



## 1. ÜLDISED LÄHTEKOHAD

### 1.1. Ehitusprojekti käsitusala ja projekteerimise ulatus

Tuleohutusosaga antakse tuleohutuslahendused maa-alusele garaažile.

Maa-alune garaaž ulatub Merimetsa tee 4, Merimetsa tee 6 ja Merimetsa tee 8 hoonete alla. Merimetsa tee 4, Merimetsa tee 6 ja Merimetsa tee 8 hooneid käsitletakse eraldi projektides (Rovalis OÜ töö MM4, Rovalis OÜ töö MM6-korterelamud ja Rovalis OÜ töö MM8-korterelamud).

### 1.2. Olemasolev olukord

Tegemist on uue hoone ehitamisega.

### 1.3. Üldised alusandmed

I etapi eelprojekti tuleohutusosa – Rovalis OÜ 19.07.2023 töö MM68 v02

<b>Kasutusviis</b>	VII (garaaž)
<b>Kasutusotstarve</b>	Allmaagaraaž
<b>Eripõlemiskoormus</b>	Üldiselt alla 600 MJ/m <sup>2</sup> Osaliselt 600-1200 MJ/m <sup>2</sup>
<b>Korruselisus</b>	Maapealsed – 0 Maa-alused – osaliselt 1, osaliselt 2
<b>Kasutajate arv</b>	325
<b>Küttesüsteem</b>	Kaugküte Energiavaiad
<b>Ventilatsioon</b>	Sundventilatsioon

### 1.4. Muud ohutust mõjutavad tegurid

Hoone ei asu ohtliku või suurõnnetuse ohuga ettevõtte ohualas.

### 1.5. Hoone tuleohutuse määratlus ja eripärased tuleohutuspõhimõtted

<b>Tuleohutusklass</b>	TP1
<b>Kasutusviis</b>	VII (garaaž)
<b>Kasutusotstarve</b>	Allmaagaraaž
<b>Eripõlemiskoormus</b>	Üldiselt alla 600 MJ/m <sup>2</sup> (Sim 30.03.2017 nr 17 § 7 lg 3 p 3, EVS 812-4 p 15.3). Panipaigad ja hobiruum 600-1200 MJ/m <sup>2</sup> (Sim 30.03.2017 nr 17 § 7 lg 3 p 2).
<b>Tuleohuklass</b>	Ei määrata, tegemist ei ole tööstus- ega laohoonega.
<b>Tulekaitsetase</b>	
<b>Eripärased tuleohutuspõhimõtted</b>	1. Paigaldatavad trafod ei ole õliga, vaid kuivad, st tegemist ei ole plahvatusohtlike ruumidega. 2. Garaaž lahendatakse EVS 812-4 alusel ja ei arvestata kõrghoone nõuetega, sest see eraldatakse maapealsetest hoonetest tuletõkkekonstruktsioonidega, mille tulepüsivus on vähemalt 120 minutit. 3. Garaažil on kaks osa: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ühe maa-aluse korrusega osa (I etapp, Merimetsa tee 6 ja 8 alune osa)</li><li>• Kahe maa-aluse korrusega osa (II etapp, Merimetsa tee 4 alune osa)</li></ul> II etapi osa kaetakse AKS-ga, I etapi osa ei kaeta AKS-ga. Kahe etapi vahele rajatakse REI120 tuletõkkesein ja EI 120 liuguks (Aleksandr Skoromnõh otsus 05.02.2024 koosolekul)

### 1.6. Kasutatud õigusaktide, standardite ja juhendmaterjalide loetelu

Projekti tuleohutuse osa koostamisel on võetud aluseks:

- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- Tuleohutuse seadus
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Siseministri 07.01.2013 määrus nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitistele, kust tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade edastada Häirekeskusesse, ning tulekahjuteate edastamise ja sellest loobumise kord“

- Siseministri 18.02.2021 määrus nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“
- Siseministri 12.12.2022 määrus nr 44 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“
- Siseministri 02.09.2010 määrus nr 44 „Põlevmaterjalide ja ohtlike ainete ladustamise tuleohutusnõuded“
- EVS 620-2:2012+A1:2017 Tuleohutus. Osa 2: Ohutusmärgid.
- EVS 812-2:2014+AC:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-4:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus
- EVS 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A1:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 871:2017 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine
- EVS 919:2020 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid
- EVS-EN 1838:2013 Valgustehnika. Hädavalgustus
- EVS-EN 50172:2005 Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid
- EVS-EN 12845:2015+A1:2020 Paiksed tulekustutusüsteemid. Automaatsed sprinklersüsteemid
- CEN/TS 54-14:2018 Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem Osa 14: Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, ülevaatus, kasutamise ja hoolduse eeskiri

I etapi eelprojekti tuleohutusosa koostamist alustati 06.02.2023, mistõttu on lähtunud normidest, mis kehtisid I etapi eelprojekti alustamisel, 06.02.2023 seisuga.

## 1.7. Projekti muudatused

### Muudatused eelprojektiga võrreldes:

1. Ühe maa-alusega korrusega osa (I etapp, Merimetsa tee 6 ja 8 alune osa) ei kaeta AKS-ga.
2. Täpsustatud on eelprojekti lahendusi, sh lisatud II etapp (Merimetsa tee 4 alune osa)

## 1.8. Projekti kõrvalekalded normdokumentidest

Puuduvad.

## 2. TULEOHUTUSE TAGAMINE TERRITOORIUMIL JA LADUSTAMISEL

### 2.1. Tuleohutuskujad

Ei käsitleta, sest tegemist on maa-aluse hoonega.

### 2.2. Parkimine ja olmeprügi hoiustamine

Autode parkimine toimub maa-aluses garaažis.

Välisseinte ääres parkimist ei toimu, sest tegemist on maa-aluse hoonega.

### 2.3. Ladustamine hoones ja territooriumil

Ei käsitleta, sest tegemist on maa-aluse hoonega.

## 3. TULEPÜSIVUS JA TULETÕKKESEKTSIOONID

### 3.1. Kandekonstruksioonide tulepüsivus

Kandekonstruksioonide tulepüsivused ja tuletundlikkused on vähemalt:

Konstruktsioon	Tulepüsivus	Tuletundlikkus	Lahendus
Kandekonstruksioonid, sh katuse kandekonstruksioonid	R 120	A2-s1,d0	Raudbetoon, tulepüsivus tagatakse armatuuri kaitsekihiga
Vahelaed	REI 120	A1	Raudbetoon, tulepüsivus tagatakse armatuuri kaitsekihiga
Katuslagi maapealsete hoonete välisseintest 8 meetri ulatuses	REI 120	A1	Raudbetoon, tulepüsivus tagatakse armatuuri kaitsekihiga
Trepikäigud- ja mademed	R 30	A2-s1,d0	Raudbetoon, tulepüsivus tagatakse armatuuri kaitsekihiga

#### MÄRKUSED:

1. Maa-aluse garaaži katuslae peale on ette nähtud ka päästeauto juurdepääsutee maapealsetele hoonetele, seetõttu arvestatakse, et maa-aluse korruse katuslagi talu järgmisi päästeauto koormusi:
  - registrimass 32 000 kg

- teljekoormus 12 000 kg
- tugijala maksimaalne surve 11,9 kg/cm<sup>2</sup>
- tugijala maksimaalne surve kasutades tugiplaate (50 x 750 x 750) 3,0 kg/cm<sup>2</sup>

Konstruksioonide täpsemad lahendused esitatakse konstruktsiooniosas.

### 3.2. Tuletõkkeseksioonid

Tuletõkkeseksioonideks jagamine toimub korruste, pindala ja ruumide kasutamiststarbe alusel.

Maa-alune garaaž eraldatakse maapealsetest hoonetest (Merimetsa tee 4, Merimetsa tee 6 ja Merimetsa tee 8 hooned) vähemalt 120 minutilise tulepüsivusega konstruktsioonidega.

Garaaži iga korrus on omaette tuletõkkeseksioon. Korruste vaheline eraldus vähemalt 120 minutilise tulepüsivusega konstruktsioonidega.

I ja II etapi vahele rajatakse REI120 tuletõkkesein ja EI 120 liuguks (Aleksandr Skoromnõh otsus 05.02.2024 koosolekul).

Tuletõkkeseksioonid moodustatakse selliselt, et suurima tuletõkkeseksiooni pindala ei ole üle:

- 3000 m<sup>2</sup> I etapi osas
- 6000 m<sup>2</sup> II etapis osas (see osa kaetakse AKS-ga)

Ruumide kasutamiststarbest on omaette tuletõkkeseksioonid:

- Trepikojad. **MÄRKUS:** Ühe maa-aluse korrusega osas (I etapp, Merimetsa tee 6 ja 8 alune osa) on trepikojad liftihalliga samas tuletõkkeseksioonis
- Lüüstamburid (kahe maa-aluse korrusega osas, II etapp, Merimetsa tee 4 alune osa)
- AKS pumbaruum
- Tehnoruumid
- Panipaikade plokid, va alla 10 m<sup>2</sup> panipaikade plokid
- Liftišaht 1 (Merimetsa tee 8/1 liftišaht)
- Liftišaht 2 (Merimetsa tee 8/2 liftišaht)
- Liftišaht 3 (Merimetsa tee 8/3 liftišaht)
- Liftišaht 4 (Merimetsa tee 8/4 liftišaht)
- Liftišaht 5 (Merimetsa tee 6 liftišaht)
- Tuletõrjeliftišaht 1 (Merimetsa tee 4 torn 1 tuletõrjelifti šaht)
- Liftišahtid 6 ja 7 (Merimetsa tee 4 torn 1 tavaliftišahtid)
- Tuletõrjeliftišaht 1 (Merimetsa tee 4 torn 2 tuletõrjelifti šaht)
- Liftišahtid 8 ja 9 (Merimetsa tee 4 torn 2 tavaliftišahtid)
- Kommunikatsioonišahtid

**MÄRKUS:** Merimetsa tee 6 ja 8 aluses osas (ühe maa-aluse korrusega osa, I etapp) ei ole EVS 812-4:2018 p 15.6 kohaselt nõutud garaaži ja trepikoja vahele lüüstamburi rajamine, vaid see on soovituslik, heitgaaside leviku takistamiseks. Arvestades, et garaažis on sundventilatsioon, st heitgaasid ei püsi garaažis, siis ei ole vajalik rajada lüüstamburit heitgaaside leviku takistamiseks.

Tuletõkkekonstruktsioonid ehitatakse üldiselt vähemalt A2-s1,d0 tuletundlikkusega materjalidest.

Trepikoja, liftišahtide, kommunikatsioonišahtide ja piirpindala tuletõkkekonstruktsioonid ehitatakse A1 tuletundlikkusega ehitusmaterjalidest.

Tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivus on vähemalt:

- -2. korrusel EI 120
- -1, korrusel üldiselt EI 60, panipaikade plokid ja hobiruum EI 90, trepikojad EI 120
- tuletõrjeliftišahtid EI 120
- kommunikatsioonišahtid Merimetsa tee 4 aluses osas EI 120

**SELGITUS:** Kandvate tuletõkkeseinte tulepüsivuse määramisel lähtutakse tuletõkkeseina tulepüsivuse nõudest (EI nõudest) lähtuvalt, mitte kandekonstruktsiooni tulepüsivuse nõudest (R nõudest) lähtuvalt.

Tuletõkkeuste tulepüsivus on üldiselt vähemalt 50 % tuletõkkeseina tulepüsivusest.

Järgmiste tuletõkkeuste tulepüsivus on 100 % tuletõkkeseina tulepüsivusest:

- parkla ja liftihalli (trepikojad TR1 kuni TR4) vahelised tuletõkkeuksed (Põhja päästkeskuse nõue)
- parkla ja trepikoja TR5 vaheline tuletõkkeuks (Põhja päästkeskuse nõue)
- trepikoja TR5 ja tehnoruumi vaheline tuletõkkeuks (suitsueemaldus toimub trepikoja kaudu)
- trepikoja TR3 ja koristajaruumi vaheline tuletõkkeuks (suitsueemaldus toimub trepikoja kaudu)
- trepikoja TR4 ja koristajaruumi vaheline tuletõkkeuks (suitsueemaldus toimub trepikoja kaudu)
- trepikoja TR1 ja -2. korruse tehnoruumi vaheline tuletõkkeuks (suitsueemaldus toimub trepikoja kaudu)
- piirpindala tuletõkkeuksed I etapis (Aleksandr Skoromnõh otsus 05.02.2024 koosolekul)
- I ja II etapi vaheline tuletõkkeuks (Aleksandr Skoromnõh otsus 05.02.2024 koosolekul)
- II etapi trafo ja elektrikilbiruumide tuletõkkeuksed (vt p 6.3)

Lisaks tulepüsivusele on tuletõkkekäiguustel suitsupidavus:

- trepikodadesse avanevatel ustel S200
- ülejäänud tuletõkkekäiguustel vähemalt Sa

Liftide tuletõkkeuksed ei pea täitma soojusisolatsiooni võime (I) nõuet.

Muuhulgas kasutatakse -2. ja -1. korruste eraldamiseks tuletõkkekardinaid, mille tulepüsivus on vähemalt EW 60. Arvestades, et tuletõkkekardinate kõrval ei ole süttivaid materjale ja evakuatsioon ei möödu tuletõkkekardinate lähedalt, siis ei ole tuletõkkekardinatel vaja soojusisolatsiooni (I) võimet. Tuletõkkekardinat sulguvad automaatselt maa-aluse hoone ATS andurite tulekahjuhäire korral. Lisaks paigaldatakse mõlemale poole tuletõkkekardinat nupud, mis võimaldavad tuletõkkekardinat avada. Tuletõkkekardinatele tagatakse 60 minutiline reservtoide.

Tuletõkkeuste paigalduseks või kinnituseks kasutatakse vähemalt B tulekundlikkusega materjale.

Tuletõkkeuksed varustatakse sulgemisseadisega, välja arvatud tehniliste ruumide ukсед, mis on tavakasutuses lukustatud. Tuletõkkeukse sulgur vastab standardile EVS-EN 1154.

Tuletõkkepaarisukse passiivne ukseleht ei ole ettenähtud evakuatsiooniks, seetõttu suletakse passiivne ukseleht servariiviga ja passiivsel ukselehel ei ole vaja sulgemisseadet.

Tuletõkkeuksed, mis on tavapäraselt avatud asendis, sulguvad ATS tulekahjuhäire korral.

Tuletõkkekonstruktsioone läbivate tehnosüsteemide tuletõkkevahendite (tuletõkkeklapp ventilatsioonitorustikul, tuletõkkemansett plasttorudel jms) tulepüsivus on üldiselt vähemalt 50 % tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusest.

Trafo ja elektrikilbiruumide tehnosüsteemide tuletõkkevahendite (tuletõkkeklapp ventilatsioonitorustikul, tuletõkkemansett plasttorudel jms) tulepüsivus on vähemalt 100 % tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusest (vt p 6.3). Tuletõkkevahendite ümbruste (vuukide) tulepüsivus on võrdne tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusega. Läbiviikude puhul arvestatakse järgneva:

- ava kommunikatsiooni ümber on suurusega, mis võimaldab tuletõkkematerjali paigaldada ava sisse
- ava tehakse kasutatava tuletõkketoote juhises antud suurusega
- paisuvaid tuletõkketooteid kasutatakse ainult kiviseintes, kus ei ole õõnsuseid
- kergkonstruktsioonist tuletõkkeseintest läbiviikudel paigaldatakse tuletõkketoode (nt tuletõkke mansett) mõlemale poole seina ja tuletõkkeklapid tihendatakse mõlemalt poolt seina
- plastiktorude läbiviigul kasutatav tuletõkke- või isoleerimisvahend on kasutatava toru materjali tüübiga (PVC, PP, PE jne) katsetatud
- kaabli läbiviikudes vastab kimbu läbimõõt kasutatava toote paigaldusjuhiste

Kommunikatsioonide läbiviikude lahendus tehakse vastavalt eriosa tegija poolt valitud toodete nõuetele.

Tuletõkkekonstruktsioonide liitumiskohad (tuletõkkeseina ja välisseina liitumiskoht, tuletõkkeseina ja tuletõkkelae liitumiskoht jne) monolitiseeritakse või tihendatakse tuletõkkekonstruktsioonile vastava tulepüsivusega. Liitumiskohtade tihendamisel lähtutakse tihendusmaterjalide tootja juhistest.

Tuletõkkeseksioonid, tuletõkke avatäited ja nende tulepüsivus on näidatud arhitektuuriosa joonistel.

## 4. TULETUNDLIKKUS

Hoone osade tuletundlikkused on vähemalt:

Välissein ja katus		Lahendus
Välisseina välispind	<b>Nõue puudub</b>	Välisseinad on ümbritsetud pinnasega ja maapinnast välja ulatuv sein vastab vähemalt A2 tuletundlikkusele.
Õhutuspilu välispind		
Õhutuspilu sisepind		
Välisseina soojustus		
Katusekate	<b>Nõue puudub</b>	Tavapärasest katust ei ole, sest tegemist on maa-aluse hoonega. Katuslagi (raudbetoon) on kaetud soojustuse ja pinnasega, mänguväljakutega, kõnniteega, päästeauto juurdepääsuteega jms või asub maa-aluse garaaži kohal maapealne hoone.
Katuse soojustus		
Siseseinad ja laed		Lahendus
Üldiselt, sh panipaikade vaheseinad	<b>B-s1,d0</b>	Seinad: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betoon</li> <li>▪ Ehitusplokk</li> <li>▪ Metallrest</li> </ul> Viimistlus – Värv Laed: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betoon</li> </ul> Viimistlus – Värv
		Seinad: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betoon</li> <li>▪ Ehitusplokk</li> </ul> Viimistlus – Värv Laed: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betoon</li> </ul> Viimistlus – Värv MÄRKUS: Trepikodade sisustus vähemalt B-s1,d0 tuletundlikkusega või rasksüttiv tekstiil (SK1, EVS 620-6:2014 tabel 3)
Trepikojad	<b>A2-s1,d0</b>	
Põrandad		Lahendus
Üldiselt	<b>D<sub>FL</sub>-s1</b>	Betoon
Garaaž	<b>A2<sub>FL</sub>-s1</b>	Betoon
Trepikojad	<b>A2<sub>FL</sub>-s1</b>	Betoon
Eksponeeritud torupaigaldise isolatsioon		Lahendus
Üldisel	<b>B<sub>L</sub>-s1,d0</b>	Mineraalvill Vastava tuletundlikkusega poorkumm.
Trepikojad	<b>A2<sub>L</sub>-s1,d0</b>	Mineraalvill
Kaablite isolatsioon		Lahendus
Üldiselt	<b>D<sub>ca</sub>-s2,d2,a2</b>	Kasutatakse vastavaid kaableid.
Trepikoda	<b>C<sub>ca</sub>-s1,d1,a2</b>	Kasutatakse vastavaid kaableid.

### MÄRKUSED:

- Kui siseseina, vahelae või põranda soojustamisel hoones seespool kasutatakse soojustusmaterjali, mille tuletundlikkus on vahemikus C-E, siis kaetakse see vähemalt A2 tuletundlikkusega ehitusmaterjali- või tootega, mis kaitseb selle taga olevat C-E tuletundlikkusega soojustusmaterjali tulekahju eest vähemalt 60 minuti jooksul.
- Tuletundlikkuse nõuet ei esitata järgmistele hoone osadele:
  - uks ja aken, sealhulgas leng, raam ja muu sarnane detail
  - kinnitusdetail
  - käsipuu
  - katteliist, sealhulgas põranda- ja laeliist
  - plaatide vaheline vuugitäide, välja arvatud kütteseadme plaatide vaheline vuugitäide
  - pörkepiire laiusega kuni 0,4 meetrit
  - kandev post või tala, kui detaili katmata eksponeerimine on kuni 20 % (külgnevast seinast või laest)

## 5. EVAKUATSIOON

### 5.1. Evakuatsioonikorraldus

Massiline evakuatsioon – kõikide inimeste kohene väljumine hoonest.

### 5.2. Inimeste arv

Hoones üheaegselt viibivate inimeste arv on määratud ruumide pindala alusel (garaaž, panipaigad ja rattahoidlad), selle kohaselt viibib hoones üheaegselt kuni 325 inimest, sh:

- -1. korrusel viibib üheaegselt kuni 218 inimest (Sim 30.03.2017 nr 17 lisa 8, 30 m<sup>2</sup> inimese kohta parklas)
- -2. korrusel viibib üheaegselt kuni 107 inimest (Sim 30.03.2017 nr 17 lisa 8, 30 m<sup>2</sup> inimese kohta parklas)
- tehnilistes ruumides alaliselt inimesi ei viibi

Kui soovitakse suurendada antud projektiga määratud hoone kasutajate arvu, siis koostatakse projektimuudatus ja see kooskõlastatakse Päästeametiga.

### 5.3. Väljumis- ja evakuatsiooniteede kirjeldused, laiused ja arv

Evakuatsiooni tagamise üldpõhimõtted:

- a) üldiselt on väljumistee pikkus on kuni 67,5 m
  - b) punktist, kust teise evakuatsioonipääsuni jõudmiseks tuleb mööduda esimesest evakuatsioonipääsust, on väljumistee pikkus kuni 30 m
- väljumistee pikkust arvestatakse evakuatsioonipääsuni
  - evakuatsioonipääsuks loetakse ust, mis avaneb hoonest välja või teise tuletõkkeseksiooni
  - väljumistee laius on vähemalt 850 mm
  - väljumistee ühiskasutusala ja evakuatsioonitee laius on vähemalt 1200 mm
  - väljumistee kõrgus on vähemalt 2100 mm ja selle ulatuses ei ole takistusi
  - väljumistee ühiskasutusala ja evakuatsioonitee on tähistatud, lihtsalt juurdepääsetav ja kasutatav, ei ole takistatud, ei läbi tehnilisi ruume

**MÄRKUSED:**

1. Evakuatsioonitee ja väljumistee laiust võib ukse kohal vähendada ukseleingi mõõtme võrra.

### 5.4. Väljumis- ja evakuatsiooniteel asuvad ukсед ja sulused

Väljumis- ja evakuatsiooniteel asuvad ukсед:

- kuni 60 inimese evakuatsiooniks ettenähtud uste valgusava laius on vähemalt 850 mm
- 61 kuni 120 inimese evakuatsiooniks ettenähtud uste valgusava laius on vähemalt 1050 mm
- valgusava kõrgus on vähemalt 2000 mm
- lävepaku kõrgus on maksimaalselt 25 mm
- paarisukse puhul on evakuatsiooniks arvestatud ainult aktiivne leht, seetõttu võib passiivse lehe laius olla alla 500 mm
- on alati evakuatsioonisuunas võtmeta avatavad ja varustatakse evakuatsioonisulusega:
  - a) kuni 30 inimese evakuatsiooniks ettenähtud ustel kasutatakse väädenuppe
  - b) 31-149 inimese evakuatsiooniks ettenähtud ustel kasutatakse evakuatsioonilinke või surunuppe (vastavad standardile EN 179)
- paarisukse puhul on evakuatsiooniks arvestatud ainult aktiivne leht, seetõttu on evakuatsioonisulus ainult aktiivsel lehele
- paarisukse passiivne ukseleht ei ole ettenähtud evakuatsiooniks, seetõttu suletakse passiivne ukseleht servariiviga, kiirriivi ei kasutata. *SELGITUS: Kiirriiv kasutamise järgselt ei lase see asend enam ukseleht sulguda ja riivistuda, vaid see tuleb eraldi sulgeda, mis evakuatsiooni olukorras ei ole võimalik. Lisaks võib kiirriiv olla ohtlik evakueeruvatele inimestele, kiirriivi otsa jooksmine vms.*
- juhul kui uks on evakuatsioonisuunas lukustatud elektrilise lukuga, siis ukse lukustus avaneb ATS häire korral ja ukse kõrvale paigaldatakse avariinupp (vt p 6.10)
- avanevad vähemalt 90°
- avanevad evakuatsiooni suunas, vastupidises suunas võib avaneda uks, mille kaudu evakueerub kuni 30 inimest
- trepikoja poole avanev uks ei kitsenda evakuatsiooniteed ja ei takista evakuatsiooni
- juhul kui on tuletõkkeuks, siis lisaks evakuatsioonisulustele varustatakse ka sulgemisseadmetega, välja arvatud tehniliste ruumide ukсед, mis on tavakasutuses lukustatud

- tuletõkkepaarisukse passiivne ukseleht ei ole ettenähtud evakuatsiooniks, seetõttu suletakse passiivne ukseleht servariiviga ja passiivsel ukselehel ei ole vaja sulgemisseadet.

## 5.5. Trepikojad

Garaažis on 7 trepikoda:

- Trepikoda TR1 – Merimetsa tee 8/1 alune osa
- Trepikoda TR2 – Merimetsa tee 8/2 alune osa
- Trepikoda TR3 – Merimetsa tee 8/3 alune osa
- Trepikoda TR4 – Merimetsa tee 8/4 alune osa
- Trepikoda TR5 – Merimetsa tee 6 alune osa
- Trepikoda TR6 – Merimetsa tee 4 torn 1 alune osa
- Trepikoda TR7 – Merimetsa tee 4 torn 2 alune osa

Trepikäikude ja -mademete laiused on vähemalt 1200 mm.

Trepikäikude ja -mademete tulepüsivus on vähemalt R 30 ja tuletundlikkus on vähemalt A2-s1,d0.

Trepiastmete sügavus on vähemalt 270 mm ja astmete kõrgus on 160-180 mm.

Treppide äärde paigaldatakse käsipuud, mille ülaseriv on vähemalt 1000 mm kõrgusel mademe põrandast või astme esiservast.

Trepivõre pulkade vahekaugus on kuni 110 mm.

## 5.6. Evakuatsioonilahendus

### 5.6.1. -2. korruse evakuatsioon

-2. korruse evakuatsioon lahendatakse kahe evakuatsioonipääsuga:

- Trepikodade TR6 ja TR7 kaudu hoonest välja

### 5.6.2. -1. korruse evakuatsioon

-1. korruse evakuatsioon lahendatakse viie evakuatsioonipääsuga:

- Trepikodade TR1, TR2, TR3, TR4 ja TR5 kaudu hoonest välja.

Evakuatsioonilahendus on näidatud arhitektuuriosa joonistel.

## 6. TULEOHUTUSPAIGALDISED

### 6.1. Tuleohutuspaigaldiste loetelu

- Tulekahjusignalisatsioon (ATS)
- Automaatne tulekustutusüsteem (AKS)
- Suitsueemaldus
- Evakuatsioonivalgustus
- Märgtõusutoru
- Diisलगeneraator
- Tuleohutusüsteemide informatsiooni- ja juhtimistabloo, tuleohutusautomaatika
- Avariinupp
- Esmased tulekustutusvahendid

### 6.2. Tulekahjusignalisatsioon

Hoonesse paigaldatakse automaatne adresseeritud tulekahjusignalisatsioonisüsteem (ATS), mille keskseade paigaldatakse päästemeeskonna infopunkti (trepikoda TR1, Merimetsa tee 8/1 hoones).

ATS anduritega kaetakse kogu hoone.

Andurid valitakse vastavalt ruumis toimuvale tegevusele, täpsustatakse nõrkvooluosas.

Garaaži paigaldatakse temperatuuriandurid või temperatuurikaabel.

Panipaikade plokkide käsitletakse ühe ruumina, sest panipaikade vaheliste seinte ülemised osad tehakse 300 mm ulatuses võreseinana.

Liftišahtidesse paigaldatakse aspireerivad andurid.

Ripplagede taguste tühimike anduritega katmise vajadus täpsustatakse nõrkvooluosas. Selle hindamisel lähtutakse ripplae plaatide perforeeritusest ja ripplae taguses tühimikus olevast eripõlemiskoormusest ning ATS tulekindlate kaablite olemasolust tühimikus.

Käsiteadustid paigaldatakse evakuatsioonipääsude juurde, põrandast 0,9 kuni 1,4 m kõrgusele.

Häireteate helinivoo on vähemalt 65 dB ja mitte üle 118 dB.

Lisaks paigaldatakse päästemeeskonna infopunkti välisukse juurde ATS vilkur.

### ATS tulekahjuhäire korral:

- rakenduvad tööle häirekellad või -sireenid maa-aluses hoones
- maapealsetes hoonetes näitab ATS keskseade tulekahjuhäiret maa-aluses hoones ja töötab ATS-i keskseadme summer. Maapealsetes hoonetes alarmiseadmed ei rakendu
- rakendub tööle päästemeeskonna infopunkti välisukse juures olev vilkur
- läbipääsusüsteem vabastab päästemeeskonna infopunkti ukse suluse, et uks oleks päästemeeskonnale avatav
- liftid sõidavad esimesele korrusele ja avavad ukсед
- seiskuvad maa-aluse hoone ja maapealsete hoonete üldalade/äripindade ventilatsiooniseadmed, jahutusseadmed, õhkküttekardinad jms (kõik seadmed, mis liigutavad ruumides õhku), pärast ATS taastamist lülitatakse seadmed käsitsi tööle lülitist, mis asub ATS keskseadme juures
- sulguvad igapäevaselt avatud asendisse fikseeritud tuletõkkeuksed
- sulguvad tuletõkkekardinad
- käivitub käivitustasemega 4 suitsueemaldus, sh kompensatsiooniõhk, vastava suitsutsooni ATS anduri tulekahjuhäire korral
- kõik läbipääsusüsteemiga ukсед, mida tavaolukorras saab evakuatsioonisuunas avada ainult läbipääsuvõtmega, avanevad evakuatsioonisuunas sulusest

### MÄRKUSED:

1. Maapealsete hoonete korterite ventilatsiooniseadmed ATS tulekahjuhäire korral ei seisku.
2. Läbipääsusüsteemiga uste kõrvale, mida saab evakuatsioonisuunas avada ainult läbipääsuvõtmega, paigaldatakse avariinupud, mis tagavad nende uste avamise evakuatsiooniks ka muu ohu korral (vt p 6.10).
3. Maapealsete hoonete ATS keskseadmed annavad märku maa-aluse hoone tulekahjuhäirest ATS keskseadme summeriga. Maapealseid hooned (Merimetsa tee 4, Merimetsa tee 6 ja Merimetsa tee 8) käsitletakse eraldi projektides (Rovalis OÜ töö MM4, Rovalis OÜ töö MM6-korterelamud ja Rovalis OÜ töö MM8-korterelamud).

ATS võtab vastu teate automaatse tulekustutusüsteemi rakendumisest, mille peale rakendub ATS tulekahjuhäire.

ATS keskseadme asukoht on näidatud Merimetsa tee 8 arhitektuuriosa joonistel.

ATS täpsem lahendus esitatakse nõrkvooluosas.

### 6.3. Automaatne tulekustutusüsteem

Garaažil on kaks osa:

- ühe maa-aluse korrusega osa (I etapp, Merimetsa tee 6 ja 8 alune osa)
- kahe maa-aluse korrusega osa (II etapp, Merimetsa tee 4 alune osa)

I etapi osa ei kaeta AKS-ga. Kahe etapi vahele rajatakse REI120 tuletõkkesein ja EI 120 liuguks (Aleksandr Skoromnõh otsus 05.02.2024 koosolekul)

Kahe maa-aluse korrusega osa (II etapp, Merimetsa tee 4 alune osa) kaetakse automaatse sprinklersüsteemiga, va järgmised ruumid:

- trepikojad. *SELGITUS: Need on omaette tuletõkkeseksioonid*
- kommunikatsioonišahtid. *SELGITUS: Need on omaette tuletõkkeseksioonid*
- liftišahtid. *SELGITUS: Need on omaette tuletõkkeseksioonid*

Lisaks ei kaeta automaatse sprinklersüsteemiga trafo ja elektrikilbiruume. Need ruumid on omaette tuletõkkeseksioonid, sh tuletõkkeuste ja tehnosüsteemide tuletõkkevahendite (tuletõkkeklapp ventilatsioonitorustikul, tuletõkkemansett plasttorudel jms) tulepüsivus on 100 % tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusest. (Aleksandr Skoromnõh kiri 16.01.2024)

Automaatse sprinklersüsteemi projekteerimisel lähtutakse OH2 ohuklassi nõuetest.

Automaatse sprinklersüsteemi tööajaks on 60 minutit.

Sprinkleritena kasutatakse kiirreageerimistüüpi sprinklereid.



#### 6.4. Suitsueemaldus

Suitsueemalduse põhinäitajad on järgmised:

Tsooni tähis	Hoone osa	Lahendus viis	Käivitus tase	Tsooni pindala	SE nõutav tootlikkus	SE tegelik tootlikkus	Komp.õhk	Komp.õhk tegelik vooluhulk
SE -1.1M <sub>4</sub>	Parkla ja rattahoidla Merimetsa tee 6 ja 8/2 ja 8/3 alune osas (ruumid 0.197, 0.114 ja 0.207)	3	4	1500 m <sup>2</sup>	7,5 m <sup>3</sup> /s (0,5 %)	7,5 m <sup>3</sup> /s	Garaaživärv Automaatselt avanev	5,9 m <sup>2</sup> , arvestades 5 m/s, siis 29,4 m <sup>3</sup> /s
SE -1.1MA <sub>12</sub> *	Panipaikade plokk Merimetsa tee 6 aluses osas (ruumid 0.87, 0.88, 0.115-0.147 ja 0.203)	3	2	89 m <sup>2</sup>	0,9 m <sup>3</sup> /s (1 %)	1 m <sup>3</sup> /s	Parkla ja panipaikade ploki vahelised ukсед Avamine päästjate kaasabil	1,3 m <sup>2</sup> , arvestades 5 m/s, siis 6,3 m <sup>3</sup> /s
SE -1.2M <sub>4</sub>	Parkla ja rattahoidla Merimetsa tee (8/1 ja 8/4 alune osa) (ruumid 0.209, 0.175, 0.202 ja 0.208)	3	4	1903 m <sup>2</sup>	9,5 m <sup>3</sup> /s (0,5 %)	9,5 m <sup>3</sup> /s	Luuk restiga. Automaatselt avanev	2,87 m <sup>2</sup> , arvestades 5 m/s, siis 14,3 m <sup>3</sup> /s
SE -1.2MA <sub>12</sub> *	Panipaikade plokk Merimetsa tee 8/1 aluses osas (ruumid 0.157 ja 0.159-0.173)	3	2	33 m <sup>2</sup>	0,3 m <sup>3</sup> /s (1 %)	0,33 m <sup>3</sup> /s	Parkla ja liftihalli ning liftihalli ja panipaikade ploki vahelised ukсед trepikoja TR1 välisukse ning liftihalli ja panipaikade ploki vaheline uks Avamine päästjate kaasabil	1,3 m <sup>2</sup> , arvestades 5 m/s, siis 6,3 m <sup>3</sup> /s
SE -1.2MA <sub>22</sub> *	Tehnoruum -1.k Merimetsa tee 8/1 aluses osas (ruum 0.174)	3	2	37 m <sup>2</sup>	0,2 m <sup>3</sup> /s (0,5 %)	0,2 m <sup>3</sup> /s	Parkla ja liftihalli ning liftihalli ja tehnoruumi vahelised ukсед või trepikoja TR1 välisukse ning liftihalli ja tehnoruum vaheline uks Avamine päästjate kaasabil	1,3 m <sup>2</sup> , arvestades 5 m/s, siis 6,3 m <sup>3</sup> /s
SE -1.2MA <sub>32</sub> *	Tehnoruum -1.k Merimetsa tee 8/1 aluses osas (ruum 0.154)	3	2	45 m <sup>2</sup>	0,2 m <sup>3</sup> /s (0,5 %)	0,2 m <sup>3</sup> /s	Parkla ja tehnoruumi vaheline uks Avamine päästjate kaasabil	2,7 m <sup>2</sup> , arvestades 5 m/s, siis 13,3 m <sup>3</sup> /s
SE -1.3M <sub>4</sub>	Parkla Merimetsa tee 4 -1. korruse alune osa (ruum 0.001)	3	4	3117 m <sup>2</sup>	7,8 m <sup>3</sup> /s (0,25 %)	7,8 m <sup>3</sup> /s (0,25 %)	Garaaživärv Automaatselt avanev	12,6 m <sup>2</sup> , arvestades 5 m/s, siis 63 m <sup>3</sup> /s
SE -1.3MA <sub>12</sub> *	Ventilatsiooniruum (ruum TH34)	3	2	75 m <sup>2</sup>	0,2 m <sup>3</sup> /s (0,25 %)	0,2 m <sup>3</sup> /s (0,25 %)	Parkla ja ventilatsiooniruumi vaheline uks Avamine päästjate kaasabil	2,2 m <sup>2</sup> , arvestades 5 m/s, siis 11,2 m <sup>3</sup> /s
SE -1.4M <sub>2</sub>	Ventilatsiooniruum (ruum TH41)	3	2	104 m <sup>2</sup>	0,3 m <sup>3</sup> /s (0,25 %)	0,3 m <sup>3</sup> /s (0,25 %)	Parkla ja tehnoruumi vaheline uks Avamine päästjate kaasabil	1,9 m <sup>2</sup> , arvestades 5 m/s, siis 9,5 m <sup>3</sup> /s
SE -1.5M <sub>2</sub>	Panipaikade plokk Merimetsa tee 4 torn 2 aluses osas (ruumid 0.009-0.40)	3	2	112 m <sup>2</sup>	0,6 m <sup>3</sup> /s (0,5 %)	0,6 m <sup>3</sup> /s (0,5 %)	Parkla ja panipaikade ploki vaheline uks Avamine päästjate kaasabil	1,9 m <sup>2</sup> , arvestades 5 m/s, siis 9,5 m <sup>3</sup> /s
SE -2.1M <sub>4</sub>	Parkla Merimetsa tee 4 -2. korruse alune osa (ruum 0.041)	3	4	3193 m <sup>2</sup>	8 m <sup>3</sup> /s (0,25 %)	8 m <sup>3</sup> /s (0,25 %)	Sissepuhe ruumi allosast Automaatselt rakenduv	8 m <sup>3</sup> /s
SE -2.1MA <sub>12</sub> *	Ventilatsiooniruum (ruum TH43)	3	2	75 m <sup>2</sup>	0,2 m <sup>3</sup> /s (0,25 %)	0,2 m <sup>3</sup> /s (0,25 %)	Parkla ja ventilatsiooniruumi vaheline uks Avamine päästjate kaasabil	2,2 m <sup>2</sup> , arvestades 5 m/s, siis 11,2 m <sup>3</sup> /s
SE -2.2M <sub>2</sub>	Ventilatsiooniruum (ruum TH44)	3	2	114 m <sup>2</sup>	0,3 m <sup>3</sup> /s (0,25 %)	0,3 m <sup>3</sup> /s (0,25 %)	Parkla ja tehnoruumi vaheline uks Avamine päästjate kaasabil	2,2 m <sup>2</sup> , arvestades 5 m/s, siis 11,2 m <sup>3</sup> /s
SE -2.3M <sub>2</sub>	Panipaikade plokk Merimetsa tee 4 torn 2 aluses osas (ruumid 0.49-0.82)	3	2	114 m <sup>2</sup>	0,6 m <sup>3</sup> /s (0,5 %)	0,6 m <sup>3</sup> /s (0,5 %)	Parkla ja panipaikade ploki vaheline uks Avamine päästjate kaasabil	1,9 m <sup>2</sup> , arvestades 5 m/s, siis 9,5 m <sup>3</sup> /s
ÜR -1.1	Tuletõrjelifti 1 ning liftide 6 ja 7 tambur -1. korrusel Merimetsa tee 4 torn 1 aluses osas (ruum 0.041)	3	4				Ülerõhk 15 Pa suletud uste puhul. Läbi ühe avatud ukse õhu liikumise kiirus vähemalt 2 m/s.	
ÜR -1.2	Tuletõrjelifti 2 ning liftide 8 ja 9 tambur -1. korrusel Merimetsa tee 4 torn 2 aluses osas (ruumid 0.002-0.004)	3	4				Ülerõhk 15 Pa suletud uste puhul. Läbi ühe avatud ukse õhu liikumise kiirus vähemalt 2 m/s.	
ÜR -2.1	Tuletõrjelifti 1 ning liftide 6 ja 7 tambur -2. korrusel Merimetsa tee 4 torn 1 aluses osas (ruum 0.083)	3	4				Ülerõhk 15 Pa suletud uste puhul. Läbi ühe avatud ukse õhu liikumise kiirus vähemalt 2 m/s.	
ÜR -2.2	Tuletõrjelifti 2 ning liftide 8 ja 9 tambur -2. korrusel Merimetsa tee 4 torn 2 aluses osas (ruumid 0.042-0.044)	3	4				Ülerõhk 15 Pa suletud uste puhul. Läbi ühe avatud ukse õhu liikumise kiirus vähemalt 2 m/s.	

Liftišahtide ja alla 55 m<sup>2</sup> pindalaga tuletõkkeseksioonide suitsueemaldus toimub kõrvalruumi suitsutsooni kaudu. SELGITUS: Arvestades, et standardis EVS 919:2020 p 6.7.19 esitatud piirmäär (50 m<sup>2</sup>) ületamine on vähene (kuni 5 m<sup>2</sup>), siis võib sellist kõrvalekallet lubada. Väljatõmbekohad paigaldatakse ruumide uste lähedale.

Trepikodade suitsueemaldus toimub käsitsi avatava välisukse kaudu.

#### MÄRKUSED:

- Käivitusaste 4 korral käivitub suitsueemaldus automaatselt vastava suitsutsooni ATS anduri/käsiteadusti tulekahjuhäire korral.
- Käivitusaste 4 korral tagatakse kompensatsiooni õhk automaatselt, kompensatsiooniõhk tagatakse 15 sekundit enne suitsueemaldusventilaatori käivitumist.
- Lüüstatamburite (ÜR -1.1 kuni ÜR -2.2) ülerõhk käivitub automaatselt vastava korruse tulekahjuhäire korral.
- Kompensatsiooni õhk tagatakse sama suur kui on eemaldatavate suitsugaaside kogus.
- Suitsueemaldusventilaatori võimsuse määramisel lähtutakse suurima nõudlusega suitsutsoonist ja suitsueemaldus toimub korraga ühest suitsutsoonist (suurimast).
- EVS 919:2020 p 6.8.4 kohasel võib suitsutsooni maksimaalne pikkus olla 60 m. Antud hoones ületatakse seda suurust. Arvestades, et väljatõmbekohad on maksimaalselt 20 m vahekaugustega (ühe otsa mõjupiirkond 10 m), siis ei teki üheski kohas sellist 60 m pikkust ala, kus tekiks olukord, et suits äärealal jahtub ja vajub alla. Lisaks on tegemist mehaanilise väljatõmbega, mitte loomulikult tõmbel toimiva lahendusega – isegi kui suits on madalal, siis ruum ventileeritakse ikkagi läbi.
- Standardi EVS 919:2020 p 6.8.5 on mehaanilise suitsueemalduse korral lubatud suitsutsooni pindala kuni 2600 m<sup>2</sup>. Sama standardi jaotis 4 kohaselt on vajalik suitsueemaldusega põlemisgaasid ruumist võimalikult kiiresti eemaldada ja asendada värske õhuga, tagamaks piisvalt kõrge suitsuvaba tsoon ohutuks evakuatsiooniks ning kustutus- ja päästetööde hõlbustamiseks. Antud juhul küll ületatakse lubatud suitsutsooni pindala, aga mehaaniline suitsueemaldus dimensioneeritakse vastavalt suitsutsooni pindalale, mistõttu on tagatud samaväärne/piisav suitsueemaldus kui moodustada suitsutsoon pindalaga 2600 m<sup>2</sup>, mis samuti dimensioneeritakse vastavalt suitsutsooni pindalale.
- Panipaikade plokki ja koridori käsitletakse ühe ruumina, sest seinte ülemised osad tehakse vähemalt 300 mm ulatuses võreseinana.
- Merimetsa tee 4 aluse osa liftišahtide ülerõhud on kajastatud Merimetsa tee 4 projektis (Rovalis OÜ töö MM4).
- Kompensatsiooniõhu avade vooluteguriks on arvestatud 0,7 (uksed) ja 0,65 (rest).



- väljapääsutee valgustust
- paanikavastast valgustust
- ohutusmärkide valgustust

Evakuatsioonivalgustuse toimimisaeg elektritoite kadumisel on vähemalt 60 minutit.

Valgustitena kasutatakse autonoomsete akudega valgusteid.

Evakuatsioonivalgustitele on IP20 nõue, st ei ole kaitset vee eest. *SELGITUS: Kustutussüsteem rakendub põlengu piirkonnas. Sellisel juhul selles piirkonnas enam inimesi ei ole ja kuumuse toimel võib hävida ka evakuatsioonivalgustid, mistõttu ei oma selle IP kaitsetase tähtsust. Lisaks on valgustid autonoomsete akudega.*

Hoonevälised ja kütmata ruumide evakuatsioonivalgustite akud on küttega või asuvad väljaspool valgustit köetavas ruumis.

Evakuatsioonivalgustus, mis on ooterežiimis, läheb tööle elektritoite kadumisel. Kuivõrd tavavalgustus rakendub tööle liikumisanduritega, siis ei ole vajalik ooterežiimis olevat evakuatsioonivalgustust lülitada tööle ATS häirega.

Valgustiheduste üldised suurused on järgmised:

- väljumistee ühiskasutusala, evakuatsioonitee ja evakuatsioonipääsude piirkonnas vähemalt 1 lx (põrandal)
- tuleohutuspaigaldiste valgustamiseks vähemalt 5 lx (kuni 2 m kauguseni paigaldisest)
- paanikavastase valgustiga tagatakse vähemalt 0,5 lx (põrandal), ei kehti ruumi ääretsoonidele

Valgustiheduste osas on antud üldised suurused põhimõtte edasiandmiseks, iga valgusti liigi valgustihedus määratakse elektriosas, lähtudes standardi EVS-EN 1838 lahendustest.

Evakuatsioonivalgustuse täpsem lahendus esitatakse elektriosas.

#### 6.5.1. Väljapääsutee valgustus

On ette nähtud ohtu sattunud inimeste evakuatsiooniks vajaliku väljapääsutee ja sellel paiknevate tuletõrje- ja päästevahendite kiireks leidmiseks ja ohutuks kasutamiseks. Väljapääsutee valgustusega valgustatakse:

- väljumisteede ühiskasutusala
- evakuatsiooniteed
- evakuatsioonipääsude ümbrus hoones sees ja väljas (2 meetri ulatuses)
- tuleohutussüsteemide informatsiooni- ja juhtimistabloo
- ATS keskseade
- ATS käsiteadustid
- suitsueemalduse juhtimisnupud
- märgtõusutoru tuletõrjekraanid
- märgtõusutoru toitesisendid
- tulekustutid
- avariinupud
- tehnoruumid (Põhja päästkeskuse nõue)

#### 6.5.2. Paanikavastane valgustus

On ette nähtud paanika tekkimise tõenäosuse vähendamiseks ja inimeste ohutu liikumise tagamiseks. Paanikavastane valgustus peab võimaldama inimestel jõuda kohta, kus väljapääsutee ühiskasutusala või evakuatsioonitee on nähtav. Paanikavastane valgustus paigaldatakse:

- avatud alale, kus viibib samal ajal üle 10 inimese
- avatud alale, mis on suurem kui 60 m<sup>2</sup>

#### 6.5.3. Ohutusmärkide valgustamine

Hoones kasutatakse ohutusmärke, märkide tähistatakse:

- evakuatsioonipääsud (evakuatsioonipääsu märgid)
- väljumisteed evakuatsioonipääsuni (evakuatsioonisuuna märgid)
- ATS käsiteadustid
- märgtõusutoru toitesisendid
- märgtõusutoru kraanid, kui asuvad luugi taga
- tulekustutid, kui need on varjatud
- päästemeeskonna infopunkt

- AKS pumbaruum
- avariinupud

Ohutusmärkide nähtavuse ja loetavuse tagamiseks on märgid valgustatud – väliselt või seest.

Evakuatsioonimärkide valgustamiseks kasutatakse püsirežiimis põlevaid valgusteid.

Ohutusmärgid paigaldatakse vaatenurga suhtes sobivale kõrgusele, vältides märgi varjamist konstruktsioonide või esemetega.

Ohutusmärkide suurus valitakse vastavalt tuvastamiskaugusele, mis määratakse järgmiselt:

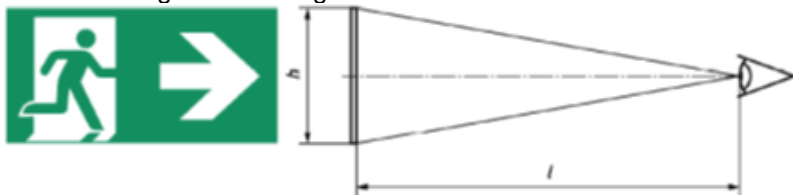
$$l = z \times h_m$$

$l$  – tuvastamiskaugus (m)

$h_m$  – märgi kõrgus (m)

$z$  – valgustuse kaugustegur:

- väliselt valgustatud märgi korral  $z = 100$
- seest valgustatud märgi korral  $z = 200$



## 6.6. Märktõusutoru

Trepikodadesse TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6 ja TR7 paigaldatakse märktõusutoru.

Märktõusutoru lahendamiseks lähtutakse standardist EVS 812-6.

Märktõusutoru koosneb torustikust, tuletõrjekraanidest, hoonevälisest toitesisendist päästemeeskonnale, ühendusest ühisveevärgi torustikuga. Torustik on täidetud veega ja ühendatud ühisveevärgi torustikuga. Torustik survestatakse päästeauto survepumbaga, võttes selleks vett tuletõrjehüdrandist.

Märktõusutoru tagab vooluhulga 10 l/s.

Torustiku dimensioneerimisel arvestatakse, et süsteemi survestava tuletõrjeauto pumba rõhk ei ületa 12 bar ja kõige ebasoodsamas kohas tagab tuletõrjekraan vooluhulga 10 l/s dünaamilise rõhu 7 bar juures.

Torustiku survetaluvus on PN16.

Trepikodadesse TR1, TR2, TR3, TR4 (Merimetsa tee 8 alune osa) ja trepikotta TR5 (Merimetsa tee 6 alune osa) paigaldatakse tuletõrjekraanid trepikodadesse.

Trepikodadesse TR6 ja TR7 (Merimetsa tee 4 alune osa) paigaldatakse tuletõrjekraanid mõlemal korrusel lüüstamburitesse.

Tuletõrjekraani telg asub vahemademe/põranda tasapinnast 1,35 m kõrgusel.

Viimase korruse tuletõrjekraan varustatakse manomeetriga.

Tuletõrjekraanide läbimõõt on DN50 ja varustatud DN50 liitmikuga.

Magistraalitorustiku ja tuletõrjekraani vahelise torustiku läbimõõt on vähemalt 50 mm.

Magistraalitorustiku siseläbimõõt on vähemalt 80 mm.

Magistraalitorustikule tehakse kaks toitesisendit.

Toitesisendid tehakse 80 mm läbimõõduga torust, millel on DN80 liitmikud.

Toitesisenditele paigaldatakse sulgurliitmikud, mis on kettidega kinnitatud toitesisendite külge.

Toitesisendite kõrgus maapinnast on 1-1,2 m.

Toitesisendid paigaldatakse:

- Merimetsa tee 8/1 kõrval oleva prügimaja seinale, millest saab toita trepikodade TR1, TR2, TR3, TR4 (Merimetsa tee 8 alune osa) ja trepikoja TR5 (Merimetsa tee 6 alune osa) märktõusutorusid. Toitesisend on ühine Merimetsa tee 6 ja 8 hoonetele ning nende alusele garaaži osale.
- Merimetsa tee 4 trepikoja TR3 koridori (ruum 0.127) välisukse lähedusse, millest saab toita trepikoja TR6, TR7 ja Merimetsa tee 4 mõlema torni märktõusutoru

Merimetsa tee 8/1 kõrval oleva prügimaja seinal oleva toitesisendi kohale paigaldatakse märk tekstiga „Märgtõusutoru toitesisend. Merimetsa tee 6 ja 8. Max rõhk 16 bar“:



Merimetsa tee 4 trepikoja TR3 koridori välisukse juures oleva toitesisendi kohale paigaldatakse märk tekstiga „Märgtõusutoru toitesisend. Merimetsa tee 4. Max rõhk 16 bar“:



Tagasilöögiklapid paigaldatakse hoone sisse vahetult enne toitesisendeid ja ühendust ühisveevärgi torustikuga.

Märgtõusutorule tagatakse tühjendamise võimalus.

Märgtõusutoru täpsem lahendus esitatakse kustutussüsteemi osas.

Märgtõusutoru tuletõrjekraanide asukohad on näidatud arhitektuuriosa joonistel.

Märgtõusutoru toitesisendite asukohad on näidatud Merimetsa tee 4 arhitektuuriosa joonistel.

### 6.7. Tuleohutuspaigaldiste toitekaabel

Tuleohutuspaigaldiste toitekaablid paigaldatakse selliselt, et need oleks töökorras tuleohutuspaigaldisele nõutava tööaja jooksul. Selleks kasutatakse vastava tulepüsivusega kaableid või paigaldatakse kaablid vastava tulepüsivusega šahti.

Kaablite kinnitused ja kaabliredelid püsivad tulekahju ajal tuleohutuspaigaldisele nõutava tööaja jooksul.

Hoones paiknevad tuleohutuspaigaldised, millel tulekindel kaabeldus või selle vajadus täpsustatakse eriosas:

- automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem
- automaatne tulekustutussüsteem
- suitsueemaldus
- tuleohutussüsteemide informatsiooni- ja juhtimistabloom
- tuleohutusautomaatika toite- ja juhtimiskaablid

### 6.8. Diisलगeneraator

Diisलगeneraator asub õues, hoonetest vähemalt 4 meetri kaugusel.

Generaatoriga tagatakse reservtoide tuleohutuspaigaldistele, mis ei oma eraldi reservtoidet (nt akud):

- I etapi mehhaanilisele suitsueemaldusele

Generaatori küttekogus tagab diisलगeneraatori töötamiseks 4 tunniks.

Ühendus generaatori ja süsteemide vahel teostatakse tulekindla kaabliga.



- Kollane indikatsioon – tehnilised rikked, mis võivad põhjustada tulekahju korral süsteemi tõrke, nt elektrivarustuse puudumine.
- Roheline indikatsioon – valverežiimis süsteemide komponentide normaalolek.

Informatsiooni- ja juhtimistabloo lahendatakse vastavalt standardile EVS 812-8.

Tuleohutussüsteemide informatsiooni- ja juhtimistabloo täpsem lahendus esitatakse automaatikaosas.

## 6.10. Avariinupp

Järgmiste uste juurde paigaldatakse avariinupud:

- Parklast (ruum 0.197) liftihalli/trepikotta TR2 (ruum 0.64) avanev uks
- Parklast (ruum 0.197) liftihalli/trepikotta TR3 (ruum 0.110) avanev uks
- Parklast (ruum 0.197) trepikotta TR5 (ruum 0.149) avanev uks
- Parklast (ruum 0.209) liftihalli/trepikotta TR1 (ruum 0.156) avanev uks
- Parklast (ruum 0.209) liftihalli/trepikotta TR4 (ruum 0.195) avanev uks
- Parklast ruum (0.041) fuajeesse (ruum 0.043) avanev uks
- Fuajeest (ruum 0.043) lüüsi (ruum 0.044) avanev uks
- Parklast ruum (0.001) fuajeesse (ruum 0.003) avanev uks
- Fuajeest (ruum 0.003) lüüsi (ruum 0.004) avanev uks

Avariinupp tagab ukse avamise evakuatsiooniks väljumise suunas ka muul juhul kui tulekahju korral.

Signaalide kuvamiseks nähakse ette tuleohutussüsteemide informatsiooni- ja juhtimistabloo.

Avariinupul on järgmised omadused:

- roheline korpus
- karp on tähistatud valge tekstiga „Evakuatsioonipääs“ ja on märgatavuse tagamiseks piisavalt suur
- nupp on lihtsalt kasutatav ühe käeliigutusega
- nupu vajutamisel liguuksed avanevad

Avariinupu asukoht vastab järgmistele nõuetele:

- nupp paigaldatakse uksele eenduvalt
- nupp on hästi nähtav ja paikneb ukse vahetus läheduses
- nupp asub 0,8 m kuni 1,2 m kõrgusel põrandast ja kuni 0,5 m kaugusel ukse küljest

Avariinuppude täpsem lahendus esitatakse elektriosas.

## 6.11. Esmased tulekustutusvahendid

### 6.11.1. Tulekustutid

Garaaži paigaldatakse 6 kg tulekustutid, vähemalt 1 tulekustuti iga 12 sõiduki (parkimiskoha) kohta.

*SELGITUS: EVS 812-4:2018 tabel 4 kohaselt määratakse üle 100 m<sup>2</sup> tuletõkkesektsiooni pindalaga garaaži tuletõrje voolikusüsteemi vajadus kaalutluse alusel. Tegemist on esmase tulekustutusvahendiga (EVS 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A1:2017 p 8.3.12), mille kasutamine tavainimesele on suhtelisel keeruline (võrreldes tulekustutiga) ja osaliselt kaetaks hoone AKS-ga. Lähtudes eelnevast ja otstarbekusest, siis on piisav, kui garaaž varustatakse tulekustutitega, mis on samuti ettenähtud esmase tulekustutusvahendina, sh paigaldatakse tulekustuteid 50 % rohkem kui on nõutud.*

Lisaks paigaldatakse elektrikilbiruumi ja nõrkvooluruumi või nende ruumide sissepääsude lähedale üks 5 kg süsihappegaaskustuti.

**MÄRKUS:** Tulekustutite hulka ei vähendata AKS-i alusel, sest tulekustutid on ettenähtud esmaseks tulekustutusvahendiks (hoones viibiv inimene saab kustutada tulekahju selle algstaadiumis) ja AKS seda otstarvet ei asenda.

Tulekustutite paigaldamine:

- paigaldatakse kergesti ligipääsetavasse kohta, näiteks evakuatsioonipääsude lähedusse
- paigaldatakse vertikaalselt spetsiaalse kinnitusega põrandale või seinale või kergesti avatavasse kappi
- seinale paigaldatud kustuti põhi ei ole põrandast kõrgemal kui 1,5 m
- kui ei ole nähtaval kohal, siis tähistatakse asukohta ohutusmärgiga

Kustutite asukohad on näidatud arhitektuuriosa joonistel.

## 7. TEHNOSÜSTEEMIDE TULEOHUTUS

### 7.1. Ventilatsioonisüsteem

Garaažis on sundventilatsioon, ventilatsiooniseade asub parklas lae alla. Kuivõrd seade teenindab ühe tuletõkkeseksiooni ruume, siis ei pea see olema omaette tuletõkkeseksioonina ruumis.

Tuletõkkeseksiooni piiret läbivad ventilatsioonikanalid varustatakse tuletõkkeklappidega. Tuletõkkeklappide tulepüsivusaeg on vähemalt 50 % tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusajast.

Tuletõkkevahendite ümbruste lahendused tehakse võrdselt tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusega.

Ventilatsioonikanalid rajatakse vähemalt A2-s1,d0 tuletundlikkusega materjalidest.

Ventilatsioonikanalite isoleerimisel lähtutakse p 4 toodud nõuetest.

Kui mehaaniline suitsueemaldus lahendatakse ventilatsioonikanalitega, siis kasutatakse torustikku, mis vastab standardi EVS-EN 12101-7 nõuetele.

Ventilatsioonikanalid varustatakse puhastusluukidega (väljatõmbetorustik nii tuletõkkeklappide juures kui torustiku muudes vajalikes kohtades, sissepuhkesüsteemil ainult tuletõkkeklappide juures). Tuletõkkeklappide ja õhutorustiku puhastusluukide juurdepääsuks varustatakse võimalikud ripplaed teenindusluukidega. Ligipääs võimaldab tuletõkkeklappi hooldada ja torustikku puhastada.

ATS tulekahjuhäire seiskuvad maa-aluse hoone ja maapealsete hoonete üldalade/äripindade ventilatsiooniseadmed, jahutusseadmed, õhkküttekardinad jms (kõik seadmed, mis liigutavad ruumides õhku), pärast ATS taastamist lülitatakse seadmed käsitsi tööle lülitist, mis asub ATS keskseadme juures.

Korterite ventilatsiooniseadmed ATS tulekahjuhäire korral ei seisku.

Ventilatsioonisüsteemi täpsem lahendus esitatakse ventilatsiooniosas.

### 7.2. Küttesüsteem

Hoonete soojusvarustus on kaugküttel ja energiavaiadel.

Küttetorustiku läbiminekul tuletõkkekonstruktsioonist tihendatakse läbiviigu ümbrus tulekindla materjaliga, mis vastab tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusele.

Torude isoleerimisel lähtutakse p 4 toodud nõuetest.

### 7.3. Muud tehnosüsteemid

Tugevvoolu ja nõrkvoolu kaablid eraldatakse kaabliredelil üksteisest.

Tuletõkkekonstruktsioone läbivate tehnosüsteemide tuletõkkevahendite (tuletõkkeklapp ventilatsioonitorustikul, tuletõkkemansett plasttorudel jms) tulepüsivus on vähemalt 50 % tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusest. Tuletõkkevahendite ümbruste (vuukide) tulepüsivus on võrdne tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusega. Läbiviikude puhul arvestatakse järgnevaga:

- ava kommunikatsiooni ümber on suurusega, mis võimaldab tuletõkkematerjali paigaldada ava sisse
- ava tehakse kasutatava tuletõkketoote juhises antud suurusega
- paisuvaid tuletõkketooteid kasutatakse ainult kiviseintes, kus ei ole õõnsuseid
- kergkonstruktsioonist tuletõkkeseintest läbiviikudel paigaldatakse tuletõkketoode (nt tuletõkke mansett) mõlemale poole seina ja tuletõkkeklapid tihendatakse mõlemalt poolt seina
- plastitorude läbiviigul kasutatav tuletõkke- või isoleerimisvahend on kasutatava toru materjali tüübiga (PVC, PP, PE jne) katsetatud
- kaabli läbiviikudes vastab kimbu läbimõõt kasutatava toote paigaldusjuhiste

Kommunikatsioonide läbiviikude lahendus tehakse vastavalt eriosa tegija poolt valitud toodete nõuetele.

Torude isoleerimisel lähtutakse p 4 toodud nõuetest.

## 8. PÄÄSTETÖÖDE JA PÄÄSTEMEESKONNA OHUTUSE TAGAMINE

### 8.1. Päästetehnika juurdepääs

Päästeauto ligipääs hoone juurde on tagatud Merimetsa tee kaudu.

### 8.2. Pääsud hoonesse

Päästemeeskonna sisenemisteena päästetöödeks arvestatakse trepikodasid TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6 ja TR7.

Pääsud paiknevad selliselt, et igasse piirpindala tuletõkkeseksiooni on vähemalt üks sissepääs ja maa-aluse hoone kõikidesse kohtadesse ulatub 50 meetriga (pääste voolikuliini tööpikkus).

Need trepikojad on otsepääsuga väljast ja on maapealsete hoonete trepikodadest eraldi tuletõkkeseksioonid.

Sissepääsuks päästemeeskonna infopunkti on välisuks, mis tähistatakse märgiga „Päästemeeskonna infopunkt“ ja ATS vilkuriga.

Trepikodades tähistatakse korrused numbritega.

### 8.3. Päästemeeskonna infopunkt ja operatiivkaart

Operatiivkaarti hoone kohta ei koostata.

Päästemeeskonna infopunkt asub trepikojas TR1 (Merimetsa 8/1 hoones, ruum 0.3). Sinna pääseb otse väljast ja see on omaette tuletõkkeseksioon. **MÄRKUS:** Tegemist on maa-aluse osa trepikojaga TR1, mitte maapealse osa (Merimetsa tee 8/1 hoone) trepikojaga TR1.

Trepikoja TR1 (ruum 0.3) välisuksele paigaldatakse märk tekstiga „Päästemeeskonna infopunkt“ (vastavad standardile EVS 620-2):



Lisaks paigaldatakse trepikoja TR1 (ruum 0.3) välisukse juurde ATS vilkur.

Trepikoja TR1 (ruum 0.3) välisuks avaneb lukustusest ATS häire korral.

Infopunkt on valgustatud valgustugevusega 5 lx minimaalse toimimisajaga üks tund.

Infopunktis on liikumiseks vaba ruumi vähemalt 1 m<sup>2</sup> ja lühem külg on vähemalt 0,8 m.

Päästemeeskonna infopunkt on omaette tuletõkkeseksioon.

Infopunktis esitatakse hoone kohta järgmised andmed ja seadmed:

- asendiplaan, millel on näidatud:
  - a) veevõtukohtad
  - b) märgtõusutoru toitesisendid
- iga korruse evakuatsiooniplaan, millel on näidatud:
  - a) väljumisteede ühiskasutusosalad, evakuatsiooniteed ja evakuatsioonipääsud
  - b) tuletõkkeseksioonide ja avatäidete tulepüsimisajad
  - c) plahvatusohtlikud või muud ohtlikud ruumid, kus võib olla aineid, mis ohustavad elu ja tervist
- ATS keskseade
- ATS paiknemisskeemid
- tuleohutussüsteemide informatsiooni- ja juhtimistabloo
- suitsutsoonide paiknemisskeemid
- märgtõusutorude paiknemisskeemid

## 9. EHITISEVÄLINE TULETÕRJEVEEVÄRK

Hoonele vajalik väliskustutusvee vooluhulk on 10 l/s kolme tunni jooksul (Sim 18.02.2021 nr 10).

Väliskustutusvesi tagatakse rajatavatest tuletõrjehüdrantidest, mis ei asu päästemeeskonna sisenemisteedest üle 200 m kaugusel.

## 10. HOOLDUS

Ehitise hooldusjuhendis esitatakse ülevaatus- ja hoolduse juhendid tuleohutusega seotud ehitise osade, süsteemide, seadmete ja muu sellise kohta.

Ülevaatus- ja hoolduse juhendites esitatakse nõuded hoolduse protseduuridele ja korraldusele, lähtudes asjakohastest standarditest ja/või konkreetse toote tootja juhistest.

Ehitise hooldusjuhendis esitatakse ülevaatus- ja hoolduse juhendid järgmistele tuleohutusega seotud ehitise osade, süsteemide, seadmete ja muu sellise kohta:

