



BÜROO- JA LAOHOONE

EELPROJEKTI SELETUSKIRI

TULEOHUTUS

Töö nr: 22-79

Töö nimetus: Büroo- ja laohoone

Objekti aadress: Koplipere tee 1/2, Rae küla, Rae vald, Harju maakond

Tellij: Favorte Koplipere OÜ

Projekteerija: Kontsept Arhitektuuribüroo OÜ, Maakri 25, Tallinn 10145, Reg. nr. : 14727651
MTR: EEP004231

Tuleohutuse osa koostaja: Tuletark Konsultatsioonid OÜ
Registrikood 14441564, Laada 20, Rakvere, 44310, Lääne-Virumaa
Kontaktisik: Janek Floren, janek@tuletark.ee, tel: 5283144

Vastutav spetsialist: Janek Floren (allkirjastatud digitaalselt)
tuleohutusekspert tase 6, kutsetunnistus nr 200322

Välja antud:04.01.2024

SISUKORD

1.	Projekteerimistöö piiritletus.....	4
2.	Lähteandmed.....	4
3.	Normdokumendid	4
4.	Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve	5
5.	Tuleohutuse tagamise põhimõtted	5
5.1.	Tuleohutuskujad.....	5
5.2.	Kandekonstruktsioonide tulepüsivus.....	5
5.3.	Eripõlemiskoormus	5
5.4.	Ladustamine	5
6.	Eripärased tuleohutuspõhimõtted	6
6.1.	Tuleohuklass ja tulekaitsetase.....	6
6.2.	Muud tuleohutust mõjutavad tegurid	6
7.	Tuletõkkesektsioonid	6
8.	Tuletundlikkus	7
9.	Evakuatsioonilahendus	8
9.1.	Maksimaalne inimeste arv.....	8
9.2.	Evakuatsioonilahenduse kirjeldus.....	8
9.3.	Evakuatsiooniväljapääsud	9
9.4.	Pääsud keldrisse, pööningule ja katusele	9
9.5.	Ohutusabinõud	9
10.	Tuleohutuspaigaldised.....	9
10.1.	Automaatne tulekahjusignalisatsioon.....	9
10.2.	Evakuatsioonivalgustus	10
10.3.	Piksekaitse	10
10.4.	Suitsueemaldamine.....	11
10.5.	Tulekustutid.....	12
10.6.	Tuletõrje voolikusüsteem.....	12
10.7.	Märktõusutoru	12
10.8.	Tuleohutuspaigaldiste info- ja juhtimistabloo.....	12
11.	Tehnosüsteemide tuleohutus	12

11.1.	Ventilatsiooniseadmete tuleohutus	12
11.2.	Küttesüsteem.....	13
12.	Muud tuleohutusabinõud ehitises	13
12.1.	Tuleohutuspaigaldiste toitekaabel.....	13
12.2.	Päikesepaneelide tuleohutus.....	13
13.	Päästemeeskonna ligipääs ehitisele.....	14
14.	Väline tulekustutusvesi	15
LISA 1 SUITSUEEMALDUSE PÕHINÄITAJATE TABEL		16

1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesolevas ehitusprojekti osas kirjeldatakse tuleohutuse tagamise põhimõtteid Rae valda, Rae külla, Koplipere tee 1 kinnistule rajatavas büroo- ja laohoones.

2. LÄHTEANDMED

Tuleohutuse osa koostamise lähteandmed

hoone tuleohutusklass	TP 2
hoone kasutusala	Büroo- ja laohoone
Maksimaalne inimeste arv	220
suletud netopind	5805 m ²
korruselisus	2
hoone kõrgus	8,52 m

3. NORMDOKUMENDID

Tuleohutus on lahendatud projektis vastavalt järgmistele normdokumentide ja juhenditele:

- Tuleohutuse seadus;
- Siseministri määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“;
- Siseministri määrus nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile";
- Siseministri määrus nr 44 "Põlevmaterjalide ja ohtlike ainete ladustamise tuleohutusnõuded";
- Siseministri määrus nr 44 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“;
- Siseministri määrus nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse“;
- EVS 812-4:2018 “Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutusnõuded”;
- EVS 812-7:2018 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“;
- EVS 812-6:2012/A1:2013/A2:2017 „Tuletõrje veevarustus“;
- EVS 871:2017 „Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine“;
- CEN/TS 54-14:2018, Automaatne tulekahju-signalisatsioonisüsteem. Osa 14: Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, üleandmise-vastuvõtu, kasutamise ja hoolduse eeskirjad;
- EVS 812-2:2014; Ventilatsioonisüsteemid;
- EVS-EN 1838:2013; Valgustehnika. Hädavalgustus;
- EVS-EN 50172:2005; Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid;
- EVS 919:2020; Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid;
- 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

4. TULEOHUTUSKLASS, KASUTUSVIIS JA KASUTUSOTSTARVE

Ehitise tuleohutusklass:	TP 2
Ehitise kasutusviis:	VI, V
Ehitise kasutusotstarve	büroo- ja laohoone

Kuna hoones on erineva kasutusotstarbega ruume, mis kuuluvad tuleohutuse seisukohast erinevasse kasutusviisi siis on lähtunud põhimõttest, et üldjuhul on erineva kasutusviisiga ruumid üksteisest eraldatud REI120 tuletõkkekonstruktsioonidega, ning rakendatakse antud kasutusviisile esitatavaid tuleohutusnõudeid.

5. TULEOHUTUSE TAGAMISE PÕHIMÕTTED

5.1. Tuleohutuskujad

Krunt on hetkel hoonestamata. 8 meetrine kuja naaberhoonetega on tagatud.

5.2. Kandekonstruktsioonide tulepüsivus

Kandekonstruktsioonide tulepüsivus on üldjuhul R 30, ning piirpindala konstruktsioonide puhul R120.

Katusekonstruktsioonide, mis ei ole kandekonstruktsioonide või jäikuselementide oluline osa, tulepüsivus on R15 (kandeprofiil).

Kandekonstruktsioonid rajatakse vähemalt A2 klassi materjalidest.

Raudbetoonkonstruktsioonide tulepüsivus tagatakse armatuuri kaitsekihiga ning metallist konstruktsioonide tulepüsivus saavutatakse tulekaitsevõrgiga või kaitsekihtidega.

5.3. Eripõlemiskoormus

Eripõlemiskoormuse klassid ruumide kasutusotstarbe järgi on järgmised:

kontori- ja olmeruumid	<600 MJ/m ² ;
laod	600-1200 MJ/m ² ;

Kuna tegemist on väljarenditavate ruumidega siis on keeruline määrata ruumide reaalseid eripõlemiskoormuseid. Stock Office tüüpi ärihoone võimaldab ettevõtetel kolida ühe katuse alla kokku oma lao-, kontori- ja kaubanduspinnad ning seal ei ole üldjuhul planeeritud toodete ja materjalide ladustamist viisil mis võimaldaks suures koguses materjali ladustamist. Ladustamine toimub peamiselt riiulitel. Üldjuhul on sellised ruumid võrreldavad kaupluste müügisaalide ning kauba ettevalmistamise ruumidega mille hinnanguline eripõlemiskoormus on 600-1200 MJ/m². Sellise põlemiskoormuse puhul on lubatud ladustatava põlevmaterjali tihedus 60 Kg/m² kohta.

Selleks, et jääks võimalus tulevikus planeerida hoonesse ka kõrgema eripõlemiskoormusega tegevusi, siis on suitsueemalduse lahendamisel arvestatud kõrgeima väärtusega.

Nimetatud piirangust on tellijat teavitatud.

tehnilised ruumid	<600 MJ/m ² ;
-------------------	--------------------------

5.4. Ladustamine

Ohtlike ainete ja põlevmaterjali ladustamine toimub ainult selleks ettenähtud ruumides. Hoonesse ei ole planeeritud põlevmaterjalide suures koguses ladustamist. Laoruumides on ladustamise kõrguseks maksimaalselt 6 m.

Prügikonteinerid asuvad ukse- ja aknaavadest vähemalt 2 m kaugusel. Autode parkimine toimub hoone välisseina ääres teljel A. Selles osas on välissein mittesüttivatest materjalidest (tuletundlikkus vähemalt B-s1,d0) ning avatäidete pindala 4 m ulatuses horisontaalsuunas ning 5 m ulatuses verikaalsuunas ei ületa 25% seinapinnast.

6. ERIPÄRASED TULEOHUTUSPÕHIMÕTTED

6.1. Tuleohuklass ja tulekaitsetase

Laoruumide tuleohuklass on 2.

Hoones rakendatakse tervikuna III tulekaitsetaset mis sisaldab automaatset tulekahjusignalsatsiooni, voolikusüsteemi vooluhulgaga 2,5l/s ja esmaseid tulekustutusvahendeid.

6.2. Muud tuleohutust mõjutavad tegurid

Puuduvad

7. TULETÕKKESEKTSIOONID

Hoone tuletõkkesektsioonideks jagamine toimub piirpindala ning ruumide kasutusotstarbe järgi. Lubatud piirpindala on tootmis- ja laohoones 3000 m² ning kogunemis ja bürooruumides 1600 m².

Piirpindala järgi eraldatakse järgmised hoone osad:

- 2-korruselised bürooplokid;
- Teljelt 9 eraldatakse erinevad laopinnad.

Suurim piirpindala järgi eraldatud laoruumide tuletõkkesektsioon on suurusega 2713,2,0 m².

Kasutusotstarbe järgi on moodustatud tuletõkkesektsioonid järgmistest hooneosadest ning ruumidest:

- elektrilbi ruum;
- katlaruum;
- trepikoda;

Tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivus on:

- piirpindala järgi sektsioneerimisel REI 120;
- kasutusotstarbe järgi sektsioneerimisel EI 30.

Tuletõkkekonstruktsiooni avatäidete tulepüsivus on üldjuhul 50% tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusest kuid mitte alla 30 minuti. Piirpindala konstruktsioonides on avatäited sama tulepüsivusega mis tuletõkkesein.

Piirpindala konstruktsioonid tehakse A1 klassi ehitusmaterjalidest ning need rajatakse massiivsete konstruktsioonidena nii, et need jäävad püsima ka kõrval olevate konstruktsioonide varisemisel.

Lisaks tulepüsivusele peavad paigaldatavad hingedel tuletõkkeüksed vastama ka suitsupidavusele S_a ning ukсед mis lähevad evakuaatsioonitrepikotta S_{200} .

Tuletõkkeüksed tuleb varustada sulguriga (välja arvatud normaalkasutuses lukustatuna peetavate tehniliste ruumide ukсед).

Tehnosüsteemide läbiminekul tuletõkkekonstruktsioonist tihendatakse läbiviik selliselt, et nõutav konstruktsiooni tulepüsivus oleks tagatud. Kommunikatsioonide läbiviikude lahendus teostada vastavalt valitud toote nõuetele. Läbiviikude tulepüsivus peab olema samaväärne tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusega.

Tuletõkkesektsioonid on märgitud arhitektuuri osa joonistele.

8. TULETUNDLIKKUS

Ruumide sisepinnad

Hoone osa	Seinad ja laed	Põrandad	Märkused
bürooruumid	D-s2,d2	nõuded puuduvad	
laoruumid	B-s1,d0	A2 _{FL} -s1	
tehnilised ruumid	B-s1,d0	A2 _{FL} -s1	
trepikoda	B-s1,d0	D _{FL} -s1	

Välisseinte tuletundlikkus

Välisseina osa	Tuletundlikkuse klass	Märkused
Soojustussüsteem	D,d0	Põleva soojustusega sandwich paneelide kasutamisel tuleb tähelepanu pöörata välisseinte ning nendega ristuvate tuletõkkesiinte ühendustele. Lahendus peab tagama, et tule levik välisseina kaudu oleks takistatud.
Välisseina välispind	D,d0	
Tuulutstvahe välispind	D,d0	
Tuulutstvahe sisepind	D-s2,d2	

Katusekatte tuletundlikkus $Broof(t_2-t_4)$

Põleva soojustuse kasutamisel tuleb katuses olevate avade ümbruste isoleerimiseks kasutada mittepõlevat soojustusmaterjali (mineraalvilla) 0,2 m ulatuses kogu avatäite perimeetri ulatuses. Lisaks tuleb põlev soojustus katusel katkestada vähemalt 0,5 m laiuse A2 tuletundlikkusega materjalist ribadega kogu soojustuse paksuselt. Tekkivate sektsioonide suurus ei tohi ületa 800 m².

Torupaigaldise tuletundlikkus

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

Kui torupaigaldise eksponeeritud kogupind on väiksem kui 20 protsenti sellega piirnevast sein- või laepinnast ning selle puhul kasutatakse isolatsiooni- või katematerjale, 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.

Kaabli tuletundlikus

Hoones kasutatavale kaablile esitatakse tuletundlikkuse nõue vähemalt Dca-s2,d2,a2 üldjuhul ning Cca-s1,d1,a2 evakuatsioonitrepikojas.

Nõue ei kohaldu kaablitele, mis sisenevad hoone alajaamaruumi või elektripeajaotlasse hoonest väljastpoolt ja ei läbi siseruume.

9. EVAKUATSIOONILAHENDUS

9.1. Maksimaalne inimeste arv

Maksimaalne võimalik üheaegselt hoones viibivate inimeste arv on kuni 220. Nendest 80 inimest ladudes, 42 büroo osa 1. korrusel ning 98 inimest 2. korrusel.

Inimeste arvu määramisel on arvestatud pinnavajadusega vastavalt ruumide kasutusotstarbele ning reaalselt planeeritavate töökohtade arvuga.

9.2. Evakuatsioonilahenduse kirjeldus

Kõikidelt laopindadelt on vähemalt kaks otsepääsu õue.

Bürooruumide 1. korrusel toimub evakuatsioon läbi evakuatsioonitrepikoja. Lisaks on hädaväljapääsu võimalus läbi akende mille suurus vastab hädaväljapääsu mõõtmetele (laius >500 mm ning kõrgus > 600 mm ning laiuse ja kõrguse summa >1500 mm). Hädaväljapääsud tuleb tähistada ja valgustada evakuatsioonivalgustitega.

Bürooruumide 2. korrusel toimub evakuatsioon läbi evakuatsioonitrepikoja. Lisaks on telgede 9 ja 15 vahe asuvad büroos hädaväljapääsu võimalus läbi akna, mille suurus vastab hädaväljapääsu mõõtmetele (laius >500 mm ning kõrgus > 600 mm ning laiuse ja kõrguse summa >1500 mm). Hädaväljapääsu tuleb tähistada ja valgustada evakuatsioonivalgustitega. Hädaväljapääs varustatakse statsionaarsete evakuatsiooniredelitega (nt Nesco avatav evakuatsiooniredel).

Telgede 1-9 vahe asuval büroopinnal lahendatakse teine evakuatsioonipääs läbi välise trepi, mille laius on vähemalt 1200 mm. Trepp on ette nähtud kasutamiseks ainult hädaolukorras ning trepi kalle ei ületa 45 kraadi. Kuna tegemist on kahekorruselise hoonega, siis ei esitata trepi ümbruse välisseinale täiendavaid nõudeid. Välissein on raskestisüttivast materjalist (Sandwich paneel) ning 1. korruse tasandil puuduvad avatäited.

Kõikide väljumisteede ühiskasutatavad alad on üldjuhul laiusuga vähemalt 1200 mm. Uste valgusava laius ei tohi olla alla 850 mm ustel mille kaudu evakueerub alla 60 inimese ning 1050 mm ustel, mille kaudu evakueerub 61-120 inimest. Üksest evakueeruvate inimeste arv ning valgusava minimaalne laius on näidatud joonistel.

Väljumisteede kõrgus on 2100 mm mis võib uste kohal olla lengide võrra madalam kuid mitte alla 2000 mm.

9.3. Evakuatsiooniväljapääsud

Väljumistee pikkus lähima evakuatsioonipääsuni ei ületa 45 m laoruumides ning 30 m büroorumides. Erandiks on 2. korruse telgede 9 ja 15 vaheline büroopind kus kaugeimast punktist kuni evakuatsioonipääsuni on 33 m. Hoone on varustatud automaatse tulekahjusignalisatsiooniga mis võimaldab üldjuhul väljumistee pikkust suurendada kuni 50 % võrra ning samuti on tegemist ühe avatud ruumiga, kus tulekahju avastamine toimub varajases staadiumis ning puuduvad turvalist evakuatsiooni takistavad tegurid. Seetõttu võib 10% võrra suuremat väljumistee pikkust pidada piisavalt ohutuks. Lisaks on ruumist statsionaarse redeliga hädaväljapääs.

Evakuatsiooniuksed, mille kaudu evakueeruvate inimeste arv on üle 30 peavad avanema liikumise suunas.

Väljumisteedele avanevad ukсед ei tohi kitsendada väljumistee laiust.

Kõik evakuatsiooniteel olevad ukсед peavad olema varustatud sobiva evakuatsioonisulusega.

Avariilingiga varustatakse kõik lukustatavad ukсед mida kasutavad külastajad ning mis lähevad evakuatsiooni- või väljumisteele.

Muid suluseid (pöördnupud, kiirriivid) tohib kasutada kohtades kus kasutajate arv on alla 30 ning ruumis viibivad hoonet tundvad inimesed (nt tehnilised ruumid, kontoriruumid, abiruumid jms).

9.4. Pääsud keldrisse, pööningule ja katusele

Kelder ja pööning puuduvad. Katusele pääseb läbi trepikoja laes oleva luugi. Luugini pääseb statsionaarse redeliga. Lisaks paigaldatakse neli seljakaitsega redelit hoone välisperimeetrile.

9.5. Ohutusabinõud

Turvaliseks liikumiseks katusel paigaldatakse katusepollarid ja turvatross. Suitsuluukidele paigaldatakse allakukkumistõkked.

10. TULEOHUTUSPAIGALDISED

10.1. Automaatne tulekahjusignalisatsioon

Hoonesse paigaldatakse adresseeritav tulekahjusignalisatsioonisüsteem. Tulekahju avastamiseks kasutatakse ruumi keskkonnatingimustele sobivaid andureid. Tulekahju teatenupud paigaldatakse

evakuatsioonipääsude lähedusse. Süsteemi keskseade paigaldatakse trepikotta, mis on ühtlasi ka päästemeeskonna infopunkt.

ATS häire korral:

- rakenduvad tööle häirekellad;
- seiskuvad ventilatsiooniseadmed, pärast ATS taastamist lülitatakse käsitsi tööle seadme juurest või eraldi nupust mis tuuakse ATS keskseadme juurde;

Automaatne tulekahjusignalisatsioon lahendatakse eraldi projektiga.

Reageerimine tulekahjusignalisatsiooni häirele ning evakuatsiooni korraldus toimub vastavalt hoone tulekahju korral tegutsemise plaanile mille koostab hoone valdaja.

10.2. Evakuatsioonivalgustus

Hoonesse paigaldatakse evakuatsioonivalgustus toimimisajaga vähemalt 1 tund. Valgustitena kasutatakse sisseehitatud akuseadmega valgusteid.

Valgustite paigaldus peab tagama, et evakuatsioonivalgustus täidab alljärgnevat funktsioone:

- a) valgustab väljumisteede märgistust (evakuatsiooniväljapääse ja hädaväljapääse tähistavate märkide tuvastamine ja valgustamine);
- b) tagab väljumisteede valgustatuse, et võimaldada turvaline liikumine ohutusse kohta ja selle suunas ning, et väljumisteedel paiknevad tulekahju teatenupud ja tuletõrjevahendid oleksid kergesti leitavad ja kasutatavad;
- c) vähendab paanika tekkimise võimalust ja võimaldab isikute ohutut liikumist väljumisteedel, tagades vastavad visuaalsed tingimused ja suuna leidmise (avatud alade paanikavastane valgustus);

Väljapääsuteede valgustus paigaldatakse väljumisteedele, sellel paiknevate tuletõrje- ja päästevahendite ning esmaabipunktide kiireks leidmiseks ja ohutuks kasutamiseks. Väljapääsuteedel laiusega kuni 2 m ei tohi väljapääsutee põranda keskjoone rõhtne valgustustihedus olla alla 1 lx ja poole evakuatsioonitee laiuse keskriba valgustihedus ei tohi olla alla 0,5 lx. Paanikavastase valgustuse keskmise valgustihedusega vähemalt 0,5 lx paigaldatakse avatud aladele, mille üldpind on üle 60 m² või kus viibib samal ajal vähemalt 10 inimest ning tualett- või riietusruumi, mille üldpindala on rohkem kui 10 m².

Evakuatsioonivalgustuse abil esiletõstmist nõudvates kohtades (kustutid, teatenupud, ATS keskseade, suitsueemalduse juhtimisnupud, esmaabipunktide asukohad) peab valgustustihedus olema vähemalt 5 lx.

Evakuatsioonivalgustus lahendatakse eraldi projektiga vastavalt standardite EVS-EN 1838:2013 „Valgustehnika. Hädavalgustus“ ning EVS-EN 50172:2005 „Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid“ nõuetele.

Evakuatsioonivalgustus lahendatakse eraldi projektiga.

10.3. Piksekaitse

Hoonele paigaldatakse piksekaitsesüsteem. Piksekaitseklassi valik toimub vastavalt riskianalüüsile. Riskianalüüsi puudumisel paigaldatakse vähemalt 2. klassi piksekaitsesüsteem.

Piksepüüduritena kasutatakse katusele paigaldatavat piksekaitsevõrku ning piksevardaid. Piksepüüdurite paigaldamisel arvestada päikesepaneelidega ning katusel paiknevate seadmetega.

Piksekaitse lahendatakse eraldi projektiga.

10.4. Suitsueemaldamine

Hoones rakendatakse loomulikku suitsueemaldust.

Büroopindadel

Suitsueemaldus toimub käsitsi avatavate uste ja akende kaudu. Suitsueemalduse lahendusviis 1: kasutatakse ruumi ülemises kolmandikus paiknevaid ja põrandapinnast avatavaid ukseavasid, ja aknaid. Suitsueemaldusavade efektiivne pindala moodustab min 0,5% ruumide põrandate pinnast. Suitsutõrje käivitustase 1 (käsitsi).

Ladudes

Ladude osas toimub suitsueemaldus ruumi laes ning välisseinas asuvate suitsueemaldusluukide kaudu. Suitsueemaldusluukide efektiivne pindala moodustab min 2,0% ruumide põrandate pinnast. Lahendusviis 2, käivitustase 2.

Mõlemad laopinnad tuleb jagada suitsutõkete kaheks nii, et ühe suitsutsooni pindala ei ületaks 2000 m². Suitsutõkked tehakse mittepõlevast materjalist ning selle kõrgus peab olema vähemalt 20% ruumi kõrgusest. Täpne suitsutõkke asukoht määratakse põhiprojekti staadiumis.

Trepikojas

Trepikoja suitsueemaldus toimub katuses paikneva suitsueemaldusluugi kaudu. Suitsueemaldusluugi efektiivne pindala on vähemalt 0,5 m². Lahendusviis 2, käivitustase 3.

Katuseluukidele alla paigaldada allakukkumise vältimiseks turvavõred v.a trepikoja luugile mille kaudu on lahendatud katusele pääs.

Lisas 1 olevas tabelis on toodud 2. lahendusviisiga suitsueemaldustsoonide kirjeldused ning põhiandmed.

Alla 50 m² suuruste ruumide suitsueemaldus käib läbi kõrval oleva suitsutsooni.

Loomuliku suitsueemalduse avade paiknemisel tuleb arvestada ava toimeraadiuseks 10 m mida võib suurendada 15 m-ni suurendades iga lisanduva meetri kohta suitsueemalduspinda 0,1%.

Kompensatsiooniõhk saadakse käsitsi avatavate välisuste kaudu.

Suitsueemaldussüsteemi toimimisaeg on vähemalt 30 minutit. Suitsuluukide kuumataluvuse klass on vähemalt B300, koormusklass vähemalt SL500, lumekoormusklass vähemalt WL1500 ning kasutustemperatuuri klass vähemalt T(00).

Suitsueemaldusseadmete juhtimine toimub päästemeeskonna infopunktis info-ja juhtimistabloolt. Lisaks toimub seadmete juhtimine tsooni siseneva ukse juurest. Täpsed asukohad määratakse põhiprojektis.

10.5. Tulekustutid

Hoone varustatakse tulekustutitega arvestusega üks kustuti kustutusaine massiga 6 kg iga 200m² kohta. Kustutusaine valikul tuleb arvestada võimaliku tulekahju liigiga (tahked ained, põlevvedelikud, pinge alla olevad elektriseadmed). Soovitatav tulekustutusaine on üldjuhul AB klassi vaht või pulber ning tehnilistes ruumides CO₂.

Tulekustuti paigaldatakse vertikaalselt spetsiaalse kinnitusega hoone seinale, pörandale või kergesti avatavasse kappi ja paigutatakse kohta, kus on objektil viibivatel isikutel võimalik puhkenud tulekahju korral tulekustuti kergesti kätte saada või kus selle kasutamise vajaduse tõenäosus on kõige suurem. Kustutid tuleb jaotada ühtlaselt kogu hoonesse nii, et need oleks kergesti leitavad ning kättesaadavad. Vältida tuleks kustutite paigaldamist ruumidesse mis võivad olla hoone kasutamise ajal lukustatud. Varjatud paigaldatud kustuti peab olema märgistatud tuleohutusmärgiga. Tulekustuti põhi ei või olla pörandast või maapinnast kõrgemal kui 1,5 m. Paigaldatud tulekustuti ei tohi takistada evakuatsiooniteel inimeste liikumist ja evakueerumist. Tulekustutid peavad asuma küttekehadest ohutus kauguses. Tuleohutusmärk peab vastama vastava standardi nõuetele.

10.6. Tuletõrje voolikusüsteem

Hoone varustatakse voolikusüsteemiga mille vooluhulk on vähemalt 2,5l/s.

10.7. Märktõusutoru

Puudub vajadus märktõusutoru paigaldamiseks.

10.8. Tuleohutuspaigaldiste info- ja juhtimistabloo

Suitsuärastussüsteemide oleku kuvamiseks ja juhtimiseks on ette nähtud info- ja juhtimistabloo. Infotabloo asub päästemeeskonna infopunktis.

Infotabloo lahendatakse automaatika projektis.

11. TEHNOSÜSTEEMIDE TULEOHUTUS

11.1. Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Ventilatsiooniagregaadid mis teenindavad mitut tuletõkkeseptsiooni paigaldatakse eraldi tuletõkkeseptsioonina rajatud tehnoruumidesse. Ühte tuletõkkeseptsiooni teenindav ventilatsiooniseade võimsusega alla 1000 l/s võib paikneda teises tuletõkkeseptsioonis ilma

sektioneerimise nõudeta. Ventilatsioonitorustiku läbiminekul tuletõkkekonstruktsioonidest varustatakse see tuletõkkeklappidega, mille tulepüsivus on samaväärne konstruktsiooni tulepüsivusega. Ventilatsioonitorustik varustatakse vajalikul hulgal puhastusluukidega. Tulekahjusignalisatsiooni rakendumisel lülitatakse ventilatsiooniseadmed välja. Taaskäivitamine toimub seadmete juurest, hooneautomaatika kaudu või eraldi nupust, mille võib tuua ATS keskseadme lähedusse.

Hoone ventilatsioon on lahendatud eraldi projektiga.

11.2. Küttesüsteem

Hoones on lokaalne keskküte gaasikatlaga. Katlaruum tuleb sektioneerida. Võimaliku paiskpinna vajadus ja suurus selgitatakse välja gaasipaigaldise projektiga. Arhitektuurselt on loodud võimalus teha paiskpind ruumi välisseina.

Gaasikatlaruum tuleb varustada gaasilekke avastamise ja gaasivarustuse blokeerimise süsteemiga. Katlaruumi elektripaigaldise projekteerimisel tuleb arvestada standardis EVS-EN 60079:2014 „Plahvatusohtlikud keskkonnad, osa 14: Elektripaigaldiste kavandamine, seadmete valik ja paigaldamine“ toodud nõudeid.

Gaasitorustiku ehitamisel ning gaasikatla paigaldamisel tuleb lähtuda Majandus- ja kommunikatsiooniministri 03.07.2015 määrusest nr 87 „Küttegaasi kasutavale gaasipaigaldisele, selle ehitamisele ja gaasiseadme paigaldamisele ning gaasiballooni ladustamisele ja gaasianuma täitmisele esitatavad nõuded“ ning standardist EVS 812-3:2018 „Küttesüsteemid“ ulatuses mis on kohaldatav gaasiseadmetele.

Küttesüsteemi torustikud tehakse reeglina mittepõlevatest materjalidest. Põlevatest materjalidest võivad olla põrandasisesed küttestorustikud. Küttestorude läbiminekul tuletõkketarandist on vaja läbiviik tihendada nii, et see vastaks ettenähtud tulepüsivuse klassile. Torustike isolatsiooni tuletundlikkus ei tohi olla halvem kui BL-s1,d0.

Küttesüsteem lahendatakse eraldi projektiga.

12. MUUD TULEOHUTUSABINÕUD EHTISES

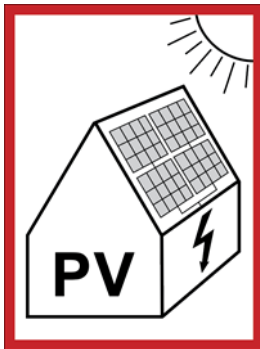
12.1. Tuleohutuspaigaldiste toitekaabel

Tuleohutuspaigaldise toitekaabel ja selle kinnitus peavad olema tulekindlad. Toitekaabli tulepüsivusaeg peab olema selline, et tuleohutuspaigaldise elektritoide on tagatud kogu nõutud tööaja jooksul. Tulekindlate kaablite kinnitused peavad tagama kaablite püsivuse kogu ettenähtud tulepüsivusaja. Tuleohutuspaigaldise elektrivarustuse projekteerimisel ja paigaldamisel lähtutakse asjakohasest tehnilisest normist või standardist.

12.2. Päikesepaneelide tuleohutus

Päikesepaneelide tuleb paigaldada nii, et need arvestaks teiste tehnosüsteemide toimimiseks vajaliku ruumiga ning vajadusel juurdepääsuga hooldustööde tegemiseks. Päikesepaneelide

moodustatavad tsoonid võivad olla maksimaalselt 300 m² suurused, käiguteed tsoonide vahel vähemalt 1m laiused. Juurdepääsuteed, mis viivad teiste tehnoseadmeteni, päikesepaneelide tsoonis peavad olema vähemalt 0,8 m laiused, kaugus suitsuluukidest vähemalt 1 m. Päikesepaneelide tsoonid peavad olema projekteeritud ja paigaldatud nii, et nendele oleks tagatud juurdepääs päästemeeskonnale pääste- ja kustutustööde tegemiseks. Potentsiaalselt pinge alla jäävad kaablid peavad olema kogu nende kulgemise tee jooksul paigutatud kas kõrisse, renni või kaabliredelisse. Tähistus peab olema tehtud hästi loetava sildiga mõlemas kaabliotsas ning ligipääsetavates kohtades korrustel. Kui kaabel kulgeb korruste vahel kinnises šahtis ei ole tähistamine selles osas vajalik. Päästemeeskonna sisenemistee uksele peab olema paigaldatud märgistus vastavalt joonisele 1, märgi minimaalne suurus 10x15 cm.



Joonis 1 Päikesepaneelide tähistus

Päikeseelektri paigaldisel peab olema tagatud ohutu lahutusvõimalus järgmistes punktides:

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

Päikeseelektri paigaldise projekti dokumentatsioon peab asuma peakilbi või inverteri juures. Päikeseelektri paigaldise projekti dokumentatsioon peab sisaldama vähemalt:

- paigaldusplaani (pealtvaade), soovitatavalt aerofoto
- paigaldise struktuuriskeemi
- kaabliteede asukohta.

13. PÄÄSTEMEESKONNA LIGIPÄÄS EHITISELE

Kõikidele sissepääsudele ning hädaväljapääsudele pääseb ligi vajaliku päästetehnikaga. Ümber hoone perimeetri on vähemalt 3,5 m laiune kõvakattega tee. Päästemeeskonna sisenemisteesks (ühtlasi ka infopunktiks) on trepikoda 0-1. Infopunktis peab olema liikumiseks vähemalt 1 m² vaba ruumi ning lühem külg ei tohi olla väiksem kui 0,8 m.

Antud ruum on piisavalt ohutu koht päästemeeskonnale tuleohutuspaigaldistelt info lugemiseks ja nende juhtimiseks. Suitsueemaldamise juhtimine dubleeritakse konkreetse suitsutsooni sisenemisteele.

Infopunkt peab olema varustatud evakuatsioonivalgustusega mille toimimisaeg on vähemalt 1 tund ning mis tagab valgustiheduse vähemalt 5 lx.

Päästemeeskonna sisenemistee ning infopunkt tähistatakse standardi EVS 620-2 kohase tuleohutusmärgiga.



Ruumi välisukse kohale paigaldatakse ATS-süsteemi vilkur mis võimaldab päästemeeskonnal infopunkti asukohta kergemini leida.

Infopunktis peavad olema vähemalt järgmised andmed ja seadmed:

- operatiivkaart;
- evakuatsiooniplaanid;
- tulekahjusignalisatsiooni keskseade ja paiknemisskeemid;
- suitsueemaldussüsteemi käivitusnupud ning paiknemisskeemid;
- info päikeseelektripaigaldise kohta.

Operatiivkaardi koostab hoone omanik ning selles sisalduv teave esitatakse Päästametile. Operatiivkaardil olevat infot uuendab hoone valdaja operatiivkaardil olevate andmete muutumisel või pärast hoonetes muudatuste tegemist ning sellest teavitatakse Päästametit.

14. VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI

Kustutamiseks vajalik veevooluhulk on 20 l/s 3 tunni jooksul. Vooluhulga määramisel on lähtutud ruumide eripõlemiskoormuse klassist 600-1200 MJ/m² (vt p 5.3).

Piirkonna tulekustutusvee saamine on lahendatud Koplipere tee 5 kinnistul asuva olemasoleva TTV mahuti baasil (ehitusregistri kood 220819224). Välistulekustutusvee tagamiseks on 4x54m³ mahuti.

Täiendava 5 l/s tagamiseks paigaldatakse kinnistule tuletõrjeveemahuti (maht V>54 m³) koos kuiva hüdrandiga. Mahuti paigaldus lahendatakse veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrgu projektiga arvestades nõudeid mis tulenevad siseministri 16.02.2021 määrusest nr 8 „Tuletõrje veevõtukoha ehitusprojektile esitatavad nõuded“ ja siseministri 18.02.2021 määrusest nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“.

Juhul kui tulevikus on vajadus hoonesse planeerida kõrgema eripõlemiskoormusega tegevusi siis tuleb tulekustutusvee varu suurendada.

LISA 1 SUITSUEEMALDUSE PÕHINÄITAJATE TABEL

SE tsooni number	SE ala	Pindala m ²	Eripõlemis-koormus MJ/m ²	SE avade tegur %	SE avade nõutav efektiivne pindala m ² (SEV tootlikus m ³ /sek)	SE luugi (akna) mõõtmed ja arv	SE avade tegelik efektiivne pindala m ²	Kompensatsiooni-avade pindala m ²	SE lahendus viis	SE käivitus tase
SE 1.1L ₂	Laopind 1-1 teljed A-H	2085,9	>1200	2	41,7	11x2400x2400 mm 2x1990x990	44	Välisüksed	2	2
SE 1.2L ₂	Laopind 1-1 teljed H-P							Välisüksed	2	2
SE 1.3L ₂	Laopind 2-1 teljed C-J	2713,2	>1200	2	54,3	16x2400x2400 mm	60,8	Välisüksed	2	2
SE 1.4L ₂	Laopind 1-1 teljed J-S							Välisüksed	2	2
SE 1.5L ₃	Trepikoda				0,5	1x1000x1000 mm	0,7	Välisüksed	2	3

Märkus 1: Bürooruumide suitsueemaldus toimub käsitsi avatavate akna ja ukseavade kaudu

Märkus 2: Laopindade suitsutsoonide täpne jaotus toimub peale suitsutõkete täpse asukoha määramist.