalist.

Rõdude kandekonstruktsioonide tulepüsivus on 50% hoone kandekonstruktsioonide tulepüsivusest **R30**.

Kõik põhilised kandetarindid ja evakuatsioonitrepid on mittepõlevatest ehitusmaterjalidest. Kandetarindite terasdetailid on kaetakse nõutavale tulepüsivusklassile vastava kaitsevõõbaga. Kaitsevõõbi nõutav paksus valitakse lähtuvalt värvi tüübist, arvestades konstruktsioonide arvutuslike sisejõududega tulekahju olukorras. Kandeseinad on projekteeritud täisbetoneeritud betoonkividest, vahelaed ja katuslae kandekonstruktsioon on monteeritavast raudbetoonist.

## 5.5 Tuletundlikkus:

Hoonel on monoliitsetest betoonist põranda konstruktsioon. Hoone on keldrita.

I kasutusviisi sein ja lae konstruktsioonid peavad vastama **D-s2, d2** klassi materjalidele. Põrandatele nõudeid ei esitata.

Tehnilises ruumis ( **sh. panipaikade või hoiuruumide vaheseinad**) sein ja lae konstruktsioonid peavad vastama vähemalt **B-s1, d0** tuletundlikkuse ning põrand **Dfl-s1** tuletundlikkusele.

Trepikodade ja evakuatsioonikoridori alade sein ja lae konstruktsioonid peavad vastama **A2-s1, d0** klassi materjalidele ning põrand **Dfl-s1** tuletundlikkusele.

Välisseina peab ehitama nii, et tuli ei leviks: mööda välisseina välispinda; välisseina konstruktsioonis ja välisseina ja tuletõkkekonstruktsioonide ühenduskohtade kaudu.

Välisseina välispind ja õhutuspiilu välispind peavad olema **B, d0** klassi. Välisseina õhutuspiilu sisepinnad peavad olema **B- s1, d0** klassi.

Soojustussüsteem peab vastama **B, d0\*, A2, d0** klassi.

Välisseina peab ehitama nii, et tuli ei leviks: mööda välisseina välispinda; välisseina konstruktsioonis ja välisseina ja tuletõkkekonstruktsioonide ühenduskohtade kaudu.

Mida käesoleva projekti alusel on nõutav teha.

Käesoleva hoone fassaad soojustatakse õhekrohviga liitsüsteemiga, kus olemasolevale seinale kinnitatakse liimseguga ja tüüblitega EPS soojustusplaadid paksusega 200 mm. Nagu eelpool öeldud tuleb tulelevik sellisel juhul soojustusmaterjali sees takistada. Selleks tuleb välisseina ja tuletõkkekonstruktsioonide ühenduskohtades (ka rõdu põranda, -sein ja - lae kandekonstruktsiooni ning välisseina vahel), trepikoja akna ümber ja välisukse ümber EPS soojustusplaadid läbi lõigata kivivillast soojustusplaatidega vähemalt 200mm laiuselt, tuletundlikkuse klass vähemalt **A2-s1, d0**.

Välisseina soojustuses tuleb villaribad paigaldada tuletõkkesektsiooni piirile nii horisontaalselt kui ka vertikaalselt. Vaadetele kantud tuletõkkesektsioonide asukohad, kuhu tuleb paigaldada tuletõkestusribad.

Üldjuhul peab välisseinte soojustus olema mineraalvillplaatidega kuni kõrguseni 2.0m maapinnast. Isolatsiooniplaadid tuleb katta fassaadidel hoone terve perimeetri ulatuses maapinnast kuni 2 m kõrguseni topelt armeerimiskihiga (armeerimisegu + võrk 160g/m<sup>2</sup>).

Rõdu ja terrass ehitamisel tuleb jälgida, et tuli ei leviks: piki välisseina välispinda; välisseina konstruktsioonis ega välisseina ja tuletõkkekonstruktsioonide ühenduskohtade kaudu.

Rõdu ja terrassi põrand peab vastama **B-s1** tuletundlikkuse nõudele (RT I 30.11.2018 – jõust. 03.12.2018).

Katusekatte tuletundlikkus peab vastama Siseministri 30.03.20017 määrus 17 § 16 nõuetele.

Hoone katus ehitatakse nii, et see ei süttiks kergesti ning tuli ei leviks seest- või väljaspool katusekonstruktsiooni sisse ja mööda katusepinda. Katuse soojustusmaterjali, mille tuletundlikkus on vahemikus C–E, peab paigaldama nii, et tule levik soojustusmaterjali sees ning ühest tuletõkkesektsioonist teise oleks takistatud. Katusekatte väline tuletundlikkus peab olema **Broof (t2-t4)**. PVC alus- ja pealiskate peavad vastama mõlemad välisele tuletundlikkuse klassile **Broof (t2)**.

Hoone kolmanda korruse ja katuslae vahel on tuletõkkesoonid, et takistada tule levikut katuse soojustuse sees ja katusel.

Kui **torupaigaldise** eksponeeritud kogupind on suurem kui 20 protsenti sellega piirnevast sein- või laepinnast ning selle puhul kasutatakse isolatsiooni- või kattmaterjale, peab isolatsioon vastama A2L-s1,d0 tuletundlikkusele või pealiskiit A2-s1,d0 tuletundlikkusele.

Kui torupaigaldise eksponeeritud kogupind on väiksem kui 20 protsenti sellega piirnevast sein- või laepinnast ning selle puhul kasutatakse isolatsiooni- või kattmaterjale, peab toruisolatsioon vastama vähemalt järgmistele tuletundlikkustele:

- 1) BL-s1,d0, kui ümbritsevatel pindadel on nõue B-s1,d0;
- 2) CL-s3,d0, kui ümbritsevatel pindadel on nõue C-s2,d1;
- 3) DL-s3,d0, kui ümbritsevatel pindadel on nõue D-s2,d2.

Hoones kasutatavale **kaablile** esitatakse järgmised tuletundlikkuse nõuded:

1) I–V kasutusviisiga hoones, mille kõrgus on kuni 28 meetrit, peab kaabli tuletundlikkus olema üldiselt vähemalt Dca-s2,a2 ja evakuatsiooniteel Cca-s1, d1,a1. (RT I 30.11.2018 – jõust. 03.12.2018).

## 5.6 Elektrisüsteem.

Elektrisüsteemi korrasolek tõendatakse mõõdistustega, mille alusel esitatakse „Elektripaigaldise nõuetekohasuse tunnistus“.

## 5.7 Hoone küttesüsteem:

Hoonete küte on kavandatud lahendada maakütte baasil, tehnilised seadmed paigaldada tehnilisse ruumi. Soojuskollektorid paigaldatakse puurkaevudesse.

Küttesüsteemid peavad vastama **EVS 812-3:2018** (“Ehitiste Tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid.”) nõuetele.

Torude läbiminekuud hoone konstruktsiooniosadest peavad olema teostatud nii, et need ei kahjustaks läbitavaid konstruktsioone ja ei vähendaks nende tulepüsivust.

Seintest ja põrandatest läbimineku tel ei või torud kokku puutuda vahetult konstruktsiooniga. Selleks varustada läbiminekut kaitsehülisiga. Tuletõkkesoonidest läbiminekul konstruktsiooni ja hülsi vaheline tühimik täita mittepõleva materjaliga, mille tulepüsivus vastab konstruktsiooni tulepüsivusele. Hülsi ja torudevaheline tühimik täita tuletõkkeskestikuga, mineraalvilla või tuletõkkeskestikuga. Täpsemad lahendused sõltuvalt konkreetsest olukorrast on töövõtja määrata. Tuletõkkeskestikooni piiridest läbiminekul jälgida torumaterjali tootja juhiseid.

## 5.8 Tuleohutuspaigaldised:

### Suitsu ja soojuse eemaldus.

Suitsueemalduse aluseks on võetud EVS 919:2020. „Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid“.

TP-1 hoone, I kasutusviis,  
kaitsetase I- esmased tulekaitsevahendid,  
põlemiskoormus alla 600 MJ/m<sup>2</sup>.

Tulekahju korral peab olema võimalik eemaldada hoone kõikidest ruumidest soojust ja suitsu. Trepikojast (e evakuaatsioonitrepikoda) suitsu ja soojuse eemaldus toimib läbi trepikoja laes oleva automaatselt avaneva suitsuluugi kaudu. Luugi kasulik pind on **takistusteta** vähemalt 1m<sup>2</sup>. Õhku antakse peale trepikoja välisustest. Suitsuluugi avamine toimub trepikotta sisenemisel seinale paigaldatud nupule vajutamise abil päästemeeskonna poolt. Suitsutõrjesüsteemi juhtimisnupp tuleb paigaldada kaitstud ruumi väljapääsu juurde 1,2 m - 1,6 m kõrgusele põrandast ning sellele peab olema tagatud takistusteta juurdepääs. Juhtimisnupp tuleb varustada kasutusjuhise ja tähistada nähtavalt tekstiga „Suitsutõrje“ või „Suitsueemaldus“.

Suitsuluugi ülespöörded ja seinad moodustavad tuletõkkesooni EI60. Kasutada ainult kivivill soojustust kandekonstruktsiooni kaitseks ja kaks kihti kipsplaati suitsuluugi seinte viimistlemiseks. Suitsuluugi ümbruses katuse tasapinnas nõutav soojustus 600 mm ( soovitatavalt 1000 mm) kivivillaplaati tuletundlikkusega A2-s1, d0.

**Vastavalt EVS 919:2020 pn-de 6.7.20 ja 6.7.31 alusel suitsueemaldus tuletõkkesoonideks sisekorridoridest (1. korrusel pikkusega 5,7m, pindalaga 8,8m<sup>2</sup> ning 1. korrusel pikkusega 7,07m, pindalaga 11,3m<sup>2</sup> ja 2.-3.korrusel pikkusega 5,57m, pindalaga 8,9m<sup>2</sup>) toimub trepikoja suitsuluugi kaudu. Ruumidest suitsueemaldamise korraldamine on lubatud ainult päästemeeskonnale peale evakuatsiooni.**

Korteritest toimub suitsu ja soojuse ärastus loomuliku tõmbega avatavate akende ja uste kaudu. Panipaikadest ja tehnilisest ruumist toimub suitsu ärastus kergesti avatavate akende kaudu. Panipaikade seinad on sektsiooni piires laotud 2,3 m kõrgusele. Ülalt tagatud õhu vaba liikumine avatava aknani.

### Tulekahju signalisatsioon.

Vastavalt SM määrus nr 17 § 29 nõuetele on vajalik autonoomne tulekahjusignalisatsioonandur nõutav paigaldada vähemalt 1 tk korteri kohta.

### Evakuatsioonivalgustus.

Lähtudes SM määrus nr. 17 § 31 nõuetele paigaldatakse hoonesse evakuatsioonivalgustus minimaalse toimimisajaga vähemalt üks tund ning tagatakse hooldustegevus.

Evakuatsioonivalgustid paigaldada esimesele, teisele ja kolmandale korrusele paiknevatele evakuatsiooni aladele. (vt projekti elektripaigalduse osa).

### **Esmased tulekustutusvahendid.**

Ehitises peab olema vähemalt üks 6kg ABC tulekustuti 200m<sup>2</sup> kohta, kuid mitte vähem kui kaks tükki korrusel.

Kustuti on nõutav paigaldada tehnilisse ruumi ja panipaikade alasse.

### **Piksekaitse.**

Lähtudes VV määrus nr 17 § 39 sätetest ei pea olema piksekaitse I kasutusviisiga hoonetel, mille kõrgem osa ei ulatu ümbruskonna hoonetest enam kui 15 m kõrgemale.

## **5.9 Ventilatsioon ja kommunikatsioonid:**

Ventilatsioonisüsteem rajatakse nii, et oleks takistatud tule ja suitsu levimine ventilatsioonikanalis või ventilatsioonikanalite ja tuletõkkekonstruktsioonide läbiviikudes või soojusülekande kaudu ventilatsiooniagregaadis.

Kommunikatsioonide läbiminekul tuletõkkekonstruktsioonist tihendatakse läbiviik selliselt, et nõutav konstruktsiooni tulepüsivus oleks tagatud.

Ventilatsioonitorustike läbiminekul tuletõkkekonstruktsioonidest paigaldatakse nõuetele vastav tuletõkkeklapp või tuletõkkeklapp koos vastava isolatsiooniga. Kui kanal läbib mitut tuletõkke tsooni kasutatakse klappide asemel võimaluse korral tuletõkkeisolatsiooni. Isolatsioon vastavalt ventilatsioonistandardi nõuetele. Ventilatsioonisüsteemide väljaehitamisel tugineda EVS 812-2:2014“ Ehitise tuleohutus. Osa 2. Ventilatsioonisüsteemid.“

Üldjuhul kasutatakse EI tüübikinnitusega tuletõkkeklappe. Tuletõkkeklappidele ei esitata kuumuse isoleerimisvõime nõuet juhul, kui kanali pindala on maksimaalselt 200 cm<sup>2</sup> – seega võib kasutada E tüübikinnitusega tuletõkkeklappe. Tuletõkkeklappides tuleb kasutada 70°C sulavkaitseid, ja mehhaanilise suitsueemalduse torustiku tuletõkke klappidel, millel sulavkaitset olla ei tohi. Isolatsioon peab olema standardi SFS 3976 ja EVS 812-2-2005 Ehitiste tuleohutus. (Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid) tuleohutusnõuete kohane.

Isolatsioonide tulepüsivusklass määratakse valmistaja tehtud ametlike katsetuste alusel, mis tehakse juhendi RT YM2-21074 kohaselt.

Torude läbiminekul tuletõkketsoonidest ja šahtidest tihendada tuletõkkemastiksiga nii, et tarindi tulepüsivus ei väheneks. Tuletõkkesektsioonist läbiminekul konstruktsiooni ja hülsivaheline tühimik täita mittepõleva materjaliga, mille tulepüsivus vastab konstruktsiooni (tarindi) tulepüsivusele, hülsi ja toruvaheline tühimik täita mineraalvill-tuletõkkeisolatsiooniga (tihedus vähemalt 100kg/m<sup>3</sup>). Plasttorudele vastavalt läbimõõdule paigaldatakse tuletõkkemansetid.

Kanal ja muu ventilatsioonisüsteemi osa kinnitatakse nii, et need ei varise ega suurenda tulekahju ja suitsu levimise ohtu.

Ventilatsioonisüsteemi ja šahtide rajamisel kasutatakse materjale, mis vastavad vähemalt A2-s1,d0 tuleundlikkusele. Ventilatsioonišahtid peavad olema katuse tasapinnast kõrgemale ehitatud vähemalt 800 mm, soojustatud A2-s1,d0 ja katuse tasapinnas olema minimaalselt 600 mm ulatuses tihendatud kivivillaga. Antud hoone puhul on nõue täidetud, kuna kogu hoone soojustussüsteem on valitud selliselt, et kasutusel on A2-s1,d0 tuleundlikkusele vastavad materjalid.

Hoone kõõgi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuleundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

### **5.10 Evakuatsioon.**

Projekteeritud hoones on evakuatsioon lahendatud hoone keskele projekteeritud evakuatsiooni trepikoja kaudu. Evakuatsioonitrepikoda ühendab omavahel kõiki korrust ja omab esimese korruse tasapinnas väljapääsu välisõue maapinnale.

Korteritest on projekteeritud väljapääs koridori (e evakuatsiooniteele). Koridorist pääseb evakuatsioonitrepikotta.

Igast korterist on projekteeritud lisaks väljapääsule evakuatsiooniteele täiendavalt hädaväljapääs. Hädaväljapääsuks on rõdud, evakueerimise platvormid koos redeliga (4 tk) või terrass.

Vähese elanike arvu kohaselt on evakuatsioonitee e summaarne laius piisav ohutuks evakuatsiooniks ja ei vaja lisaarvutusi. Igalt korruselt maksimaalne evakueerijate arv on maksimaalselt **20** inimest.

Evakuatsiooniteed on kergesti identifitseeritavad, lihtsalt juurdepääsetavad ja kasutatavad. Evakuatsiooni teede pikkused ei ületa 30 meetrit.

Hoone evakuatsiooni pääsud tähistatakse nõuetele vastavalt.

Evakuatsioonitee laius on üldreeglina 1200 mm ja kõrgus maapealsetel korrustel 2100mm.

Projekteeritud hoones on evakuatsioonitee laius minimaalselt 1600 mm ja minimaalne kõrgus 2350 mm.

Hoone siseukse ning sissepääsu- ja ühendusteede ukse valgusava laius peab olema vähemalt 850 mm.

Hoone välisukse valgusava laius peab olema vähemalt 1050 mm ja lävepaku kõrgus maksimaalselt 25 mm.

Evakuatsiooniteedel olevad ukсед avanevad evakuatsiooni suunas ja on varustatud evakuatsioonisuluse ehk avamisseadmega, mis on alati avatav ilma abivahenditeta ning suluseavamise liigutus ei ole vastupidine evakuatsiooni suunale. Evakuatsiooniukse suluste valikul arvestatakse hoone või ruumi kasutusotstarbega, hoone või ruumi kasutajate arvuga ning nende teadmistega hoonest ja evakuatsiooniteedest. Evakueerivate inimeste arv hoonest kokku on 60. Sellise hoone ja ruumi evakuatsiooniustel, mis on ette nähtud 30–150 inimese evakuatsiooniks, kasutatakse lingi või surunupuga evakuatsioonisuluseid.

Käesoleval juhul võtmeta avatavaid suluseid, nagu vääندنupud hoones kasutada ei või.

Evakuatsiooniteedel ja evakuatsiooni trepikodades olevate uste sulused paigaldatakse vastavalt EVS 871:2010 "Tuletõkke-ja evakuatsiooni avatäited ja sulused" sarja nõuetele.

### **5.11 Päästetööde tagamine.**

Vastavalt EVS 812-6:2012 „Tuletõrje veevarustus“ tabel 1 nõuetele on vajalik normvooluhulk väliseks tulekustutamiseks 15 l/ sekundis, mille tagamiseks kustutusaja 3 tundi jooksul piisab linna veetrassil olemasolevatest tuletõrje hüdrantidest.

Lähim tuletõrjehüdrant kaevus nr 514 ( 14-A-11) on välja ehitatud Nurmenuku tänavale. Hüdrandi läbimõõt on 110. Hüdrant paikneb Nurmenuku tn 4/3 korterelamu trepikotta sissepääsust 47,2 m kaugusel.

Päästemeeskonna juurdepääs korterelamutele on kavandatud Nurmenuku tänava T1 kaudu kinnistu kahe juurdepääsuga.

Katusele pääseb läbi evakuatsioonitrepikoja lakke paigaldatud suitsuluugi, mis on varustatud statsionaarse.

Hoonel pööning puudub.

Ventilatsioonikorstnad peab ulatuma üle katuseharjajoone 800 mm.

## 5.12 Kujad.

Hoonete vahelised normeeritud kujad on tagatud.

## 5.13.Päikesepaneelid.

Käesoleval juhul on lubatud päikesepaneelid paigaldada hoone katusele, kuna kinnistul päikese paneelide paigaldamiseks vaba maa-ala puudub. Katuse plaanil on näidatud skemaatiliselt paneelide paigaldamise ala.

EVS 812-7:2018 esitab allpool toodult ohutusnõuded päikesepaneelidele, mis toodavad elektrit.

Päikesepaneelide paigaldamisel tuleb arvestada teiste tehnosüsteemide toimimiseks vajaliku ruumiga ning vajadusel juurdepääsuga hooldustööde tegemiseks.

Päikesepaneelide minimaalsed kaugused suitsueemalduse seadmetest on:

- suitsuluukidest 1 m kaugema ning juurdepääsutee, juurdepääsu tee laius tsooni sees peab olema vähemalt 0,8 meetrit,
- vertikaalse suitsueemalduse väljapuhketoru otsast 1 m all pool,
- horisontaalselt paigaldatud väljapuhketoru otsast 5 m.

Hoone suitsukorstnad ja piksekaitse puuduvad.

Päikesepaneelide tsoonid peavad olema paigaldatud nii, et nendele oleks tagatud juurdepääs päästemeeskonnale pääste- ja kustutustööde tegemiseks. Potentsiaalselt (võimalikult) pingele alla jäävad kaablid peavad olema kogu nende kulgemise tee jooksul olema paigutatud kas kõrisse, renni või kaabliredelisse. Tähistus peab olema tehtud kontrastse sildiga (nt „PV“). Tähistus peab olema mõlemas kaabliotsas ja ligipääsetavates kohtades korrustel, kui kaabel kulgeb korruste vahel kinnises šahtis, ei ole tähistamine selles osas vajalik.

Katusel on lubatud moodustada maksimaalselt 300 m<sup>2</sup> suuruseid tsoone, mis käesoleval juhul jääb alla sellele. Tsoonide vahel peab olema vähemalt 1 m vaba ruumi. Juurdepääsuteed tsoonis, mis viivad teiste seadmeteni, peavad olema vähemalt 0,8 m laiused.

Hoone, millel on päikesepaneelid, peavad olema märgistatud vastavalt EVS 812-7:2018 standardi lisale D. Hoonel paigaldatakse päikesepaneelide märgis päästemeeskonna sisenemistee uksele või selle kõrvale maksimaalselt 1 m kaugusele. Lisas D kajastatud märgi lubatud minimaalne suurus on 10 cm □ 15 cm ning välisõhus paiknev märk peab olema UV-kiirguse kindel.

Päikeseelektri paigaldisel peab olema tagatud ohutu lahutusvõimalus järgmistes punktides :

- liitumiskilp – hoones või kinnistu piiril;
- peakilbis/jaotuskilbis – peakaitse lahklüliti, inverteri kaitse;
- inverteril – DC lahutuse lüliti inverteri juures;
- inverteril – DC lahutuse lüliti inverteri juures. Kui inverter ei asu kilbiga samas ruumis, siis tuleb inverteri asukohas ette näha täiendav kaitselahutusvahend vahelduvvoolukaablile.

Päikeseelektri paigaldise projekti dokumentatsioon peab asuma peakilbi või inverteri juures.

Päikese elektri paigaldise projekti dokumentatsioon peab sisaldama vähemalt:

- paigaldusplaani (pealtvaade), soovitatavalt aerofoto;
- paigaldise struktuurskeemi;
- kaabliteede asukohta;
- akupanga asukohta (olemasolul).

Esitatud nõudeid peab arvestama tööprojekti koostamisel ja elektripaigaldise osa ehitamisel. Hoone kasutusloa taotlemisel esitada vastav dokumentatsioon. Päikesepaneelid toite- ja juhtimiskaablite projekteerimine, tarne ja paigaldus kuuluvad vastava töövõttu teostajale.

## **6. EHITUSE ORGANISEERIMINE**

### **6.1 Ehituse organiseerimise seisukohalt võib objekti ehitustööd jagada järgmiselt:**

- hoone ehitus (nii välis- kui sisetööd);
- maapinna planeerimine;
- teekatete ehitamine;

Krunt piirneb Nurmenuku tänavatega ja naaberkruntidega.

Ehitusmaterjali ladustamine näha vajalikus mahus ette krundi ehitusest vabas osas.

Kui tee sulgemine on vajalik, kooskõlastatakse see peatöövõtja poolt ettenähtud korras.

Ehituse käigus rikutud tänavakatted tuleb taastada.

### **6.2 Juurdepääs ehitusplatsile.**

Juurdepääs on Nurmenuku tänavalt. Konkreetse juurdepääsutee sobivuse ja kasutatavuse määrab tööettevõtja, kooskõlastades selle vajadusel naaberkruntide valdajatega, mis fikseeritakse tööde teostamise dokumentatsioonis.

### **6.3 Tervishoid ja ehitus.**

Tööettevõtja peab tegema kõik oma personali ja tööliste tervishoiu ning ohutuse tagamiseks, tagama esmaabitingimused ja kiirabi teenused ehitusplatsil, samuti kõik vajaliku olme- ja hügieenitingimuste täitmiseks.

### **6.4 Ehitusplatsi turvalisus.**

Ehitusplatsi turvalisuse eest vastutab tööettevõtja, kes hoolitseb selle eest, et kõrvalised isikud ei satuks ehitusplatsile ja ehitusele. Lubatud isikute ring on piiratud tööettevõtja ning allettevõtjate töötajatega ning tellija või tellija esindaja poolt volitatud isikutega.

### **6.5 Ehitusplatsi puhastamine ja keskkonnakaitse.**

Ehitustööde teostamise käigus hoiab tööettevõtja ehitusplatsi vaba liigsetest materjalidest. Kuna on tegemist piiratud suurusega ehituskrundiga, tuleb välis- ja ka sisetööde teostamiseks vajalikud materjalid hoida võimaluse korral ladustatuna sadevete ja ilmastiku eest kaitstuna hoones või krundil siseõues.

Tööettevõtja peab jooksvalt koristama ja eemaldama ehitusplatsilt kõik riismed ja ehitusprahi.

Tööettevõtja peab tegema kõik võimaliku, et kaitsta keskkonda (nii ehitusplatsil kui sellest väljaspool), et hoida inimesi, nende vara ja loodust oma tegevusest tuleneva müra, reostuse ja muude mõjude kahjustuste eest. Tööettevõtja peab jooksvalt koristama ja eemaldama ehitusplatsilt kõik riismed ja ehitusprahi. Säilitatavad puud kaitstakse ehitusperioodiks tüvekaitsetega.

## **7. EHITISE VASTAVUS ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUETELE.**

## **8. VEEVARUSTUS, KANALISATSIOON JA SADEMEVEEKANALISATSIOON**

2018 aastal on kinnistule projekteeritud korterelamu, mille ehitusregistri kood on 120866770. Hoonele on väljastatud ehitusluba nr 1812271/28908 15.11.2018, mille alusel on hoone väline veevarustus, kanalisatsioon ja sademeveekanaliseerimine välja ehitatud.

Projekteerimisel on lähtutud Eesti Vabariigi standarditest:

EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon

EVS 835:2014 Hoone veevärk

### **8.1. Hoonesisene veevarustus**

Hoonesised veevarustuse torud on ette nähtud paigaldada veevarustuse komposiitkorustest ( nt. PE-Xc/Al/Pe Wavin Tigris Alupex) DN 15-40 ja varustatakse sobivate sulgemis- ja reguleerimisarmatuuriga.

Hoones sees jagatakse vesi korteritesse püstikute abil, korteris jaguneb torustik laiali jaotuskapi abil. Põranda- ja laealused torud paigaldatakse hülssi. Igale jaotuskapile eelneb korteri veemõõtja nii külmale kui soojale veele. Soe vesi saadakse tehnoruumist ja torustikud kulgevad sarnaselt külmaveetorudele. Paralleelselt soojavee-peatorustikuga kulgeb püstikus ka tsirkulatsioonitorustik. Tsirkulatsioonipumba asukoht ja valik teostatakse küttelahenduse projektiga.

### **8.2. Hoonesisene kanalisatsioon**

Hoonesiseste kanalisatsioonitorustikena on ette nähtud kasutada PP-HT muhvtorusid D110, mis paigaldatakse püstikušahtidesse. Veevõtupunktide äravoolutorud kulgevad põrandas või seinal (kappide taga). Kanalisatsioonipüstikud varustatakse esimesel ja kolmandal korrusel (0,8-1,0 m põranda pinnast) puhastusluukidega. Püstikute tuulutus avaneb välisõhku. Puhastusluukide kohale esimesel ja kolmandal korrusel seinakonstruktsioonis paigaldatakse avatavad teenindusluugid (200x200).

## **9. TUGEVVOOLUPAIGALDISE OSA.**

2018 aastal on kinnistule projekteeritud korterelamu, mille ehitusregistri kood on 120866770. Hoonele on väljastatud ehitusluba nr 1812271/28908 15.11.2018, mille alusel on hoone välispaigaldis välja ehitatud.

### **9.1. Normdokumendid**

Antud seletuskiri on koostatud alljärgnevat teineteist täiendavate dokumentide alusel:

- Eesti standard EVS 811:2012 „Hoone ehitusprojekt“
- Ehitiste elektripaigaldiste standardisari EVS-IEC 60364
- Madalpingelised elektripaigaldiste standardisari EVS-HD 60364
- Madalpingelised aparaadikoosteed standardisari EVS-EN 60439
- EVS-EN 12464-1:2011 Töökohavalgustus. Osa 1. Sisetöökohad
- EVS-EN 12464-2:2007 Töökohavalgustus. Osa 2. Välisöökohad
- Kaitse elektrilöögi eest EVS-EN 61140:2006
- 0,4...20kV võrgustandard. Osa 6: 0,4kV kaabelliinid EE 10421629-JV ST 5-6:2001
- Osa 9: tingmärgid EE 10421629-JV ST 5-9:2002

## 9.2. Välispaigaldis

### 9.2.1 Toiteliinid

Vastavalt varem tehtud projektile (Leonhard Weiss Energy AS töö nr.3950, 13.09.2017) ja liitumislepingule nr. 250129 korterelamute varustus el.energiaga toimub liitumiskilbis 150398LK, mis paigaldatakse korterelamute krundi piirile.

Liitumiskilpidesse OÜ Elektrilevi paigaldab igale korterelamule eraldi kahetariifne mõõtesüsteem ja peakaitseülilüti 3x100A (varem tehtud projektis ja liitumislepingus oli arvestatud 3x63A).

Liitumiskilbist kuni korterelamute peajaotuskilpideni on ette nähtud paigaldada 0,4kV maakaabelliinid:

Korterelamu Nurmenuku tn. 4/2 – AXPk-4G70, pikkusega 45m

Korterelamu Nurmenuku tn. 4/3 – AXPk-4G70, pikkusega 40m

Kaabel paigaldada pinnases joonisel toodud mahus. Kaabli paigaldussügavus haljasalal ja kõnnitee osas 0,7 m maapinnast, sõidutee all – 1,0m. Kaabel paigaldada torusse: haljas- ja kõnnitee alal - PVC-75 klass C; sõidutee alal - PVC-75 klass B. Kaabel paigaldada trassis kraavi liivaalusele ning katta pealt liivakihiga. Hoiatuslinde (ehk märgu- ehk märkelindil) paigaldamisel eelistada vähemalt kahekordselt venivat hoiatuslinti, mis saab märgatavaks ka masinaga kaevamisel. Hoiatuslint peab olema kaablist 0,3 m kõrgusel. Lint peab asetsema kaitstava kaabliga kohakuti. Kaabli paigaldamisel arvestada normdokumentides antud minimaalseid lubatud vahekaugusi teiste kommunikatsioonideni. Olemasolevate tehnovõrkude juures teha kaevetööd käsitsi ja kutsuda kohale tehnovõrkude valdajad. Kaabli paigaldamisel juhendada käesolevast projektist, OÜ Jaotusvõrk juhenditest ja nõuetest. Vasturääkivuste korral võtta projekterijaga ühendust.

Kaevamistöodel lõhutavad teekatted ja haljastus taastada endisel kujul.

Toiteliini paigaldamisel teha teostusjoonis.

### 9.2.2 Välisvalgustus

Korterelamute trepikodade sissepääsudele on ette nähtud paigaldada plafoonvalgustid.

Sissesõidu, parkla ja hoovi valgustamiseks on ette nähtud paigaldada LED tänavavalgustid TVL30 30W/3600Lm - 9tk. Tänavavalgustid kinnitada 6m metallist kuumtsingitud koonusmastidele – 7tk.

Välisvalgustite postid paigaldada vastavalt asendipaaniil toodud andmetele.

Nimetatud välisvalgustite sisse-välja lülitamine toimub hämaralülitiga.

Välisvalgustite varustamine el.energiaga on ette nähtud korterelamute peajaotuskilpidest:

Korterelamu Nurmenuku tn. 4/2 – nr.1-3 (mastid nr. 1-3)

Korterelamu Nurmenuku tn. 4/3 – nr.4-9 (mastid nr. 4-7)

Parkla ja hoovi välisvalgustite toite teostada 0,4kV maakaablitega NYY-J 3x4.

Kaablid paigaldada pinnases joonisel toodud mahus. Kaablite paigaldussügavus haljasalal ja kõnnitee osas 0,7 m maapinnast, parkla ja sõidutee all – 1,0m. Kaabel paigaldada torusse: haljas- ja kõnnitee alal - PVC-50 klass C; parkla ja sõidutee alal - PVC-50 klass B. Kaablid paigaldada trassis kraavi liivaalusele ning katta pealt liivakihiga. Hoiatuslinde (ehk märgu- ehk märkelindil) paigaldamisel eelistada vähemalt kahekordselt venivat hoiatuslinti, mis saab märgatavaks ka masinaga kaevamisel. Hoiatuslint peab olema kaablist 0,3 m kõrgusel. Lint peab asetsema kaitstava kaabliga kohakuti. Kaablite paigaldamisel arvestada normdokumentides antud minimaalseid lubatud vahekaugusi teiste

kommunikatsioonideni. Olemasolevate tehnovõrkude juures teha kaevetööd käsitsi ja kutsuda kohale tehnovõrkude valdajad.

Kaablite paigaldamisel juhendada käesolevast projektist, OÜ Jaotusvõrk juhenditest ja nõuetest. Vasturääkivuste korral võtta projekteerijaga ühendust.

Kaevamistöodel lõhutavad teekatted ja haljastus taastada endisel kujul.

Toiteliini paigaldamisel teha teostusjoonis.

### 9.3 Siseelektripaigaldis

#### 9.3.1 Üldiseloostus (üks korterelamu)

Ehitusobjekt	korterelamu
Liitumispunkt	liitumiskilp
Toiteliin	0,4 kV maakaabelliin AXPk-4G70
Pingesüsteem	TN-C-S, 50 Hz, 400/230 V
Installeeritav võimsus	80,0 kW
Arvutuslik võimsus	63,0 kW
Arvutuslik vool	100,0 A
Peakaitse liitumiskilbis	3x100A
Võimsustegur	0,8

Ehitatavad korterelamud on identsed.

#### 9.3.2 Elektri jaotussüsteemid

##### 9.3.2.1 Üldist

Inimese kaitse elektrilöögi eest peab tagama elektripaigaldise pingeltide osade puutepinge alla 50V. See saavutatakse toite kiire väljalülitamise ja kaitsemaandusega.

Kilpides kasutada valdavalt moodul-tüüpi komponente, kinnitatuna DIN-liistule. Samatüübilised komponendid peavad olema sama valmistaja toodang. Kilpide põhi-, abi- ning alarmvooluahelate ühendamise teostada lahtiühendatavate klemmliistude kaudu. Kilbid koostada selliselt, et magistraalkaablitele jäetakse piisavalt ruumi ampertangidega voolu mõõtmiseks.

Kilbid dimensioneeritakse ~20% võimsus- ja ruumivaruga.

Kilpide sisenevatele ja sealt väljuvatele kaablitele näha ette piisavalt motaazi ruumi. Kilpide montaaž tehakse nii, et eksploatatsioonis oleks tolmu ja niiskuse mõju neile minimaalne.

Kaitsmete enimalt lubatud rakendumisajad:

0,4s – 1-faasilised liinid 230V

0,2s – 3-faasilised liinid 400V

Kilpide skeemid paigaldada vastava kilbi ukse siseküljele, väljuvad liinid nummerdada. Peale kaablite ja juhtmete paigaldamist avad kilbis tihendada

Peale kilpide seadmete ja vooluahelate paigaldamist tähistatakse need sobivate tunnustega. Kaablite PE ja N juhid peavad olema tähistatud rühmaliinide numbritega. Kõik märgistused peavad olema eestikeelsed.

Kaablite marke, soonte arvu ja ristlõiked, paigaldusviisi ning juhiseid montaažiks lahendatakse põhiprojektiga

Kõik maandus- ja kaitsejuhised märgistatakse vastava selgitava tekstiga.

Korterelamute jaotuskilbid võivad valmistada ainult selleks akrediteeritud kontrollimisõigusega ettevõtted.

Elektritöövõtja hankesse kuulub: kilpide täies kompleksuses tarne; paigaldus; teostusjooniste koostamine; testimine ning kasutuselevõtukontroll.

### 9.3.2.2 Peajaotuskilp

Korterelamu peajaotuskilp „PJK“ on ette nähtud paigaldada 1.korrusel asuvasse tehnilise ruumi seinale pinnapealselt. Peajaotuskilbi skeem ja täpne asukoht lahendatakse põhiprojektiga.

Sisestus peajaotuskilpi on liitumiskilbist projekteeritava 0,4 kV maakaabliga AXPK-4G70.

Peajaotuskilbi paigalduskõrgus põrandast 1,7m ülemise serva järgi.

Kilp teostada TN-C-S juhistikusüsteemis.

Kilpi paigaldatakse: pealüliti, liigpingepiirik (vajadusel), üldtarbijate liinikaitseseadmed ja rikkevoolukaitselülid, trepikoda valgustuse liinikaitseseadmed ja juhtimine, arvestikilbi kaitselüliti.

Kilbist väljuvad liinid kaitsta kaitselülititega, mis sisaldavad lühis- ja liigkoormusvabasteid.

Niisketes ruumides paiknevad seadmeid, kõik pistikupesad mis on tavaisikute kasutuses, valgustuse liinid ja eripaigaldisi toidetakse läbi rikkevoolukaitselüliti, mille rakendusvool on alla 30mA.

Peamaandus (peapotentsiaaliühtlustuse) latt paigaldatakse peajaotuskilbi sisse ja ühendatakse maandusega. Kaitsejuhtidena tuleb kasutada spetsiaalse kattekihiga (kollane-roheline) kaetud juhtmeid.

### 9.3.2.3 Jaotuskilbid ja magistraalliinid

Arvestikilp „AJK“ on ette nähtud paigaldada „PJK“ kõrvale 1.korrusel asuvasse tehnilise ruumi põrandale sokli peale. Arvestikilbi skeem ja täpne asukoht lahendatakse põhiprojektiga.

Arvestikilbile on ette nähtud eraldi kaitselüliti ja toiteliin 0,4 kV kaabliga MCMK-4x16/16 peajaotuskilbist.

Kilp teostada TN-S juhistikusüsteemis. Arvestikilpi paigaldada korterite arvestid ja peakaitselülid.

Korterite arvestid kilbis „AJK“ jäävad vahearvestiteks.

Arvestikilbist „AJK“ kuni korterite nr.1...17 jaotuskilpideni paigalda toitekaablid XPJ-5G4. Kaablid paigaldada 1.korruse tehn.ruumis ja panipaikades seinal kaabliredelil, korruste vahel – kaablišahis kaabliredelil ja korruste seintes/põrandas – süvistatult.

Korterite jaotuskilbid „JK“ paigaldada vastava korteri esiku seinale kõrgusele 1,7m põrandast süvistatult või pinnapealselt. Jaotuskilpide skeem, täpne asukoht ja paigaldusviis lahendatakse põhiprojektiga. Sisestus jaotuskilpidesse on arvestikilbist kaabliga XPJ-5G4.

Kilbid teostada TN-S juhistikusüsteemis. Kilpidesse paigaldatakse: pealüliti, liinikaitseseadmed, rikkevoolukaitselülid ning üldotstarbelised juhtimis- ja automaatikaseadmed (vajadusel). Kilpidest väljuvad liinid kaitsta kaitselülititega, mis sisaldavad lühis- ja liigkoormusvabasteid. Niisketes ruumides paiknevad seadmeid, kõik pistikupesad mis on tavaisikute kasutuses, valgustuse liinid ja eripaigaldisi toidetakse läbi rikkevoolukaitselüliti, mille rakendusvool on alla 30mA.

Potentsiaaliühtlustuse latt paigaldatakse jaotuskilbi sisse. Kaitsejuhtidena tuleb kasutada spetsiaalse kattekihiga (kollane-roheline) kaetud juhtmeid.

Vent.seadmete jaotuskilp „VJK“ on ette nähtud paigaldada „PJK“ kõrvale 1.korrusel asuvasse tehnilise ruumi seinale pinnapealselt. Jaotuskilbi skeem, täpne asukoht ja toitekaabel peajaotuskilbist lahendatakse põhiprojektiga.

Kilp teostada TN-S juhistikusüsteemis. Kilpi paigaldatakse: pealüliti, liigpingepiirik ja liinikaitseseadmed. Kilbist väljuvad liinid kaitsta kaitselülititega, mis sisaldavad lühis- ja liigkoormusvabasteid.

Maakütteseadmete jaotuskilp „MKJK“ on ette nähtud paigaldada „PJK“ kõrvale 1.korrusel asuvasse tehnilise ruumi seinale pinnapealselt. Jaotuskilbi skeem, täpne asukoht ja toitekaabel peajaotuskilbist lahendatakse põhiprojektiga.

Kilp teostada TN-S juhistikusüsteemis. Kilpi paigaldatakse: pealüliti, liigpingepiirik ja liinikaitseseadmed. Kilbist väljuvad liinid kaitsta kaitselülititega, mis sisaldavad lühis- ja liigkoormusvabasteid.

Nõrkvoolu seadmete kilp „NVJK“ on ette nähtud paigaldada 1.korrusel asuvasse tehnilise ruumi seinale pinnapealselt. „NVJK“ paigaldab ja ehitab nõrkvooluseadmete teostaja. Toite on „PJK“-s kaabliga XPJ – 3G1,5.

Liftikilp paigaldatakse 3.korrusel lifti kõrvale, pinnapealselt. Toite on „PJK“-s kaabliga XPJ – 5G4. Kilpi paigaldus ja tarne kuulub liftiseadmete töövõtu.

### 9.3.3 Potentsiaaliühtlustussüsteem

Ehitisel lahendada potentsiaaliühtlustussüsteem.

Elektripaigaldise käidul võivad mitmesugustel põhjustel tekkida elektriseadmetes rikke- või avariitalitus, mille tulemusena võivad paigaldise normaaltalitusel pingetud elektrijuhtivad osad sattuda ohtlikku pingele alla. Ka normaaltalitusel võivad elektripaigaldises tekkida erinevatel põhjustel elektromagnetilised häireväljad, mis võivad tingida häiretundlike mikroelektronika-seadmete rikkeid. Paigaldise erinevate osade vahel tekkiva võivast puutepingest tingitud elektrilöögi- ja tulohtu vältimiseks (rikkekaitseks) ning elektromagnetiliste häirete vähendamiseks ehitatakse välja kogu hoonet hõlmav ühildatud kaitse- ja talitusotstarbeline potentsiaaliühtlustus-süsteem.

Puutepingekaitse 50V on tagatud üldise potentsiaaliühtlustuse kasutamise kogu hoones (kollaroheline kaitsejuht toitekaablis) ning toite automaatse ja kiire väljalülitamisega kasutades liinikaitselüliteid ja rikkevoolukaitsmeid.

Kogu hoones on ette nähtud omavahel galvaaniliselt ühendada kõik pingeldised ja kõrvalised voolujuhtivad osad ja omaette ühendada neid peajaotuskilbis oleva potentsiaaliühtlustuslatiga.

Igas korteris on ette nähtud omavahel galvaaniliselt ühendada vastava korteri kõik pingeldised ja kõrvalised voolujuhtivad osad ja omaette ühendada neid vastava korteri jaotuskilbis oleva potentsiaaliühtlustuslatiga.

### 9.3.4 Elektripaigaldise kaitsemaandamine

Hoone maandustakistus peab olema 10 oomi.

Kuna tegemist on uue ehitatava hoonega tuleks eelistada vundamendimaanduri väljaehitamist, kuna see tagab väga ühtlase potentsiaalijaotuse ja on suhteliselt odav ja töökindel.

Juhul kui see ei ole võimalik, ehitada maandusseade vertikaalmaanduritest ja vaskjuhtmest Cu-25. Maandusseadme viis lahendatakse põhiprojektiga.

Maandusjuhtide ühendused maanduritega peavad olema mehaaniliselt ja elektriliselt töökindlad ega tohi esile kutsuda kohalikku korrosiooni. Kõige paremini rahuldavad neid nõudeid poltklamberliited, kuid võidakse kasutada ka pressliiteid. Kui maandusjuhid ei ole tsiingitud, vasetatud ega muul viisil korrosioonivastase metallikihiga kaetud, võib maandusjuhte ühendada maanduselektroodidega ka keevitamise teel.

Maandusjuhtide jätkamiseks kasutatakse standardseid poltliiteid, kusjuures ühe poldi korral peab see olema vähemalt M10, kahe poldi korral aga vähemalt keermega M8. Maandustakistuse mõõtmise võimaldamiseks võidakse maandusjuhtides ette näha eraldusvahetükid või eraldus/lahutusklennid, mis kujundatakse poltliidetena, kusjuures poldi keere peab olema vähemalt M10.

Maandusjuhtme ristlõige (peamaanduslati ja maanduskontuuri ühenduseks) üldjuhul valitakse nii, et see oleks  $\frac{1}{2}$  magistraalkaablile lubatavast voolutugevusest kuid vähemalt 16mm<sup>2</sup>. Kõik maandusjuhgid märgistatakse vastava tekstiga.

Vertikaalmaanduritena kasutada tsingitud terasest või vasetatud terasest, roostevabast terasest või vasest valmistatud varraselektroode.

Töö- ja kaitsemaandused teostatakse vastavalt normidele.

Peamaanduslatt paigaldatakse peajaotuskilpi.

Isolatsioonitakistusmõõtmised (null- ja kaitsejuhtmete vahel) teostatakse elektrikilbi puhul eraldi. Mõõtmisprotokollid lisatakse lõplikele joonistele.

### 9.3.5 Kaabliteed

#### 9.3.5.1 Juhistik

Siseruumides kasutatakse valdavalt kaableid XPJ.

Elektrikaablid tuleb paigaldada eraldi ventilatsiooni torustikust, vastasel juhul tuleb ventilatsiooni-torustik isoleerida tulekindlalt või paigaldada tuletõrjesignalisatsiooni andurid.

Paigaldatavate kaablite konkreetset margid, vajalik soonte arv, nende ristlõiked ning paigaldusviis lahendatakse põhiprojektiga, nende hange ja paigaldus kuuluvad käesoleva tugenvoolupaigaldise töövõttu. Juhistik paigaldatakse sõltuvalt ruumide otstarbest, -keskkonnatingimustest ning -konstruktsioonist nii, et hilisemal käidul oleks välditud selle juhuslik vigastamine. Eelistatult paigaldatakse kaablid varjatult kaabliteedele (sõltuvalt paiknemiskohast, kulgemisest ning võimalustest: süvistatult põrandas/laes; küprokplaatide taga; ripplagede peal; seintesse freesitult; jäikades või painduvates kaablikaaitsetorudes; kaabliredelitel jms.).

Tugev- ja nõrkvoolu juhistik paigaldatakse ühistele kaabliteedele, elektromagnetiliste häirete vältimiseks üksteisest eraldatud rühmadena. Tugenvoolukaablite minimaalsed lubatud vahe-kaugused nõrkvoolukaablitest ja metalltorudest on 50 mm.

Töövõtja puurib vastava läbimõõduga avad vahelagedesse ja tihendab need hiljem tulekindla-vahuga. Kõik kaabliteed, samuti ka üksikud kaablid ning kaablirühmad paigaldatakse paralleelselt hoone ehituskonstruktsioonidega (horisontaal- ja vertikaalsuunas).

Paigaldatud kaablid ja juhtmed tähistatakse mõlemast otsast selgete ning ümbritsevatele mõjudele vastupidavate kaablimärkidega, vastavalt töövõtja kaablihoetelule.

Kaablite hargnemised teostada vastavates harukarpides. Kaabli kinnitused peavad olema samasuguse tulekindluse tasemega nagu kaabel.

#### 9.3.5.2 Läbiviigud

Läbiviikudel seintest kaablid kaitstakse mehhaaniliste vigastuste eest läbivedamistoru abil. Juhtmed ja juhtmetrassid kaitstakse läbivedamiskohtades mehaaniliste vigastuste eest ning akustika ja tuletõrjetehnika seisukohalt. Vabalt kulgevad kaablid kaitstakse vajalikes kohtades (ülesviigud; sisseviigud; jne.) ning ehituskonstruktsioonidest (seinad, laed jne.) läbiviimisel mehhaaniliselt tugevate teras- või PVC paigaldustorudega (sõltuvalt seina tüübist).

Kõik alla 100 mm läbimõõdu või laiusega läbiviigud (nii horisontaalsed, kui ka vertikaalsed) teostab elektripaigaldise töövõtja, suuremad avad teostab üldehitustöövõtja vastavalt nende omavahelisele kokkuleppele. Elektritöövõtja tihendab peale kaabliteede ning juhistikku paigaldamist kõik tehtud läbiviigud. Katusest läbiviigud tihendab ehitustöövõtja. Töövõtja peab tagama ka niisketest ruumidest läbiviikude tegemisel läbiviikude niiskuskindluse vastavate silikoonide või niiskuskindlate vahetudega. Siirdumisel ühest tuletõkkesektsioonist teise tihendada läbiviigud tule-, gaasi- ja

niiskuskindla silikoonvahuga, mille kvaliteet ning teostusviis peavad olema normdokumentidele vastavad ning kohaliku tuletõrje järelevalveameti poolt aktsepteeritavad. Töövõtja vaatab tuletõkketsoonide osas vastavaid arhitekturseid plaane ja teeb läbiviikude tihendused vastavalt sellele.

### **9.3.6 Seadmete elektrivarustus**

#### **9.3.6.1 Küttesüsteemid ja seadmed**

Kogu hoone kütmine ja soojavee varustamine toimub maaküttesüsteemi ja katla abil, mis paigaldatakse 1.korrusel asuvasse tehnoruumi. Seadmete asukohad ja toitekaablid lahendatakse põhiprojektiga.

Maaküttesüsteem ja katel varustatakse el.energiaga jaotuskilbist „MKJK“.

Seadmete juhtimine kuulub vastava tööde teostaja töövõttu.

Korterite kütmine on lahendatud veepõrandaküttega. Põrandakütte kontuuride temperatuuri reguleerimiseks on ette nähtud paigaldada igale korterile omaette kollektor ja ruumides termoregulaatorid. Ruumide termoregulaatorite asukohad, paigaldusviis ja -kõrgused, nende toitekaablite ristlõiked lahendatakse põhiprojektiga.

Katuselehid on varustatud isereguleeriva küttekaabliga. Samuti katusele on ette nähtud paigaldada trapid. Trapide ehituskonstruksioon ja võimalus neid varustada jää- ja külmumise vastase küttekaabliga lahendatakse põhiprojektiga.

#### **9.3.6.2 Muude seadmete elektrivarustus**

Hoonesse paigaldatavate nõrkvooluseadmete elektrivarustus on ette nähtud peajaotuskilbist.

Ventilatsioon on lahendatud kahe vent.seadmega, mis paigaldatakse korterelamu katusele. Vent. seadmete asukohad ja toitekaablid lahendatakse põhiprojektiga.

Vent.seadmed varustatakse el.energiaga vent.jaotuskilbist „VJK“.

Vent.seadmete juhtimine kuulub vent.tööde teostaja töövõttu. Päästemeeskonna jaoks on ette nähtud paigaldada sissepääsu ukse kõrvale vent.seadmete juhtnupus (2tk.).

### **9.3.7 Elektri ühendussüsteemid**

Paigaldustarvikud (lülitid, pistikupesad) peavad vastama juhistiku paigaldusviisile ning nende kaitseaste peab vastama ruumi nõuetele, kuhu nad paigaldatakse.

Pistikupesade paigalduskõrgused:

- süvis paigaldusviisi puhul kuivades ruumides - 300 mm ja 1100mm (köök);

- süvis paigaldusviisi puhul niisketes ruumides - 700 mm (pesumasin);

- pind paigaldusviisi puhul tehn.ruumis - 500 mm;

Projekteeritud on tavatoite pistikupesad 230 V/ 16 A, millised sisaldavad ka koristusseadmete toidet.

Pistikupesade liinide ette paigaldatakse jaotuskilpides rikkevoolukaitselülid 30 mA.

Lülitite paigalduskõrgused:

- süvis paigaldusviisi puhul - 1100mm;

- pind paigaldusviisi puhul -1100mm

Valgustuse liinide ette paigaldatakse jaotuskilpides rikkevoolukaitselülid 30 mA.

Konkreetsete pistikupesade ja lülitite asukohad, tehn.andmed, paigaldusviis ja -kõrgused lahendatakse põhiprojektiga.

Lülitid üldjuhul on ette nähtud paigaldada ukse käepideme poolsele küljele. Mitme lüliti kõrvuti paiknemisel, paigaldada lülitid üksteise kohale vertikaaltasapinnas.

Mitme pistikupesa kõrvuti paiknemisel paigaldada need üksteise kõrvale horisontaalselt. Pistikupesade faasijärjestust kontrollitakse mõõtmistega.

Ruumides, kus paiknevad eeskirjade mõistes eripaigaldised (duširuumid) jälgitakse juhistiku ja paigalduskomponentide installeerimisel vastavaid erieeskirju.

Tugev- ja nõrkvoolu paigaldustarvikud valitakse üldjuhul sama tootja samast sarjast (sama paigaldusviis, disain ning värv), kooskõlastades enne hanget tarvikute tüübid nõrkvoolupaigaldise töövõtjaga.

Paigalduskomponentide nomenklatuur, kogused ning konkreetsed andmed lahendatakse põhiprojektiga, nende hange ja paigaldus kuuluvad käesoleva tugevoolupaigaldise töövõttu.

### 9.3.8 Valgustussüsteemid

#### 9.3.8.1 Üldvalgustus

Ruumide tööpindadel kasutatakse järgmisi valgustustihedusi:

	Em (lx)	UGRL	Ra
Tehnilised ruumid	200	25	60
Dušš, wc	200	25	80
Trepikoda	100	25	40
Koridorid ja panipaigad	100	25	40

LED valgustites kasutatakse stabiilse valgusvooga valgusallikaid, nende värvustemperatuur peab olema vahemikus 3 000 - 4 000 °K.

Kõrgendatud ohuga ruumides (märjad ja niisked ruumid) paiknevate valgustite kaitseaste peab olema IP44. Kõik valgustuse liinid toidetakse läbi rikkevoolukaitselüliti, mille rakendusvool on alla 30 mA.

Valgustuse lülitamine toimub üldjuhul ruumide kaupa vastava ruumi ukse kõrvalt.

Korteritesse projekteeritud valgustid (va duširuumid) tarnib korteri omanik. Tugevoolupaigaldise töövõttu kuuluvad trepikoda sissepääsu, üldruumide, korterite duširuumide ja 1.korrusel asuvate panipaikade valgustid. Valgustite asukohad, kogused ja nõutavad tehnilised parameetrid lahendatakse põhiprojektiga.

#### 9.3.8.2 Turvavalgustussüsteem

Korterelamus on vaja tagada evakuatsiooni valgustus.

Tuletõrje seadmete, peajaotus- ja arvestikilbi juures peab olema tagatud valgustihedus 5 Lx. See saavutatakse akuvalgustitega. Turvavalgustuse toimeaeg peab olema vähemalt üks (1) tund. Korterelamu turvavalgustus lahendatakse LED märkvalgustitega, mis on varustatud autonoomsete akuseadmetega. Valitud turvavalgustite ja valgusallikate konkreetsed tüübid, kogused ja nõutavad tehnilised parameetrid lahendatakse põhiprojektiga.

## 10.NÕRKVOOLUPAIGALDISE OSA .

### 10.1.Tulekahjusignalisatsioon:

Igasse korterisse paigaldatakse üks autonoomne tulekahjusignalisatsiooni andur.

### 10.2.Andmeside-telefonisüsteem:

Lahendatakse tähtühenduses universaalkaabeldusega algusega esimese korruse tehno ruumist. Igasse korterisse viiakse ühendus, mille tüüp sõltub teenusepakkuja tehnilistest tingimustest ja tellija valikust. Antud ühenduse tüüp lahendatakse põhiprojektis. Igas korteris paigaldatakse seadmekapp, millesse koondatakse korteri sisesed ühendused. Ühenduste tüübid ja lahendused esitatakse põhiprojektis.

### **10.3.Fonotelefonisüsteem:**

Hoone välisukse taha projekteeritakse fonotelefoni kutseseade ning igasse korterisse paigaldatakse fonotelefoni telefon. Telefonilt on võimalik avada välisukse elektrilukk. Välisuksest väljumine käib ligi vajutusega, sisenemine on piiratud. Fonotelefonile võib lisada nii videosignaali edastamise, puutevõtme kasutamise kui ka ukse avamise koodiga. Antud lahendus kirjeldatakse põhiprojektis vastavalt tellija soovile.

### **10.4.Valvesignalisatsioonisüsteem:**

Korteritesse projekteeritakse valmidus, seadmeid ei valita.

### **10.5.TV süsteem:**

Hoonele projekteeritakse antennisüsteem koos võimalusega kasutada erinevaid teenusepakkujaid. Antenni ühendus projekteeritakse esimese korruse tehno ruumi kus toimub võimalik liitmine kas kaabeltelevisiooni teenusepakkuja või antennisüsteemiga. Igasse korterisse projekteeritakse seadmekappi TV jaotur ning korterisisese ühendused koondatakse sinna.

## **11. KÜTTE, VENTILATSIOONI, JAHUTUSE OSA.**

### **11.1.Üldandmed**

#### **11.1.1. Projekteeritavad süsteemid**

Projektiga on kirjeldatud järgmised osad:

- Soojavarustus
- Küte
- Ventilatsioon
- Jahutus

Projekt on lahendatud seletuskirja abil.

Seletuskirjas käsitletavat teemad:

- projekti üldandmed ja KJV süsteemide kirjeldused
- KJV tööde paigaldus-tehnilised nõuded
- reguleerimist ja mõõtmisi puudutavad nõuded.

#### **11.1.2. Lähteandmed**

Projekti kavandamisel on kasutatud järgmisi lähteandmeid:

- projekteerimise lähteülesanne; koosolekute protokollid
- Arhitektuuribüroo Margit Kõrts OÜ arhitektuurne eelprojekt töö nr 06-18.

#### **11.1.3. Normdokumendid**

Projekti koostamise normatiivse baasi valikul on lähtutud heast projekteerimistavast ja Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi poolt heaks kiidetud normdokumentatsioonist. Kui lahendatava ruumi või süsteemi regulatsioon Eestis puudub, on aluseks võetud vastavad Soome ehitusnormid.

- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile";
- Eesti Standard EVS 932:2017 "Hoone ehitusprojekt";
- EVS:844:2016 Hoonete kütte projekteerimine
- CEN TR 14788 Hoonete Ventilatsioon - Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine
- EVS 906:2010 Mitmeeluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele.
- Eesti rahvuslik lisa standardile EVS-EN 13779:2007
- EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhukvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast
- EVS 829:2003 Hoone soojuskoormuse määramine
- EVS-EN 12831:2003 Hoonete küttesüsteemid. Arvutusliku küttekoormuse arvutusmeetodid.
- EPN 12.1: Hoone piirdetarindi soojajuhtivuse arvutusjuhised
- EVS-EN 1264 Vesipõrandküte
- Vabariigi Valitsuse 02.06.2015 määrus nr 54 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded";
- EVS 812:2005 Ehitiste tuleohutus, osa 2 (ventilatsioonisüsteemid)
- Soome ehitusnorm D2
- Hoone tehnosüsteemid RYL2002
- Seadmevalmistajate juhised ja eeskirjad
- LVI-kartoteek (soome keelne). Käsitleb kütte, veevarustuse ja ventilatsiooni projekteerimist ja ehitamist.

## 11.2. Olemasolev

Uus hoone - olemasolevad süsteemid puuduvad.

## 11.3. Välisõhu arvutuslikud parameetrid

Kalkulatsioonides on kasutatud välisõhu arvutusliku temperatuuri (VAT)  $-22^{\circ}\text{C}$ , mille määramisel on lähtutud järgmistest parameetritest:

- Asukoht: Pärnu linn

## 11.4. Sisekliima parameetrid

Projekteerimisel on arvestatud järgmistele lubatud õhu liikumiskiirustega inimeste viibimistsoonis:

- eluruumides 0,2m/s
- muudes ruumides 0,25m/s

Hoonetes on ette nähtud optimaalse sisetemperatuuri tagamine talveperioodil. Projekteerimisel on arvestatud, et tehnosüsteemide poolt tekitatav müra oleks väiksem kui EV sotsiaalministri määruses nr 42 4. märtsist 2002 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja müra taseme mõõtmise meetodid“ toodud näitajad:

Ruumi nimetus	Talvine siseõhu temperatuur, °C	Tehnosüsteemide müratase, dB(A)
Hoiuruum	20	40
Koridor/Esik	20	35
Elutuba	22	30
Magamistuba	22	30
Köök	22	35
Garderoob	22	35
Dušš, vannituba	24	40
WC	22	35
Tehnoruum	15	

## 11.5. Soojusallikas

### 11.5.1. Soojuskoormused

Arvutuslik soojavajadus arvutuslikul välistemperatuuril:

Vesipõrandaküte 35 kW

Ventilatsiooni küte 15 kW

Kokku installeeritav küttevõimsus 50kW

Sooja tarbevee valmistamiseks vajalik võimsus sisaldub küttevõimsuses.

### 11.5.2. Soojusallika liik

Hoone soojusallikaks on maasoojuspump kui antud olukorras kõige efektiivsem lahendus. Soojuspumba kompressorseade valida nimivõimsusega 40kW.

Kortermajale paigaldatakse sooja tarbevee tootmiseks mahtboilerid 2x450L

Soojuspumba jaoks rajatakse kinnistule iga kortermaja kohta 4 puurauku 200m sügavusega.

Puuraugud lahendatakse eraldi projektiga.

### 11.5.3. Tulekaitse

Soojuspumba seade paigaldatakse tehnilisse ruumi, mis moodustab eraldi tuletõkkesooni. Soojuspumba seade ei ole tuleohtlik seade, mingeid erimeetmeid ei ole vaja rakendada.

## 11.6. Küte

### 11.6.1. Välispiirete soojuslähivused

Arvutuste põhialuseks võetud välispiirete omadused on järgmised:

Välissein 0,153 W/m<sup>2</sup>K

Katuslagi 0,10 W/m<sup>2</sup>K

Põrand pinnasel 0,18 W/m<sup>2</sup>K ( redutseeritud 0,13 W/m<sup>2</sup>K)

Aknad , välisüksed 0,9 W/m<sup>2</sup>K

Välisüks 0,9 W/m<sup>2</sup>K

Sokkel 0,16 W/m<sup>2</sup>K

Külmasild 0,60 W/m<sup>2</sup>K

Katusekupid ja luugid 1,12 W/m<sup>2</sup>K

### 11.6.2. Süsteemi kirjeldus

Hoonele on planeeritud vesipõrandkütte süsteem kõikide ruumide kütmiseks, k.a trepikojad.

Põrandaküttetorustik paigaldatakse hapnikutõkkega PEX-ϒ-plastist torudest. Põrandkütte

magistraalorustik rajatakse komposiitorudest, mis kulgevad kinniehitatult lae all või ripplae taga, kust jaguneb püsikuteks. Püstikutest tehakse väljavõtted vesipõrandkütte kollektoritesse. Kollektorite ühendustorud paigaldatakse põrandasse soojustuse kihti ja ühendatakse kollektoritega paigaldatuna seinakonstruktsiooni sisse. Konstruktsioonidesse jäävad küttekollektorite ühendustorud isoleerida minimaalselt 10mm paksuse vahtkummisolatsiooniga. Küttekollektorid paigaldatakse seinte sisse ja varustatakse teenindusluukidega. Küttekollektorid varustatakse kuulsulgude, liiniseadeventiilide, õhutusventiilide ja mööda vooluventiilidega.

Märgade ruumide põrandküte töötab ka kütmissperioidi välisel ajal mugavusküttena, selle tarbeks on vastavate ringide või kollektorite ajamid automaatselt reguleeritavad.

Katusel paikneva ventilatsiooni kalorifeeri soojusvarustussüsteem eitada välja komposiitorudest. Soojussõlmest kuni pööninguni torud isoleerida ja katusel katta plekiga. Ventilatsiooni soojusvarustuse süsteemis kasutada vesiglükooli 35%-list lahust

### 11.6.3. Põhiseadmed ja materjalid

Põrandakütte toruna kasutada De20 Pex toru. Kollektorid valida vooluhulgamõõturitega. Magistraalorud paigaldatakse komposiitorudest.

### 11.6.4. Tulekaitse

Torude läbiminekuks hoone konstruktsiooniosadest peavad olema teostatud nii, et need ei kahjustaks läbitavaid konstruktsioone ja ei vähendaks nende tulepüsivust. Nõue käib hoonekonstruktsiooni niiskus- ja helitiheduse kohta. Niiskuseohtlikud läbiminekuks tuleb ehitada niiskuskindlad. Seintest ja põrandatest läbiminekuks ei või torud kokku puutuda vahetult konstruktsiooniga. Selleks varustada läbiminesavavad kaitsehülsiga. Tuletõkketsoonidest läbiminekuks konstruktsiooni ja hülsi vaheline tühimik täita mittepõleva materjaliga, mille tulepüsivus vastab konstruktsiooni tulepüsivusele. Hülsi ja torudevaheline tühimik täita tuletõkkemastiksiga, mineraalvilla või tuletõkkemansetiga. Täpsemad lahendused sõltuvalt konkreetsest olukorrast on töövõtja määrata. Tuletõkkeseptsiooni piiridest läbiminekuks jälgida torumaterjali tootja juhiseid.

## 11.7. Ventilatsioon

### 11.7.1. Arvutuslikud õhuvooluhulgad ja ruumide õhuvahetus

Teeninduspiirkond	Õhuhulk (l/s) sissepuhe/ väljatõmme	Teeninduspiirkond	Õhuhulk (l/s) sissepuhe/ väljatõmme
Korter 1	20	Korter 10	30
Korter 2	40	Korter 11	40
Korter 3	20	Korter 12	40
Korter 4	20	Korter 13	40
Korter 5	40	Korter 14	40
Korter 6	20	Korter 15	30
Korter 7	40	Korter 16	30
Korter 8	40	Korter 17	40
Korter 9	30		
Trepikoda	30		

Hoone summaarne ventilatsiooni vooluhulk on eelprojekti tasemel on 670 l/s. Arvutuslikke ventilatsiooni vooluhulkasid on vaja täpsustada projekteerimise ja ehitamise järgnevatel staadiumites.

## 11.7.2. Põhiseadmed ja materjalid

### 11.7.2.1. Ventilatsiooniagregaadid

Planeeritud on üks tsentraalne plaatsoojusvahetiga katuseagregaat, mis on varustatud vesiglükool järelküttepatareiga.

Süst. tähis	Teenindus- piirkond	Seadme asukoht	Õhuhulk; [l/s]	Rõhuk [Pa]	Soojus-tagasti	Min SP temp.[ °C]	Küttek calor. kW ; [°C]	Filter	Elektritarve	Märkused
SV1	Korterid 1-17	katus	670	250	Plaat $\eta_t > 80\%$	17	15 kW (0/17°C)	F7/G4	1000 W 1x230V	SFP<1,6 kW/(m³/s)

### 11.7.2.2. Õhukanalid

Õhukanalid tehakse reeglina tsingitud plekist, võimalusel ümara põiklõikega. Suurtest õhuhulkadest ja madalatest ruumidest tingitult on osa kanaleid vaja ehitada nelinurkse põiklõikega. Suurte põiklõigete korral (külje pikkus enam kui 500 mm) tuleb torude külgedele asetada jäigastusribid, et vältida toru seinte võnkumisest tekkivat müra.

Korterites on planeeritud kasutada 90mm plasttorusid, mis ühendatakse spetsiaalsesse kollektorisse.

### 11.7.2.3. Lõppelemendid

Ruumide õhujagajad võivad olla tehtud terasplekist või alumiiniumist ja kuumvärvitud. Õhujagajad peavad kogu töötsoonis tagama:

- efektiivse õhuvahetuse
- normidekohase õhu liikumiskiiruse

Arvutuslike õhuhulkade puhul ja õhujagaja reguleerimisel ei tohi seal tekkida lubatust suuremat müra. Restid, õhujatõkkid, sissepuhke- ja väljatõmbe klapid peavad olema varustatud õhuhulga reguleerimisega võimalusega ning peavad olema lahtivõetavad puhastamiseks.

### 11.7.2.4. Isolatsioon

Kõik ruumides ventilatsiooni kanaleid ei isoleerita. Kõik kanalid katusel tuleb isoleerida 100mm kivivillaga ja katta 0,7mm plekiga.

### 11.7.2.5. Reguleerklapid

Reguleerklapid paigaldatakse igale korterisse sisenevale sissepuhke ja väljatõmbe harutorule.

### 11.7.2.6. Õhuhaarded ja heitõhu väljavisked

Katuseagregaadi puhul kasutada spetsiaalseid välisreoste.

### **11.7.3. Mürasummutus**

Seadmest väljuvale torule paigaldatakse vähemalt 2m mürasummuti. Kõikidel korteri harutorudel peab olema paigaldatud täiendav mürasummuti pikkusega 600mm või müra summutav kollektorikast

### **11.7.4. Tulekaitse**

Erinevaid tuleõõketsoone läbivate kanalite tuleleviku tõkestamiseks tuleb kasutada tuleõõkkeklappe. Kui kanal läbib mitut tuleõõketsooni kasutatakse klappide asemel võimaluse korral tuleõõkkeisolatsioonid.

Üldjuhul kasutatakse EI tüübikinnitusega tuleõõkkeklappe. Tuleõõkkeklappidele ei esitata kuumuse isoleerimisvõime nõuet juhul, kui kanali pindala on maksimaalselt 200 cm<sup>2</sup> – seega võib kasutada EI tüübikinnitusega tuleõõkkeklappe.

Tuleõõkkeklappides tuleb kasutada 70°C sulavkaitsemeid, va mehhaanilise suitsueemalduse torustiku tuleõõkke klappidel, millel sulavkaitset olla ei tohi.

Isolatsioon peab olema standardi SFS 3976 ja EVS 812-2-2005 Ehitiste tuleohutus. (Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid) tuleohutusnõuete kohane.

Isolatsioonide tulepüsivusklass määratakse valmistaja tehtud ametlike katsetuste alusel, mis tehakse juhendi RT YM2-21074 kohaselt.

Torude läbiminekuks tuleõõketsoonidest ja šahtidest tihendada tuleõõkkemastiksiga nii, et tarindi tulepüsivus ei väheneks. Tuleõõkkeseksioonist läbiminekuks konstruktsiooni ja hülsivaheline tühimik täita mittepõleva materjaliga, mille tulepüsivus vastab konstruktsiooni (tarindi) tulepüsivusele, hülsi ja toruvaheline tühimik täita mineraalvill-tuleõõkkeisolatsiooniga (tihedus vähemalt 100kg/m<sup>3</sup>). Plasttorudele vastavalt läbimõõdule paigaldatakse tuleõõkkemansetid.

### **11.8. Mehaaniline suitsuärastus**

Mehhaaniline suitsuärastus hoonesse puudub.

### **11.9. Jahutus**

Jahutussüsteeme hoonesse ei projekteerita.

### **11.10. Erisüsteemid**

Erisüsteeme hoonesse ei projekteerita.

## **12. PÄIKESEPANEELID.**

Alternatiivse toiteallikaks hoone üldtarbijatele on ette nähtud kasutada päikesepaneelid. Hoone katusele paigaldada päikesepaneelid võimsusega 10 kW. Paneelid paigaldada 30...45 kraadise nurga all. Lahendus tagada eraldi seisva projektdokumentatsiooniga. Päikesepaneelid paigaldatakse hoone katusele, nende toite- ja juhtimiskaablite projekteerimine, tarne ja paigaldus kuuluvad vastava töövõttu teostajale. Inverteri ühendada hoone peajaotuskilpi. Inverter eraldatakse kaitselahutus lülitiga 3xB25A.

Vastutav spetsialist: Toomas Rähmonen /Termopilt OÜ/

Vastutav spetsialist: Urmas Rasina / Inseneribüroo UKU OÜ/

Vastutav spetsialist: Jaanus Vesselov /Elin OÜ/

Vastutav spetsialist: Priit Tomson /P&T SecurEST OÜ/

Vastutav spetsialist: Margit Kõrts /Arhitektuuribüroo Margit Kõrts OÜ/