

## PROJEKTI SISUKORD

### Lisa 1 (7 lehte)

1. Detailplaneering (5 lehte)
2. Tehnovõrkude tingimused (1 leht)
3. Maa-ala plaan koos tehnovõrkudega (1 leht)

### Seletuskiri (42 lehte)

0.1 Objekti üldandmed.....	3-4
1. Pinnasetööd ja alustarindid.....	5
2. Arhitektuurne osa.....	6
3. Lammutustööd.....	6-9
4. Konstruktsiooni osa.....	9-19
5. Konstruktiivne lahendus.....	19-21
6. Ehitise täiendavad osad.....	21
7. Pinnakatted ja viimistlus.....	21-22
8. Santehniline osa.....	22-27
9. Küte ja ventilatsioon.....	27-30
10. Tugevvoolu välisvõrk.....	30-35
11. Nõrkvoolupaigaldis.....	35-38
12. Gaasivarustus.....	38-39
13. Energiatõhususe miinimumnõuded.....	40
14. Tulekaitse abinõu.....	40-42
15. Jäätmekäitlus.....	42-43

### Graafiline osa

1. Situatsiooniskeem	AS 001
2. Asendiplaan	AS 002
3. <b>Lauri tee 2/1</b> keldrikorruse lammutusplaan	A 10
4. 1. korruse lammutusplaan	A 11
5. 2. korruse lammutusplaan	A 12
6. Lammutusplaani vaade	A 13
7. Keldrikorruse plaan	A 100
8. 1. korruse plaan	A 101
9. 2.korruse plaan	A 102
10. Katuse plaan	A 103
11. Lõige A-A	A 111
12. Lõige B-B	A 112
13. Vaated	A 121
14. Akende spetsifikatsioon	A 131
15. Uste spetsifikatsioon	A 132
16. <b>Lauri tee 2/2</b> keldri lammutusplaan	A 20
17. 1. korruse lammutusplaan	A 21
18. 2. korruse lammutusplaan	A 22
19. Pööningu lammutusplaan	A 23
20. Lammutusplaani vaade	A 24
21. Keldri plaan	A 200
22. 1. korruse plaan	A 201
23. 2. korruse plaan	A 202

24. Pööningu plaan	A 203
25. Katuse plaan	A 204
26. Lõiked A-A, B-B	A 211
27. Lõiked C-C, D-D	A 212
28. Vaated	A 221
29. Akende spetsifikatsioon	A 231
30. Uste spetsifikatsioon	A 232
<b>31. Tehnilise hoone lammutusplaan</b>	<b>A 30</b>
32. Lammutusplaani vaade	A 31
33. Plaan	A 301
34. Katuse plaan	A 302
35. Lõige 1-1	A 311
36. Vaated	A 321

## **Lisa 2 (10 lehte)**

1. Ol.ol. hoone fotod (4 lehte)
2. Naabri fotod (1 leht)
3. Ol.ol. hoone joonised (5 lehte)

## SELETUSKIRI

### OBJEKTI ÜLDANDMED

#### 0.1 Objekt ja selle asukoht

##### 0.11 Projekteerimise alusmaterjalid

Tallinn, Võsa tee 26 krundi ja lähiala detailplaneering, töö nr.02008-GE, 29.03.2004/21.01.2008.a.  
EVS 932:2017 "Ehitusprojekt";  
EVS-EN 1991-1-1:2002 "Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused";  
EVS 844:2016 "Hoone kütte projekteerimine";  
EVS-HD 60364-5-51:2009 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised";  
Eesti standardist EVS 894:2008 „Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides“ ning majandus;  
Siseministri määrus 30.03.2017 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“.

##### 0.12 Objekti nimetus

Kahe korterelamu laiendamise ja rekonstrueerimise ehituse eelprojekt

##### 0.13 Aadress

Harju maakond, Tallinn, Pirita linnaosa, Lauri tee 2

##### 0.14 Kinnistu

Katastritunnus 78402:203:6030

Krundi suurus 12839 m<sup>2</sup>

##### 0.15 Tulepüsivuse klass

TP-2

##### 0.15 Korterelamu Lauri tee 2/1 põhiandmed

Ehitisealune pind	347,5 m <sup>2</sup>	Korruselisus	2
Kasulik pind/Netopind	729,9 m <sup>2</sup>	Eluruumide pind	463,0 m <sup>2</sup>
Tehniline pind	5,4 m <sup>2</sup>	Üldkasutatav pind	261,5 m <sup>2</sup>
Köetav pind	729,9 m <sup>2</sup>	Korterite arv	10
Hoone maht	2926 m <sup>3</sup>	Maapealse osa maht	2596 m <sup>3</sup>
Hoone kõrgus	8,0 m	Absoluutne kõrgus	16,0 m

Hoone on keldriga.

##### Korterelamu Lauri tee 2/2 põhiandmed

Ehitisealune pind	520,6 m <sup>2</sup>	Korruselisus	2
Kasulik pind/Netopind	965,4 m <sup>2</sup>	Eluruumide pind	684,4 m <sup>2</sup>
Tehniline pind	4,4 m <sup>2</sup>	Üldkasutatav pind	276,6 m <sup>2</sup>
Köetav pind	733,4 m <sup>2</sup>	Korterite arv	14
Hoone maht	5615 m <sup>3</sup>	Maapealse osa maht	4926 m <sup>3</sup>
Hoone kõrgus	ol.ol.11,7 m	Absoluutne kõrgus	20,37 m

Hoone on keldriga.

##### Tehnilise hoone Lauri tee 2/3 põhiandmed

Ehitisealune pind	ol.ol.525,0 m <sup>2</sup>	Korruselisus	1
Kasulik pind/Netopind	422,5 m <sup>2</sup>	Köetav pind	422,5 m <sup>2</sup>

Hoone maht	ol.ol.2245 m <sup>3</sup>	Maapealse osa maht	2245 m <sup>3</sup>
Hoone kõrgus	ol.ol.7,4 m	Absoluutne kõrgus	16,48 m
Hoone on keldrita.			

Planeeritud territooriumi tehnilised näitajad on järgmised:

- krundi pindala 12839 m<sup>2</sup>
- hoonete/ehitistealune pindala 347,5 + 520,6 + 525,0 (Lauri 2/3) + 182 (Lauri 2/4) = 1575,1 m<sup>2</sup>
- teedeplatside alune pindala 3199,6 m<sup>2</sup>
- haljastusealune pindala 8092,5 m<sup>2</sup>
- täisehituse koefitsient 12%

## 0.2 Hoonestaja, tellija

Hoonestaja Vene Föderatsiooni Saatkond Eestis

## 0.3 Projekteerija

### ARHITEKTUURI OSA

IN-ArHITEKTUURI Studio OÜ  
Registrikood 12707555,  
Volitatud arhitekt, tase 7  
IRINA NAIMARK, +372-58119144  
iranaimark@gmail.com

### KONSTRUKTSIOONI OSA

ARSINEJA OÜ  
Registrikood 11442741  
Vastutav spetsialist Juri Sari  
registreeringu nr. EEP003463

### KV OSA

LTKV OÜ  
Registrikood 12116653  
Vastutav spetsialist Vladimir Titov

### VK OSA

IN-ArHITEKTUURI Studio OÜ  
Registrikood 12707555  
Vastutav spetsialist Svetlana Moltsar  
registreeringu nr. EEP003050

### ELEKTRI OSA

OÜ Dimitrel  
Registrikood 10432315  
Vastutav spetsialist Irina Borohhova  
registreeringu nr. EL10432315-0001

### NÕRKVOOLU OSA

VAIMAR Engineering OÜ  
Registrikood 10922781  
Vastutav spetsialist Vaikko Vilsar  
registreeringu nr. FPR000062

### VERTIKAALPLANEERIMINE

ALMI OÜ  
Registrikood 12533345  
Vastutav spetsialist Aleksei Solovjov

Pädevustunnistuse nr.1-0092  
GAASIVARUSTUS  
DEM Projekt OÜ  
Registrikood 11111412  
Vastutav spetsialist D.Demidov  
registreeringu nr. EEP000272

## 1. PINNASETÖÖD JA ALUSTARINDID

### 1.1 Vertikaalplaneerimine

Vertikaalplaneerimise aluseks on planeeritud tänavate kõrgusarvud ja elamute  $\pm 0.00$  vastavad abs. kõrgusarvudele.

Vertikaalplaneerimine on projekteeritud nii, et sadeveed voolavad olemasoleva tee suunas ja selle servast edasi haljastusele. Sama põhimõtet on kasutatud olemasoleval lahendusel. Kaldeid on 1...6% vahemikus. Betoonkivi sillutisega pinna kalle on 1,5% asfaldi suunas. Asfaltkattega osa põikkalle sissepääsu juures on 2% ja panduse pikikalle ei ületa 5%.

### 1.01 ASENDIPLAAN JA HEAKORRA-HALJASTUSE OSA

Asendiplaani aluseks on Nagu Geodeesia OÜ töö nr. NG 52/19 Pirita LO, Lauri tee 2 maa-ala geodeetiline alusplaan koos tehnovõrkude ja kinnistute piiridega 19.05.2019. Rekonstrueeritavad kaks korterelamut ja tehniline hoone paiknevad Lauri tee 2 kinnistul.

Projekteeritav juurdepääsutee – asfaltbetoon (Asfaltbetoon – 4 cm; Asfaltbetoon PAB – 5 cm; Killustik – 25 cm; Liiv – 20 cm; Ol.ol. pinnas), krundi parkimiskoht – betoonkivi (Betoonkivikate 8 cm; Tasanduskiht (liiv) 3 cm; Killustikalus, segu nr.6 20cm; Keskliiv (kruusliiv), Kt= 0,98, Kf= 2 m/ööp 20 cm; Ol.ol. pinnas).

Parkimiskohti – 28.

Varem projekteeritav piirdeaed – metallaed metallpostidel (h= 1,5 m), lükandväravad 4,5 m ja kiigeväravad 4,5 m.

Jäätmemaja paikneb kinnistul autovärava juures.

24-le korterile on vaja vähemalt 2 x 600 L segaolmejäätmete, 1 x 240 L biojäätmete ja 2 x 600 L paberijäätmete jaoks kogumismahuteid.

Haljastus – olemasolev, osaliselt ol.ol.puud likvideeritakse. Asendusistutuse arvutus esitatud. Puude osaline likvideerimine on vajalik aia paigaldamiseks ja parkimise korraldamiseks ning platsile mugavaks sisenemiseks.

Käsitletakse ehitustööde aegseid kõrghaljastuse kaitsemeetmeid (juurestik, tüvi, võra), lähtuda Tallinna linna kaevetööde eeskirjast §24:

Kaevetöö tegemisel säilitatavate puude läheduses, kus võib olla tegemist kergesti variseva pinnasega, rajatakse tugiseinad, et vältida juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.

Kaevetööga seotud alal piiratakse üksikpuud või puude ja põõsaste grupid piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaiaga.

Kuivaperioodil kastetakse kahjustatud juurtega puud ning paljastunud juured kaetakse kuivamise vältimiseks.

Kaevetöö tegemisel juurestiku kaitsealal paigaldatakse puudele tüvekaitse ning kaevetöö tehakse kas käsitsi või kinnisel viisil sügavamal kui 1 m.(4) Tehnovõrkude paigaldamist segavate üle 4 cm läbimõõduga puujuurte läbilõikamine kooskõlastatakse keskkonnaametiga. Peenemad juured lõigatakse terava lõikevahendiga sirgelt läbi.

Kuivaperioodil kastetakse kahjustatud juurtega puid ning paljastunud juured kaetakse kuivamise vältimiseks.

Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal kaetakse maapind viisil, mis välistab pinnase tihenemise.

Kaevetööd segavate puude raie ning okste kärpimine on lubatud vaid keskkonnaameti poolt väljastatud kirjaliku loa alusel.

### **Puude kaitsmine**

1. Kaevetöö tegemisel võra projektsioonialal paigaldatakse puudele tüvekaitse. Ehitustöödel väärtuslike ja eriti väärtuslike puude- või taimerühma kaitsmiseks kasutada tarastamist 1,5 m kõrguse taraga selliselt, et puude võrad jäävad tara sisse. Kui kaitsavad taimed asuvad ehitusplatsi ääres, võib tarastada ümber haljastu, või ehitada tara ainult ehitusplatsi poolsele küljele. Tarastatud ala ei tohi kasutada materjali laoplatina.

2. Puutüve ümber tehakse püstplankudest kinnitatud kaitse, kus tüve ja plankude vahele asetatakse pehme polster. Kui töötingimused puu all ei ole tööd võimaldavad, võib enne töö alustamist kokkuleppel haljastusspetsialistiga kärpida puu alumisi oksid. Lõige tuleb teostada kas tüve või lähima jämedama oksa vastast, jätmata tüügast ja kahjustamata oksakraed.

3. Töö lõppedes eemaldatakse tööaegsed kaitseehitised.

### **Puujuurte kaitsmine**

1. Juurestiku kaitseala ulatuses teostada kaevetööd käsitsi, täpsustada igakordselt hinnatud puude juurestiku kaitseala ulatus vastavalt Tallinna linna kaevetööde eeskirjale;

2. Suurte puude juuri lõigatakse võimalikult vähe. Üle 25 mm läbimõõduga juurte läbilõikamine kooskõlastada Tallinna Keskkonnaametiga. Peenemad juured lõigatakse terava lõikevahendiga sirgelt läbi.

3. Puujuurte kuivamise vältimiseks kastetakse lahtises süvendis paljandunud puujuuri ning kaetakse seejärel savika mulla ja geotekstiiliga (aurumise vältimiseks). Hiljem tuleb vähemalt 1x nädalas põhjalikult kasta.

4. Pikemalt lahti olevas süvendis kaitstakse juuri juurevõrguga (puupostidele toetatud jääk võrk), millele toetub geotekstiil. Vajadusel asetatakse juurestiku ja piirde vahele kastmistoru.

5. Puujuurte külmumise vältimiseks on paljandunud murdunud juurte katmine vajalik temperatuuri langemisel alates -10 °C. Kaetakse juurevõrgu, geotekstiili ja kuivast poorselt materjalist külmaisolatsiooniga (penoplast, kivivill vms ehitussoojustusmaterjal).

6. Kergesti variseva pinnase puhul, kus puujuured võivad kahjustuda pinnase nihkumise tagajärjel, rajatakse tugiseinad puujuurte kaitsmiseks.

7. Töötamisel säilitatavate puude all, kaitstakse juurestiku ala maapinnale laotatud õhulise liivakihi, mille peal.

## **2. ARHITEKTUURNE OSA**

Hooned on projekteeritud vastavalt tellija poolt esitatud soovidele – ruumiprogrammile. Hoonete mahuline kontseptsioon ja materjalide valik on kooskõlas naaberhoonega. Hoonete arhitektuuriline lahendus vastab detailplaneeringu tingimustele – modernse ja funktsionaalse arhitektuuriga lamekatusega.

Hoone kõrgus aadressil Lauri tee 2/2 ei vasta detailplaneeringule sellepärast, et hoone oli välja ehitatud palju varem kui tehtud detailplaneering.

Hoone on samas stiilis teiste kvartali hoonetega. Naaberkrundi fotod on lisatud.

Olemasolev kahekorruseline **2 sektsiooniga 8-korteriline elamu** aadressil Harjumaa, Tallinn, Piritä linnaosa, **Lauri tee 2/1**, planeeritakse rekonstrueerida ja ümberplaneerida 10-korteriliseks elamuks.

Planeeritakse: välissoojustus, ümberplaneerida neli korterit (kaks kolmetoalist ja kaks neljatoalist ümberplaneerida kuueks kahetoaliseks), rekonstrueerida soojustussüsteem, veevarustuse süsteem, ventilatsioonisüsteem.

Elamusse on kavandatud 10 korterit, sealhulgas:

8 kahetoalist korterit,

2 kolmetoaline korterit.

Elamus on kelder.

Korterelamusse planeeritakse juurde ehitada rõdud.

Olemasolev kahekorruseline **kasarmuhoone** aadressil Harjumaa, Tallinn, Piritä linnaosa, **Lauri tee 2/2**, planeeritakse ümberplaneerida 14-korteriliseks elamuks.

Projekteeritavas elamus on kaks trepikoda.

Elamusse on kavandatud 14 korterit, sealhulgas:

4 ühetoalist korterit,

9 kahetoalist korterit,

1 kolmetoaline korter.

Elamusse planeeritakse kelder, sissepääsuga alumiselt korruselt.

Korterelamusse planeeritakse juurde ehitada rõdud.

Korterelamutes planeeritakse radiaatorküte gaasikatla baasil, mis planeeritakse tehnilisesse hoonesse.

Korterelamute välisseinad krohvatakse ja värvitakse valge-helekollase-heleoranži-heleroosa värviga. Katus planeeritakse rullkatus, hallikat värvi.

Olemasolev ühekorruseline **tehniline hoone** aadressil Harjumaa, Tallinn, Piritä linnaosa, **Lauri tee 2/3**, planeeritakse ümberplaneerida osaliselt.

Ruumis pindalaga 65,1 m<sup>2</sup> planeeritakse garaaž, välisseina lammutakse ära, planeeritakse uus garaaživärv.

Ruumis pindalaga 14,1 m<sup>2</sup> planeeritakse gaasikatla ruum. Ruumis müüritakse ukseava seinä sisse kinni. Lammutatakse sisesein. Akna kohal lammutatakse välissein välisukse jaoks. Nähakse ette uus välistrepp.

Korterelamutes ja tehnilises hoones planeeritakse radiaatorküte gaasikatla baasil, mis planeeritakse tehnilisesse hoonesse.

Korterelamute välisseinad krohvatakse ja värvitakse valge-helekollase-heleoranži-heleroosa värviga. Katus planeeritakse rullkatus, hallikat värvi.

Korterelamute kasutusiga on 50 aastat ja tehnosüsteemidel 20 aastat.

### 3. LAMMUTUSTÖÖD

Käesolev lammutusprojekt käsitleb hoone siseseina ja vanade trasside lammutustöid aadressil Lauri tee 2, Tallinn. Krundil Lauri tee 2 asuvad vanad vee- ja kanalisatsioonitrassid ja vana veemahuti, mis kuuluvad lammutamisele. Kasarmuhoones lammutatakse mittekandvad siseseinad, akna- ja uksetäidised, vana katusekate. Ka olemasolevas korterhoones lammutatakse osaliselt mittekandvad siseseinad ümberprojekteeritavas korteris, vana katusekate.

#### 3.1 Lammutusmaterjalide mahud

Lammutustööde orienteeruvad mahud.

Lammutatavad hoone seinad	2 tk.
Lammutatavate trasside pikkus	380 jm
Lammutatav maaalune mahuti	1 tk

Lammutusjätmete orienteeruvad kogused:

- Kivimaterjal (silikaattellis, punane tellis, kärgtellis, paekivi)  $30 \text{ m}^3 = 48$  tonni
- Batoon  $24 \text{ m}^3 = 60$  tonni
- Purustatava materjali kogus 108 tonni
- Metall 20 tonni
- Puit  $2 \text{ m}^3$
- Bituumen katusekate  $69 \text{ m}^2$

#### 3.2 Lammutustööde organiseerimine

Lammutustöödega on ette nähtud lammutada siseseinad kahes hoones (vt lammutusjoonised), samuti teha vajalikud lammutustööd kommunikatsioonide lahtiühendamisel vastavalt allpool kirjeldatule.

1. Ühendatakse lahti tehnovõrgud
2. Demonteeritakse hoone seadmed, ventilatsioonitorustikud
3. Eemaldatakse ukсед ja aknad
4. Eemaldatakse vettpidav katusekate (ohtlik jääde) ja soojustus ning katuse kandekonstruktsioonid
5. Lammutatakse seesmised mittekandvad vaheseinad

Lammutustööde teostamiseks kasutada spetsialiseeritud ehitusorganisatsiooni teenust, kes töötab välja lammutustööde tehnoloogilise järjekorra, arvestades sealjuures kirjeldatud lammutusetappe ja kõigi ohutusnõuete tagamist. Töövõtja ja omanik lepivad enne töö algust kokku materjalide ladustamise osas, mis leiavad hiljem kasutust. Lammutustööde läbiviimisel kasutatakse autokraanat, ekskavaatorit, kallurit, upitajat ja buldooseri ning muud väiketehnikat.

Ehitusjätmed kogutakse kahte  $30 \text{ m}^3$  konteinerisse.

Lammutamise ajaks paigaldada ehitusplatsile turvalisuse tagamiseks piire ja väravad. Hoonete konstruktsioonid sorteerida lammutustööde ajal liikide kaupa – eraldi puit, mineraalne materjal, metall, betoonijätmed, katusekate, edaspidiselt mittekasutatav materjal (ehituspraht). Hoone avatäited demonteerida neid rikkumata ja ladustada eraldi nende üleandmiseks omanikule. Ohtlikud jätmed koguda eraldi konteinerisse ja käidelda sellisteks töödeks vastavat litsentsi omava firma poolt.

Enne lammutustöödega alustamist tuleb territoorium piirata ajutise piirdega või markeerida lintidega, et takistada juhuslikel inimestel sattumist lammutustsooni. Ümber

hoone kasvav võsa tuleb kõrvaldada. Tööde läbiviimisel tuleb jälgida, et ei kahjustataks detailplaneeringu kohaselt säilitatavat kõrghaljastust.

Lammutustööde teostamisel tuleb jälgida alljärgnevate normdokumentide nõudeid:

- töövahendi kasutamise töötervisehoiu ja tööohutuse nõuded (VV 11.jaan. 2000.a. määrus nr. 13 ja 18.dets. 2003 määrus nr. 322)
- töötervisehoiu ja tööohutuse nõuded ehituses (VV 8.dets. 1999.a. määrus nr. 377 ja 30.apr. 2009.a. määrus nr. 74)
- Asbestitööle esitatavad töötervisehoiu ja tööohutuse nõuded Vabariigi Valitsuse määrus 11.10.2007 nr 224
- jäätmeseadus (redaktsiooni jõustumine 01.01.2012.a.)

Töövõtja kohustub instrueerima töölisi ohutustehniliselt lammutustööde teostamiseks, järgima lammutustööde teostamisel kehtivaid töötervisehoiu ja tööohutuse ning tuleohutus- ja keskkonnanõudeid.

### 3.3 Keskkonnanõude abinõud

Tolmu vältimiseks/vähendamiseks tuleb tolmu eritavaid lammutatavaid konstruktsioone niisutada ja selliste materjalide konteinerid, samuti kallurite kastid, katta transportimisel kilega.

Lammutusega tekkivad ehitusjätmed tuleb koguda liikide kaupa, demonteeritavad konstruktsioonid ladustatakse selleks eraldatud alale nende edaspidiseks transportimiseks jäätmekäitluskohta.

Kõik lammutamisel saadud materjalid tuleb sorteerida eraldi laoplatsidele

- Purustatud betoon ja kivid
- Puit
- Teras ja muud metallid
- Ohtlikud jätmed

Liikidesse kogutud jätmed võib anda taaskasutamiseks üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele.

Puhas puit tuleb kasutada kütteks või anda üle puiduhakke valmistamiseks.

Metallmaterjal antakse üle vanametalli kogumisega tegelevale ja vastavat luba omavale ettevõttele.

Ohtlike jäätmete hulka kuuluvad:

- Asbesti sisaldavad jätmed (eterniit, asbesttsementplaadid, asbesttsementtorud, isolatsioonimaterjalid jne)
- Värv-, laki-, ja liimijätmed ja nende taara
- Klaasmaterjal
- Mineraalvatt
- Masuut, bituumenkate

Ohtlikud ehitusjätmed tuleb selleks kehtestatud korras üle anda ohtlike jäätmete litsentsi omavale ettevõttele. Ohtlike jäätmete tekitaja vastutab nende ohutu säilimise eest kuni jäätmete üleandmiseni vastavat litsentsi omavale käitlusettevõtjale.

### 3.4 Jäätmekava.

Jrk. nr.	Ehitusjääde	Ühik	Hulk	Käitlus	Märkused
1	Puitmaterjal – talad, seinakilbid, prussid	m <sup>3</sup>	10,0	Kogutakse, tükeldatakse, võimalusel realiseeritakse kütteks või viiakse jäätmekäitlusettevõttesse	
2	Katusekate	m <sup>2</sup>	839,0	Viiakse eraldi jäätmekäitlusettevõttesse (ohtlik jääde)	Käitlejal peab olema vastav litsents
3	Soojustusmaterjal	m <sup>3</sup>	140,0	Viiakse Kopli või Vao ladestuspaika	
4	PVC- ja metallraamidega aknad ja ukсед	m <sup>2</sup>	50,0	Demonteerida neid rikkumata ja anda üle tellijale nende kasutamiseks	
5	Metallkonstruktsioonid	t	0,2	Tellija otsustab, kas viiakse vanametalli kokkuostu või taaskasutatakse	
6	Betoon	m <sup>3</sup>	24,0	Viiakse Kopli või Vao ladestuspaika purustamiseks	
7	Betoonpõrand	m <sup>3</sup>	20,0	Viiakse Kopli või Vao ladestuspaika purustamiseks	
8	Seinaplokid	m <sup>3</sup>	30,0	Viiakse Kopli või Vao ladestuspaika purustamiseks	
10	Silikaattellis	m <sup>3</sup>	15,0	Viiakse Kopli või Vao ladestuspaika purustamiseks	

Märkus: Tabelis esitatud ehitusjäätmete mahud on orienteeruvad ja neid tuleb tööde käigus täpsustada.

## 4. KONSTRUKTSIOONI OSA

### 4.1 Üldandmed

Rekonstrueeritav kaks korterelamud ja tehniline hoone paikneb Lauri tee 2 kinnistul.

Vastavalt hoone seisundi tehnilisele ekspertiisile projektiga on ettenähtud peasissekäigu rekonstrueerimine: trepi remont, uue varikatuse ja välistreppi ehitamine; välisseinade ja katuselae soojustamine; katuse katusekate vahetamine.

#### 4.1.2.1 Lähteandmed

Projekti koostamisel on aluseks võetud järgmised põhilised õigusaktid, standardid ja juhised:

- Ehitusseadustik;
- Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015.a. määrus nr. 67 „Nõuded ehitusprojektile“;
- Vabariigi Valitsuse 03.06.2015 määrus nr. 55 “Energiatõhususe miinimumnõuded”
- Siseministri 30.03.2017.a. määrus nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“;
- EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruktsioonide ehitamine

#### 4.1.2.2 Ehitusuuringud

Krundi ehitusgeoloogilised uuringud puuduvad (projektiga ei ole ettenähtud uute vundamentide projekteerimine ning koormused olemasolevatele vundamentidele ei suurene).

#### 4.1.2.3 Normdokumendid

Projekt on koostatud teadmisel, et tarindid valmistatakse ja paigaldatakse ning ehitustöid tehakse kehtivate või seletuskirjas ja joonistel mainitud standardite või normide ning hea ehitustava kohaselt, järgides vastavate ametiisikute ja projekteerija nõudeid. Projektis kasutatud standardite loetelu:

- EVS-EN 1990:2002 / A1:2006 / AC:2010 + NA:2009 Eurokoodeks  
– *Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused*
- EVS-EN 1991-1-1:2002 / AC:2009 + NA:2002 Eurokoodeks 1:  
*Ehituskonstruktsioonide koormused – Osa 1-1: Üldkoormused – Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasutuskooormused*
- EVS-EN 1991-1-2:2004 / AC:2013 + NA:2007 Eurokoodeks 1:  
*Ehituskonstruktsioonide koormused – Osa 1-2: Üldkoormused – Tulekahjukoormus*
- EVS-EN 1991-1-3:2006 / A1:2016 + NA:2016 Eurokoodeks 1:  
*Ehituskonstruktsioonide koormused – Osa 1-3: Üldkoormused – Lumekoormus*
- EVS-EN 1991-1-4:2005 / A1:2010 + NA:2010 Eurokoodeks 1:  
*Ehituskonstruktsioonide koormused – Osa 1-4: Üldkoormused – Tuulekoormus*
- EVS-EN 1992-1-1:2005 / AC:2010 + NA:2007 Eurokoodeks 2:  
*Betoonkonstruktsioonide projekteerimine – Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele*
- EVS- EN 1992-1-2:2005 / AC:2008 + NA:2008: Eurokoodeks 2:  
*Betoonkonstruktsioonide projekteerimine – Osa 1-1: Üldreeglid. Tulepüsivus*
- EVS-EN 1993-1-1:2005 / A1:2014 / AC:2009 + NA:2006 Eurokoodeks 3:  
*Teraskonstruktsioonide projekteerimine – Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks*
- EVS-EN 1993-1-2:2006 / AC:2009 + NA:2007 Eurokoodeks 3:  
*Teraskonstruktsioonide projekteerimine – Osa 1-2: Üldeeskirjad. Tulepüsivusarvutus*
- EVS-EN 1993-1-5:2006/A1:2017  
Eurokoodeks 3: Teraskonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-5: Tasapinnalised konstruktsioonelemendid

EVS-EN 1993-1-5:2006/NA:2017

Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-5: Tasapinnalised konstruksioonelemendid. Eesti standardi rahvuslik lisa

EVS-EN 1993-1-5:2006+A1:2017+NA:2017

Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-5: Tasapinnalised konstruksioonelemendid

EVS-EN 1993-1-8:2005 / AC:2009 + NA:2006 / AC:2012 Eurokoodeks 3:

*Teraskonstruksioonide projekteerimine – Osa 1-8: Liidete projekteerimine*

EVS-EN 1996-1-1:2005 / AC:2009 + NA:2008 Eurokoodeks 6:

*Kivikonstruksioonide projekteerimine – Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruksioonide projekteerimiseks*

□EVS-EN 1996-3:2006 / AC:2009 + NA:2009 Eurokoodeks 6:

*Kivikonstruksioonid – Osa 3: Armeerimata kivikonstruksioonide lihtsustatud arvutused*

EVS-EN 1997-1:2005 + A1:2013 + NA:2014 Eurokoodeks 7:

*Geotehniline projekteerimine – Osa 1: Üldeeskirjad*

□EVS-EN 1997-2:2007 / AC:2010 + NA:2008 Eurokoodeks 7:

Objekti nimi Töö number Staadium Väljastatud Versioon Lehekülg (lehti)

*Geotehniline projekteerimine – Osa 2: Pinnaseuringud ja katsetamine*

EVS-EN 1536:2008 + A1:2010 *Execution of special geotechnical*

*work – Bored piles*

EVS-EN 1090-1:2009 / AC:2010 *Teras- ja alumiiniumkonstruksioonide*

*valmistamine. Osa 1: Kandeelementide vastavushindamine*

EVS-EN 1090-2:2008 + A1:2011 / AC:2014 *Teras- ja*

*alumiiniumkonstruksioonide valmistamine. Osa 2: Tehnilised nõuded*

*teraskonstruksioonidele*

EVS-EN 13670-1:2010 *Execution of concrete structures* □EVS-EN 13369:2013

*Betoonvalmistoodete üldeeskirjad*

EVS 932:2017 *Ehitusprojekt*

EVS 814:2003 *Normaalbetooni külmakindlus. Määratlused,*

*spetsifikatsioonid ja katsemeetodid*

EVS 837-1:2003 *Piirdetarindid – Osa 1: Üldnõuded*

EVS 842:2003 *Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest*

Eeldatud on, et ehitustöödel, toodete valmistamisel, materjalide valikul ja kasutamisel juhendatakse lisaks eelnevale kõigist ehituse tehnilist külge, materjalide-toodete kasutamist ja käsitlemist puutuvatest dokumentidest (sh. tarindisüsteemide, tehaseelise valmidusega elementide materjalide tootja või turustaja poolset kasutus- ja paigaldusjuhised ning eeskirjad), sõltumata sellest, kas seda on kirjeldatud projekti dokumentides.

Projekti koostamisel on eeldatud, et ehitustöödel juhendatakse Maa RYL 2010. Tarindi RYL 2010 ja Maalritööde RYL 2012 ning Sisetööde RYL 2013 kvaliteedinõuetest. Kõik tööde tolerantsid vastavalt kvaliteediklassile II või normaaltäpsusklassile.

Käesolev seletuskiri on koostatud kasutamiseks koos sama staadiumi üldjoonistega.

Eelprojekt on kokkuleppeliselt koostatud Eesti Standardi EVS 932:2017 tööde mahu kohaselt. Seletuskirja koostamisel on aluseks EVS 865-1 :2013 Hoone ehitusprojekti kirjeldus, eelprojekti osa.

Tolerantside määramisel juhinduda:

EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruksioonide ehitamine Samuti järgida:

BÜ4 Betoonpinnad;

## 4.2 Tehnilised pöhinöuded hoone kandekonstruksioonidele

### 4.2.1 Projekteeritud kasutusiga

Kuna ei ole teisiti kokku lepitud, loetakse EPN 15.1 pt.3 kohaselt kavandatav ehitis kuuluvaks klassi D, planeeritav ehitise tööiga 50 aastat.

### 4.2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

Hoone kavandamisel on hoone tarindid tervikuna loetud kuuluvaks CC2 tagajärgede klassi (standard EVS-EN 1990:2002 Lisa B tabelil B.1), millest tulenevalt kuuluvad hoone ja tema tarindid töökindlusklassi RC2.

### 4.2.3 Teostusklass ja järelevalvetase

Hoone raudbetoonkonstruktsioonide ehitamist, paigaldamist ja järelevalvet tuleb teostada teise teostusklassi (*Execution class* 2) kohaselt vastavalt standardile EVS-EN 13670:2010. Vastav nõue pärineb tagajärgedeklassi määratlusel.

Rajatavatele konstruktsioonidele kohaldatav üldine ehitusaegne järelevalvetase on standardi EVS-EN 1990:2002 Lisa B tabel B.5 kohaselt IL2 ehk teostatakse järelevalvet: kolmanda poole järelevalve.

### 4.2.4 Koormused

#### 4.2.4.1 Kasutusköormused, tehnoloogilised ja seadmete köormused

Hoone kasutusköormused on arvestatud vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1991-1-1:2002 Kasutusköormused – kasutusklassid vastavalt ruumide otstarbele

- Klass A – eluruumid ja trepikojad:  $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$ ;  $Q_k = 2,0 \text{ kN}$
  - vertikaalköormus katusekonstruktsioonile ja
  - teenindustasapindadele (grupp H)  $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$ ;  $Q_k = 1,5 \text{ kN}$
- Projekteerimismormides mittesisalduvad köormused, millega arvestatakse konstruktsioonide projekteerimisel:
- ventilatsiooniruum (hinnanguline)  $q_k = 4,0 \text{ kN/m}^2$ ;  $Q_k = 7,0 \text{ kN}$
  - Klass H - katused  $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$ ;  $Q_k = 1,5 \text{ kN}$

Riputusköormused lagedele:  $q_k = 0,40 \text{ kN/m}^2$

Keldri korruse pörandad on lahendatud teraskiudbetoonist valubetooni kasutades ja arvestatud üldisele mõjuvale kasutusköormusele  $q_k = 2 \text{ kN/m}^2$

#### 4.2.4.2 Lumekoormus

Lumekoormus hoone konstruktsioonidele arvutatakse vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1991-1-3:2006 nõuetele

Lumekoormuse normisuurus maapinnal  $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

Lumekoormus normisuurus katusel  $s = \mu_i s_k$

$\mu_i$  – lumekoormuse kujutegur

Katusel üldiselt:  $\mu_i = 0,8$

lumekuhjumisel:  $0,8 < \mu_i < 2,$

#### 4.2.4.3 Tuulekoormus

Tuulekoormus hoone konstruktsioonidele arvutatakse vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1991-1-4:2006 nõuetele

Tuulekoormuse baasväärtus kõrgusel 1m maapinnast  $w_c = 0,499 c_{pe}$  kN/m<sup>2</sup> ja kasvab eksponent funktsiooni kohaselt, kõrgusel 12 m maapinnast on  $w_c = 0,747 c_{pe}$  kN/m<sup>2</sup>.

Tuulekiiruse baasväärtus  $v_{ref}=27$  m/s

Maastikutüüp II:

$c_{pe}$  – välisrõhutegur.

#### 4.2.4.4 Muud koormused

Koormuste osavarutegurid:

Kandepiirseisundis:

Alalised koormused:

ebasoodne mõju  $g_{G,sup}=1,20$

soodne mõju  $g_{G,inf}=1,00$

muutuvad koormused:  $g_O=1,5$

#### 4.2.5 Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid

TERASKONSTRUKTSIOONID:

valmistamise tolerantsid:

Valmis tarindite elementide mõõtmete lubatud hälbed on vuukide osas  $\pm 5$  mm, hammaste osas  $\pm 1$  mm, vertikaalsuse osas  $L/400$ , kuid maksimaalselt 8mm. Kõverus on maksimaalselt 1mm/200mm, 4mm/1000mm ja 6mm/2000mm kohta.

monteerimise tolerantsid:

Talade kõrvalekalle teoreetilisest sirgjoonest	10mm
Montaažitäpsus posti või toe suhtes	$\pm 5$ mm
Montaažitäpsus kõrguse suunas 5mm)	$\pm 10$ mm* (kõrvutiasuvatel toodetel

ANKRUPOLDID:

Montaažitäpsus üksikul poldil	$\pm 3$ mm
Montaažitäpsus poldigrupil	$\pm 10$ mm
Erinevus kõrguse suunas	$\pm 10$ mm

#### MÜÜRITÖÖD

Kivikonstruktsioonis osade ehitusel peavad valmis müüritise tolerantsid rahuldama 2. tolerantsiklassi tingimusi (TarindiRYL 2010, ptk 51):

postid ja seinad

paksus	$\pm 5\%$
paksus maksimaalselt	$\pm 8$ mm
kõverus	$\pm 3$ ‰
kalle	$\pm 3$
max. kalle	$\pm 18$ mm
kalle kolme korruse ulatuses	$\pm 50$ mm
kalle teiste ehitiseosadega piirnemisel	$\pm 1,5$ ‰
kõrvalekalle asukohast	$\pm 8$ mm
vahekaugused kõrvalolevatest ehitiseosadest	$\pm 8$ mm
õhkvahega seinte poolte vaheline kaugus	$\pm 15$ mm
avamoodustaja mõõtmed	$\pm 15$ mm
avamoodustaja kõrvalekalle ja kõrgus põhisirgest või punktist	$\pm 10$ mm

seinaavad	
seinaava mõõtmed	± 5 mm
kõrvalekalle asukohast	± 8 mm
vuugid ja seotis	
vuugi ja müürikivirea kõrguse hälve keskjoonest	± 3 mm
seostatud müüri vuukide hälve püstsirgest	± 8 mm
seostamata müüri vuukide hälve püstsirgest	± 5 mm
vuugi sügavus müüri pinnast	± 3 mm
rõhtvuugi paksus	± 3 mm
püstvuugi paksus	± 5 mm
nähtavale jäävate tellistest silepinnaliste puhasvuukvaheseinte välimus	
lubatud hammastus	4 mm
praod keskmiselt	0
maksimaalselt	0
müürikivide pinnavead	6 tk/m <sup>2</sup>
	pindala 0,5-2cm <sup>2</sup>
servaviga	6m/m <sup>2</sup>
sügavus ≤3mm	
laius 2-4mm	

## PUITKONSTRUKTSIOONID

Katusekonstruktsiooni puitosade ehitusel peavad valmis tarindi tolerantsid rahuldama 2.tolerantsiklassi tingimusi (Tarindi RYL 2010, osa 71):

katusekandurid:

kandurite vahe	± 5 mm
kõrgusmärk toel	± 4 mm
kanduri ristlõike kõrvalekalle püstsirgest	±h/200+5mm (h-ristlõike kõrgus)
kanduri sirgsus	± 1,5 ‰
sirgsus kui katuslage koormab omakaal	± 3,0 ‰
põrandakandurid ning põrandakatte alustarindid:	
kandurite vahe	± 5 mm
trepiava vm suurus	± 5 mm
trepiava vm asukoht	± 5 mm
kõrgusmärk toel	± 4 mm
kanduri ristlõike kõrvalekalle püstsirgest	±h/100+4mm (h-ristlõike kõrgus)
kanduri sirgsus	± 1,5 ‰
sirgsus ja kõrvalekalle alustarindite omakaalust	± 1,5 ‰

puittarindseinad: \_

kõrvalekalle põhisirgest	± 5 mm
kandesammaste vahe	± 5 mm
akna või ukseava suurus	± 5 mm
akna või ukseava asukoht	± 5 mm
vaba vahe (vastasseinast)	± 5 mm
seinatarindi sirgsus	± 1,5 ‰
seinatarindi kõrvalekalle püstsirgest	
kõrgus kuni 3m	± 5 mm
kõrgus üle 3m	± 8 mm
talatarindi põhikarkass:	
kõrvalekalle põhisirgest	± 12 mm
vaba vahe	± 12 mm

toe kõrgus toetusel	± 8 mm
tala ristlõike hälve püstsirgest	±h/200+5mm (h-ristlõike kõrgus)
sirgsus	± 1,5 ‰
sirgsus ja kõrvalekalle eeltõusust tala omakaalu toimetel	± 1,5 ‰
posttarindi põhikarkass:	
kõrvalekalle põhisirgest	± 12 mm
vaba vahe	± 12 mm
posti ülaotsa ja/või toestuspindade kõrgus	± 8 mm
sirgsus	± 1,5 ‰
kõrvalekalle püstsirgest	
kõrgus kuni 6m	± 5 mm
kõrgus üle 6m	± 8 mm

## KROHVITÖÖD

Krohvipinna tasasus peab vastama ViimistlusRYL2010 pt.101 klass2

	Mõõtepikkus, mm	Suurim lubatud hälve, mm
Sein	2000	±5
Lagi	2000	±5
Lagi teiste ehitise- osadega piirnedes	2000	±3

Hoone tarandid kuuluvad valdavalt *normaaltäpsesse* (N) klassi (2. konstruktsiooniklass). Raudbetoonitarindite ja nende pinnakihtide tolerantside arvvaartuse määramisel juhendatakse By39 (*Paikallavalettujen betonirakenteiden toleranssit*) ja By40 (*Betonipinnat*) nõuetest. Teraskonstruktsioonide tolerantside määramisel juhendatakse Soome Ehitusseadustikust B7, standardi SFS 3200 ning EVS-EN 1993-1-1:2006/AC:2009 Teraskonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-11: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks esitatud nõuetest. Teraskonstruktsioonide kooste- ja paigaldustöödel tuleb järgida *Ehitustööde üldiseid kvaliteedinõudeid Tarindi RyL 2010*.

### 4.3 Hoone kandeskelett

Kandekonstruktsioonideks on silikaattellisest kandvad seinad, raudbetoonist vahelaepaneelid

#### 4.3.1 VÄLISPIIRETE SOOJAPIDAVUS

Kõetavate hooneosade konstrueerimisel ja lisasoojustamisel on lähtutud EVS 837-1:2003; EVS 829:2003 soovituslikest välispiirete maksimaalsetest soojajuhtivustest.

Välisõhu temperatuur -21°C

Ruumiõhu temperatuur talvel +18°C

Piirde soojajuhtivus W/m<sup>2</sup>K

Sokkel 0,60

Välisseinad 0,28

Põrandad pinnasel 0,36

Katuslagi 0,19

Külmasild 0,60

### Vahelaed

Hoone vahelaed on monteeritavatest õõnespaneelidest paksusega 220 mm, mis moodustavad omavahel monolitiseerituna ja ühendatuna ringarmatuuriga ühtse terviku, hoonet horisontaalsuunas jäigastava plaadi. Kattebetoon paksusega 50...70 mm, armeeritakse terasvõrguga 5/5/150/150.

Normatiivne kasuskoormus on korruse vahelaele 2 kN/m<sup>2</sup>.

### **Katuslaed**

Katuslae nõutav soojusläbivustegur 0,1-0,2 W/m<sup>2</sup>K

### **Katusekonstruktsioonid**

Hoone on projekteeritud sisemise sadevete äravoolusüsteemidega. Kõik katuslaed kavandatakse ventileerivatena. Sõltuvalt katuse kalletest ja kanalite suunast tagatakse tuulutus harja konstruktsioonide lahendusega. Vihmavee äravoolulehtrid varustatakse elektriküttega.

Parapeti konstruktsioonides kasutatav puitmaterjal peab olema süvaimmutatud, kasutatav puit kuulub kolmandasse riskiklassi ja peab vastama küllastusklassi AB või A nõuetele (SFS 3974).

## **4.4 Maa-alused konstruktsioonid**

### **4.4.1 Vundament**

Kasarmuhoonel on monteeritavast raudbetoonist plokkidest lintvundamendid. Käesoleva projektiga ei ole ettenähtud taldmike rajamist.

### **4.4.2 Trepid ja pandused**

Osaliselt lammutatud peasissekäigu trepile ehitatakse uued astmed: betoon C30/37 (XC3,

XF1), armatuur d12 A500c sammuga 150x150mm. Uute astmete kinnitamiseks olemasoleva trepi

külge kasutatakse armatuurvardad d10 A500c sammuga 350x350mm, millised lüüakse

olemasolevasse trepisse ettepuuritud avadesse d10. Trepiplatsi pealispind tasandatakse

peenbetooniga C25/30 paksusega 50mm. Trepiplats ja astmed kaetakse kõnniteeplaatidega,

külgseinad krohvitakse.

### **4.4.3 Soklikonstruktsioonid, šahtid ja süvendid**

Lisaks kaetakse süvendi seinad ja põhi väljastpoolt rull- materjalist hüdrotõkendiga Preprufe 300R (või analoogne).

Keldri isoleerimisel Grace Preprufe süsteemi isolatsiooni kasutamisel on soovituslik jälgida RIL107-2012 Ehitiste vee- ja niiskuskaitse juhend.

Valujätkudes põhjaplaadi ja seinte vahel kasutatakse veetihedust tagavaid paisuvaid vuugilinte

#### 4.4.4. Puitkonstruktsioonid

Antud seletuskirja osas on kirjeldatud ehitustöödel kasutatavatele puittarinditele ja materjalidele esitatavaid üld-ja kvaliteedinõudeid.

Tarindid valmistatakse ja paigaldatakse kehtivate või seletuskirjas mainitud määruste, normide ning hea ehitustava kohaselt, järgides vastavate ametiisikute ja projekteerija nõudeid.

Konstruktsioonide valmistamisel, paigaldamisel, materjali valikul ja järelevalvel lähtuda *Ehitustööde üldistest kvaliteedinõuetest (Tarindi RYL 2010 Kande-ja piirdetarindid) ja Eesti Konstruktsioonide valmistamisel kasutatakse okaspuitu niiskusesisaldusega 15..20%. Saematerjal peab kuuluma vähemalt tugevusklassi C18 siseruumides kasutatav puit kuulub kasutusklassi 2, väliskeskkonnas ja katusesoojustuse gabariidis olev puitmaterjal kasutusklassi 3.*

Välisseina parapeti ja katusekonstruktsioonis paiknev puitmaterjal peab olema immutatud; kasutatav puit kuulub 3. riskiklassi (SFS 3974), küllastusklass AB, A  
Puitelementide poltliidetes kasutatakse mutrite ja poldipeade all alusplaate küljemõõduga min 3d ja paksusega min 0.3d (d tähistab poldi läbimõõtu). Puittarindite toetamisel raudbetoon- ja kivikonstruktsioonidele paigaldatakse toepinna alla mittemädanev niiskustõkend.

#### 4.4.5 Kivikonstruktsioonid

##### ÜLDIST

**Antud seletuskirja osas on kirjeldatud ehitustöödel tehtavate müüritistele ning nende materjalidele esitatavaid üld-ja kvaliteedinõudeid.**

Müüritised tehakse (laotakse ja sarrustatakse) kehtivate või seletuskirjas mainitud määruste, normide ning hea ehitustava kohaselt, järgides projekteerija ning müürikivi kohaseid valmistaja nõudeid ja juhiseid.

Konstruktsioonide valmistamisel, paigaldamisel, materjali valikul ja järelevalvel lähtuda lisaks Ehitustööde üldistest kvaliteedinõuetest (Tarindi RYL 2010 Kande-ja piirdetarindid ), ning kehtivate EVS standardi nõuetest.

Kasutatud müürikivide (tehisplokid) tootestandardid peavad olema hetkel kehtivad.  
Tehtavad müüritised on eeldatud kuuluvana kvaliteediklassi II ja teostuskategooriasse B.

##### MÜÜRIMÖRDID, TÄITEBETOONID

Müüritiste tegemisel kasutatav põhimördi mark peab olema min. M5. Tehases valmistatud müürimördid peavad olema valmistatud normi EN 998-2 kohaselt. Kivide õõnte täitmisel betooniga min betooni klass C25/30. Betoon plokkidest müüritise ladumisel juhinduda tootjapoolsetest juhenditest.

##### SARRUSTAMINE

Müüritiste konstruktiivne rõhtarmatuur tehakse vastavalt müürikivide valmistaja nõutele ja juhistele. Kui tootjapoolsed nõuded ei käsitle sarruse paiknemist, tuleb seda teha alati seinte nurkades ja liitumiskohtades. Sarrus paigaldatakse väikekivi müüritises (tellis) iga nelja kivirea järel, plokkmüüritises igasse vuuki (armeerimispikkus sisenuurgast min 1000mm). Kasutatakse sarrust U04fy<sub>o,2</sub>=700MPa, võrgu silm ca 50mm.

Lisaks tuleb horisontaalsarrust kasutada iga esimese plokirea peal ja viimase rea all (min kaks varrast 06 A400HW) ning igas kolmandas rõhtvuugis (min kaks varrast 04 fy<sub>o,2</sub>=700MPa).

Esmaselt kasutatakse müürikiivide valmistaja poolt soovitatud sarrustüüpi (näiteks fibo Bi-armatuur).

#### LIITUMISED

Plokk- ja kivimüürid seotakse ristuvate raudbetoonseintega müüriankrute vahendusel, soovitavalt igas teises kivirea vuugis). Müüritiste liitumine ja ankurdamine laekonstruktsioonidega on kirjeldatud seletuskirja üldosas ja konstruktsioonide tüübijoonistel.

#### 4.4.6 Erimeetmed

##### 4.4.6.1 Raudbetoonkonstruktsioonid väliskeskkonnas

Hoone gabariidist väljaspool paiknevates raudbetoonkonstruktsioonides (sillutisplaadid, äärekivid, otsasõidutõkked jms.) kasutatakse betooni min C30/37 (keskkonnaklass XF3, külmakindlusklass KK3). Konstruktsioonid valatakse tihendatud mittekülmakerkelise liivtäite kihile (tihendustegur täitel  $D_t=0.95\%$ ; eelnevalt eemaldatakse konstruktsiooni alt mulla- ja prahisegune pinnas.

##### 4.4.6.2 Keskkonnatingimused

Betoonkonstruktsioonid vastavalt *EVS-EN 206:2014+A1:2016* -le ja *EVS 814:2003*

siseruumides	XC1	madal õhuniiskus
vundamendid	XC2	veega kaua kontaktis olevad betoonpinnad
soklid 1 m kõrguseni	XC4+XF2	vihma ja külma eest kaitsmata püstised betoonpinnad, mis on avatud jäitevastaste ainete mõjule
välistrepid, pandused	XF4+XD3+XF4	vihma ja külma eest kaitsmata rõhtsad betoonpinnad, mis on avatud jäitevastaste ainete mõjule

Betoonkonstruktsioonide keskkonnapüsivus tagatakse keskkonnatingimustele vastava betoonikoostisega ning sarruse betoonkaitsekihiga.

Teraskonstruktsioonid vastavalt ISO/FDIS 12944-2:

väliskeskkond	C3
sisekeskkond	C2-H

Teraskonstruktsioonide keskkonnapüsivus tagatakse keskkonnatingimustele vastava pinna- viimistlusega.

Kõik ilmastiku käes olevad konstruktsioonid kuuluvad keskmiselt agressiivsesse keskkonna saasteklassi C3 (standard ISO/FDIS 12944-2);hoone sees olevad teraskonstruktsioonid keskkonna saasteklassi C2 (standard ISO/FDIS 12944-2).

#### 4.4.7 Lisauuringute vajadus

Olemasoleva hoone vundamentide gabariidid ja rajamissügavus täpsustatakse ehitustööde käigus .

#### 4.5 Maapealsed konstruktsioonid

##### 4.5.1 MUUD KARKASSI KONSTRUKTSIOONID

Käesoleva projektiga ei ole ettenähtud muude karkassi konstruktsioonide rajamist.

#### 4.5.2 Põhilised piirdekonstruktsioonid

Välisseinad

Lauri tee 2/1 korterelamu välisseinad

- VÄLISVIIMISTLUS
- RAABITSVORK NING KROHV (SERPOROC) 10 mm
- JÄIK MINERAALVIL 150 mm
- OL.OL.KERAMSIIT PLOKK ~330mm
- SILUMISKROHV
- SISEVIIMISTLUS

Lauri tee 2/2 korterelamu välisseinad

- VÄLISVIIMISTLUS
- RAABITSVORK NING KROHV (SERPOROC) 10 mm
- JÄIK MINERAALVIL 150 mm
- OL.OL.TELLISKIVISEIN ~600mm
- SILUMISKROHV
- SISEVIIMISTLUS

Lauri tee 2/3 tehniline hoone välisseinad

- VÄLISVIIMISTLUS
- RAABITSVORK NING KROHV (SERPOROC) 10 mm
- OL.OL.TELLISKIVISEIN ~350mm
- SILUMISKROHV
- SISEVIIMISTLUS

#### 4.5.3 Sise- ja välistrepid

Hoones on monoliitses raudbetoonkonstruktsioonis trepp pääsuks korruselt korrusele. Kõik trepikoja elemendid peavad vastavama tulepüsivusele R30. Välised monoliitsetest raudbetoonist elemendid – betooni min. tugevusklass C30/37, keskkonnaklass XC4, XD3, XF3

#### 4.5.4 VÄLISSEINAD

Käesoleva projektiga on ettenähtud säilitada kõikide olemasolevate silikaattelistest välisseinte tehnilised lahendused.

#### 4.5.5 Rõdukonstruktsioonid

Hoone kandvad rõdukonstruktsioonid on terasest

#### 4.5.6 Mittekandvad seinakonstruktsioonid

Vaata AR- osa seletuskirja osa

#### 4.5.7 Katusekonstruktsioonid

Vaata AR-osa seletuskirja osa

#### 4.5.8. Lammutatavad ruumikonstruktsioonid

1 ja 2-korrusel naiknevasse kandvasse vaheseina rajatakse uued ukseavad. Antud koha kohta on koostatud plaanid (ioonis ek-100.ek-200). Ehitusel tekkivad jäätmed sorteeritakse ehitusplatsil ja kas viiakse ära või taaskasutatakse.

#### **4.6 Lisad**

Puuduvad

## **5. KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS**

### **5.1 Vundamendid**

Vt. K-osast seletuskirja

### **5.2 Pinnasele toetuvad põrandad**

Uus keldripõrand **Lauri tee 2/2 korterelamu**

- KUIDBEToon 100 mm C25/30
- HÜDROISOLATSIOON, JÄTKUD ÜLEKATTEGA
- EPS120 50 mm
- TIH.ALUSPINNAS

Keldripõrand **Lauri tee 2/1 elamus** on olemasolev.

Pinnasele toetuv põrand **Lauri tee 2/3 tehnilises hoones** on olemasolev.

### **5.3 Kandvad seinad**

**Lauri tee 2/1 korterelamu**

- SISEVIIMISTLUS
- SILUMISKROHV
- OL.OL.KERAMSIITPLOKK ~330 mm
- SILUMISKROHV
- SISEVIIMISTLUS

**Lauri tee 2/2 korterelamu**

- SISEVIIMISTLUS
- SILUMISKROHV
- OL.OL.TELLISKIVISEIN ~600 mm
- SILUMISKROHV
- SISEVIIMISTLUS

**Lauri tee 2/3 tehniline hoone**

- SISEVIIMISTLUS
- SILUMISKROHV
- OL.OL.TELLISKIVISEIN ~350 mm
- SILUMISKROHV
- SISEVIIMISTLUS

### **5.4 Vahelaed**

**Lauri tee 2/1 ja 2/2 korterelamud**

- VIIMISTLUSKIHT
- ARMEERITUD BETOON 70 mm
- VAHTPOLÜSTÜROOL 30 mm
- OL-OL.R/B BETOONPLAAT
- SISEVIIMISTLUS

**Lauri tee 2/3 tehnilises hoones** olemasolevad pööningu vahelaed – r/b ribipaneelid.

## 5.5 Välisseinad

**Lauri tee 2/1 korterelamu välisseinad**

- VÄLISVIIMISTLUS
- RAABITSVÕRK NING KROHV (SERPOROC) 10 mm
- JÄIK MINERAALVILL 150 mm
- OL.OL.KERAMSIITPLOKK ~330 mm
- SILUMISKROHV
- SISEVIIMISTLUS

**Lauri tee 2/2 korterelamu välisseinad**

- VÄLISVIIMISTLUS
- RAABITSVÕRK NING KROHV (SERPOROC) 10 mm
- JÄIK MINERAALVILL 150 mm
- OL.OL.TELLISKIVISEIN ~600 mm
- SILUMISKROHV
- SISEVIIMISTLUS

**Lauri tee 2/3 tehnilise hoone välisseinad**

- VÄLISVIIMISTLUS
- RAABITSVÕRK NING KROHV (SERPOROC) 10 mm
- OL.OL.TELLISKIVISEIN ~350 mm
- SILUMISKROHV
- SISEVIIMISTLUS

## 5.6 Katusekonstruktsionid

**Lauri tee 2/1 ja 2/2 korterelamud**

- RULLKATE
- 2 x SBS
- JÄIK MINERAALVILL TUULUTUSSOONTEGA, NÄITEKS ISOVER OL-TOP 30 mm
- POLÜSTÜROOL, NÄITEKS EPS60 L\U+00D5 LÕIGATAKSE KALDEGA min.350 mm
- AURUTÕKE
- OL.OL. R/B PLAAT

- SISEVIIMISTLUS

Lauri tee 2/3 tehnilises hoones on olemasolev puukonstruksiooniga katus etrerniitkattega.

## 6. EHTISE TÄIENDAVID OSAD

### 6.1 Aknad

Hoone aknad on projekteeritud kahekordsete klaaspakettidena, milledest üks klaas on selektiivklaas, plastaknad ja alumiiniumraamid.

Ühe variandina on võimalik lahendus, kus plastakna üks osa on vertikaalne tuulutuskapp-rest (vt. projekti joonised). Aknad, alumiiniumraam ja klaaspaketid peavad olema valmistatud vastavalt RYL 90 nõuetele.

### 6.2 Uksed

Siseusteks on ettenähtud puitkonstruktsioonis värvitud sileuksed vastavalt uste tabelile (nt. Haapsalu Uksetehas).

Välisüksed on ettenähtud sisemise metalllehega tugevdatud Haapsalu Uksetehase välisukseüüp Diplomaat või selle analoog, hinged Fiskars 110SS, lävepakk ja tihend) värvitud, komplekteeritud lukuga "Abloy" käepide "PRIMO".

### 6.3 Eriotstarbelised uksed

**Tehnilises hoones Lauri tee 2/3** projekteeritud garaažiuks – uksetüüp Crawford CD, avamisautomaatikaga Liftmaster (ukse laius kuni 3 m), PRO 9000 (ukse laius kuni 5 m). Ukse välis- ja sisepinnas on profileeritud 0,5 mm paksune alumiiniumplekk. Ukseplaat on jaotatud 500 mm kõrgusteks lamellideks. Soojustatud, 2 distantjuhtimispuuli.

### 6.4 Tulekindlad uksed

Tuletõkkeseksioonid on üksteisest eraldatud tulekindlate ustega.

### 6.5 Mittekandvad vaheseinad

Uued vaheseinad **elamus Lauri tee 2/1 ja 2/2 ja tehnilises hoones Lauri tee 2/3**

- siseviimistlus
- silumiskrohv
- fibo plokk 100 mm
- silumiskrohv
- siseviimistlus

### 6.6 Piirded, käsipuud

Elamute katuste teenindamiseks on ettenähtud terasredel TIKÄ koos kinnituskronsteinidega (RTX34-34034). Lume allalibisemise takistamiseks on ettenähtud piirded.

Sisetreppidele on kavandatud teraskonstruksioonist käsipuud, Hmin= 900 mm.

Rõdudele on ettenähtud teraskonstruksioonidega klaasist piirded – karastatud kirgas klaas, paksus 6+6 mm, valge. Käsi puu on roostevaba lihvitud toru D 40 mm, värvitoon – metalne.  
Rõdupiirete H<sub>min</sub> = 1000 mm.

## 7. PINNAKATTED JA VIIMISTLUS

### 7.1 Katusekate

Elamu Lauri tee 2/1, 2/2 katusekate – rullkatuse, halli tooni.

Tehniline hoone Lauri tee 2/3 katusekate – ol.ol.eterniit.

### 7.2 Siseseinte pinnakatted

Katta vesiemulsioonvärviga.

### 7.3 Lagede pinnakatted

Katta vesiemulsioonvärviga.

### 7.4 Välisseinte viimistlus

Välisseinad krohvatakse ja värvitakse valge, helekollase, heleoranži ja heleroosa värviga, sokliosa värvitakse halli värviga.

### 7.5 Põrandate viimistlus

Vt. viimistluse tabel

### 7.6 Mööbel, sisseseade, seadmed

Mööbel: tellija hange

## 8. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

*Välisvõrkude eelprojekti seletuskiri vaata IN-ArHITEKTUURI Studio OÜ poolt koostatud „Veevarustuse ja kanalisatsiooni liitumisprojekt“, töö nr. 2019-15;*

### 8.1 Üldandmed

#### 8.1.1 Projekteerimistöö piiritletus

Käesoleva projektiosa seletuskirjas kirjeldatakse kahe korterelamu ja tehniline hoone rekonstrueerimise projektiga seotud korterelamute veevarustuse ja kanalisatsiooni lahendusi eelprojekti mahus.

Eelprojekt on ehitusprojekti esimene kõiki projektiosi sisaldav projekti staadium ning on ette nähtud kooskõlastamiseks, ehitusloa taotluse menetlemiseks ja ehitusloa väljastamiseks.

#### 8.1.2 Alusdokumendid

##### 8.1.2.1 Lähteandmed

- IN-ArHITEKTUURI Studio OÜ poolt koostatud arhitektuursed plaanid ja asendiplaan, töö nr. IN 2019-5;
- Tallinna Vesi AS tehnilised tingimused nr. 07.05.19 PR/1923521-1;
- Tellija lähteülesanne;

##### 8.1.2.2 Normdokumendid

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- Majandus- ja taristuministeri määrus nr 97, 17.07.2015.a. „Nõuded ehitusprojektile“;

- EVS 835:2014 Hoone veevärk
- EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon
- EVS 812-6:2012+A1+A2 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- Majandus- ja taristuministri Vastu võetud 30.03.2017 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele;
- EVS 860:2015 Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine;
- RYL Hoone tehnosüsteemid

## 8.2 Olemasolev

Rekonstrueeritavad ehitised.

## 8.3 Veevarustus

### 8.3.1 Veevarustuse üldpõhimõtted

Korterelamute tehnosüsteemid on kesises korras. Projekteeritakse uued veetorud ja paigaldatakse kõrgekvaliteedilisi segisteid, mis on energia- ja veesäästlikud. Tehniline hoone sisemised võrgud käesoleva projektiga ei käsitleta.

Projekteeritav süsteem:

- majandus-joogivee süsteem (V1), mis koosneb külma-, sooja- ja soojaveeringlustorustikutest;

Korterelamute veetarbijad on olmeruumide sanseadmed ja kastmiskraanid. Süsteemide projekteeritud kasutuseaks on 50 aastat.

### 8.3.2 Veevarustuse arvutusvooluhulgad

Lauri 2/1 korterelamu arvutuslikud vooluhulgad ( 10 korterit ) :

- Arvutuslik vooluhulk 1,2 l/s
- Max tunnine vooluhulk 1,0 m<sup>3</sup>/h
- Max ööpäevane vooluhulk 3,7 m<sup>3</sup>/ööp

Lauri 2/2 korterelamu arvutuslikud vooluhulgad ( 14 korterit ) :

- Arvutuslik vooluhulk 1,4 l/s
- Max tunnine vooluhulk 1,2 m<sup>3</sup>/h
- Max ööpäevane vooluhulk 4,8 m<sup>3</sup>/ööp

### 8.3.3 Veeallikas

Kinnistu veevarustus on lahendatud olemasoleva PE PN10 De110 Lauri tee ühisveetorustiku baasil.

Kinnistule on projekteeritud veesisend PE PN10 De63mm.

Ühisveetorustikus on tagatud tavaolukorras vabasurve 320 kPa.

### **8.3.3 Veemöödusölm**

Vaata IN-ArHITEKTUURI Studio OÜ poolt koostatud „Veevarustuse ja kanalisatsiooni liitumisprojekt“, töö nr. 2019-15, punkt 1.2.3.3

Vaheveemööõtjat pole ette nähtud.

### **8.3.5 Röhutöstesölm**

Vajadust puudub.

### **8.3.3 Soojaveevarustus**

Sooja vee valmistamine toimub gaasi katla baasil, paiknemisega Lauri 2/3 abihoones. Vee temperatuur soojavesüsteemis tuleb hoida max 55°C. Soojavee ringluseks projekteeritakse ringlustorustikud ja ringluspumbad. Süsteemi reguleerimiseks ja tasakaalustamiseks on projekteeritud torustikule automaatsed temperatuuri regulaatorid.

### **8.3.7 Torustikud ja seadmed**

Korterelamute magistraalid paiknevad keldri korruse lae all, pärast toimub jagunemine püstikuteks. Püstikud kulgevad šahtides, kus toimub jagunemine jaotustorustikeks korteritesse. Korterite piiris lahendatakse veetorude paigaldus kasutades kollektorsüsteemi. Kollektorid paigaldatakse korteri sansölmne ripplae taha. Vertikaalsed osad seadmeteni süvistatakse või uputatakse kipsseintesse. Kõik konstruktsioonidesse paigaldatavad torud monteeritakse hülsstorudes. Seintest läbiminekul tuleb kasutada hülsi.

Hoone sisemised veetorustikud projekteeritakse mitmekihilisest komposiittorudest (näit. Unipipe, Alupex) ning kaetakse soojusisolatsiooniga LVI-RYL p. 51T1 kohaselt. Komposiittorud peab ühendama press-toruliitmikega, vastavalt toruarmatuuri valmistaja juhenditele. Hoone kapitaalsete konstruktsioonide (seintes ja põrandates) sisse jäävas osas asuv torustik (st mittevahetatav) tuleb monteerida liitmiketa ja kasutada hülsstoru. Kui see osutub võimatuks, tuleb kasutada mittelähtivõetavaid liitmikke.

Veemöödusölmnes kasutatakse projektis näidatud ulatuses roostevaba terastoru.

Seintest läbiminekul tuleb kasutada hülsi.

Paigaldusel tuleb arvestada torude termilise pikenemisega. Seejuures peab arvestama tootja soovitusi kompensatorite ning kinnistugede valikul.

Külmaveesüsteemi torustik rajatakse tupiksüsteemina.

Soojavesüsteemi torustikud rajatakse koos ringlustorustikuga ning need kulgevad paraleellselt külmaveetorustikuga.

#### Armatuur

Armatuuri min töösurve PN10.

Magistraaltorustiku külma- ja soojavee harutorustikud varustatakse kuulventiilidega.

Soojaveeringluspüstikud varustatakse automaatse temperatuuri regulaatoritega.

Veevarustussüsteemi alumistesse punktidesse paigaldada tühjendusventiilid.

Veeseadmete ja torustiku ühendused tehakse selleks ette nähtud sulgliitmikega.

Korterite jaotustorustikele shahtides on ette nähtud külma- ja sooja veemõõtjad DN15mm. Korterite veemõõtjate liigipääsuks on ette nähtud paigaldada teenindusluugid 300x300mm, mis vastavad shahti seina tulekaitse astmele. Korterite veekollektorite ja sulgarmatuuri liigipääsuks on ette nähtud paigaldada ripplaes teenindusluugid.

Veevõtuseadmetena kasuda tuntud firmade poolt toodetud kaasaegseid veesäästlikud segisteid, näiteks Oras, Grohe, Hansgrohe jne. WC-pottide loputuskastid valida säästu loputusega (4 ja 2 liitrit või 6 ja 3 liitrit).

Veevõtuseadmed ja toruarmatuur peavad vastama standardile ning veetorustiku paigaldus teostada soovitatavalt vastavuses LVI RYL 2002. Mingil juhul ei tohi valitud seadmed ja materjalid halvendada joogivee kvaliteeti veevõrgus.

### **8.3.8 Tuletõrjerveevarustus**

Hoonete varustamine tuletõrjevoolikusüsteemiga vajadus puudub.

### **8.3.9 Tulekaitse**

Torude läbiminekuks tuletõkketarinditest tuleb teostada hoone tulepüsivust kahjustamata. Tuletõkke piirdeid läbivate kommunikatsioonide avad tuleb tihendada materjaliga, mille tulepüsivus vastab piirde tulepüsivusele.

## **8.3 REOVEEKANALISATSIOON**

### **8.4.1 Kanalisatsiooni üldpõhimõtted**

Korterelamute tehnosüsteemid on kesises korras. Projekteeritakse uued kanalisatsioonitorud.

Korterelamutele on ette nähtud järgmised kanalisatsiooni- süsteemid:

- K1 - olmekanalisatsioon;

Süsteemi projekteeritud kasutuseaks on 50 aastat.

### **8.4.2 Kanalisatsiooni arvutuslikud vooluhulgad**

Hoonete olmevee allikad on korterite sansõlmede veeseadmed.

Hoone heitvesi ei sisalda aineid üle lubatud kontsentratsioonipiiri ja nad vastavad olmevetele seatud kriteeriumidele.

Arvutuslikud vooluhulgad:

Lauri 2/1 korterelamu arvutuslikud vooluhulgad ( 10 korterit ) :

- *Arvutuslik vooluhulk* 3,4 l/s
- *Max tunnine vooluhulk* 1,0 m<sup>3</sup>/h
- *Max ööpäevane vooluhulk* 3,7 m<sup>3</sup>/ööp

Lauri 2/2 korterelamu arvutuslikud vooluhulgad ( 14 korterit ) :

- *Arvutuslik vooluhulk* 4,0 l/s
- *Max tunnine vooluhulk* 1,2 m<sup>3</sup>/h
- *Max ööpäevane vooluhulk* 4,8 m<sup>3</sup>/ööp

#### **8.4.3 Kanalisatsiooni eelvool**

Kinnistu reovee äravool on lahendatud olemasoleva ühiskanalisatsiooni De160mm Lauri tee baasil.

#### **8.4.4 Torustikud ja materjalid**

Hoonete olmekanaliseerimise süsteem (K1) projekteritakse täisseinalis rõngastihenditega PP-HP SN4 ja PVC SN8 muhvitorudest ja nende liitmikest.

Torustike soovitatavad kalded võtta:

- De110-0,02
- De75 – 0,03
- De50 – 0,035

Kanaliseerimise magistraalitorud paigaldatakse keldri korruse lae all, kanalisatsioonipüstikud paigaldatakse šahtidesse, korteri äravoolutorud De110mm WC-pottidest paigaldatakse põranda peale, ülejäänud sansõlmede äravoolutorud De50mm paigaldatakse valdavalt põranda konstruktsiooni sisse.

Montaažil kasutada laugjaid ühendusosi.

Kanaliseerimistorustikule paigaldada kindlalt suletavad põrandaaluses osas puhastustükid r/v kaanega. Kanalisatsioonipüstikud varustada 1,0m põrandapinnast kindlalt suletavad puhastusluukidega. Sahti seinale puhastusluugi kohale paigaldada avatavad teenidusluugid (luugi minimaalne mõõt 300x300).

Et tagada kanalisatsiooni normaalne töö on projekteeritud süsteemi õhustus.

Kanaliseerimine on tuulutatav läbi õhutuspuustikute, mis on varustatud katusest läbiviiguga ja tuulutussotsikuga. Kanalisatsiooni tuulutustorud viiakse min 0,1 m üle ventšahti pinna või 0,5 m üle katuse pinna.

Kanaliseerimistorustik tuleb isoleerida müra- ja tuleleviku vastu alumiinium-foolium kattega kivivilla või klaasvillatorukoorikuga paksusega 50mm. Isolatsiooni tihedus min 100 kg/m<sup>3</sup>. Nähtavale jääv isolatsioon katta PVC kattega.

Santehnilised seadmed peavad olema komplektis sulgemisarmatuuri, veeluku ja kinnitustahendiga. Kõik santehnilised seadmed peavad saama Tellija ja Arhitekti heakskiidu ja omama ISO standarditele vastava sertifikaadi.

#### **8.4.3 Pumpla**

Keldrikorruse trapi äravooluks on projekteeritud дренаazipump, mis paigaldada minipumplasse.

Pumba andmed : q=1,2 l/s, h=5.0m; p=0,55 kW.

#### **8.4.6 Kohtpuhastid**

Vajadust puudub.

#### **8.4.7 Tulekaitse**

Torude läbimineku tuletõkkesarinditest tuleb teostada hoone tulepüsivust kahjustamata. Tuletõkke piirdeid läbivate kommunikatsioonide avad tuleb tihendada materjaliga, mille tulepüsivus vastab piirde tulepüsivusele.

#### **8.4 SADEMEVEEKANALISATSIOON**

##### **8.5.1 Sademeveekanaliseatsiooni üldpõhimõtted**

Korterelamute katusele kogutakse sademevesi sademeveelehtritega kokku ja juhitakse püstikutesse, mis paiknevad selleks ette nähtud šahtides. Kogutav sadevesi juhitakse keldri korruse all isevoolelt õue sademeveekanaliseatsiooni. Süsteemi projekteeritud kasutuseaks on 50 aastat.

##### **8.5.2 Sademeveekanaliseatsiooni arvutusaravoolud**

- Lauri 2/1 korterelamu katusele vooluhulk 2,8 l/s
- Lauri 2/2 korterelamu katusele vooluhulk 4,0 l/s

##### **8.5.3 Eelvool**

Kinnistu sademevee aravool on lahendatud olemasoleva sademevee ühiskanalisatsiooni De560mm Lauri tee baasil.

##### **8.5.4 Torustikud ja materjalid**

Sademevee kanalisatsiooni sisetorustik (K2) projekteeritakse plasttorudest PE100 PN6 ja nende liitmikest.

Sademevee kanalisatsioonitorustikule paigaldada kindlalt suletavad põrandaaluses osas survekindlad puhastustükid r/v kaanega. Kanalisatsioonipüstikud varustada 1,0m põrandapinnast kindlalt suletavad survekindlate puhastusluukidega. Puhastusluugid ja puhastustükid peavad olema arvestatud võimaliku ummistuse korral süsteemides tekkivale staatilisele survele. Sahti seinale puhastusluugi kohale paigaldada avatavad teenidusluugid (luugi minimaalne mõõt 200x200).

Kanalisatsioonitorustik tuleb isoleerida müra- ja tuleleviku vastu alumiinium-foolium kattega kivivilla või klaasvillatorukoorikuga paksusega 50mm. Isolatsiooni tihedus min 100 kg/m<sup>3</sup>. Nähtavale jääv isolatsioon katta PVC kattega.

Katuse sadeveelehterid 100mm on elektrisoojendusega (230V, 10-30W), näiteks: HL Hutterer & Lechner GmbH.

##### **8.5.4 Tulekaitse**

Torude läbimineku tuletõkkesarinditest tuleb teostada hoone tulepüsivust kahjustamata. Tuletõkke piirdeid läbivate kommunikatsioonide avad tuleb tihendada materjaliga, mille tulepüsivus vastab piirde tulepüsivusele.

## **9. KÜTE JA VENTILATSIOON**

### **9.1 Üldosa**

Käesoleva projekti osa seletuskirjas kirjeldatakse Tallinnas, Lauri tee2 renoveeritava korterelamud kütte, soojusvarustuse, ventilatsiooni lahendusi eelprojekti mahus.

### 9.1.2 Lähteandmed

- Riigiarhiivist saadud tüüpprojekt
- Tellija poolt esitatud lähteülesanne

### 9.1.3 Normatiivne baas

- EVS 844:2016 Hoonete kütte projekteerimine
- CEN/TR 14788:2006 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine
- EVS 812-1:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 1. Sõnavara
- EVS 812-2:2014/AC:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 2. Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3. Küttesüsteemid
- EVS-EN ISO 6946:2004 Hoonete komponendid ja hoonekonstruktsioonid. Soojustakistus ja soojajuhtivus. Arvutusmeetod
- EVS-EN 15251:2007. Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast
- EVS 932:2017. Ehitusprojekt.

### 9.1.4 Nõuded hoone sisekliimale ja selle reguleerimisele

Välisõhu arvutuslikud parameetrid käsitletava hoone sisekliima projekteerimisel.

- Suvel  $t = +27^{\circ}\text{C}$  RH = 50%
- Talvel  $t = -27^{\circ}\text{C}$  ( $t_s = 4,0^{\circ}\text{C}$  ja  $\tau_b < 200$ ) RH = 80%

Sõltuvalt ventileeritavate ruumide iseloomust valitakse ventilatsiooni lõppelemendid.

Õhuvahetus ruumides:

Ruum	l/s-m <sup>2</sup>
• elutuba	0,5
• magamistuba	0,7
• WC	10
• pesuruum	15
• köök	10

Siseõhu parameetrid on valitud vastavalt normidele.

9.1.5 Energeetilised seisukohad kütte- ja ventilatsioonisüsteemide projekteerimisel  
Hoone olemasolev soojusvarustus on tugineb ol. olema katlamaja baasil. Hooned omavahel ühendatakse eelisoleeritud torudega nt. Uponor Ecoflex Thermo Twin.  
Käesolevas projektdokumentatsioonis esitatakse küttesüsteemi renoveerimise lahenduse põhimõtte. Küttesüsteemi renoveerimise vajaduse tingib olemasoleva küttesüsteemi halb tehniline olukord ( halvasti isoleeritud ja amortiseerunud kütte jaotustorustik, amortiseerunud küttekahad, küttesüsteemi halb reguleeritavus).  
Vastavalt projekteerimise lähteülesandele on ette nähtud küttesüsteem täielikult uuendada ja vana küttesüsteem demonteeritada.  
Hoonesse rajatakse kaasaegne kahetoru küttesüsteem, paigaldatakse efektiivsed teras-  
radiaatorid, radiaatoritele termostaat-ventiilid ja püstikutele ning haruliinidele  
liiniseadventiilid.

Radiaatorküte projekteeritakse temperatuurigraafikuga 60/40°C. Küttesüsteemi mineva vee temperatuuri reguleeritakse vastavalt välisõhutemperatuurile. Tubade temperatuuri reguleeritakse radiaatorite termostaatventiilidega.  
Küttekehadeks kasutatakse erineva kõrgusega „PURMO“ terasradiaatoreid.

#### 9.1.6 Ehitusprojekti koosseis

Käesolevas eelprojekti osas esitatakse KV-seletuskiri.

#### 9.1.7 Kütte- ja ventilatsioonisüsteemide tööiga

Hoone kütte- ja ventilatsioonisüsteemid projekteeritakse nii, et need töötaks ja oleks teenindatavad energiasäästlikul viisil. See eeldab, et kõiki nimetatud süsteemide koostisosi hooldatakse vastavalt tootja juhistele ja toimub hoone omaniku poolt kehtestatud ennetavate hooldusplaanide järgi kogu hoone eluea vältel. KV-süsteemide tööea pikendamine tagatakse EU standarditele vastavaid seadmeid ja materjale rakendades.

Kütte- ja ventilatsioonisüsteemide koostisosade tööead:

• Küttesüsteemi ringluspumbad	15-20
• Küttesüsteemi terastorustik	25
• Radiaatorid	25
• Ventilaatorid	20
• Ventseadmete üksikosa	15-20
• Tsingitud plekist õhukanalid	40

#### 9.2 Soojusvarustus

##### 9.2.1 Installeeritav soojusvõimsus

Soojuskoormused projekteeritud soojussõlme soojusvahetitele on järgmised:

Küte s.h. ventilatsiooniõhu soojendamine	110 kW
Soe vesi	200 kW (Mahtboiler 2000l)

##### 9.2.2 Soojusallikas

Hoonete soojusenergia allikaks on autonoomne gaasiküttel katlasüsteem võimsusega 300 kW.

#### 9.3 Küte

Korterelamule projekteeritakse kahetoruiline püstikutega küttesüsteem. Küttesüsteemi sekundaarpoole temperatuurigraafik on 60/40°C.  
Katlmajas paiknevad kütte tsirkulatsioonipump, võrkfilter, sulgarmatuur, kontrollmõõteriistad ja paisupaak.

Vannitubadesse on soovitatav lisada mugavusküttena elektrilised käterätikuivatid.

##### 9.3.2 Torustikud ja reguleeriseadmed

Kortermajale on kavandatud kahetoru küttesüsteem. Küttekehadesse antava kütteevee koguse reguleerimiseks kasutatakse eelseadega termostaatventiile. Keldris küttesüsteem monteeritakse terastorudest keldri lae alla ja ühendatakse keevituse teel, püstikud ja küttekehade ühendused monteeritakse ZN- teraspress torudest ja liitmikest.

Tubade temperatuuri reguleeritakse radiaatori termostaatventiiliga. 2-toru süsteemile on valitud ventiil ( näit. RA-N Danfoss) koos termostaadiga, mis on varustatud temperatuuri piiranguga.

Termostaatide valik

Elutuba /magamistuba/köök Danfoss RAW5116 (Temperatuuri seadevahemik 16-28°C)

Küttesüsteemi jaotustorustik

Püstikutele paigaldatakse sulgventiil pealevoolule ja liiniseadeventiil tagasivoolule. Haruliinidel paigaldatakse tasakaalustusventiilid (f.Danfoss ASV-I + ASV-PV 5-25kPa). Torustiku montaažil kasutada võimalusel olemasolevaid avasid vahelagedes ja seintes .

Läbiminekul vahelagedest ja seintest tuleb torustik paigaldada hülssi. Läbiminekul tuletõkkeseptsioonist tuleb läbimineku kohad tihendada tuletõkkemastiksiga, et oleks tagatud tarindi nõutav tulepüsivusaeg.

#### 9.4 Ventilatsioon

Elamu korterite ventilatsioon on lahendatud mehaanilise väljatõmbe ventilatsiooniga sanruumide kaudu.

Vannitubadesse ja WC-desse paigaldada olemasolevate väljatõmberesti asemele seinale kinnitusega väljatõmbeventilaatorid S&P SILENT 200 CRZ ja SILENT TD160/100.

Värske õhu sissevool eluruumidesse toimub seinä FRESH klappide kaudu.

Köökides on ette nähtud kliendile võimalus paigaldada pliidi kohale mehaaniline ventilaatoriga varustatud äratõmbepaneel.

Keldris toimib loomulik ventilatsioon. Värske õhu sissevool toimub määratud osa akende kaudu, mis on varustatud vastavate klappidega (vt. projekti arh. osast). Õhu väljavool toimub olemasolevate õhukanalite kaudu.

Ventilatsioonitorustik tuleb teha tsinkplekist spiraalvaltsiga ümartorudest.

Vältima peab niiskuse kondenseerumist ventilatsiooni kanali pinnal ning tagada tuleb tuleohutus. Isoleerimine peab vastama Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 "Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded - Osa 1" peatükk „G9 Isolatsioon“ nõuetele

## 10 – 1 TUGEVVOOLU VÄLISVÕRK

### 1.1 Üldandmed

#### 1.1.1. Projekteerimistöo piiritletus.

Objekti nimetus:

Kahe korterelamu ja abihoone rekonstrueerimise eelprojekt  
aadressil Harju maakond, Tallinn, Pirita linnaosa, Lauri tee 2.

### **1.1.2. Alusdokumendid.**

#### **1.1.2.1. Lähteandmed.**

- Arhitektuurilised plaanid.
- Projekteerimise ülesanne.

#### **1.1.2.2. Ehitusuuringud.**

-

#### **1.1.2.3. Normdokumendid.**

- EVS-IEC 60364-4-41 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.
  - EE 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20kV võrgustandard
- Esmasena tuleks lähtuda Eesti (EVS) standarditest, seejärel Euroopa (EN-HD, EN, jt.) standarditest, nende puudumisel alles IEC või rahvuslikest (DIN, SFS, jt.) standarditest.

### **1.2 Olemasolev**

Hoonete kompleks omab olemasolev Elektrilevi OÜ elektrilevi ühendus. Liitumiskilp asub abihoone peakilbiruumis. Olemasolev liitumise peakaitse on 3x250A, Elektrilevi elektriarvesti asub peakilbiruumis.

### **1.3 Elektrivarustus**

#### **1.3.1. Liitumispunkti kirjeldus ja põhiparameetrid.**

Elektrilevi OÜ liitumiskilp koos peakaitsmega 3x250A ja kommersi elektriarvesti asuvad abihone peakilbiruumis. Samas ruumis on olemasolev jaotuskilp, kust saavad toidet projekteeritavad kortermajad. Kortermajade peakaitsmed on 3x100A ja nemad sobivad majade toiteks.

#### **1.3.2. Elektri jaotusvõrgu haldaja ja tarbija kohustused.**

-

#### **1.3.3. Keskpinge (>1000V) kaabelliinid**

-

#### **1.3.4. Madalpinge (≤1000V) kaabelliinid (0,4kV kaabelliinid)**

Kortermajade Lauri 2/1 ja 2/2 toiteks paigaldatakse uued toitekaablid AXPK 4G95. Toitekaablid paigaldada maas sügavusel min 0,7 m B- klassi Ø 75 kaablikaitsetorus, parkla alla kaabel (Lauri 2/1) kaabel paigaldada sügavusele 1 m, A- klassi Ø 75 kaablikaitsetorus.

### **1.4 Välisvalgustus**

#### **1.4.1. Üldiseloomustus.**

Projekteeritakse hoovi valgustus. Välisvalgustuse juhtimine toimub automaatselt fotoanduri ja/või aegprogrammi järgi.

#### **1.4.2. Tänavavalgustus.**

Puudub.

#### **1.4.3. Platsivalgustus.**

Välisalade valgustuseks nähakse ette 5-8 m koonilised tsingitud terasmastid koos LED lambiga valgustitega, valgusvärvsus 3000K. Parkimiskohtade valgustugevus – 10 lx, käigualade valgustugevus – 5 lx.

Projekteeritav välisvalgustuslahendus ei tohi häirida valgusreostusega.

## **10 – 2 HOONE TUGEVOOLUPAIGALDIS**

### **2.1 Üldandmed**

Projekteeritakse kaks korterelamut ja tehniline hoone.

Kortermajas aadressiga Lauri 2/1 on 10 korterid, Lauri 2/2 projekteeritakse 14 korterit. Majad on kahekorruselised, keldriga.

Tehniline hoone Lauri tee 2/3 on ühekorruseline.

Põhilised elektritarbijad on pistikupesad ja valgustus.  
Hooned on I kasutusviiviga

## **2.1.2. Alusdokumendid.**

### **2.1.2.1. Lähteandmed.**

- Arhitektuurilised plaanid.
- Projekteerimise ülesanne.

### **2.1.2.2. Ehitusuuringud.**

-

### **2.1.2.3. Normdokumendid.**

1. MKM määrus nr 91, 14.07.2015. Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord.
2. Siseministri määrus 30.03.2017 nr. 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele",
3. MKM määrus nr 62, 31.12.2008 nr. 123. Elektripaigaldise tehnilise kontrolli kord, mahud ning korralise kontrolli juhud ja sagedus
4. MKMm nr. 70, 07.11.2012. a. Hoonete tehnosüsteemidele esitatavad nõuded.
5. RT I, 23.03.2015, 4 Seadme ohutuse seadus
6. Standard EVS 932:2017– Ehitusprojekt ",
7. Standard EVS-IEC 60364-4... – Ehitiste elektripaigaldised. Kaitseviisid,
8. Standard EVS-IEC 60364-5... – Ehitiste elektripaigaldised. Elektriseadmete valik ja paigaldamine,
9. Standard EVS-EN 12464-1:2011 – Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus,
10. Standard EVS-EN 1838:2013 – Valgustehnika. Hädavalgustus,
11. Standard EVS-EN 50172:2005 – Evakuatsiooni hädavalgustus-süsteemid,
12. Standard EVS-EN 62305 – 1, 3:2011 – Piksekaitse,
13. Standard EVS-EN 61140:2016/AC:2017 Kaitse elektrilöögi eest,
14. Standard EVS-EN 60529:2001. Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood)
15. Standard EVS-EN 15193-1:2017. Hoonete energiatõhusus. Energianõuded valgustusele
16. Ehitusseadustik (11.02.2015),
17. Majandus- ja taristuminister nr.: 97, 17.07.2015. a. „Nõuded ehitusprojektile“.
18. Standard EVS-EN 50110-1:2013. Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded
19. Elektrilevi OÜ „Nõuded kortermaja mõõtekeskustele“

Tööde teostamisel tuleb jälgida kõiki Eesti Vabariigi kehtivaid seadusi, määrusi ja standardeid.

Esmasena tuleks lähtuda Eesti (EVS) standarditest, seejärel Euroopa (EN-HD, EN, jt.) standarditest, nende puudumisel alles IEC või rahvuslikest (DIN, SFS, jt.) standarditest.

## **2.2 Olemasolev**

-

## **2.3 Põhiandmed**

### **2.3.1. liitumispunkti andmed.**

Vt. Punkt. 19.3.1.

### **2.3.2. Hoone tugevvolupaigaldise andmed.**

#### Elektripaigaldise tehnilised andmed:

Juhistikusüsteem

TN-C (sisend) / TN-S (jaotus)

Toitepinge

3x380/220V; 50Hz

Peakaitse liitumiskilbis	3x250A
Kortermajade peakaitssmed	3x100 A
Võimsustegur	0,95
Elektripaigaldise liik	2
Välisloimetete liik:	
– keskkond	AB5
– käiduolud	BA1 (tavaisikud)

#### **2.4 Keskpinge (>1000V) jaotussüsteemid**

-

#### **2.5 Trafod**

-

#### **2.6 Madalpinge (≤1000V) peajaotussüsteemid**

Valmistatavad keskused peavad vastama Eesti standardite nõuetele:

- EVS-EN 61439-1, 2 ja 3 2:2012 „Madalpingelised aparaadikoosted.
- Elektrilevi OÜ „Nõuded kortermaja mõõtekeskustele“

Projektis näidatud keskuseid (elektrikilpe) võivad valmistada ainult selleks akrediteeritud ettevõtted, seega keskused tarnitakse objektile üldjuhul täiskompleksena.

#### Peakilp

Majade peakilbid paigaldatakse keldrikorrusele kilbiruumi, kilbiruumidele moodustatakse eraldi tuletõkkeseksioonid. Korteri mõõtekeskused paigaldatakse peakilpi.

Peakilbid valmistada min. kaitseastmega IP31 ja paigaldada nii, et oleks tagatud kilbi ohutuks teenindamiseks vajalik ruum (min. 0,8 m). Kilpides paiknevad kilbi pealüliti ning väljuvate fiidrite kaitseaparatuur, vajadusel, rikkevoolu kaitsmed rakendusvooluga alla 30mA.

#### Korteri kilbid

Korteri kilbid teostatakse min kaitseastmega IP30.

Kilbid komplekteeritakse 3-faasilise pealülitiga ja väljuvad liinid 1- või 3-faasiliste lühis- ja ülekoormuskaitsetega varustatud kaitselülititega.

Vajadusel kaitsakse ahelad täiendavalt rikkevoolukaitselülitiga rakendusvooluga alla 30 mA. Korteri toitekilbid süvistatakse korteri esiku piirkonnas seinas.

Tehnilises ruumis v.a. kilbiruumis paiknevad kilbid tehakse kaitseastmega IP44.

Toitekaabel ühendatakse seadmele, läbijooksu korral ühendatakse toitekaablid klemmidele. Juhtimiskaablid ühendatakse riviklemmidele. Kilpidesse nähakse ette võimsuse ja väljuvate gruppide reserv 20 %.

#### **2.7 Elektri arvestussüsteem**

Elektrilevi OÜ kahetariifne arvestussüsteem ja liitumispunkt kaitsmega 3x250A asub olemasolevas peakilbiruumis abihoones. Üldtarbijate ja korteri arvestid paigaldatakse majade kilbiruumi mõõtekeskusesse.

#### **2.8 Varutoitesüsteem**

Puudub.

#### **2.9 Katkematu toite (UPS) jaotussüsteem**

Puudub.

#### **2.10 Elektri kvaliteedi parandamiseks vajalikud süsteemid**

Puudub.

### **2.11 Maandused ja potentsiaaliühtlustused**

Elektriseadmete kasutamisel tekkida võiva elektriohu vältimiseks tuleb elektriseadmete normaalselt pingevabad metallkonstruktsioonid maandada, kui seadme valmistaja ei ole ette näinud teisiti (näiteks kahekordse isolatsiooniga seadmed), juhtmestiku eraldi soone (kollaroheline) abil. Täiendava kaitseabinõuna kasutada rikkevoolu kaitsmeid rakendusvooluga alla 30mA. Majas teostada metallkonstruktsioonide ja –torustike potentsiaalide ühtlustamine ja maandamine. Peamaanduslatile ühendatakse kõik sisenevad-väljuvad metalltorustikud, telefonikarp, antenniseade, samuti elamu põhilised metallkonstruktsioonid jne.

Maja peakilbi juures paigaldada peamaanduslatt. Hoonele ehitada maandusseade, milline ühendada peamaanduslatiga.

Liigpingekartlike elektrooniliste seadmete kaitseks peakilpi projekteeritakse I+II-klassi liigpingepiirid.

### **2.12 Kaabliteed**

Kaabliteedeks kasutada tehases valmistatud tsingitud terasest kaabliredeleid või kaablirenne. Korrosiooni kategooria C1 (köetav hoone, puhas õhk). Tugev- ja nõrkvoolu juhistikku paralleelkulgemisel nõrk- ja tugevvoolu kaablid peavad olema üksteisest eraldatud.

Eri tuletõkke tsoonide piirkonnas tuleb kaabliredelid katkestada.

Kaabliredelid paigaldada 1. korruse trepikojas ja vertikaalsele kaablihahtile.

Elektritöövõtu kuuluvad  $\varnothing \leq 110\text{mm}$  avade tegemine, suuremad avad teeb üldehitaja, vastavalt ehitusprojekti konstruktsioonide [K] osale ja elektritöövõtja poolt näidatud kohtadesse. Tugev- ja nõrkvoolukaablite jaoks tuleb ehituskonstruktsioonidesse teostada avad alati eraldi.

Avades tuleb teostada otstarbekohane juhistiku läbiviik, kasutades vastavaid kaablikaitseturuseid.

Kõik läbiviigid tuleb hiljem helikindlalt tihendada. Tuletõkkesektsioonidest läbiviigid tuleb tihendada spetsiaalse tulekindla avatäitega, vastavalt tulepüsivusklassile ning mille kvaliteet ja teostusviis peavad olema normidele vastavad ja kohaliku Päästeameti poolt aktsepteeritavad.

### **2.13 Jõuseadmete elektrivarustus**

Valgustuse, jõuseadmete ja pistikupesade võrgu toiteliinidena kasutatakse plastisolatsiooniga kaableid. Kõik installatsioonikaablid peavad olema halogeenivabad. Kaablite tuletundlikus peab vastama standardi EN60332 klassile (Dca-s2,d2) ja Siseministri määrusele nr. 17 30.03.2017

Kasutatakse vasksoontega kaableid (siseruumides näiteks XPJ-HF, välistingimustes MCMK), toitekaabel AXPk 4G95.

Installatsioon teostada varjatult ripplae taga ja vaheseintes, põrandas-torudes.

Enne ehitustööde algust on töövõtjal vajalik määratleda kaabelliinide täpne teostamisviis ja kulgemiste asukohad. Erilist tähelepanu tuleb pöörata nendele kohtadele, kus kaabelliinid ristuvad või kulgevad paralleelselt teiste eriosade kommunikatsioonidega. Seadmetele, mis saavad kohtkindla ühenduse põrandast, ette nähakse põrandasse kaablite paigaldamiseks PVC torud.

Hoonevälise installatsiooni korral (näit. hoone katusel ja fassaadil, jne.) peab paigaldatav juhistik olema UV-kiirguse ja ilmastikukindel.

#### ***KVVK seadmete elektrivarustus***

Kõigile KV ja VK seadmetele (v.a. kilbist käsitsi käivitatavad pumbad kilbi vahetus läheduses) näha ette vahetult seadme lähedusse turvalülitid. Väljas asuvad turvalülitid varustatakse vihmakaitsega. Peale sagedusmuundureid kasutada häirete vähendamiseks ekraanieritud kaableid. Korteri ventseadmed toidetakse 0,23kV pistikupesade kaudu.

### **Köögiseadmete elektrivarustus**

Köögiseadmed ühendatakse toiteliiniga põhiliselt pistikühenduste abil. Köögiseadmete pistikupesad paigaldatakse 1...1,1m kõrgusele selliselt, et pistikühenduse lahutamine on võimalik ilma seadet liigutamata.

#### **2.14 Elektritoite ühendussüsteemid**

Olmearvitite toiteks on ettenähtud kaitsekontaktidega pistikupesade võrk. Üldjuhul pistikupesade liinid varustatakse rikkevoolukaitselülititega.

Kõik pistikupesad peavad olema varustatud maanduskontaktiga. Üldjuhul kasutatakse 16A, 230VAC pistikupesi. Pistikupesade toiteks kasutada 2,5mm<sup>2</sup> ristlõikega vaskjuhte.

Pistikupesad paigaldada üldjuhul horisontaalselt 0,2m kõrgusele.

#### **2.15 Valgustussüsteemid**

##### **Üldvalgustus**

Keskmesed valgustustihedused arvutuslikul tööpiirkonnal vastavalt Eestis kehtivatele valgustuse standardile EVS-EN 12464-1:2011:

tehnilised ruumid	200lx
koridorid, abiruumid	100lx
trepikojad	100lx

Valgustus korterites ei ole normeeritud.

Üldkasutatavate ruumide valgustamiseks kasutatakse põhiliselt või LED lampidega valgusteid. Valgustite tüübid tuleb valida vastavalt joonistel toodud valgustite tehnilistele näitajatele. Valgustite IP (kaitseaste) peab vastama projektis toodule või olema suurem. Valgustite toiteks kasutada 1,5mm<sup>2</sup> ristlõikega kaableid. Valgustuslülitid paigaldada tubades vertikaalselt 1,0m kõrgusele põrandast.

##### **Turvavalgustussüsteem**

Projekteeritakse turvavalgustus toimimisajaga üks tund. Turvavalgustus paigaldatakse trepikotta, tehnosüsteemide ruumidesse (kilbiruum, ventkamber, jne) ning maa-aluse keldrisse.

Turvavalgustus projekteeritakse akuga (aku kestvus min 1 h) varustatud LED valgustitega, evakuatsioonivalgustid töötavad püsirežiimis, muud turvavalgustid on ooterežiimis.

#### **2.16 Küttesüsteemid ja -seadmed**

##### **Elekterküttesüsteem**

Välialade küttekaablite grupid varustatakse rikkevoolukaitselülititega, mille rakendusvool on alla 30mA.

##### **Sulatusüsteemid**

Vajadusel elekterküte paigaldatakse vihmaveerennidele ja –torudele katusel mille juhtimine toimub temperatuuri-regulaatoritega.

##### **Erikütteseadmed**

-

#### **2.17 Tuleohutussüsteemid**

##### **2.17.1. Piksekaitse.**

Antud hoonetele piksekaitset ei planeerita.

##### **2.17.2. Tuleohutusega seotud toite- ja juhtimissüsteemid.**

-

##### **2.18 Tulekaitse**

Kõik kaablite läbiviigud tuleb helikindlalt tihendada. Tuletõkkesektsioonidest läbiviigud tuleb tihendada spetsiaalse tulekindla avatäitega, vastavalt tulepüsivusklassile ning mille

kvaliteet ja teostusviis peavad olema normidele vastavad ja kohaliku Päästeameti poolt aktsepteeritavad.

## 11 NÕRKVOOLUPAIGALDIS

Standardid, määrused, juhendid, lähteülesanded:

1. Ehitusseadustik (11.02.2015, redaktsioon 01.07.2017);
2. Toote nõuetele vastavuse seadus (01.07.2015, redaktsioon 04.07.2017);
3. Tuleohutuse seadus (05.05.2010, redaktsioon 18.01.2016);
4. Turvaseadus (08.10.2003, redaktsioon 01.07.2017);
5. MTMm nr.: 97 „Nõuded ehitusprojektile“, 17.07.2015;
6. Tuleohutusnõuded: SiM määrus nr. 17 , 03.03.2017, redaktsioon 07.04.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“; EVS 812-7:2018 “Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus“;
7. MKM määrus nr 24 „Nõuded elektriseadmele- ja paigaldisele, nende elektromagnetilisele ühilduvusele, märgistuse ja teabega varustamisele ning vastavushindamise kord“, 10.04.2007;
8. Telefoni- ja arvutivõrk: EVS-EN 50173-1:2011 „Infotehnoloogia. Üldkaabeldus. Üldised nõuded“ EVS-EN 50173-4:2007, EVS-EN 50173-4:2007/A1:2010 „Infotehnoloogia. Üldkaabeldus. Eluhooned“; EVS-EN50174-1:2009, EVS-EN50174-1:2009/A1:2011 „Infotehnoloogia. Juhistiku paigaldus. Spetsifikatsioon ja kvaliteet“; EVS-EN50174-2:2009, EVS-EN50174-2:2009/A1:2011 „Infotehnoloogia. Juhistiku paigaldus. Paigalduse planeerimine ja praktika hoonetes“; [EVS-EN 50346:2003](#), [EVS-EN 50346:2003/A1:2007](#), [EVS-EN 50346:2003/A2:2009](#) „Infotehnoloogia. Paigaldatud juhistiku testimine“;
9. Häiresüsteemid: standardite seeria EVS-EN 50130 „Häiresüsteemid. Üldised nõuded“;
10. Valvesignalisatsioon: EN 50131-1:2006 „Alarmsüsteemid. Valvesignalisatsioon. Nõuded süsteemile“; EN 50131-1:2006/A1:2009 Alarmsüsteemid. Valvesignalisatsioon. Nõuded süsteemile“, CLC-TS 50131-7:2010 Alarmsüsteemid. Valvesignalisatsioon. Paigaldusjuhised“;
11. EVS-HD 60364-4-444:2010 „Madalpingelised elektripaigaldised. Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute vastu“.
12. Elektriühendused, paigaldustorud, kaabliredelid ja -rennid: standardite sari EVS-EN 50085 „Elektripaigaldiste kaablirennid ja kaablitorusüsteemid“; EVS-EN 50368 „Elektripaigaldiste kaabliklambrid“; EVS-EN 60570 „Valgustiridade elektritoitesüsteemid“; standardite sari EVS-EN 61386 „Elektrijuhistike torusüsteemid“; EVS-EN 61537 „Renn- ja redelsüsteemid kaablite paigaldamiseks“;
13. Kaitseklassid: standardite sari EVS-EN 60529:2001 „Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood)“; EVS-EN 62262:2008 „Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)“;
14. Projekti koosseis: EVS 932:2017 „Hoone ehitusprojekt“;
15. Kvaliteedi nõuded: Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 „Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded“; Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 viidatud ST-juhendkaardid;
16. Seadmete ja kaablite paigaldamisel ja ühendamisel tuleb järgida tootja nõudeid.

Esmasena lähtuda Eesti Vabariigi ja EL õigusaktidest, seejärel Eesti standarditest (EVS), nende puudumisel Euroopa standarditest (EN-HD, EN, jt.), seejärel alles rahvusvahelistest (IEC, jt.) või teiste EL liikmesriikide kehtivatest rahvuslikest (DIN, SFS, jt.) standarditest. Juhul kui erinevate normdokumentide nõuded on omavahel vastuolus, tuleb järgida rangemaid nõudeid. Kvaliteedi nõuded järgida „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002“-st .

### Üldkaabeldus (4.6.3)

Hoone arvuti- ja telefonivõrgu horisontaal- ja tõusukaabeldus peab vastama standardi EN50173 link-class E nõuetele. Võrkude paigaldustööd tuleb teostada standardi EN 50174-2 kohaselt. Arvuti- ja telefonivõrgu horisontaal- ja tõusukaabelduse rajamisel kasutatakse kaablit 4x2x0,5 U/UTP Cat6. Keskkonna klassifikatsioon hoones on: M111S1E1. Kaablid paigaldatakse kõikjal varjatult.

Korterisisene juhtmestik koondub korteri jaotuskappi (el. kilbi sektsioon). Igast korterist lähtuvad 0 korrusele rajatavasse tehnoruumi 2x(4x2x0,5 U/UTP Cat6) kaablid, millest üks otsastatakse fonosüsteemi seadmetel seadmekapis BD kaks ühenduspaneelil 24xRJ45u Cat6. Lisaks nähakse ette korterite kilbi ja seadmekapi BD vahele ITU-T G.657 standardile vastav optiline 2-he kiuline SM kaabel.

Korterite NV jaotuskappi paigaldatakse 2xSC ja 3x7xRJ45u Cat6 pesade mooduliga varustatud paneel/paigalduskarp. Igasse tuppa paigaldatakse pesad 2xRJ45u Cat6 või 1xRJ45u Cat6 vastavalt plaanidele, ning see seotakse korteri jaotuskapiga. Korterite sisene kaablivõrk rajatakse 4x2x0,5 U/UTP Cat6 kaabliga.

Kaablid veetakse korterikorruste koridorides varjatult ripplagede taga, varjatult hoone konstruktsioonides või trepikojas asuvas kaablišahtis. Pesad korterites paigaldatakse süvitatult, kaablid paigaldatakse süvitatult PVC torus või kõris.

Paigaldatud kaablivõrgu kohta tuleb koostada mõõdistusprotokollid standardis EN50173 esitatud parameetrite järgselt ja vastavalt standardile EN50174. Mõõdistustulemused tuleb esitada detailselt digitaalsel kujul (arvutifailis). Testimisel tuleb järgida standardiga EVS-EN 50346:2003 „Infotehnoloogia. Paigaldatud juhistiku testimine” toodud nõudeid. Võrgu mõõtmisprotokoll tuleb anda üle Haldajale peale mõõtmiste lõpetamist ja enne vastuvõtukontrolli. Töövõtja esitab peale tööde lõppu süsteemi teostusjoonised ja skeemid.

### Fonosüsteem (4.6.4)

Territooriumi jalgväravad ja sissepääsud varustatakse värvi videofonotelefonide süsteemiga. Sissepääsule paigaldatakse fonosüsteemi kutsemoodul, mis on komplekteeritud koos distantskaardilugejaga, valgustusega, mikrofoni ja valjuhääldiga. Kutsemoodul paigaldatakse süvitatult ja varustatakse vihmakaitsetega. Sissepääsuuks varustatakse elektriluku ja kaabliüleviiguga, uks avatakse seestpoolt avamisnupuga. Toiteseadmed nähakse tehnoruumi.

Igasse korterisse paigaldatakse telefonimoodul, millelt saab kutse peale avada vastava trepikoja sissepääsu. Telefonimoodulit kasutatakse täiendavalt uksekellana. Telefonimooduli paigalduskõrgus on 1.4 m. Kellanupp paigaldatakse iga korteri ukse juurde koridori kõrgusele 1.4m. Telefonimooduli ja kellanupu kaablid koonduvad korterijaotlasse. Korterijaotla ühendatakse kilbiruumis/sideruumis asuva fonosüsteemi ühenduspaneeliga.

Süsteemi kaablivõrk (igast korterist ja sissepääsuukse juurest) koondub kilbiruumi/sideruumi RJ45 ühenduspaneelile. Fonotelefonisüsteemi võimendid, jagurid jm. seadmed paigaldatakse seadmekappi BD.

Korteris ühendatakse sisenevad fonotelefonikaablid ja uksekellanupud korteri NV jaotuskapis RJ45 pesadel. Korterites rajatakse juhtmestik varjatult seintes PVC torus või kõris, trepikojas ja koridorides varjatult šahtis või hoone konstruktsioonides.

Fonosüsteemi magistraaljuhtmestik teostatakse kaabliga 4x2x0.5 U/UTP Cat6, kutsemooduli toitejuhtmestik teostatakse kiulise kaabliga 3x1.5mm<sup>2</sup>. Ukseavamisnupu, elektriluku ja kutsepaneeli andmesideühendused, uksekellannupu ja telefonimooduli ühendused teostatakse kaabliga 4x2x0.5 U/UTP Cat6.

Kutsemoodulite toiteseadmete jm. süsteemi seadmete tugevvolutoide lahendatakse tugevvoluprojektiga. Elektrikilpi nähakse ette tugevvolu projekti osas fonosüsteemile eraldi kaitselülitid.

#### **Tulekahjusignalisatsioon (4.6.5)**

Hoone varustatakse projekti mahus paigaldatava autonoomse tulekahjusignalisatsioonisüsteemiga vastavalt Siseministri määrus nr. 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele" (04.2017). Hoone korterid varustatakse autonoomse suitsuanduriga. Igas korteris nähakse ette vähemalt 1 autonoomse suitsuanduri paigaldamine esikusse/elutuppa, mis seotakse korteri valvesignalisatsiooniga. (Vt. Valvesignalisatsioon (4.6.6)).

#### **Valvesignalisatsioon (4.6.6)**

Hoone korteritele rajatakse kombineeritud valve- ja tulekahjusignalisatsioonisüsteem. Valvesignalisatsioonianuritega varustatakse kõik välisperimeetril asuvad ruumid ja sissepääsud. Akendega märgades ruumides kasutada keskkonda sobivaid liikumisandureid. Magamistubadesse ja elutuppa paigaldatakse suitsuandurid, mis ühendatakse valvesignalisatsioonisüsteemiga. Hoone autonoomne tulekahjusignalisatsioonisüsteem on lahendatud optiliste suitsuanduritega vastavalt Siseministri määrus nr. 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele" (03.2017).

Valvesignalisatsioonisüsteemi keskseade ja laiendusmoodulid paigaldatakse tehnoruumi (abiruum). Valvesignalisatsioonisüsteem peab olema modulaarne ja laiendatav. Hoone igasse korterisse moodustatakse 1 valvegruppi, programmeerimisülesanne täpsustatakse Tellijaga enne seadmete montaaži.

Andurid paigaldatakse järgnevalt:

- Uksemagnetid - kõikidele sissepääsudele;
- Liikumisandurid 15x15m – akendega ruumidesse;
- Tulekahjuandurid – elutuppa, magamistubadesse.

Valvesignalisatsioonisüsteemi juhtimine ja monitooring nähakse ette sissepääsude juures ja asuvatelt LCD sõrmistikelt. Süsteemi häire- ja veateated edastatakse turvafirmasse telefonikommunikaator ja/või saatja kaudu.

Valvesignalisatsiooni keskseadme telefonikommunikaator tuleb siduda sidekeskusega. Keskseade/laiendusmoodulid peavad omama releeväljundeid häirete edastamiseks saatjale. Häirete raadio teel edastamise seadmed (turvafirma tehnilistele tingimustele vastava raadiosaatja) hangib hoone Haldaja omal kulul.

Keskseadme ja laiendusmoodulite põhitõide lahendatakse tugevvoluprojektiga. Valvesignalisatsioonisüsteemile tuleb tagada reservtoide min 12-ks tunniks akumulaatoritega.

## Videovalve (4.6.7)

Hoone trepikojad varustatakse IP FHD videokaameratega. Salvesti paigaldatakse 0 korrusele seadmekappi. Täpsem ülesanne antakse järgmises projekti staadiumis.

## 12. GAASIVARUSTUS

### 12.1. ÜLDOSA.

Käesolev projekt on koostatud kinnistu gaasivarustuse lahendamiseks aadressil Lauri tee 2, Tallinn.

Abihoonesse paigaldatakse gaasikatlad summaarse võimsusega 200kW. Kortere lamud varustatakse gaasipliitidega (24tk).

A-kategooria gaasitorustik on projekteeritud rõhule MOP 0,1 bar ja OP 0,02 bar.

Projekt on koostatud vastavalt –

- Eesti Gaasiliidu juhenditele G1-1, G2-1 ja G-3-1
- Seadme ohutuse seadusele (18.02.2015).
- Majandus- ja taristusministri määrusele nr.87 (03.07.2015).
- Gaasivõrk AS tehnilised tingimused GV-3.2 PJ-575/19 (09.07.2019).

Gaasitorustik tuleb ehitada järgides:

- Kõiki projektis toodud tingimusi ja kooskõlastusi;
- Kõiki Eesti Vabariigis ehitamisele kehtestatud nõudeid;
- Eesti Gaasiliidu juhendite G1-1 ja G-3-1;
- Seadmete ja materjalide valmistajate poolt väljatöötatud nõudeid ladustamisele/ paigaldamisele.

### 12.2. VÄLISGAASITORUSTIK.

Projekteeritav gaasitorustik algab ühendamisest perspektiivse liitumispunktiga – gaasireguleerikapiga (GRK) kinnistu piiril. GRK kuulub Gaasivõrk AS-le.

Gaasitorustik projekteeritud maa-alusest PE-torudest De110x10 ja De63x5,8.

Gaasitorustiku sisestused hoonesse teostatakse tehaseisoleeritud, terasest majaanvenduselementidega koos teras/PE liitmikuga.

Kogu maa-alune gaasitorustik paigaldada koos el.märkekaabliga. Maa-aluse torustiku rajamissügavus on ~1,0 m planeeritud maapinnast toru peale.

Gaasitorustiku paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnita asukoha määramiseks min 1,5mm<sup>2</sup> ristlõikega isoleeritud vaskkaabel. Kaabli otsad tuua katlapaigaldusruumisse ja tänaval kape alla (kinnitada maakraani spindli külge).

Gaasitoru 40 cm kõrgusele gaasitorustiku peale paigaldatakse märkelint.

Välisgaasitorustikule tehakse kombineeritud surveproov (tihendusele ja tugevusele) rõhuga 3,0 bar kas õhu või lämmastikuga kestvusega 12 tundi. Lubatud rõhulang 0 bar.

Peale surveproovi vastuvõtmist teostada kraavkaeviku esma- ja järeltäide. Vajadusel taastada teede kate ja haljastus.

### 12.3. KATLARUUM. SISEGAASITORUSTIKUD.

Tehniline hoonesse paigaldatakse kaks gaasikatelt soojusvõimsusega 200kW (2x100kW) (gaasikulu kuni 10m<sup>3</sup>/h, nominaal gaasirõhk 20mbar).

Katlaruum asub hoone esimesel korrusel. Ruumi lae kõrgus on 3,4m, pindala on 14,1m<sup>2</sup> ja ruumala on 48m<sup>3</sup>. Katlaruumi vajalik paiskpind on 2,4m<sup>2</sup>. Katlaruum varustatakse kerge uksega min. 2,4m<sup>2</sup>. Hoone ja katlaruumi tuleohutuse osa lahendatakse arhitektuurse projekti järgi.

Kortere lamud varustada gaasipliitidega. Paigaldada 24 pliiti võimsusega 10kW (gaasikulu kuni 1,2m<sup>3</sup>/h, nominaal gaasirõhk 20mbar).

Iga hoone varustatakse eraldi mõõdusõlmega. Mõõdusõlme paigaldus lahendatakse tööprojekti staadiumis.

Sisegaasitorustik on projekteeritud terastorudest. Terastorud ühendada keevislõigega.

Gaasitorustiku ülevaatusel ja survekatsetusel peab osalema akrediteeritud inspekterimisasutuse ekspert.

#### **12.4. VENTILATSIOON. PÕLEMISGAASIDE EEMALDAMINE.**

Katlaruumi ventileerimiseks teha ava DN200 välisseina ülaosas.

Põlemisõhu sisevooluks teha kaks avad DN200 välisseina alaosas.

Katelde suitsugaaside väljavool toimub plast-suitsutoru DN160 kaudu. Suitsutoru paigaldada korstnalõõri ja juhtida üle korstnaotsa. Plast-suitsutoru võib kasutada ainult kondens.katlagaga (maks. suitsugaaside temp 60°C). Kondensvee äravool juhtida kanalisatsiooni.

### **13. Energiatõhususe miinimumnõuded**

Hoone projekt vastab Majandus- ja taristuministri 11.12.2018 määrusele nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded”, 05.06.2015 määrusele nr 58 "Hoonete energiatõhususe arvutamise meetoodika.

Ehitatavate hoonete energiatõhususarv ei tohi ületada väikeelamutes 160 kWh aastas ruutmeetri kohta, oluliselt rekonstrueeritav hoone ei tohi ületada väikeelamutes 210 kWh aastas ruutmeetri kohta.

Energiatõhususarvu arvutamiseks summeeritakse tarnitud energia ja energiakandjate kaalumistegurite korrutised.

Suvine ruumitemperatuur loetakse täidetuks, kui ruumitemperatuur ei ületa elamutes rohkem kui 150 kraadtunni võrra ajavahemikul 1. juunist kuni 31. augustini. Ruumide ülekuumenemise vältimiseks tuleb eelistada ehituslikke lahendusi (päikesekaitse, klaaspindade vastav suurus ja suund, tarindite massiivsus) ja ruumide tuulutamist.

Väikemajad on temperatuurikontrollist vabastatud järgmiste tingimuste samaaegsel täitmisel:

- lääne- ja lõunapoolsete välisseinte üle ühe ruutmeetri suurustel aknapindadel kasutatakse päikesekaitseklasse;
- elu ja magamistubade lääne- ja lõunapoolsete akende klaasiosa pind on maksimaalselt 30% ruumi lääne- ja lõunapoolsete välisseinte pinnast;
- elu- ja magamistubades on avatavate akende pind vähemalt 5% nende ruumide põrandapinnast.

Hoonete välispiirded peavad olema pikaajaliselt õhkupidavad ja piisavalt soojustatud.

Ruumide soojusliku mugavuse tagamiseks ei tohi piirete soojajuhtivus üldjuhul ületada väärtust 0,5 vatti ruutmeetri ja kraadi kohta.

Väikemajade soojustuse valikul võib aluseks võtta järgmised lähteandmed: välisseinte soojajuhtivus 0,12–0,22 W/(m<sup>2</sup>·K), katuste ja põrandate soojajuhtivus 0,1–0,15 W/(m<sup>2</sup>·K), akende ja uste soojajuhtivus 0,6–1,1 W/(m<sup>2</sup>·K).

Tehnosüsteemid tuleb paigaldada nii, et oleks tagatud nende pikaajaline ja efektiivne töötamine optimaalses tööpiirkonnas.

Hoonete energiavarustus peab olema energiatõhus. Hoonetesse paigaldatakse üldjuhul üks soojusallikas.

Projekteeritud piirdekonstruktsioonide U väärtused:

Välisseinad 0,17 W/(m<sup>2</sup>·K)

Katus 0,10 W/(m<sup>2</sup>·K)

Laepiire	0,07 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Põrand pinnasel	0,14 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Keldrilagi	0,16 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Aken (lõunasse)	0,80 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Aken (läände)	0,80 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Aken (itta)	0,80 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Aken (põhja)	0,80 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Välisüksed	0,70 W/(m <sup>2</sup> ·K)

## 14. TULEKAITSE ABINÕU

### 14.1

Hoone projekteerimisel on aluseks võetud projekteerimisnormid vastavalt siseministri määrusele 30.03.2017 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“.

EVS 812-3:2018 – Ehitiste tuleohutus Osa 3: Küttesüsteemid.

EVS 812-3:2018 – Ehitiste tuleohutus Osa 3: Küttesüsteemid.

EVS 812-6:2012+A1:2013 – Ehitiste tuleohutus: Tuletõrje veevarustus.

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

### 14.2

Hoone tuleohutusklass: TP-2

Kasutusotstarve – Kahekorruselised korterelamud, ühekorruseline abihoone  
Vahelaed – monoliitne r/ betoon, kandeseinad – telliskivi, väike plokk.

### 14.3

Kandekonstruksioonide tulepüsivus: R30

Trepikäigud ja -mademed: R30

### 14.4

Kasutusviis: I – eluhooned

Kasutusviis: I – tehniline hoone

Põlemiskoormus: alla 600MJ/m<sup>2</sup>

### 14.5

Hooned seksioneeritud: Tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusaeg on EI60, avad EI30.

Ehitistes on tuletõkkeseksioonid moodustatud järgmiselt:

- korruste kaupa
- tehniline ruum
- trepikodadest
- iga korter
- tehnosahtidest

Abihoones:

- garaažid
- katlaruum
- elektrikilbiruum

Tehnosüsteemide läbiviigud tuletõkkeseksioonidest:

- Plastist kanalisatsioonitorudele paigaldatakse tuletõkkeseksioonid
- Ventilatsioonitorudele paigaldatakse tuletõkkeseksioonid
- Elektri kaablite läbiviigud tihendatakse tulekaitseseguga.

Süttivustundlikkus ja tulelevikuklass:

Seinad ja lagi D-s2, d2

Keldri seinad ja lagi B-s1, d0

Keldri põrand Dfl-s1

Tehnilise ruumi seinad ja lagi B-s1,d0  
Tehnilise ruumi põrand Dfl-s1  
Evakuatsioonitee seinad ja lagi D-s2,d2  
Evakuatsioonitee põrand Dfl-s1  
Katusekatte klass B-roof.  
Tuulutuspilu klass D-s2, d2.  
Välisseinad klass D-s2, d2.  
Välisseina välispind D,d2  
Soojustussüsteem D,d0  
Pööningu vahelae pealispind B-s1,d0

#### Trepikojad

Igas korterelamus on 2 trepikoda. Trepikäigud ja -mademed vastavad D-s2,d2.

#### **14.6**

Inimeste arv: elamu Lauri tee 2/1 – 32, Lauri tee 2/2 – 40, abihoone Lauri tee 2/3 – 5.

#### **14.7**

##### Suitsueemaldamine

Suitsueemaldamine on lahendatud loomuliku tõmbega – suitsueemaldamiseks avatakse aknaid ja uksi.

Keldri suitsueemaldus – suitsu eemaldamiseks avatakse aknaid.

Trepikoja suitsueemaldus toimub avatava akna kaudu katuse väljapääsu trepikojas.

#### **14.8**

Hoone väliskustutusvee normvooluhulk on  $Q_0=10l/s$  (liitrit sekundis) 3 tunni jooksul.

Veevõtukohaks on Lauri teel olev hüdrant 50 m kaugusel korterelamust.

Päästetehnika juurdepääs värava kaudu Lauri teelt. Tulekustutid paigaldatakse suhtarvu 1 tk 200 m<sup>2</sup> kohta aluselt, kuid vähemalt 2 tükki korrusele.

Tuleohutusnõuete kohaselt asuvad naaberhooned üle 8 m kaugusel projekteeritavast ehitisest. Asendiplaan ja situatsiooniskeem on lisatud.

#### **14.9**

Päästemeeskonna turvalisuse tagamiseks tuleb üldjuhul rajada katusele käsipuuga või turvavöö kinnitusrööpaga varustatud ühendusteel ja -redelid.

Ühendusteel ja -redelid paigaldatakse katuselepeepsust kuni vajaliku seadme või konstruktsioonini. Kui teenindavad seadmed puuduvad, rajatakse ainult konstruktsioonid turvavöö kinnitamiseks hoonetele, mille karniisi (räästa) ülaserava kõrgus maapinnast on 7 m või enam ning katusekalle on üle 12%, samuti kõigil hoonetel karniisi kõrgusega üle 10 m. Kui turvavöö kinnitusrööpaga varustatud ühendusteel või -redelid puuduvad, tuleb rajada 0,6 m kõrgune räästabarjäär.

Päästetehnika juurdepääs värava kaudu Lauri teelt. Lähim olemasolev tuletõrjehüdrant asub 50 m kaugusel elamust Lauri teel.

#### **14.10**

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.

#### **14.11**

Korterelamu evakuatsioon – trepikojust ja väljapääsuteede avatava akna ja ukse kaudu.

#### **14.12**

Väljapääsuks katusele – trepikojust.

#### **14.13**

##### Küte

Kahes elamus ja abihoones on ettenähtud radiaatoriküte gaasikatla baasil.

Kahe elamu ja abihoone soojusenergia allikaks on valitud gaasikatlad võimsusega 200 kW (2x100kW) . Gaasikatlamaja asub abihoones.

#### 14.14

Hooned varustatakse autonoomse suitsuanduriga.  
Tehnoruumis ja garaažis on ettenähtud tulekustuti (6 kg).

#### 14.15

##### Veevarustus

Lähim ol.ol. tuletõrjehüdrant asub Lauri teel 50 m kaugusel rekonstrueeritavast elamust.

Vooluhulk 10l/s 3 tunni jooksel.

## 15. JÄÄTMEKÄITLUS

Ehitus- ja olmejäätmed veetakse ära litsenseeritud prügifirma poolt vastavalt lepingule. Jäätmemaja paikneb kinnistul autovärava juures.

24-le korterile on vaja vähemalt 2 x 600 l segaolmejäätmete, 1 x 240 l biojäätmete, 2 x 600 l paberjäätmete jaoks kogumismahutid, tühjendus minimaalse sagedusega 1 kord nädalas.

Ehitusjäätmete hulka kuulub pinnas, asfalt, teedekivid, puidu ja muude ehitusmaterjalide jäätmed (sh ohtlikke aineid sisaldavad materjalid), mis tekivad ehitamisel.

Ehitusjäätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks ega taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub sellekohane jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmete käitlejana registreeritud. Ohtlike ehitusjäätmete üleandmisel peab jäätmevaldaja kontrollima, et isikul, kellele jäätmed üle antakse, on lisaks jäätmeleale ka ohtlike jäätmete käitluslitsents.

Kui objekti omanik või ehitaja soovib mõnda materjali kasutada või ladustada teisiti kui jäätmekavas kirjeldatud, siis tuleb see täiendavalt kooskõlastada Tallinna Keskkonnaametiga.

Töötajaid teavitatakse eeskirjaga kehtestatud jäätmehoolduse nõuetest.

Ehitusplatsil jäätmete kogumiseks kasutatakse tähistatud vastavalt kogutavatele jäätmeliikidele 0,6 m<sup>3</sup> kuni 10 m<sup>3</sup> mahutit paigaldatud jäätmevedaja poolt. Mahukad ehitusjäätmed, mida kaalu või mahu tõttu pole võimalik paigutada mahutisse ja mida ei anta kohe üle jäätmekäitlejale, paigutatakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile nende hilisemaks transportimiseks jäätmekäitluskohta.

Pakendijäätmed tagastatakse pakendiettevõtjale (PAKS § 10 Pakendiettevõtja on isik, kes majandus- või kutsetegevuse raames pakendab kaupa, veab sisse või müüb pakendatud kaupa.) pakendijäätmete taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.

Ohtlikud ehitusjäätmed, väljaarvatud saastunud pinnas, kogutakse liikide kaupa eraldi nõuete kohaselt märgistatud mahutitesse. Vedelaid ohtlikke jäätmeid kogutakse alpakendisse või vastavalt märgistatud kindlalt suletavasse mahutisse.

Peale ehitustööde lõpetamist, ehitise kasutusloa taotlemisel vormistatakse jäätmeõiend ja kinnitatakse Tallinna Keskkonnaametis. Selle jaoks kogutakse kokku kõik ehitustööde ajal koostatud jäätmete üleandmis-vastuvõtmissaktid.

### JÄÄTMEKÄITLUS – jäätmete hinnanguline kogus ja koostis

Jäätmekood	Jäätmeliik	Hinnanguline kogus	Ühik	Tegevuse lühikirjeldus
15 01	Pakendid (nt. puitalused, kile,	10,0	t	Tagastatakse pakendiettevõtjale pakendijäätmete ringlussevõtuks

	paberkartongpake nd, jms)			või taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt. Ragn-Sells AS
08 01 11*, 15 01 10*	Lahusteid ja/või muid ohtlike aineid sisaldavad jätmed	1,0	t	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba ning ohtlike jätmete käitluslitsentsi omavale jäätmekäitlejale, nt. EcoPro AS
20 03 01	Prügi (segaolmejätmed )	5,5	t	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, kes on selles jäätmeveopiirkonnas hanke korras valitud kohaliku omavalitsuse poolt.
17 06 05*	Eterniit või muud asbesti sisaldavad ehitusmaterjalid	3,5	t	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba ning ohtlike jätmete käitluslitsentsi omavale jäätmekäitlejale, nt. EcoPro AS

\*- ohtlikud jätmed

Tabelites esitatud ehitusjätmete mahud võivad muutuda.

Irina Naimark