

---

Töö nr	
Ehitusprojekti nimetus	Tootmishoone eelprojekt
Projekti osa	TO (tuleohutus)
Ehitise aadress	, Lasnamäe linnaosa, Tallinn, Harjumaa
Projekteerija	
Vastutav spetsialist	
Staadium	EP
Kuupäev / lahendusversiooni tähis	2021-10-26 / v09

## TO osa seletuskirja SISUKORD

Tuleohutus .....	3
1. Tehniliste ja projekteerimisnormide, standardite ning juhendmaterjalide loetelu .....	3
2. Ehitise tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve.....	3
3. Tulohutuskuja, kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad, eripõlemiskoormus.....	4
4. Tuleohuklass ja tulekaitsetase .....	4
5. Tuletõkkesektsioonid, konstruktsioonide tulepüsivus, tuletundlikkus .....	4
6. Hoones viibivate inimeste arvu piirangud evakuatsioonialade kaupa .....	6
7. Suitsutsoonid ja suitsueemalduse põhimõtted.....	6
8. Asendiplaan ja situatsiooniskeem.....	7
9. Päästemeeskonna juurde- ja sissepääs .....	7
10. Tulemüüride, tuletõkkesektsioonide, tuletõkkeavatäidete ja läbiviikude asukohad .....	7
11. Evakuatsioonilahendus .....	8
12. Pääsud keldrisse, põõningule, katusele.....	8
13. Ventilatsiooni- ja kütteseadmete tuleohutus .....	8
14. Tuleohutuspaigaldised .....	8
15. Ehitise väline tulekustutusvesi .....	9

## **TULEOHUTUS**

### **1. TEHNILISTE JA PROJEKTEERIMISNORMIDE, STANDARDITE NING JUHENDMATERJALIDE LOETELU**

Õigusaktid:

1. Tuleohutuse seadus
2. Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
3. Siseministri 30.08.2010 määrus nr 39 "Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule"
4. Siseministri 20.09.2010 määrus nr 44 "Põlevmaterjalide ja ohtlike ainete ladustamise tuleohutusnõuded"
5. Siseministri 07.01.2013 määrus nr 1 "Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse"
6. Siseministri 18.08.2010 määrus nr 37 "Nõuded tuletõrjehüdrandi tüübi valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule"
7. Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"

Standardid

- EVS 812-2:2014+AC:2017 – Ehitiste tuleohutus: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-4:2018 – Ehitiste tuleohutus: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus
- EVS 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A2:2017 – Ehitiste tuleohutus: Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-7:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 7:Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 871:2017 – Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused
- EVS-EN 1838:2013 – Valgustehnika hädavalgustus
- EVS-EN 50172:2005 – Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid
- EVS-EN 62305-1:2011+AC:2016 – Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted
- EVS-EN 62305-2:2013 – Piksekaitse. Osa 2: Riskianalüüs
- EVS-EN 62305-3:2011 – Piksekaitse. Osa 3: Ehitistele tekitatavad füüsikalised kahjustused ja oht elule
- EVS-EN 62305-4:2011+AC:2016 – Ehitiste elektri- ja elektroonikasüsteemid
- EVS 919:2013+A1:2014 – Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid

### **2. EHITISE TULEOHUTUSKLASS, KASUTUSVIIS JA KASUTUSOTSTARVE**

Tuleohutusklass TP-3

Kasutusviis - VI (tööstus- ja laohooned)

LISAINFORMATSIOON

Hoone peamine kasutamise otstarve – 12519 Muu tööstushoone

Hoone on metallist tootmishoone, mille kandekonstruktsiooniks on monteeritavad metallkonstruktsioonid madalvundamendil.

Korruselisus – 2 maapealset, 0 maa-alust. Vastavalt EVS812-4:2018 p 7.4.1 võib hoonet käsitleda ühekorruselisena, kuna teisel korrusel asuvad ruumid on esimese korrusega tehnoloogiliselt tihedalt seotud- Teise korruse pindala (ca 71m<sup>2</sup>) jääb alla 15% esimese korruse kogupindalast (ca 572m<sup>2</sup>)

suletud netopind – ca 618,5m<sup>2</sup>, täpsemalt antud AR osa seletuskirjas, sellest tootmispind ca 480m<sup>2</sup>, ülejäänud ca 141m<sup>2</sup> on olemruumid.

hoone maht – ca3660m<sup>3</sup>

ehitise kõrgus – ca 7,4m

### **3. TULOHUTUSKUJA, KANDE- JA TULETÕKKEKONSTRUKTIOONIDE TULEPÜSIVUSAJAD, ERIPÕLEMISKOORMUS**

Hoone kaugus muudest hoonetest rohkem kui 8 meetrit.

Hoone kande- ja jäigastavate konstruktsioonide tulepüsivuse aeg - nõue puudub

Hoone tuletõkkekonstruktsioonide moodustamine kasutusala järgi piirpindala järgi määratud tuletõkkeseptsiooni sees. Tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivus EI30.

Eripõlemiskoormus – 600 MJ/m<sup>2</sup> kuni 1200 MJ/m<sup>2</sup>

### **4. TULEOHUKLASS JA TULEKAITSETASE**

Tuleohuklass 2

Vastavalt tehnoloogiale – hoonesse tuuakse eelsorteeritud jäätmed – plast, penoplast, papp, kile. Materjal pressitakse ja pakendatakse ja viiakse mujale.

Tulekaitsetase 2 – hoones peavad olema tulekustutid ja tulekahjusignalsatsioon.

### **5. TULETÕKKESEPTSIOONID, KONSTRUKTIOONIDE TULEPÜSIVUS, TULETUNDLIKKUS**

Olmeruumid on eraldatud muust hoonet tuletõkketarinditega EI30

Eraldi tuletõkkeseptsiooni moodustavad:

- Olmeruumid mõlemal korrusel 13,14,15,16,17,18,19,21,22,23,24,25
- kilbiruum nr 111
- tehnoruum nr 26
- päästemeeskonna infopunkt ruum nr 110

Tootmishoone osa tuletõkkeseptsioonideks ei jagata, pindala 465m<sup>2</sup>

Nõuded tuletundlikkusele

	Nõue kasutusviis VI	proj
Katusekatte väline tuletundlikkus	Broof(t2)	profiilplekk

Rõdu, lodža, terrassi konstruktsioon	Ds2	Projektis puudub
Rõdu, lodža, terrassi pörand	-	Projektis puudub
Sisepind - seinad ja lagi	D-s2, d2	Metall sandwich, väikeplokk, kipsplaat
Sisepind - pörandad	A2 <sub>FL</sub> -s1	Betoon, keraamiline plaat
Sisepind – tehnilised ruumid ja panipaigad seinad ja lagi	B-s1, d0	väikeplokk
Sisepind – tehnilised ruumid ja panipaigad pörandad	D <sub>FL</sub> -s1	Betoon
Sisepind - katlaruumi pörand		Projektis puudub
Sisepind - sauna		Projektis puudub
Sisepind – evakuatsioonitee seinad ja lagi	B-s1, d0	Väikeplokk, kipsplaat
Sisepind – evakuatsioonitee pörand	D <sub>FL</sub> -s1	
Pööning mittekasutatav - madal pööning, katusealse õõnsus, pööningu vahelae pealispind	-	
Pööning kasutatav – pörand	D <sub>FL</sub> -s1	Pörandad kipsplaat
Torupaigaldiste tuletundlikkus	Kui torupaigaldise eksponeeritud kogupind on suurem kui 20 protsenti sellega piirnevast seinavõi laepinnast ning selle puhul kasutatakse isolatsiooni- või kattematerjale, peab isolatsioon vastama A2L-s1,d0 tuletundlikkusele või pealiskiht A2-s1,d0 tuletundlikkusele. Kui torupaigaldise eksponeeritud kogupind on väiksem kui 20 protsenti sellega piirnevast seinavõi laepinnast ning selle puhul kasutatakse isolatsiooni- või kattematerjale, peab toruisolatsioon vastama vähemalt järgmistele tuletundlikkustele 1)BL-s1,d0, kui ümbritsevatel pindadel on nõue B-s1,d0; 2) CL-s3,d0, kui ümbritsevatel pindadel on nõue C-s2,d1; 3) DL-s3,d0, kui ümbritsevatel pindadel on nõue D-s2,d2	
Kaablite tuletundlikkus	Ehitis üldiselt Dca-s2,d2,a2. Evakuatsiooniteel Cca-s1,d1,a2	

Välisseina välispind	D, d2	Metall sandwich
Välisseina õhutuspiilu välispind	D, d2	Projektis õhutuspiilu puudub
Välisseina õhutuspiilu sisepind	-	Projektis õhutuspiilu puudub
Välisseina kandev konstruktsioon	-	
Välisseinas soojustusmaterjali tuletundlikkus	-	
Avatäidete paigalduseks või kinnituseks nõue kasutada materjale, mille tuletundlikkus on vähemalt	D	

## 6. HOONES VIIBIVATE INIMESTE ARVU PIIRANGUD EVAKUATSIOONIALADE KAUPA

Hoone on jagatud kolmeks evakuatsiooniaks:

- 1 – tootmisruumid, inimeste arv tootmisruumides ja II korruse olmeruumides max 20 vastavalt Tellija lähteülesandele.
- 2 – kontoriosa I korrusel. Inimeste arv max max10, sh püsivaid töökohti 4.
- 3 – tootmisruum, inimeste arv max 20

## 7. SUITSUTSOONID JA SUITSUEEMALDUSE PÕHIMÕTTED

Suitsutsoonid nr 1 ja 2 kontoriruumide osas:

Suitsutõrje lahendusviis 1 - suitsu eemaldamine toimub ruumi ülemises kolmandikus asuvate avatavate akende kaudu. Kompensatsiooniavadena arvestatud välisüksed, ja ülejäänud aknad. Suitsueemaldusaknad ja kompensatsiooniavadena arvestatud välisüksed varustada avatud asendi fiksaatoriga.

Käivitustase 1 . avamine käsitsi.

Suitsutsoonid 3 ja 4 laoruumide osa:

Projekteeritava hoonest laoruumidest toimub suitsueemaldus avatavate laeluukide kaudu. Kompensatsiooniavadena arvestatud välisüksed.

Suitsueemaldusklass 3 (SK3) ladustamise kõrgus max 6 m.

Suitsueemaldusavade kogupindala põlemiskoormusel 300-600, kaitsetasemel 2 – 1%

Üldjuhul mõjupiirkond 10m, on lubatud mõjupiirkonna suurendamine 15 meetrini tingimusel, et iga ületatud meetri koht lisatakse arvestuslikule suitsueemaldamise pindalale 0,1%. Ühe luugi teenindusraadius 12m.

Käivitustase 1 - Suitsueemaldusluukide – avamine käsitsi elektrilise ajamisega. Elektrilise ajami juhtimisnupud toodud seinale 1.6m kõrgusele.

Luugid näitaks Orivent 01 valikust <https://www.keraplast.ee/wp-content/uploads/2019/08/Keraventi-suitsut%c3%b5rjes%c3%bcsteem-RT-kaart-EST.pdf>

Suitsueemalduseks ette nähtud teenindusraadiused, aknad, luugid ja juhtimisnuppude asukohad näidatud:

20200130\_EP\_AR-5-02\_1kplaan.pdf

20200130\_EP\_AR-5-03\_2kplaan.pdf

20200130\_EP\_AR-5-04\_katuseplaan.pdf

20200130\_EP\_AR-6-01\_vaated.pdf

Suitsutsooni number	Suitsutsooni kirjeldus	Suitsutsooni pindala (m <sup>2</sup> )	Suitsueemaldus ava pindala normatiivne (m <sup>2</sup> )	Proj avade kirjeldus ja efektiivne pindala (m <sup>2</sup> )
1	I korruse kontoriruumide osa	71	$71 \times 0,5 / 100 = 0,36$	ruumi nr 14 ülemises kolmandikus asuv aken, mis avaneb 90 kraadi alla. Aken 1,7X0,55, voolutegur 0,4. Aa on 0,37
2	II korruse olmeruumide osa	71	$71 \times 0,5 / 100 = 0,36$	ruumi nr 14 ülemises kolmandikus asuv aken, mis avaneb 90 kraadi alla. Aken 2,2X0,55, voolutegur 0,4. Aa on 0,48
3	Ladu ruum nr 11	341,3	$341,3 \times 1,2 / 100 = 4,1$	üks 1,76m <sup>2</sup> ja üks 2,91m <sup>2</sup> kasuliku avaga suitsuluuk, kokku Aa on 4,67
4	Ladu ruum nr 12	138,6	$138,6 \times 1 / 100 = 1,39\text{m}^2$	üks 1,4m <sup>2</sup> kasuliku avaga suitsuluuk. Aa on 1,4

## 8. ASENDIPLAAN JA SITUATSIONISKEEM

Asendiplaani joonisel (fail 20200130\_EP\_AS-4-02\_asend-koondvork.pdf) on kujutatud hoone, juurdepääsutee, sissepääsud.

Teised hooned jäävad kaugemale kui 8m.

Väline tulekustutusvesi on käsitletud sama seletuskirja punkt nr 15.

## 9. PÄÄSTEMEESKONNA JUURDE- JA SISSEPÄÄS

Päästetehnikaga saab sõita hoone peasissekäiguni ja päästemeeskonna sisenemisteeni, samuti katusele pääsu redelini

Päästemeeskonna sisenemistee ja infopunkt on kujutatud I korruse plaanil (fail 20200130\_EP\_AS-5-01\_1Kplaan.pdf)

## 10. TULEMÜÜRIDE, TULETÖKKESEKTSIOONIDE, TULETÖKKEAVATÄIDETE JA LÄBIVIIKUDE ASUKOHAD

Eraldi tuletökkesektsioonid on loetletud sama seletuskirja punkt 5.

Korruste plaanidel, failid: 20200130\_EP\_AR-5-01\_1Kplaan.pdf ja 20200130\_EP\_AR-5-02\_2Kplaan.pdf on kujutatud tuletõkkeseksioonid ja -avatäited. Tavaolukorras on ukсед tuletõkkeseksioonide vahelistes seintes suletud. Uksed tuleb varustada sulguritega. Tuletõkkeuksed peavad vastama EVS871:2017 ja olema sertifitseeritud.

Tuletõkke tarindist läbimineku peab läbiviigu tihendama nii, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu leviku tõkestamise võimet, kasutades selleks vähemalt klassi A2 sertifitseeritud tihendusmaterjale.

## **11. EVAKUATSIOONILAHENDUS**

Arvestuslik inimeste arv hoones on 30 (vt ka sama seletuskirja p6)  
Teiselt korruselt max 20 inimese üks evakuatsioonitee läbi põhikorruse, teine evakuatsioonitee välisõhus paikneva evakuatsioonitrepi kaudu.

Väljumistee pikkus max lubatud 45m on tagatud.

Ette nähtud on tagada ladustatava ja töödeldava materjali vahel evakuatsiooniteed laiusega min 1200mm

Evakuatsioonipääsud märgistada valgustiga "jooksev figuur".

Evakuatsiooniuksed on läbitava avaga 900X1200mm.

Evakuatsiooniteel olevad ukсед varustada evakuatsioonisulustega vastavalt EVS 871:2017 – „Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused”. Kasutada ukselingiga avatavaid evakuatsiooniväljapääsu suluseid, mis peavad olema sertifitseeritud.

## **12. PÄÄSUD KELDRISSSE, PÖÖNINGULE, KATUSELE**

Kelder puudub.

Keldrit ega pööningut ei ole

Katusele pääsemiseks hoone fassaadil üks metallist seinaredel.

Turvavöö kinnitusrööpad on vajalikud, kui katusel on teenindatavad seadmed

Teenindatavate seadmeteni pääsemiseks paigaldada katusele turvavöö kinnitusrööpaga varustatud käiguteed ja katuseredelid.

## **13. VENTILATSIOONI- JA KÜTTESEADMETE TULEOHUTUS**

- Ventilatsiooniseadmete projekteerimisel lähtutakse EVS-812 osa 2 "Ventilatsiooniseadmed" nõuetest. Ruumi nr 26 paigutatakse õhk-vesi küttevõllatsiooni agregaat.
- Suitsukorstnaid ette nähtud ei ole.

Vt ka KV osa.

## **14. TULEOHUTUSPAIGALDISED**

Tuleohutuspaigaldised peavad olema II tulekaitsetaseme kohased.

Tulekahjusignalsatsioon – Nõutav automaatne tulekahjusignalsatsioonisüsteem. Keskseade päästemeeskonna infopunktis, kujutatud fail: 20181003\_EP\_AR-5-01\_1kplaan.pdf, Vt ka ELEN osa.



Käsiteadustid paiknevad kõigi kolme evakuatsiooniukse kõrval.  
Evakuatsioonivalgustus ette nähtud toimimisajaga 1 tund, vt ka ELEN osa  
Ehitisesisene tuletõrjeverk – ei ole nõutav  
Automaatne tulekustustussüsteem – ei ole nõutav  
Piksekaitse – Ette nähtud piksekaitse, vt ka ELEN osa  
Suitsueemaldusluugid – avamine käsitsi elektrilise ajamiga. Elektrilise ajami juhtimispuldid toodud seinale 1.6m kõrgusele vt fail: 20181003\_EP\_AR-5-01\_1kplaan.pdf  
Tulekustutid vajalikud A, B, C, D - klassi kustutid lähtuvalt eeldatavast ladustatavast kaubast. Vajalik kogus üks 6 kg tulekustutusaine massiga kustuti iga 200m<sup>2</sup> kohta. Kokku 4tk, paigutada hoonesse hajusalt. Asukojad näidatud 1. korruse plaanil, fail: 20181003\_EP\_AR-5-01\_1kplaan.pdf  
Akutoitega laotõstukite akude laadimise ruum – Akutõstukeid ei kasutata.

Tuleohutuspaigaldiste toitekaabel - Tuleohutuspaigaldise toitekaabel ja selle kinnitus peavad olema tulekindlad. Toitekaabli tulepüsivusaeg peab olema selline, et tuleohutuspaigaldise elektritoide on tagatud kogu nõutud tööaja jooksul.

Tuleohutuspaigaldise toitekaablile, mis täidab oma funktsiooni tulekahju ja kustutustööde ajal, tuleb tagada vooluühendus kaablite vedamisega läbi kinni valatud torude, mille katte paksus on vähemalt 30mm või kasutades kaableid, mis säilitavad oma funktsiooni vähemalt 60 minutit.

## **15. EHITISE VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI**

Väliskustutusvee normvooluhulk 2. tuleohuklassi puhul VI kasutusviisiga hoonel on tuletõkkeseleksiooni piirpindalaga kuni 2000m<sup>2</sup> 20l/s Olemasolev veevõtukoht – hüdrant linna veetrassil krundi ees tänaval.

Tuletõrje veevõtukoht peab vastama EVS 812-6:2012/A1:2013+AC:2016+A2:2017 – Ehitiste tuleohutus: Tuletõrje veevarustus.