

## SELETUSKIRI

### 1. ÜLDOSA

Ehituskruunt asub : Harjumaal, Rae vald, Peetri alevik, Läike tee 32  
Alus: OÜ K-Projekt poolt 2007.a. koostatud "Peetri küla Allika kinnistu maatüki // Vooremaa ja Vana- Lepiku IV kinnistute ja lähiala detailplaneering"  
Kruundi suurus: Kinnistu Läike tee 32 suurus on 14137 m<sup>2</sup>  
Ehitusalune max lubatud pind kinnistul: 7000 m<sup>2</sup>

### 2. SISSEJUHATUS

Käesoleva tööga on koostatud eelprojekti dokumentatsioon äri-ja tootmishoone nr 3 ehitamiseks Harjumaal, Rae vallas, Peetri alevikus, Läike tee 32 kinnistule, mille pindala on 14137 m<sup>2</sup>. Hoone tegelik kasutusotstarve on ladu. Kasutusotstarbe moodustab hoone ladustamisega seotud põhitegevus, millega tehnilised ja kontoritegevused on tihedalt seotud. Hoone pos 3 on peale väljaehitust ja kasutusloa saamist maha põlenud, likvideeritud ja kuulub nüüd uuesti väljaehitamisele varasemale projektile analoogse projekti alusel.

Käesolev projekt on koostatud Mave Varahaldus OÜ tellimusel. Läike tee 32 kinnistu omanik on MAVE Varahalduse OÜ.

Kinnistule on varem välja ehitatud hooned pos 1 ja pos 2. ja hoonete tehnovõrgud (sh hoonele pos 3) vastavalt järgmistele alusdokumentidele:

- ELEKTRILEVI OÜ poolt väljastatud tehnilised tingimused
- Elion Ettevõtte Aktsiaselts poolt väljastatud tehnilised tingimused
- AS ELVESO poolt väljastatud tehnilised tingimused
- ENERGATE AS poolt väljastatud tehnilised tingimused

**Käesolevaga koostatava äri ja tootmishoone pos 3 projekteerimise alusdokumentideks on seega:**

- K - Projekt OÜ poolt koostatud "Peetri küla Allika kinnistu maatüki // Vooremaa ja Vana- Lepiku IV kinnistute ja lähiala detailplaneering".
- R.Valk Arhitektuuribüroo poolt koostatud ja ehitusloa (nr 5194E 02.09.20149) saanud
- „Äri ja-tootmishoone eelprojekt kinnistul Rae vald, Peetri alevik, Läike tee 32“.
- Topo geodeetiline alusplaan (Geodeesiakeskus GEPOINT, mõõdistamislitsents nr 458 MA), mõõdistatud 17.04. 2014,
- Topo geodeetiline alusplaan on uuendatud OÜ RM Grupp, (reg EG10153012-0001) poolt 19.09.2019.a, (töö nr 19-040).

#### **Nõuded hoone ehitustööde teostamiseks:**

Pos 3 hoone uuesti väljaehitamise käigus tuleb kinni pidada Eesti Vabariigi territooriumil asjasse puutuvatest seadustest, määrustest, eeskirjadest ja selleks volitatud ametiisikute ettekirjutustest.

Ehitustööd teha Hea Ehitustava (ET-1 0207-0068) kohaselt

Ehitustööde kvaliteet peab vastama RYL 2000-2012 nõuetele.

Töövõtja peab jälgima kõiki materjalide tarnijate poolt toote kasutamiseks esitatud tingimusi.

Töövõtja peab hoolitsema selle eest, et kõik tööde teostamiseks vajalikud dokumendid oleksid õigeaegselt koostatud ja esitatud allakirjutamiseks selleks volitatud ametiisikule.

#### **Hoone eluiga**

Projekteeritava ehitise iga on vähemalt 50 aastat.

**Äri ja tootmishoone pos 3 projekteerimise normdokumentideks on:**

1. "Ehitusseadustik" Riigikogu seadus 11.02.2015, RT I 05.03.2015,1 Ehitusseaduse rakendumine 01.07.2015.
2. "Planeerimisseadus" Riigikogu seadus 01.07.2015, RT I 26.02.2015,3
3. Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
4. "Töötervishoiu ja tööohutuse seadus" Riigikogu seadus 01.12.2015, RT I 10.11.2015,13 "Avaliku teabe seadus" Riigikogu seadus 01.01.2015, RT I 2000, 92, 597
5. "Nõuded ehitusprojektile" Majandus-ja taristuministri määrus nr.97, 17.07.2015, RT I 18.07.2015,7

Muud määrused ja käskkirjad.

Siseministri 03.12.2018 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“,  
EVS 812-4:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 4, Tööstus- ja laohoonete ning garaazide tuleohutus;  
EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid.  
EVS 812-2:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid;  
EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.  
EVS-EN 62305-1:2011+AC:2016 – Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted  
EVS-EN 62305-4:2011+AC:2016 – Ehitiste elektri- ja elektroonikasüsteemid  
EVS-EN 50172:2005 – Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid

Projektlahendus on koostatud Hea Ehitustava seisukohti arvestades ( ET-1 0207-0068 );  
Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded, Eesti Ehitusteabe Fondi väljaanne RYL2000-2012 seeria raamatud;

### **3. .ASENDIPLAANILINE LAHENDUS**

#### **3.1.1. Vastavus lähteandmetele**

Hoone pos 3 projekt on koostatud vastavalt ""Peetri küla Allika kinnistu maatüki // Vooremaa ja Vana- Lepiku IV kinnistute ja lähiala detailplaneeringule" ja varem R.Valk Arhitektuuribüroo poolt koostatud ja ehitusloa (nr 5194E 02.09.20149) saanud „Äri ja-tootmishoone eelprojektile kinnistul Rae vald, Peetri alevik, Läike tee 32“,

#### **3.1.2. Asukoht ja olemasolev olukord**

Läike tee 32 kinnistu (katastritunnus–65301:001:2643) suurusega 14137 m<sup>2</sup>, asub Harjumaal, Rae vallas, Peetri alevis.

Maapind on suhteliselt tasane. Maapinna absoluutkõrgused jäävad vahemikku ca 37.50 –38.90. Kinnistu kagupoelses küljes asuvad naaberkinnistud.

Kinnistule on varem välja ehitatud hooned pos 1 ja pos 2. Varasema projekti baasil on kinnistule välja ehitatud ka kõikide hoonete tehnovõrgud (sh hoonele pos 3).

Krundi edelapoolsel küljel kulgeb Tallinn-Tartu- Võru-Luhamaa mnt. Riigimaanteele on varem kehtestatud riigimaantee kaitsevöönd (50m), mis ulatub projekteeritavale krundile, paralleelselt krundi edelapoolse piiriga. Maantee tehniline tsoon on 25m äärmise sõidurea teljest. Parkimine on lahendatud varasema projektiga omal kinnistul.

Kinnistu kirdepoolses küljes asub Läike tee.

Käesolevas projektis kajastatav hoone pos 3 ehitatakse varasema projektiga määratud asukohale.

### 3.1.3. Asendiplaani lahendus

Asendiplaanilise lahenduse koostamisel on lähtutud kehtestatud detailplaneeringust ja varem koostatud ehitusloaga äri- ja tootmishoonete projektist järgmiselt:

Vastavalt koostatud detailplaneeringule on krundi sihtotstarve 44,9% ärimaa (Ä), 43,7% keskkonda mittehäviv tootmismaa (Thk) ja 11,4 % transpordimaa (L).

Kinnistule on lubatud ehitada 3 äri- ja tootmishoonet.

Projekteeritav äri- ja tootmishoone ehitatakse endise hoone pos 3 asukohale.

Autode olemasolevad parkimiskohad on markeeritud asfaltkattele.

Transpordi sissepääs ja väljapääs toimub varasema lahenduse kohaselt Läike teelt, mis on kahe-suunalise liiklusega tänav.

Tulenevalt äri- ja tootmishoonete rentnike vajadusest kasutada ruume kas väikesemahulise tootmise või laoruumidena, on veotranspordi jaoks kinnistule ette nähtud kaks transpordi sissepääsu. Kaupa vedava transpordi liikumine toimub ümber olemasoleva hoonestuse ja ümber projekteeritava hoone. Transpordi liikumist ja parkimist kinnistul ei muudeta.

Kinnistut ümbritseb olemasolev met postidel võrkpiire. Piirdekonstruktsioone ei muudeta.

### 3.1.4. Vertikaalplaneerimine, katted

Maapinna olemasolevad kõrgusjooned on vahemikus 37..50 –38.90. Maapind langeb kinnistu sügavuse suunas.

Kinnistule varem koostatud vertikaalplaneeringut ei muudeta. Läike tee poolses osas on hoonet ümbritseva maapinna planeeritavaks kõrguseks ca 38.80.

Projekteeritava hoone Pos 3 - 0.00 tegelikku kõrgust täpsustatakse vajaduse korral konstr osas vundamentide projekteerimisel.

Parkimisalade sademeveed, vastavalt varasemale projektile, juhitakse peale liiva- ja õlipüüdjat - sajuvee kanalisatsiooni.

### 3.1.5. Krundisisesed teed ja platsid, parkimine

Kinnistule on varasema ehitusloaga projekti alusel välja ehitatud parkimiskohad ja paigaldatud liiklusemärgid vastavalt standardile EVS 913:2001 ja EVS 913:2001/A1:2008 „Liiklusemärgid ja nende kasutamine“. Teekate on märgistatud vastavalt standardile EVS 614:2008 „Teemärgised ja nende kasutamine“.

Parkimiskohtad paiknevad põhiliselt riigimaantee kaitsevööndis.

Kinnistule on varasemalt ette nähtud inva parkimiskohad ja erivajadusega inimestele mõeldud parkimiskohad, laiusega 3,5m. Kinnistule on varasema projektiga ette nähtud 3 invaparkimise kohta.

Olemasolevad parkimiskohad on varustatud kattermärgistusega (nr 911). Erivajadustega inimeste parkimiskohad on tähistatud kattermärgistusega (nr 976) ja liiklusemärgiga (nr 874).

### Katendi konstruktsioon

Parkimiskohtade ja juurdepääsu teede katendeid ei muudeta.

### 3.1.6. Haljastus ja heakord:

Kinnistu haljastus ja heakord on lahendatud varasema ehitusloaga projektiga, millele on väljastatud kasutusluba. Kinnistu heakorra ja haljastuse osa ei muudeta.

Krunt on varustatud välisvalgustusega keskmiselt valgustustugevusega 20 Lx., kusjuures välisvalgustuseks ettenähtud prozektorid on kinnitatud hoonete pos 1 ja 2 välisseinte külge. Hoone pos 3 välisvalgustid kinnitatakse projekteeritava hoone välisseinte külge. Valgustite asukohad täpsustatakse projekti järgmises PP staadiumis

Jalgrattahoidikud paigaldatakse hoonete peasissepääsude juurde. Jalgratta hoidikute asukohad täpsustatakse projekteerimise järgmises PP staadiumis.

### 3.1.7. Krundi tehnilised näitajad:

|                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| KRUNDI PIND                 | 14137.0 m <sup>2</sup> |
| HOONE NR 1 EHITUSALUNE PIND | 1745.8 m <sup>2</sup>  |

SELETUSKIRI

OÜ R. Valk Arhitektuurbüroo  
Reg.nr. 10539154

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| HOONE NR 2 EHTUSALUNE PIND | 1942.0 m2 |
| HOONE NR 3 EHTUSALUNE PIND | 1053.0 m2 |
| EHITUSALUNE PIND KOKKU     | 4740.8 m2 |
| TÄISEHITUSE %              | 34%       |

**HOONE NR 3**

|  |            |
|--|------------|
| EHITISEALUNE PIND                      | 1053.0m2   |
| KASULIK PIND                           | 1213.2 m2  |
| SELLEST LAOPIND                        | 746.0 m2   |
| KONTORI/OLMERUUMIDE PIND               | 410.4.0 m2 |
| ÜLDPIND(trepikoda)                     | 49.4 m2    |
| TEHNILISE RUUMI PIND                   | 7.4 m2     |
| SULETUD BRUTOPIND                      | 1312.2 m2  |
| HOONE MAHT                             | 9133.3 m3  |
| TULEPÜSIVUSE KLASS                     | TP-2       |
| KINNISTULE LUBATUD PARKIMISKOHTADE ARV | 234 kohta  |
| PROJ. PARKIMISKOHTADE ARV              | 117 kohta  |
| HALJASTUSE OSAKAAL                     | 14%        |
| HOONE PIKKUS                           | 34.04m     |
| HOONE LAIUS                            | 30.84m     |
| HOONE KÕRGUS                           | 9.40 m     |

**4.0. ARHITEKTUURNE LAHENDUS****4.1. Projekteeritav äri-ja tootmishoone (Pos 3)**

Kinnistule lubatud hoonetest on käesolevaga uuesti projekteeritud hoone Pos 3.

Pos 3 är-i ja tootmishoonele on varasemalt koostatud analoogne projekt, mille alusel alusel on välja ehitatud hoone tehnoörgud.

**Äri-ja tootmishoone (Pos 3) gabariidid**

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| Tootmishoone pikkus     | 34.04 M |
| Tootmishoone laius      | 30.84 M |
| Hoone kõrgus maapinnast | 9.40 M  |

**4.2. Krundi tehnilised näitajad**

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| Krundi sihtotstarve          | Ä- 45 %; Thk-43.7%; L-11.4% |
| Sh hoone Pos 3 sihtotstarbed | Ä - 55 %; Thk- 45%          |

**4.3. Arhitektuurne üldlahendus**

Hoone Pos 3 arhitektuurse lahendusega on taotletud analoogsust varem projekteeritud hoonega, hoone vastavust funktsioonile, keskkonda sobivust ja arhitektuurset mastaapsust antud asukohas.

**4.3.1. Hoone (Pos 3) üldkontseptsioon ja funktsionaalne ülesehitus**

Hoonete funktsionaalne skeem on lahendatud analoogselt varem projekteeritud hoonega. Ühekorruselise tootmis/laorumide maht esimesel korrusel on jaotatud kaheks eraldi väljarenditavaks tsooniks. Mõlemas laoboksis paiknevad akulaadimise tsoonid. Tehniline ruum koos peakilbiga asub ühes laorumis.

Kahekorruseline kontori/olmeplokk on jaotatud kaheks osaks nende vahel paikneva evakuatsiooni trepikojaga, kusjuures kahel pool trepikoda paiknevad kahekorruselised kontori-olmeplokkid on ühendatud vastava rendipinna laorumidega.

Hoonet käsitletakse ühekorruselise laohoonena, kasutusviisiga VI kuhu on sisse ehitatud kahel tasapinnal paiknev abiruumide osa. Esimesel korrusel paiknevad lao abiruumid, teisel korrusel osaliselt lao abiruumid ja osaliselt kontori-ning olmeruumid.

Ühe laoboksi rendipind on ühendatud põhikorrusel asuva abiruumiga ja keerdtrepi kaudu ühendatud ka teise korruse abiruumiga. Teise laoboksi rendipind on ühendatud põhikorrusel paikneva abiruumiga. Sama rendipinna teisele korrusele pääseb evakuatsioonitrepikoja kaudu. Mõlemast laoboksist on pääs ka otse õue.

Ladude osa on kontori/olmeplokkidest eraldatud tuletökkeseinaga EI120 ning ustega EI120.

Ladudes on arvestatud inimeste arvuga ruumi pindala alusel - 1 inimene 30m<sup>2</sup> kohta, mis annab ladudes viibivate inimeste koguarvuks 25 inimest.

Kontori ja olmeruumide arvestuse aluseks on 1 in/10m<sup>2</sup> kohta, mis teeb kontoriplakkide inimeste koguarvuks 42 inimest.

Trepikoda on kontoriruumidest eraldatud tuletökkeseinaga EI60 ning ustega EI30.

Tehniline ruum on laopindadest eraldatud seintega EI120 .

#### **4.3.2. Arhitektuursed nõuded hoone pos 3 piirdekonstruktsioonidele. Pinnakatted.**

##### **4.3.2.1. Hoone pos 3. Välisõhu arvutuslikud parameetrid**

Välisõhu arvutuslikud parameetrid vastavalt on järgmised: Talvel: tVAT = - 21 °C (Tallinn), EVS 844:2016 RH = 90 % Suvel: tVAT = +27 °C (Tallinn), EVS 844:2016 RH = 50 %

##### **4.3.2.2. Sisekliima nõuded**

Kontorites on ette nähtud küttesüsteem hoidma arvutuslikul talvisel välisõhutemperatuuril sisetemperatuuri +21°C, laoruumides +15 °C.

Ventilatsiooni õhuvahetuse arvutusel eeldatakse, et tegemist on väga madala saasteaine-eraldusega hoonega.

##### **4.3.2.3. Hoone piirete soojatehnilised parameetrid:**

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| Välisseinad(kergpaneel) | - U =0,26 W/m <sup>2</sup> K  |
| Sokli osa (betoon)      | - U =0,25 W/m <sup>2</sup> K  |
| Katuslagi               | - U = 0,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Aknad, (3 x klaas)      | - U = 1,0 W/m <sup>2</sup> K  |

##### **4.3.2.4. Hoone pos 3 piirdekonstruktsioonide üldine iseloomustus**

###### **4.3.2.4.1. Tootmishoone välisviimistlus**

Betoonist sokkel silutakse ja värvitakse hallis toonis .

Sokli toon: kat. Tikkurila Facade 4984.

Tootmishoone välisseinad tehakse metallkattega – sandwich kivivilltäitega paneelidest (paksusega 150 mm kergpaneelid), mille kattekihtide toonid on väljast RAL 7024 tumehallis ja RR35 sinises toonis, seest valges RAL9010 toonis, seest ja väljast standardpind.

Hoone kolmekihiliste pakettakende PVC konstruktsioonis aknaraamid on sinises RR35 toonis vastavalt akende tootja lahendusele. Aknad on osaliselt avanevad suitsuerastuseks

2.korrusekontori/olmeruumides. Trepikoja katusele paigaldatakse suitsuerastuseks ja

valgustuseks valguskuppel ORIVENT 01, mis on varustatud elektriajamiga.

Katusekatteks on SBS rullmaterjal.

Soojustatud ukсед ja väravad on kaetud plekiga tumesinises RR35 toonis.

Äri-ja tootmishoone katuslae soojustus, aurutõke ja kattematerjalid- vastavalt "Toimivat katot 2007 ja RT 85-10851.

###### **4.3.2.4.1.1 Viimistletavad pinnad ja värvitoonid:**

|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| Sokkel               | värvitud betoon (hall)-                      | Tikkurila Facade 4984                  |
| Välissein            | (b=1200) horisontaalne kergpaneel toon       | väljast 7024 ja RR35<br>seest RAL 9010 |
| Aknapaled:           | kaetud plekiga, samas toonis välisplekkidega | vastavalt 7024 ja RR35                 |
| Akna veelauad:       | samas toonis välisseinaga                    | RAL 7024                               |
| Aknad, klaasfassaad  | 3-kordne-pakett, PVC raamid                  | RR35                                   |
| Akende vahepaneelid: | kaetud plekiga, samas toonis välisplekkidega |  |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Välisuks (klaasiga), väravad | vastavalt 7024 ja RR35<br>RR35<br>(kaetud plekiga kahelt poolt)        |
| Evakuatsiooni ukсед          | RR35<br>(kaetud plekiga kahelt poolt)                                  |
| Välisuste, väravate paled    | kaetud plekiga, samas toonis välisplekkidega<br>Vastavalt 7024 ja RR35 |
| Paneelide vuugiplekid        | kaetud plekiga, samas toonis välisplekkidega<br>vastavalt 7024 ja RR35 |
| Katus                        | tumehall (sisemise äravooluga lamekatus, SBS kate)                     |
| Parapeti kattepaneel         | tumehall<br>7024   |

#### 4.3.2.4.1.2. Äri- ja tootmishoone pos 3 välisviimistlus

Ari-ja tootmishoone välisseinad tehakse kivivillaga täidetud metallkattega –sandwich paneelidest (paksus 150 mm, laius 1200 mm), mille kattekihtide toonid on väljast 7024 tumehallis/ RR35 sinises toonis, seest valges RAL 9010 toonis, (W/m<sup>2</sup>K.=0.26). Vertikaalvuukide toon on samas toonis välisplekkidega vastavalt 7024 ja RR35 toonis.

Akende avatavus on näidatud fassaadide joonistel.

Kontori/olmeruumide aknaid kasutatakse suitsuerastuseks, kusjuures nende avatavad osad avatakse elektriajamiga.

Tootmis/laorumide ja trepikoja valgustamiseks ja suitsuerastuseks kasutatakse OÜ KERAPLAST läbipaistva kupliga ühepoolse avanemisega suitsuerastusluuke 1200 x 1800 mm, trepikoja valgustamiseks ja suitsuerastuseks 1000 x 1000mm. Suitsuluukide paigutus on näidatud korruseplaani joonisel.

Peasissepääsu kohale on ette nähtud tumehallis toonis (RAL 7024) metallraamidele paigaldatud läbipaistvatest polükarbonaadist paneelidega kaetud varikatus, mille veeäravool toimub varikatuse esiserva külge paigaldatud kogumisrenni kaudu.

Puuetega inimeste pääs põhikorruse välisukse juurde tagatakse tõusva katendiga.

#### 4.3.3. Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid:

Esitatakse konstruktsiooni osas

#### 4.3.4. Põrand pinnasel

Tootmis/laorumide betoonpõrandate, tasasuse klass on A (vastavalt BLY 7/by 45). Betoonpõrandad kaetakse niiskesse betooni sissehõõrutava pulbrilise pinnakõvendiga, min 4 kg/m<sup>2</sup>.

PVC-katte aluse betoonpõranda tasasus vastab Viimistlustööde RYL tabel 75:T2 klass II nõuetele. Kontoriruumide ja riietusruumide põrandad kaetakse PVC-kattega, klass 43, min paksus 2 mm.

San ruumide põrandad kaetakse libisemisvastaste keraamiliste plaatidega (klass B, DIN 51097).

Põrandate viimistlus täpsustatakse järgmise projektistaadiumiga PP.

#### 4.3.5. Katus

Äri-ja tootmishoone katuslagi –vastavalt konstr osa projektile.

Katusesoojustus, aurutõke ja katusekattematerjalid vastavalt "Toimivat katot 2007 ja RT 85-10851.

Aurutõke –SBS-rullmaterjalist aurutõke.

Soojustus – mineraalvillast või EPS-plaatidest soojustus (vastavalt projektile). Soojustuse tegemisel kasutatakse ülemisel pinnal tuulutussoontega plaate.

Katusekate – Rullmaterjalist 2-kihiline SBS-kate (tl2+tl2).

Katuse konstruktsioon täpsustatakse konstruktsiooniosa projektiga.

#### 4.3.6. Välisseinad

Äri-ja tootmishoone välisseinad tehakse kivivillaga täidetud metallkattega -sandwich paneelidest (paksus 150 mm, laius 1200mm), mille kattekihtide toonid on väljast 7024 tumehallis ja RR35

sinises toonis, seest valges RAL 9010 toonis, ( $W/m^2K.=0.26$ ). Vertikaalvuukide toon on osalt sinises 7024 ja osalt RR35 toonis.

Äri- ja tootmishoone: raudbetoonsokkel, ehitatakse raudbetoonist sändvitšpaneelidest ja monoliitbetoonist.

#### **4.3.7. Vaheseinad:**

Kontorite vahelised siseseinad on kipsplaatidest kergseinad, milles on uste kõrvale, loomuliku valguse juurdepääsuks ette nähtud klaaspakettidest seinaosad. Evakuatsiooni trepikoja ja kontoriruumide vahelised seinad on väikeplokkidest krohvitud või pahteldatud seinad. Siseinte viimistluseks kasutatakse kergelt puhastatavat värvkatet.

#### **4.3.8. Avatäited**

##### **Välisüksed:**

Uste mõõdud on vastavalt korruseplaanil ja fassaadil esitatule.

Evakuatsioonitrepikoja soojustatud välisüks on kaheosaline klaasiga metalluks, varustatud mehhaaniliste ukseulguritega.

Trepikojast tootmis/laoruumidesse ja kontoriruumidesse pääseb klaasiavadega terasprofiilidest konstruktsioonis uste kaudu.

Tootmis/laoruumide taga- ja külgsentel paiknevad soojustatud tõstväravad, milles on ilma lävepakuta evakuatsiooniüksed mis avanevad otse õue.

##### **Siseüksed:**

Min 1000 x 2100 mm siledad siseüksed on vaba avaga min 900mm (mõõdud vastavalt projektis esitatule).

Evakuatsiooniteede min puhas läbipääsuava (valgusava) on 850 mm või 1200mm, vastavalt evakueeritavate inimeste arvule.

Tuletõkkeseksioonide vahelised tuletõkkeüksed (läbipääsu puhas ava kas 1200mm või 850mm), valitud vastavalt piirde tuletõkkeklassile. Tuletõkkeüksed on varustatud mehhaaniliste sulguritega.

Kõik ukSED on lukustatavad ja varustatud tuuleriivi ja lingiga. Evakuatsiooniüksed, mis ei ole aktiivses kasutuses varustatakse evakuatsiooniukse avamisliblikaga.

##### **Väravad:**

Tootmis/laohoone välisperimeetril on käsitsi avatavad tõstandväravad, mõõtmed vastavalt põhiplaani joonisel esitatud asukohtadele ja mõõtudele ning fassaadi joonistel esitatud kõrgustele. Käiguväravad tõstandväravates on ilma lävepakkudeta.

Kõik väravad on seespoolt lukustatavad.

##### **Lukusüsteemid:**

Sarjastavad lukud kõikidel ustel (näiteks "Abloy Disclock" sarjast).

Mootorlukud (ühendus läbipääsusüsteemiga) – hoone trepikoja välisüks + trepikojauksed korrustel.

#### **4.3.9. Eriseadmed:**

##### **Laadimisseadmed:**

Kauba laadimine autodelt tootmis/laoruumi toimub liikuvate mootortõstukite abil. Tüstukitele on ette nähtud akude laadimise ruumid.

#### **4.3.10. Hoone sisearhitektuur.**

##### **Äri ja tootmishoone pos 3 siseviimistlus**

###### **4.3.10.1. Tootmis/laoruumid**

Tootmis/laoruumide siseviimistlus on taotluslikult lihtne ja lakooniline. Kuna välisviimistluses kasutatakse plekiga kaetud horisontaalseid seinapaneele väljast tumehallis ja sinises toonis, siis seestpoolt kasutatakse viimistlust rahulikus valges toonis: fassaade iseloomustab erinevas

toonis seinapaneelide paigutusel tekkiv disainlahendus, kuid seestpoolt ühtlustatakse värvitoon heledaks.

Ladude vaheline kivivilltäitega (b=150mm) vaheseinad on valges toonis, analoogselt välisseinte sisepindadega.

Siseviimistluse materjalid abiruumides täpsustatakse järgmises projektistaadiumis PP sisekujunduse projektiga.

Viimistluse kvaliteediklass on 2 (va tehnilised ruumid, kus viimistluse kvaliteediklass on 3).

Kasutatavad materjalid ja värvitoonid täpsustatakse järgmise projektistaadiumi PP siseviimistluse tabelis.

Välisseinte sisepinnad on sandwich-paneelide plekk, valges toonis.

Siseseinte pinnad värvitakse poolmattide, pestavate värvidega.

Akude laadimisruumide seinte ja lagede värvkate peab olema happekindel.

Niiskete ruumide seinad kaetakse keraamiliste plaatidega.

Niisketes ruumides kaetakse plaaditavad seinad 100% ulatuses niiskustõkkega.

Põhimõtteliselt kasutatakse erinevates töötsoonides ning abiruumides erinevaid põrandakatteid: Tootmis/laoruumide põrandad on betoonist, kulumiskindlust tõstva sissehõõrutava pulbrilise pinnakõvendiga, spetsiaalsete vuugiprofiilidega.

Akude laadimise ruumide põrandate viimistlus peab vastama vastavate ruumide viimistluse nõuetele, mis täpsustatakse järgmises- projekteerimise põhiprojekti staadiumis.

Niiskete abiruumide põrandad ja seinad kaetakse keraamiliste plaatidega või PVC kattega.

Ruumides, kus on äravoolutrapp antakse aluspõrandaga trapi suunas kalle 1:80, dusi all 1:50.

Põranda ja seina liitekohtades peab hüdroisolatsioon moodustama ülespöörde seintele 10 cm ulatuses.

PVC –katte aluse betoonpõranda tasasus peab vastama Viimistlustööde RYL tabel 75.T2 klass II nõuetele.

Niiskete ruumide põrandad kaetakse libisemisvastaste plaatidega (klass B DIN 51097)

Põrandakatete margid, asukohad ja värvitoonid näidatakse põhiprojekti staadiumis.

#### 4.3.10.2. Abiruumide siseviimistlus

Abiruumide vaheseinad on kergkonstruktsioonis metallkarkassiga kipsplaatkattega vaheseinad, Seinad värvitakse. Põrandatel kasutatakse PVC katteid.

PVC –katte aluse betoonpõranda tasasus peab vastama Viimistlustööde RYL tabel 75.T2 klass II nõuetele.

Niiskete ruumide kohale on ette nähtud pikisuunaliselt kulgevad tehnovõrgud ja kommunikatsioonid, mis eraldatakse ruumidest ripplagedega.

Niisketes ruumides kasutatakse niiskuskindlaid ripplagesid, seinad ja põrandad kaetakse keraamiliste plaatidega.

Niiskete ruumide põrandad kaetakse libisemisvastaste plaatidega (klass B DIN 51097)

**Märkus:** Kõik vajalikud täpsustused viimistlusmaterjalide valiku osas tehakse järgmises projekteerimis-staadiumis PP.

**Märkused:**

Värvitoonid on valitud

krohvitud pindadele

metallpindadele

Tikkurila Facade kataloog

RAL-i värvikaardil alusel või Rannila värvikaardi alusel.

Enne värvimistõid teostada väiksel pinnal 1x1 m proovivärvimine ja veenduda värvide sobivuses veelkord, vajadusel pöörduda projekti koostaja poole.

#### 4.4.KÜTE JA VENTILATSIOON

**Kütte ja ventilatsiooni osa esitatakse eraldi kaustana vastava eriosa spetsialistide poolt**

**Kütte ja ventilatsiooni üldpõhimõte**

Projekteerimise lähteandmed

Hoone kütte-, ventilatsiooni- ja jahutussüsteemide kavandamisel on arvestatud järgmiste

lähteandmetega: Ladu-kontor ärihoone

#### 4.4.1. Soojusallikas

Soojusallika liik

Hoone peamiseks soojusallikaks hakkavad olema õhk-õhk soojuspumbad. Soojuspumpade välisosad paigaldatakse katusele ning siseosad ruumi seinale. Kokku paigaldatakse 9 õhksoojuspumpa (8,9 kW +7 °C; 4,83 kW –25 °C).

#### 4.3.3. Energeetilised seisukohad

KVJ-süsteemide projekteerimisel Ruumiõhu temperatuuri reguleerimine toimub automaatselt vastavalt ruumiõhu soovitud ja tegelikule temperatuurile. Väljaspool tööaega kasutatakse ruumiõhu temperatuuri alandamist. Hoone ventileerimiseks kasutatakse soojustagastusega ventilatsiooniseadet igale hoone boksidele. Ventilatsiooniseadmetes kasutatakse ristivooluga plaatsoojustagastust. Soojustagastuse temperatuuri suhtarv on vähemalt 80 %.

Ventilatsiooniagregaatides kasutatakse kõrge elektrilise kasuteguriga EC või PM mootoreid ning agregaadid valitakse selliselt, et seadmete SFPv oleks keskmiselt mustunud filtri korral maksimaalselt 1.5 W/l/s.

#### 4.4.3. Välisõhu arvutuslikud parameetrid

Välisõhu arvutuslikud parameetrid vastavalt on järgmised: Talvel: tVAT = - 21 °C (Tallinn), EVS 844:2016 RH = 90 % Suvel: tVAT = +27 °C (Tallinn), EVS 844:2016 RH = 50 %

#### 4.4.4.. Küte

#### 4.4.5. Välispiirete soojuslähivused

Ruumi tüüp Soojuslähivus (U-arv) (W/m<sup>2</sup>K)

Välissein (kergpaneel) 0,26

Välissein (betoon) 0,25

Põrand pinnasel laoruumis 0,42

Põrand pinnasel kontoris 0,14

Katuslagi 0,15

Välisuks 1,25

Aken 1,0

#### 4.4.6. Süsteemide võimsus

Küte jaguneb 2-ks süsteemiks:

Õhk-õhk soojuspumbad 32.0 kW

Ventilatsiooniagregaatide küttekalorifeerid 6.0 kW

Küttesüsteemi koguvõimsus 38.0 kW.

#### 4.4.7. Üldised nõuded küttesüsteemi kvaliteedile

Hoonesse nähakse ette küttesüsteem, mis peab tagama ruumiõhu temperatuurid vastavalt EVS 844:2016.

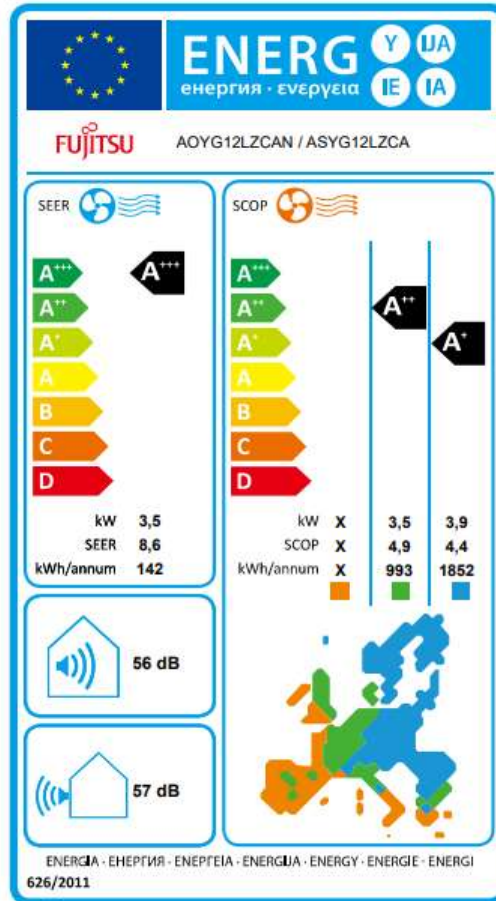
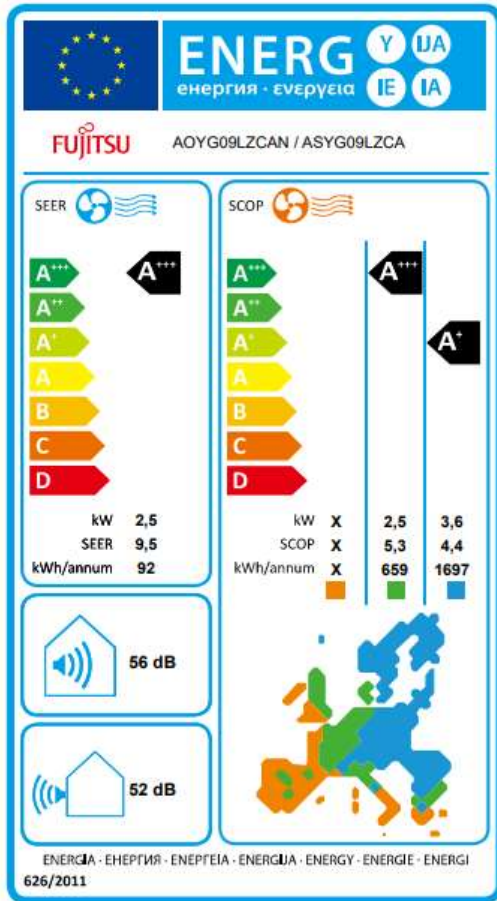
#### 4.4.8. Õhk-õhk soojuspumbad

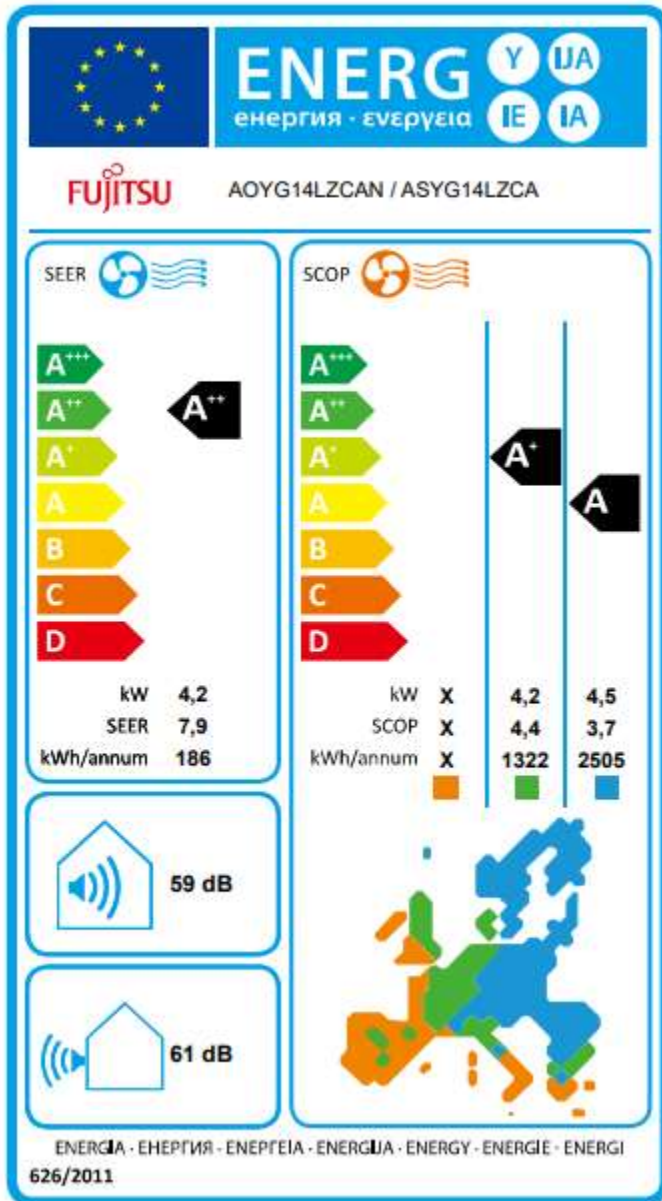
Hoone peamiseks kütteks kontori ja lao alal hakkab olema õhk-õhk soojuspumbad. Kontorites on ette nähtud küttesüsteem hoidma arvutuslikul talvisel välisõhutemperatuuril sisetemperatuuri +21°C, laoruumides +15 °C. Igale köetud ruumile paigaldatakse autonoomne õhk-õhk soojuspump. Soojuspumbad paigaldatakse vastavalt tootjapoolsetele juhistele.

#### 4.4.9. Ventilatsioonikalorifeeride küte

Ventilatsiooniseadmesse paigaldatakse elektri küttekalorifeer, mis tagab sissepuhkeõhu vajaliku temperatuuri. Ventilatsiooniseadmete küttekalorifeeride soojusväljastuse reguleerimine toimub ventilatsiooniseadme automaatika abil vastavalt kasutaja poolt etteantud suurusele.

Sissepuhkeõhu temperatuuriks seadistatakse +17 °C







## AIR CONDITIONER PRODUCT FICHE

KEEP THIS MANUAL FOR FUTURE REFERENCE

### Product fiche according to Commission Delegated Regulation (EU) 626/2011

| MODEL  | OUTDOOR UNIT               |    | AOYG09LZCAN |           | AOYG12LZCAN |           | AOYG14LZCAN |  |
|--|----------------------------|----|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|--|
|  | INDOOR UNIT                |    | ASYG09LZCA  |           | ASYG12LZCA  |           | ASYG14LZCA  |  |
| SOUND POWER LEVEL  | OUTDOOR UNIT [dB(A)]       | 52 | 55          | 57        | 59          | 61        | 61          |  |
|  | INDOOR UNIT [dB(A)]        | 56 | 55          | 56        | 56          | 59        | 59          |  |
| REFRIGERANT/GLOBAL WARMING POTENTIAL   | R410A / 2088 (FCC ARA) (*) |    |             |           |             |           |             |  |
| SEASONAL ENERGY EFFICIENCY RATIO/<br>SEASONAL COEFFICIENT OF PERFORMANCE (*) | —                          |    | —           | —         | —           | —         | —           |  |
| ENERGY EFFICIENCY CLASS (**)   | —                          |    | 4.45        | —         | 4.42        | —         | 3.77        |  |
|  | —                          |    | A***        | A***      | A***        | A**       | A*          |  |
|  | —                          |    | A*          | —         | A*          | —         | A           |  |
| ANNUAL ENERGY CONSUMPTION (Q <sub>cool</sub> /Q <sub>heat</sub> ) (***)      | [kWh/a]                    |    | 52 (2)      | 659 (2)   | 142 (2)     | 993 (2)   | 1322 (2)    |  |
|  | —                          |    | —           | —         | —           | —         | —           |  |
|  | —                          |    | 1697 (2)    | —         | 1852 (2)    | —         | 2505 (2)    |  |
| P <sub>design</sub> (****)   | [kW]                       |    | 2.5         | 2.5       | 3.5         | 3.5       | 4.2         |  |
|  | —                          |    | —           | —         | —           | —         | —           |  |
|  | —                          |    | 3.8         | —         | 3.9         | —         | 4.5         |  |
| BACKUP HEATER CAPACITY/<br>DECLARED CAPACITY (**)                            | [kW]                       |    | —           | 0.00/2.50 | —           | 0.00/3.50 | —           |  |
|  | —                          |    | —           | —         | —           | —         | 0.00/4.20   |  |
|  | —                          |    | —           | 1.25/2.35 | —           | 1.39/2.51 | —           |  |

#### NOTES

- (\*) Refrigerant leakage contributes to climate change. Refrigerant with lower global warming potential (GWP) would contribute less to global warming than a refrigerant with higher GWP, if leaked to the atmosphere.  
This appliance contains a refrigerant fluid with a GWP equal to [2088]. This means that if 1 kg of this refrigerant fluid would be leaked to the atmosphere, the impact on global warming would be [2088] times higher than 1 kg of CO<sub>2</sub> over a period of 100 years. Never try to interfere with the refrigerant circuit yourself or disassemble the product yourself and always ask a professional.
- (\*\*) Energy consumption "Q<sub>cool</sub>" kWh per year based on standard test results. Actual energy consumption will depend on how the appliance is used and where it is located.
- (\*\*\*) Energy consumption "Q<sub>heat</sub>" kWh per year, based on standard test results. Actual energy consumption will depend on how the appliance is used and where it is located.
- (\*\*\*\*) Climate condition: First line is Average, second line is Warmer, third line is Colder.
- (\*\*\*\*) P<sub>design</sub> temperatures: (COOLING) 35°C (HEATING) Average: -10°C, Warmer: 2°C, Colder: -22°C.

### Specifications

| MODEL  | OUTDOOR UNIT                |                 | AOYG09LZCAN |         | AOYG12LZCAN |         | AOYG14LZCAN |      |
|--|-----------------------------|-----------------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|------|
|  | INDOOR UNIT                 |                 | ASYG09LZCA  |         | ASYG12LZCA  |         | ASYG14LZCA  |      |
| TYPE   | WALL MOUNTED                |                 |             |         |             |         |             |      |
|  | SINGLE SPLIT/HEAT PUMP      |                 |             |         |             |         |             |      |
| MAX. PRESSURE  | HIGH / DISCHARGE [bar(MPa)] | - (4.12)        |             |         |             |         |             |      |
|  | LOW / SUCTION [bar(MPa)]    | - (1.16)        |             |         |             |         |             |      |
| MANUFACTURING DATE                                     | Refer to the rating label   |                 |             |         |             |         |             |      |
| POWER RESOURCE   | 1φ 230 V - 50 Hz            |                 |             |         |             |         |             |      |
| CAPACITY   | [kW]                        |                 | COOL        | HEAT    | COOL        | HEAT    | COOL        | HEAT |
|  | —                           |                 | 2.5         | 3.2     | 3.5         | 4.0     | 4.2         | 5.4  |
| POWER INPUT  | [kW]                        |                 | 0.45        | 0.555   | 0.80        | 0.78    | 1.05        | 1.17 |
|  | —                           |                 | —           | —       | —           | —       | —           | —    |
| CURRENT  | [A]                         |                 | 2.7         | 2.9     | 4.0         | 3.9     | 4.8         | 5.3  |
|  | —                           |                 | —           | —       | —           | —       | —           | —    |
| MAX. CURRENT   | [A]                         |                 | 9.4         | 11.9    | 9.4         | 11.9    | 9.9         | 14.9 |
|  | —                           |                 | —           | —       | —           | —       | —           | —    |
| ENERGY EFFICIENCY RATIO/<br>COEFFICIENT OF PERFORMANCE | [kW/MW]                     |                 | 5.21        | 5.77    | 4.38        | 5.26    | 4.00        | 4.62 |
| DIMENSION (H*W*D)                                      | OUTDOOR UNIT [mm]           | 620 * 790 * 290 |             |         |             |         |             |      |
|  | INDOOR UNIT [mm]            | 295 * 940 * 270 |             |         |             |         |             |      |
| WEIGHT   | OUTDOOR UNIT [kg]           | 39              |             | 39      |             | 40      |             |      |
|  | INDOOR UNIT [kg]            | 14              |             | 14      |             | 14      |             |      |
| REFRIGERANT CHARGE (Tons - CO <sub>2</sub> equivalent) | [kg]                        |                 | 1.30        | 1.30    | 1.30        | 1.40    | 1.40        |      |
|  | [t-CO <sub>2</sub> eq]      |                 | (2.714)     | (2.714) | (2.714)     | (2.923) | (2.923)     |      |

- For more information, visit our web site at: [www.fujitsu-general.com](http://www.fujitsu-general.com)
- For spare parts inquiry, consult the store that you purchased the product.
- Sound pressure level : less than 70 dB(A) by according to IEC 704-1.

| OPERATING RANGE  | INDOOR     | OUTDOOR   |
|------------------|------------|-----------|
| COOLING/DRY [°C] | 18 to 32   | -10 to 46 |
| HEATING [°C]     | 16 to 30   | -25 to 24 |
| HUMIDITY [%]     | 80 or less | —         |

- If the air conditioner is operated under the conditions except the permissible temperature range, the air conditioner may stop because of the automatic protection circuit working.
- Depending on the operating conditions, the heat exchanger may freeze during the Cooling or Dry mode and it may cause water leakage and other damage.
- If the unit is used for long periods under high-humidity conditions, condensation may form on the surface of the indoor unit, and drip onto the floor or other objects underneath.

[Original Instructions]



PART No. 9333272771 (En)

FUJITSU GENERAL LIMITED

3-3-17, Suenaga, Takatsu-ku, Kawasaki 213-8502, Japan

#### **4.5.Veevarustuse ja kanalisatsiooniosa üldpõhimõte.**

**Veevarustuse ja kanalisatsiooni osa esitatakse eraldi kaustana vastava eriosa spetsialistide poolt.**

##### **Põhimõtteline lahendus:**

Projektis tuleb ette näha eraldi veekulu mõõtmise võimalused hoone pos 3 mõlema rendipinna osas.

Veetorud ei tohi paikneda madalamal ruumide vabast kõrgusest.

Veetorud on ette nähtud isoleerida, nähtavatel jäävad isolatsioonid kaetakse pvc-koorikuga.

Kastmiskraanid varustada sisemiste sulgurseadmetega.

Tootmis/laoalade põrandates paiknevad kanalisatsiooni puhastusluugid tuleb katta tõstuki ratta koormust taluvate metallplaatidega.

Sadeveekanaliseerimise torustik tuleb dimensioneerida nii, et see peaks vastu püstikukõrguse veesamba survele.

Äri- ja tootmishoone sadeveepüstikute paigutamisel tuleb arvestada kaubariulite ning tehnoloogia paiknemisega.

Ruumisisesed reovee- ja sadeveekanaliseerimise torustikud tuleb isoleerida, nähtavatel jäävad isolatsioonid kaetakse pvc-koorikuga.

Hoonesse ei ole ette nähtud tuletõrje voolikusüsteemi.

Pulber- ja CO<sub>2</sub> käsikustutid vastavalt kehtivatele nõuetele.

Sprinklersüsteemi ei ole ette nähtud.

Veevarustuse ja kanalisatsiooni osa lahendus täpsustatakse vastava eriala spetsialisti poolt.

#### **4.6. Elektri ja nõrkvoolu üldpõhimõte**

**Elektri ja nõrkvoolu osa esitatakse eraldi kaustana vastava eriosa spetsialistide poolt.**

##### **Põhimõtteline lahendus:**

##### **4.6.1. Elektrivarustus:**

##### **4.6.1.1. VÄLISTRASSID**

##### **Elektrivarustus**

Uuesti ülesehitatava äri- ja tootmishoone (POS 3) elektrienergia tarbimise aluseks on Elektrilevi OÜ poolt varem väljastatud tehnilised tingimused, mille alusel on varasemalt projekteeritud ja välja ehitatud hoone pos 3 välisvõrgud.

Varem väljaehitatud elektrikaablite asukohti kinnistul ja liitumispunkti ei muudeta.

Objektile asub Elektrilevi kuuluva kaablid. Vastavalt Ehitusseadustiku §70 lõige 2 punkt 1 on elektripaigaldise kaitsevööndis keelatud ohustada ehitist või selle korrakohast kasutamist. Elektripaigaldise ohutuse ja säilivuse tagamiseks tuleb 10 päeva enne ehitustöödega alustamist kutsuda välja elektrilevi esindaja, kes näitab objektile ette elektripaigaldise asukohad. Elektrilevi esindaja väljakutse eelduseks on eelnevalt Elektrilevi OÜ poolt kinnitatud projekt.

##### **4.6.1.2. VÄLISVALGUSTUS**

##### **Üldisloomustus**

Hoone pos 3 välisvalgustus on ette nähtud hoone sissepääsude kohale ja hoone seinale parklate valgustamiseks. Välisvalgustust juhib hämaralüliti.

##### **Tänavavalgustus**

Krundi sissesõidutee ääres on varem projekteeritud ja paigaldatud olemasolevad mastvalgustid, mille asukohti ei muudeta.

##### **Reklaamvalgustus**

Hoone seinale võib vajaduse korral ette näha reklaamvalgustuse, mille tööpõhimõte, asukoht ja dimensioonid kajastatakse järgmises staadiumis PP.

##### **4.6.2. Side kanalisatsioon ja kaabelliinid.**

##### **Põhimõtteline lahendus**

Varem väljastatud tehniliste tingimustega (kehtivad varem projekteeritud ja ehitusloaga projekte) on Elion Ettevõtted AS andnud teada projekteeritava sidekaabli vajadused, mille kohaselt on kinnistule välja ehitatud tehnovõrgud.

Varem väljaehitatud sidekaablite asukohti kinnistul ja liitumispunkti ei muudeta.

#### **4.7. Töötervishoid ja tööohutus.**

##### **4.7.1. Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehitamisel**

Tööde teostamisel tuleb järgida kõiki Eesti Vabariigi Valitsuse poolt kehtestatud Töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid ehituses.

1. Ehitustööde tegemise ajal vastutavad ehitise tellija, projekteerija ja ehitusettevõtja koos ning eraldi selle eest, et töö ei ohustaks ehitusplatsil (igasugune maa- või veela, kus teostatakse ehitustöid) töötavaid ega selle mõjupiirkonnas olevaid isikuid.
2. Kui töökohal töötavad samal ajal vähemalt kahe tööandja töötajad, sõlmivad tööandjad kirjaliku kokkuleppe töötervishoiu- ja tööohutuselase ühistegevuse ning iga tööandja vastutuse kohta. Ühistegevust korraldab peatöövõtja. Kui kokkulepet ei ole, vastutavad tööandjad kahju tekkimise korral solidaarselt.

##### **4.7.2. Evakuatsioonipääsud ja -teed**

- Evakuatsioonipääsud ja nende juurde viivad teed peavad olema vabad igasugustest takistustest ja võimaldama otse väljapääsu ohutule alale.
- Ohu korral peab töötajatel olema võimalik lahkuda kõikidelt töötamiskohtadelt kiiresti ja ohutult.
- Evakuatsioonipääsude ja -teede arv, paiknemine ja mõõtmed määratakse ehitusplatsi suuruse, paiknemiskoha, kasutatavate töövahendite ja suurima võimaliku töötajate arvu alusel.
- Evakuatsioonipääsud ja -teed peavad olema vastavalt märgistatud ja valgustatud piisava valgustugevusega turvalgustusega.

##### **Isikukaitsevahendite kasutamine**

1. Kaitsekiivri kandmine ehitusplatsil on kohustuslik piirkondades, kus tööde tehnoloogiast tulenevalt on peavigastuse oht.
2. Turvaköiega varustatud ohutusvööd peab kasutama töötamisel tellingutel, katustel, tööplatvormidel ja teistes kohtades, kui kukkumisohtu ei saa muude ohutusabinõudega kõrvaldada. Kui köie pikkust peab tihti reguleerima, tuleb kasutada isepingutuvaid turvaköisi.
3. Ehitusplatsidel peab üldjuhul kasutama libisemis- ja läbistamiskindla tallaga turvajalanõusid. Põrandatöödel ja muudel põlvitamise seotud töödel peab kasutama põlvekaitsmeid.
4. Kui töötatakse pimedal ajal või maa all, peab riietel kandma helkurit või helkurriba. Töötamisel liiklusega seotud kohtades peab töötaja kandma erksavärvilist vesti või riietust, pimedal ajal lisaks ka helkurriba. Helkurriba peab olema kinnitatud hästi nähtavale kohale, vajadusel ka kaitsekiivri külge.
5. Kui töötaja peab sisenema kõrge riskitasemega alale, kus õhk sisaldab ohtlikke kemikaale, on ebapiisava hapnikusisaldusega või süttimisohtlik, peab ta tervisekahjustuse vältimiseks kasutama isikukaitsevahendeid.

##### **4.7.3. Rajatava ehitise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded**

1. Ehitusettevõtja tagab töötervishoiu ja tööohutuse seisukohalt vajaliku üldjuhtimise, koostöö, info leviku korraldamise, tööde täpse ajastamise ning ehitusplatsi üldise puhtuse ja korra.
2. Ehitusettevõtja määrab töötervishoiu ja tööohutuse koordineerimiseks ja korraldamiseks ehitusplatsil ühe või mitu isikut, kelleks võib olla ettevõtjale vahetult alluv ehitusalase ettevalmistuse ja praktiliste kogemustega pädev spetsialist vastavalt tema ametijuhendile.
3. Ehitustööde teostamise ajal on lõikes 2 määratud isik kohustatud:
  - koordineerima, korraldama ja jälgima tööohutust ja töötervishoidu ehitusplatsil;

- koostama ja töötajatele teatavaks tegema ohtlike tööde nimekirja ja teostamise ajakava ning andma juhised nende tööde ohutuks teostamiseks;
- jälgima, et kõik maasisesed ja -pealsed installatsioonid ning ohualad oleksid märgistatud ja vajalikud ohutusabinõud kasutusele võetud;
- jälgima, et töötajad ja ehitusplatsile lubatud isikud oleksid varustatud ohule vastavate isikukaitsevahenditega;
- peatöövõtjana korraldama alltöövõtjate juhendamise ehitusplatsi töötervishoiu ja tööohutuse nõuete ning nende kohustuste osas oma töötajaid juhendada ja kontrollida;
- kontrollima tööohutuse plaani täitmist ning korrigeerima või laskma seda korrigeerida, kui töös tekib muudatusi;
- võtma kasutusele abinõud, et ehitusplatsile pääseksid ainult sinna lubatud isikud.

#### 4.7.3.1. Nõuded ehitisele

1. Materjalid, seadmed ja üldjuhul iga objekt, mis ükskõik mis viisil liikudes võiks mõjutada töötajate ohutust ja tervist, peavad olema kinnitatud sobival ja ohutul viisil.

Ebapiisava tugevusega või ebastabiilsetest materjalidest koosnevate konstruktsioonide ja pindade kasutamine on keelatud.

#### 4.7.3.2. Nõuded materjalidele ja toodetele.

Uste ja väravate asukoht, arv, mõõtmed ja materjal valitakse nende kasutusotstarbe alusel. Uksed ja väravad peavad olema kaitstud purunemise eest ja nende liikumine ei tohi töötajat ohustada.

Pöörd- ja pendeluksed ning väravad peavad olema läbipaistvad või vaateavaga. Läbipaistvad uksed peavad olema selgesti märgistatud.

Lükanduksed peavad olema kaitseseadisega, mis takistab väljalibisemist juhtteelt. Tõstustel peab olema allakukkumist takistav mehhanism.

Kui jalakäijatel on ohtlik sõidukite liikumiseks ettenähtud väravaid läbida, peavad nende vahetus läheduses asetsema tähistatud jalgväravad jalakäijate jaoks. Jalgväravad tuleb hoida takistustest vabad.

Mehaaniliselt avatavad uksed ja väravad peavad liikuma ohutult ning olema varustatud pidurdusseadisega, mis asub nähtaval ja kergesti juurdepääsetaval kohal.

Kui elektrijamiga väravad ei avane voolukatkestusel automaatselt, peab neid olema võimalik avada käsitsi.

Töötamiskohad tuleb paigutada nii, et uste avamine ei oleks takistatud. Avatud asendis ei tohi uksed töötajat ohustada.

Liikumisteede ääres asuvate uste avamine ei tohi töötajat ohustada.

#### Tööruumi aknad, seinad, laed ja põrandad

- Kui tööruumi aknad on avatavad, peab neid olema võimalik ohutult avada, sulgeda ja reguleerida. Avatud asendis ei tohi aken töötajat ohustada. Kaitseks otsese päikesevalguse ning soojuskiirguse eest peab päikesepoolseid aknaid saama vajadusel katta. Akende, sealhulgas katuseakende puhastamine ei tohi ohustada puhastajat ega teisi töötajaid.
- Läbipaistvad seinad peavad olema valmistatud ohutust materjalist või kaitstud purunemise eest ning olema selgelt märgistatud.
- Seinale või lakke paigaldatud seadmed või konstruktsioonid peavad olema kinnitatud ohutul viisil, mis välistab nende allakukkumise.
- Põrandad peavad olema kindlalt paigaldatud ega tohi olla libedad või ohtlike kallakutega.
- Põrandad, kuhu tööprotsessi käigus võib sattuda vedelikku või muud libedust suurendavat ainet, peavad olema piisava karedusega.
- Juurdepääs ebapiisava tugevusega materjalist valmistatud katusele ei ole lubatud, kui ei ole kasutada vahendeid seal tehtava töö ohutuse tagamiseks.

#### Ventilatsioon

1. Tööruumis peab toimuma küllaldane õhuvahetus. Selle taseme määramisel arvestatakse töötajate arvu ruumis, töötajate füüsilist koormust, tööruumi suurust ning kasutatavate seadmete hulka ja eripära.
2. Kui tööprotsessis eraldub töötaja tervist kahjustada võivaid ohtlikke aineid või tolmu, tuleb tööruum ja töötamiskohad varustada väljatõmbeventilatsiooniga. Igasugune sade või mustus, mis võib õhu saastamisega seada otsesesse ohtu töötajate tervise, tuleb viivitamatult kõrvaldada.
3. Ventileerimisseadmed ei tohi oluliselt suurendada töökeskkonna mürataset. Kasutatav ventilatsioonisüsteem tuleb hoida töökorras ning see ei tohi põhjustada tõmbetuult. Ventilatsioonisüsteemil peab olema puhastamise ja reguleerimise võimalus.
4. Ventilatsioonisüsteem peab olema varustatud automaatse kontrollisüsteemiga, mis teavitab igast rikkest, kui see on vajalik töötajate tervise kaitseks.

### Valgustus

1. Töökohad peavad olema piisavalt valgustatud. Valgustuse projekteerimisel tuleb eelistada loomulikku päevalgust. Kui töökoha valgustuse osas on juhitud standardi EVS-EN 12464-1:2003 «Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus» 1. osast «Sisetöökohad», eeldatakse, et töökoha sisevalgustuse nõuded on täidetud. Vajadusel tuleb töökoha valgustatust suurendada vastavalt töötaja eale või tervises seisundile.
2. Valgus peab olema suunatud nii, et ei tekiks häirivaid varje ning et see ei pimestaks otse ega peegeldunult. Vältima peab heleduste suuri erinevusi töötaja liikumisel ühest ruumist või ruumiosast teise ning valgusallikast lähtuva valgusvoo värelust.
3. Tööruumid, kus töötajad võivad sattuda tehisvalgustuse rikke korral ohtu, peavad olema varustatud piisava turvalgustusega.

Kui päevalgus ei ole piisav, peavad välistingimustes paiknevad töökohad ja liikumisteed olema varustatud tehisvalgustusega.

#### 4.7.3.3. Nõuded töökohtadele

1. Hooned ja tööruumid peavad olema nende kasutamist tarbele vastava konstruktsiooni ja tugevusega.
2. Tööruumid peavad olema küllaldase kõrguse ja pindalaga, mis võimaldab töötajatel tervist kahjustamata oma tööd teha. Töötaja kohta peab tööruumis olema õhuruumi vähemalt 10 m<sup>3</sup> (õhuruumi arvestamisel võetakse ruumi kõrgusest arvesse kuni 3,5 m).
3. Tööruumid peavad olema väliskeskkonnast piisavalt termoisoleeritud, arvestades selles ruumis tehtava töö laadi. Tööruumi ehitus- ja viimistlusmaterjalid peavad olema tervisele ohutud ning kergesti puhastatavad.

Tööruumid ja töövahendid tuleb hoida puhtad.

### 4.8. Invanõuded

Projekteeritav äri- ja tootmishoone ehitus võimaldab hoonesse pääseda ja hoones töötada ka liikumisvaegusega inimestel.

Kinnistul, hoone sissepääsude ligiduses on varasema projektiga ette nähtud 3 parklakohta, laiusega 3,5m liikumisvaegurite autode parkimiseks.

Hoonesse sissepääsuks liikumisvaegusele vajalikud kalded tagatakse välisukse ees.

Inva san sõlm paikneb rendiruumi põhikorrusel. Inva san sõlme seadmete ja käsipuude paigutus ja gabariidid näidatakse PP staadiumis. Inva san sõlme põrand kaetakse karestatud pinnaga klinkerplaatidega.

Inva san sõlme ukse vaba pääs peab olema min 900mm.

### 4.9. KESKKONNAKAITSE

#### 4.9.1. Kavandatava tegevusega kaasnevad keskkonnamõjud

Hoone pos 3 teistkordse rajamisega ja ekspluateerimisega ei kaasne ohtlikke keskkonnajäätmeid. Hoone rajamine ei suurenda eraldikäsitlemist vajavad pinnase-, õhu-, termo- ja mürasaastet. Hoone konstruktsioonid on keskkonnasõbralikud.

#### 4.9.1.2.1. Pinnase ja põhjavee kaitse

Hoone vundamendi rajamisega ei kaasne pinnasevete taseme alandamist. Samuti ei rikuta pinnasevete liikumist krundil, milline võiks mõjutada kõrvalkruntide niiskusrežiimi.

Hoone konstruktsioonid on keskkonnasõbralikud.

Hoone soojavarustus baseerub õhksoojuspumpade kasutamisel. Kinnistule jäetakse alles ka varasema projektiga ettenähtud gaasikütte valmidus.

Prügi ja jäätmed paigaldatakse eelnevalt spetsiaalsesse kilekottidesse pakituna prügikonteineritesse. Prügi regulaarseks äraveoks on varasemalt sõlmitud leping vastavat litsentsi omava firmaga.

Reovete kogumine ja puhastamine enne tänavavõrkudesse juhtimist toimub vastavalt varasemale ehitusloaga projektile, mille kohaselt:

Krundi sadeveed kogutakse kokku ja juhitakse piirkonna sadevete kanalisatsiooni/kraavi. Kliendiparklalt kogutavad veed juhitakse peale liiva- ja õlipüüdjat samuti linna sadevete kanalisatsiooni.

Sadevete immutamist pinnasesse (v.a. haljasalad) ei ole ette nähtud.

#### 4.9.2. Jäätmed.

##### 4.9.2.1. Olmejäätmed

Kinnistule on varasemalt paigutatud sorteeritud prügi konteinerid. Klienditsooni on varasemalt paigaldatud prügikastid, millised tühjendatakse regulaarselt konteineritesse. Konteinerite tühjendamine on ette nähtud regulaarselt litsentseeritud prügiveo firma ja tellija vahelise, olemasoleva lepingu alusel.

Jäätmekäitlus toimub vastavalt Rae valla jäätmehoolduseeskirjale, kus on kirjeldatud põhiliste ehituseaegsete pinnasetöödega seotud jäätmeliikide käitluse kord. Pinnase teiseldamine ja kaevamine vundamendi süvendist: pinnas kasutatakse sorteeritult võimaluse korral tagasitäideteks.

Jäätmed, millised reaalse ehitustegevuse korral ei ole sobilikud taaskasutamiseks krundil, käideldakse prügilas vastavalt ladustuskoha eeskirjadele. Juhul, kui jäätmevaldaja soovib tekkivaid jäätmeid käsitleda või ladustada erinevalt ülaltoodust, kooskõlastatakse see eelnevalt Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regiooni kontoriga.

## 5. KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS

Käesoleva projekti konstruktiivse osa tööjoonised, mille järgi teostatakse ehitus, täpsustatakse vastavalt litsentseeritud projekterija poolt eraldi projektiga. Konstruktsiooniosa projekteerimisel on aluseks OÜ R. Valk Arhitektuuribüroo poolt koostatud arhitektuurse osa eelprojekt.

### **Põhimõtteline lahendus: Kasutatavad normdokumendid**

EVS-EN 1991-1-1:2002 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused OSA 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused“

EVS-EN 1991-1-3:2006 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused OSA 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus“

EVS-EN 1991-1-4:2007 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused OSA 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus“

EVS-EN 1993-1-1:2006 „Teraskonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks“

EVS-EN 1993-1-2:2007 „Teraskonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-2: Üldeeskirjad. Tulepüvisusarvutus“

EVS-EN 1993-1-3:2003 „Teraskonstruksioonid Osa 1-3: Külmpainutatud profiilid ja profiilplekk“

EVS-EN 1993-1-8:2006 „Teraskonstruksioonide projekteerimine Osa 1-8: Liidete projekteerimine“

EVS-EN 1996-1-1:2003 „Kivikonstruksioonid Osa 1-1: Üldeeskirjad ja hoonekonstruksioonide projekteerimise eeskirjad“

EVS-EN 1992-1-1:2007 „Eurokoodeks 2: Betoonkonstruksioonide projekteerimine Osa 1-1: Üldreegliid ja reegliid hoonetele“

Lisaks kõik nende normdokumentidega seonduvad standardid, normid ja ehitusmaterjalide tootjate poolsed juhised.

### Kasutatavad arvutiprogrammid

Arvutused viiakse läbi tarkvaraga Autodesk Robot Structural Analysis Professional. Joonised vormistatakse tarkvaraga AutoCAD.

### Tehnilised lähteandmed

Ehitise eluiga on vähemalt 50 aastat.

### Ehitusgeoloogilised tingimused

Naaberkruntide ehitusgeoloogiliste uuringute põhjal paikneb antud piirkonnas ligikaudu hoone rajamissügavusel paekivikiht. Hoone rajatakse madalvundamendile paekivikihile. Vajadusel rajatakse vundamentide alla killustikust tasanduskiht.

### Koormused

Koormuste arvutus toimub vastavalt Eurokoodeksile EVS-EN 1990:2002

#### Kasuskoormused

(EVS 1991-1-1:2002)

- |  |                              |                        |
|--|------------------------------|------------------------|
| • Büroo- ja olmeruumid, trepikojad (klass B) | $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ , | $Q_k = 2,0 \text{ kN}$ |
| • Lisakoormus võimalikest kergseintest       | $q_k = 0,5 \text{ kN/m}^2$   |                        |
| • Tootmisruumid (klass E2)                   | $q_k = 33 \text{ kN/m}^2$ ,  | $Q_k = 7,0 \text{ kN}$ |
| • Kahveltõstuki koormus (Klass FL3)          | Teljekoormus                 | $Q_k = 63 \text{ kN}$  |

#### Lumekoormus

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

Lumekoormuse normkoormus katusel  $s = s_k \mu_i$

$\mu_i$  – lumekoormuse kujutegur = 0,8

#### Tuulekoormus

Tuulekoormuse baasväärtus  $w_c = 0,471 c_{pe} \text{ kN/m}^2$  ( $v_{ref}=21 \text{ m/s}$ )

Maastikutüüp III: Linnalähi- ja tööstuspiirkonnad

$c_{pe}$  – välisrõhutegur.

#### Osavarutegurid

Alalised koormused 1,2

Muutuvad koormused 1,5

Kahveltõstuki teljekoormuse dünaamikategur :

1,40 (õhkrehvide puhul)

2,00 (täisrehvide puhul)

Hoone kandekonstruksioonide projekteerimisel ei ole arvestatud transpordi otsasõidukoormustega, millest lähtuvalt tuleb kandekonstruksioonid, mis jäävad transpordi liikumistsooni kaitsta tükete või äärekividega võimaliku otsasõidu vältimiseks.

#### **Hoone kandeskeleti tehnilise lahenduse valik**

Hoone on 9,4m kõrgune ja ristkülikulise põhiplaaniga. Hoone kandeelementideks on raudbetoonpostid, mis kannavad raudbetoontalasid. Talade vahele paigaldatakse õõnespaneelid, millele paigaldatakse soojustus ja rullmaterjalist katusekate. Hoone välispiirdeks on monteeritavad kergpaneelid ning sokli osas raudbetoonpaneelid. Büroo/abiruumide osa vahelagi on õõnespaneelidest. Hoone üldjäikuse tagavad hoone välimised postiread (konsoolpostid) ja otsaseina postide vahele loodavad jäikussidemed.

#### **Vundamendid**

Hoone rajatakse lubjakivipinnasel asuvatele postivundamentidele ja kiviseinte all paiknevatele lintvundamentidele. Pinnase kandevõime on piisav ning oluliselt suurte vajumite tekke oht puudub.

## 6. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

**Veevarustuse ja kanalisatsiooni osa esitatakse eraldi kaustas vastava eriosa spetsialistide poolt.**

### 6.1. Põhimõtteline lahendus:

Kinnistu välisvõrgud on varasemalt projekteeritud ja välja ehitatud vastavalt AS ELVESO poolt väljastatud tehnilistele tingimustele. Olemasolevad sademevee ja kanalisatsiooni liitumispunktid asuvad kinnistu piiri taga tänavamaal, vee liitumispunkt asub kinnistul. Peaveemööduõlm paikneb olemasolevas tootmishoones nr.1. Kinnistuisestest VK rajatiste ehitamisel tuleb kinni pidada AS ELVESO nõuetest .

### 6.2. Varem projekteeritud veevarustus:

Tootmis/laohoone arvestuslik olmevee vooluhulk:-

1,1 l/sek, 2,5m<sup>3</sup>/ööp, normvooluhulkade summa 15.6l/s

Vastavalt AS ELVESO poolt väljastatud tehnilistele tingimustele on varasemalt projekteeritud ja kinnistule ka välja ehitatud veetorustik- alates detailplaneeringus ettenähtud liitumispunkti – kuni hoone veemööduõlmeni, mis paikneb tehnilises ruumis.

Projekteeritav hoone pos 3 veemööduõlm, (mille asukoht on vastavuses varem projekteerituga) rajatakse projekteeritava hoone I korrusele, välisseina taha.

Sooja tarbevee valmistamiseks kasutatakse soojussõlmes soojusvaheteid, Sooja tarbevee ringluseks tuleb rajada ringlustorustik. Tehnoloogiline veevajadus krundil puudub.

#### 6.2.1. Paikne tulekustutusüsteem

Hoonesse on ettenähtud pulbertulekustutite paigaldus. Pulbertulekustutid paigaldatakse tootmis ning laohoones eraldi alustele ning trepikodadesse.

#### 6.2.2. Väline tulekustutusüsteem, hüdrandid

Välisulekustusvesi 15 l/s tagatakse vastavalt AS Elveso poolt väljastatud kirjale ja varasemalt väljastatud tehnilistele nõuetele.

Olemasolevate tuletõrjehüdrantide asukohtad on määratud varem koostatud detailplaneeringuga, asukohaga kinnistu piiri taga tänavamaal.

### 6.3. Projekteeritav reoveekanaliseatsioon

Kinnistu reoveekanaliseatsioon on projekteeritud ja varasemalt välja ehitatud vastavalt AS ELVESO poolt väljastatud tehnilistele tingimustele.

Projekteeritud hoone arvestuslikud reoveekanaliseatsiooni vooluhulgad on analoogsed varasemaga: (3,6 l/s, 2,5m<sup>3</sup>/ööp)

Kinnistu reovete eelvooluks on detailplaneeringule ja varasemale projektile vastav liitumispunkt. Hoonetesse rajatakse tuulutusega varustatud kanalisatsiooni torustik. Kõik kanalisatsiooniseadmed (WC potid, valamud ning trapid peavad olema haisulukuga).

#### 6.3.1. Sadeveekanaliseatsioonitorustiku paigaldust ei muudeta

Sademevesi suunatakse olemasolevatesse sademevee kaevudesse .Torustike paigaldus analoogne p.6.3.1. tooduga

## 7. ERISÜSTEEMID

### 7.1. Turvavalgustusüsteem

Hoones pos 3 on ette nähtud turvavalgustus. Evakuatsioonivalgustus on pidev ja minimaalse toimimisajaga 1 tund. Evakuatsiooniteede pikkus on väiksem kui 45m.

Avariivalgustid valgustavad ohtlike tsoone ja evakuatsiooniteid. Evakuatsiooniteede keskmine valgustustihedus põrandapinnal on Eh=0,5lx.

Evakuatsioonitee igas osas peab turvalgustus olema tagatud kahe või enama lambiga, nii et ühe lambi läbipõlemise tõttu evakuatsioonitee ei muutuks täiesti pimedaks või väljumissuuna leidmine ei raskenduks. Valgustite vahemaa ja kõrguse suhe ei tohi ületada 4:1. Evakuatsioonivalgustus projekteeritakse vastavalt standardile EVS-EN 50172:2005 Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid.

## 7.2. Piksekaitse

Hoonele rajatakse piksekaitse vastavalt: EVS-EN 62305-1:2011+AC:2016 – Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted  
Hoone piksekaitse projekteeritakse vastava eriosa spetsialisti poolt TP projekteerimise staadiumis.

## 7.3. Valvesignalisatsioon

Hoonesse paigaldatakse vajaduse korral ühtne valvesignalisatsioonisüsteem. Seadmete ja andurite paiknemine ja süsteemi tööpõhimõtted lahendatakse vastava eriosa projektiga Tellija lähteülesande kohaselt. Valvesignalisatsioonisüsteemi põhitoide ja maandus lahendatakse tugewoolu projektiga, reservtoide tagatakse akumulaatoritega.

## 7.4. Läbipääsusüsteem

Hoonele projekteeritakse vajaduse korral (vastavalt kasutaja lähteülesandele) läbipääsusüsteem. Süsteem valitakse vastava eriosa projekteerija poolt perspektiivselt koostatava projekti alusel.

## 8.0 AUTOMAATIKA

### 8.1. Hooneautomaatika

Hoone automaatika osa esitatakse eraldi kaustana vastava eriosa spetsialisti poolt.

### 8.2. Tootmisseadmete automaatikasüsteemid

Tootmisseadmed tarnitakse koos automaatikasüsteemidega.

## 9. TULEOHUTUS

### 9.1. Üldandmed

Käesoleva projekti tuleohutuse osa käsitleb Läike tee 32 kinnistule (65301.001:2643) rajatavat äri- ja tootmishoonet. Käesoleva tuleohutuse osa koostamise aluseks on võetud: OÜ R. Valk Arhitektuuribüroo poolt koostatud (töö nr 1922) eelprojekti arhitektuuri osa. Tuleohutuse osa tugineb olulistele tuleohutusenõuetele ja on kooskõlas Eesti Vabariigi kehtivate normatiivaktidega.

#### 9.1.1. Projekteerimistöo piiritletus:

Projekteeritav hoone on ühekorruseline, sisseehitatud kahekorruselise kontoriosaga. Hoone moodustab ühe kõrgusega hoonemahu. Käesolev tuleohutuse osa on koostatud EP (eelprojekti staadiumis), Täpsed lahendused antakse järgnevates projekteerimise staadiumites. Põhilised tuleohutuslahendused määratakse tööstus- ja laohoone standardi alusel (EVS 812-4:2018).

#### 9.2. Alus- ja normdokumendid:

Hoone tulekaitse on projekteeritud vastavalt:  
Majandus ja taristuministri 17.07.2015.a. määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile" (redaktsioon 21.07.2015),  
EVS 932:2017 Ehitusprojekt  
Siseministri 03.12.2018 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“,

Tuleohutuse seadus (redaktsioon 18.01.2016)

EVS 812-4:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 4, Tööstus- ja laohoonete ning garaazide tuleohutus;

EVS 812-3:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid.

EVS 812-2:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid;

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

EVS-EN 62305 seeria Piksekaitse

EVS 919:2013/A1:2014 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid.

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

EVS 620-2:2012/A1:2017 Tuleohutus. Osa 2: Ohutusmärgid.

EVS-EN 50172:2005 Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid.

CEN/TS 54-14:2018 Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem Osa 14: Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, ülevaatus, kasutamise ja hoolduse eeskiri.

Siseministri 07.01.2013 määrus nr 1 "Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida häirekeskusesse" (redaktsioon 01.07.2017).

Siseministri 30.08.2010.a. määrus nr 39 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“ (redaktsioon 13.02.2016)

Siseministri 02.09.2010.a. määrus nr 44 "Põlevmaterjalide ja ohtlike ainete ladustamise nõuded" (redaktsioon 10.09.2010)

Siseministri 18.08.2010.a. määrus nr 37 "Nõuded tuletõrjehüdrandi tüübi valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule"(redaktsioon nr 01.01.2012)

### 9.3. Hoone tuleohutuse põhinäitajad:

**Hoone tuleohutusklass** - on TP2 (tuld takistav)

**Hoone piirpindala**- max suuruseks on 1500m<sup>2</sup>.

**Tuleohutuse kujad:**

Käsitleva äri-ja tootmishoone kaugus

ida-kirdesuunal paiknevate Läike tee 32-1 kinnistu naaberhoonete/rajatistega on 8m

edela-lääne suunal paiknevate Läike tee 32-2 kinnistu naaberhoonete/rajatistega on suurem kui 8m

**Kasutusviis:**

VI kasutusviis – äri-ja tootmishoone

**Kasutusotstarve** – ladu.

Kasutusotstarbe moodustab hoone ladustamisega seotud põhitegevus, millega tehnilised ja kontoritegevused on tihedalt seotud.

**Hoone põlemiskoormus**

Tuletõkkeseptsiooni põlemiskoormuse määramisel arvestatakse tuletõkketsooni moodustava ehitise osa kasutusotstarvet.

Ehitise erinevad kasutamisetstarbed jaotatakse põlemiskoormuse rühmadeks järgnevalt:  
>1200MJ/m<sup>2</sup>- ladu

<600MJ/m<sup>2</sup>- kontori-ja olmeruumide plokk

**Kandetarindite tulepüsivus:** R30

**Tuletõkketarindite tulepüsivus:** EI30- EI120

**Korruselisus:**

Hoone korruselisus on 1korrus /sisseehitatud kontoriosa-2 korrust.

**Hoone mõõtmed** (pikkus- laius): 34.04m x 30,84m

**Hoone kõrgus:** 9.4m

**Hoone ehitisealune pind:** 1053m<sup>2</sup>

**Hoone suletud brutopind:** 1312.2m<sup>2</sup>

**Hoone suletud netopind:** 1213.2m<sup>2</sup>

### 9.4. Tuleohutuse tagamise põhimõtted

#### 9.4.1. Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide kirjeldused ja tulepüsivuse ajad

1-korruelise lao osa kandekonstruktsioonideks on r/bet postid ja r/bet talad. Katuslaeks on r/bet paneelid. Soojustisolatsioon on jäikade, vähemalt A2-s1;d0 klassist min villa plaatidega.

Hoone kandekonstruktsioonide tulepüsivus on R30 v.a. katus. Jäigastavad diagonaalsidemed on tulepüsivusega 30 minutit (R30). Katuslae osad, mis ei ole kandekonstruktsioonid või selle jäigastuselementide osad on tulepüsivusega vähemalt A2-s1;d0 klassi materjalidest. 2-korruselise kontori/olmeruumide kandekonstruktsioonideks on r/bet postid. Vahelagi on r/bet paneelid ja katuslagi r/bet paneelid.

#### 9.4.2 Eripõlemiskoormused

Laopinna ruumide eripõlemiskoormuseks on >1200 MJ/m<sup>2</sup>  
Kontori-ja olmeruumide eripõlemiskoormuse klass on kuni 600MJ/m<sup>2</sup>  
Tehniline ruum on eripõlemiskoormusega kuni 300MJ/m<sup>2</sup>

#### 9.4.3. Tuleohuklass:

Ladustamine kuulub 2. tuleohuklassi  
Kontori/olmeruumide osas klassi ei määrata  
Hoones ei ole plahvatusohtlikke ruume

#### 9.4.4. Tulekaitsetase:

Hoone tulekaitsetase vastab tinglikult – II tulekaitsetaseme nõuetele.  
Hoone varustatakse esmaste ja tõhustatud kustutusvahenditega ning paigaldatakse automaatne tulekahjusignalisatsioon.

### 9.5. Eripärased tuleohutusepõhimõtted

#### 9.5.1. Ehituslikud meetmed

Kompensatsioonimeetod-

Hoone tegelikke konstruktsioonide tulepüsivuse aegu ja materjalide tuletundlikkuse klasse on TP2 ohutusklassi minimaalsest normatiivsest võimalikust tõstetud TP1 klassi lähedasteks seoses raudbetoonist elementide kasutamisega hoone karkassis ja katuslaes. Samuti kasutatakse hoone konstruktsioonides, siseviimistluses ja soojusisolatsioonimaterjalidena A2-s1;d0 klassi tuletundlikkusega materjale.

Hoone üldpindala jääb alla tuleohutusklassile TP-2 kehtestatud piirpindala nõudele.

Kaalutluse aluseks on piirkonna tuletõrjehügieenvarustuse probleemid tuletõrjehügieeni tagamisega Rae vallas.

#### 9.5.2. Ladustamine

Kavandatav ladustamise kõrgus on max 7.6m, mida arvestatakse hoone piirpindala kavandamisel. Hoone piirpindala ei tohiks sel juhul ületada 1500m<sup>2</sup>. Käesolevaga projekteeritud hooneüldpindala moodustab kokku 1213.2m<sup>2</sup>, seega on piirangu nõue täidetud.

Suitsu leviku tõkestamiseks moodustatakse tuletõkkesektsiooni suitsutsoonid. Katuslakke paigaldatakse suitsuluugid, mille avanemisega tagatakse suitsuvaba tsoon loomuliku tõmbega nii, et see ei leviks piirnevatesse ruumidesse ega laskuks allapoole 2.5m kõrguspiiri kustutus-ja päästetööde korraldamiseks.

#### 9.5.3. Muud tuleohutust mõjutavad olulised tegurid:

Akutõstukite kasutamisel peab laoruumides olema tõstukite hoidmis-laadimisalad, mis peavad paiknema üksiku laadimiskohana välisukse ja värava kõrvale. Ala ümber peab jääma vähemalt 2m põlevmaterjalidest vaba tsoon selle külgedele. Ventilatsiooni tõmbesirmi ja omaette ventilatsiooni vajadus täpsustatakse tulenevalt tehnoloogilistest vajadustest järgnevate projekteerimise staadiumitega kui on välja valitud tõstukite ja nendel kasutatavate akude tüüp.

Kaabelduste paigaldamine:

Tuleohutuspaigaldiste süsteemides kasutatakse tulepüsivaid ja leegikindlaid kaableid.

Torustike isoleeritavad pinnad:

Seintest ja lagedest läbiviigid peavad olema tehtud nii, et need ei vähendaks konstruktsioonivõimet ja tulepüsivust. Torustike isoleerimiseks kasutatavad soojustus-ja isolatsiooni katematerjalid peavad vastama läbitava seina min tuletundlikkuse klassile.

### 9.6. Tuletõkkesektsioonid

- 1) Tootmise/lao ruum – 1 tk, 1. korrusel pindalaga 448.6 m<sup>2</sup>  
Tootmise/lao ruum 1 tk, 1. korrusel pindalaga 297.4. m<sup>2</sup>  
Tuletõkkeseksiooni pindalaga kokku 746m<sup>2</sup>
- 2) Kontori/olmeruumid -1 tk 1. korrusel pindalaga 91.3 m<sup>2</sup>
- 3) Kontori/olmeruumid -1 tk 2. korrusel pindalaga 94.9 m<sup>2</sup>
- 4) Kontori/olmeruumid -1 tk 1. korrusel pindalaga 104.1 m<sup>2</sup>+
- 5) Kontori/olmeruumid -1 tk 2. korrusel pindalaga 120.1 m<sup>2</sup>
- 6) Evakuatsiooni trepikoda 1 tk pindalaga 49.4. m<sup>2</sup>
- 7) Tehniline ruum 1.korrusel 1 tk pindalaga 7.4 m<sup>2</sup>

Kõigi tuletõkketarindite juures tekkivad vuugid ja läbiviigud tihendatakse vastavalt tarindi tulepüsivusele tuletõkkemastiksiga.

Kommunikatsioonide läbiminekul tuletõkkeseksioonidest tuleb läbiviik tihendada selliselt, et nõutava konstruktsiooni tulepüsivus oleks tagatud. Ventilatsioonitorustike läbiminekul tuletõkkeseksioonidest tuleb paigaldada nõetele vastav tuletõkkeklapp. Torudele teha vajalik isolatsioon vastavalt ventilatsioonistandardi nõuetele.

Tuletõkkeseksioonide piirjooned on näidatud korruste plaanidel.

#### **9.6.1. Tuletõkkeseksioonide vaheliste piirdekonstruktsioonide tulepüsivus:**

Hoone tootmis/laoruumide (VI kasutusviis) eraldussein kontori-ja olmeruumidest – EI120  
Avatäited on antud seintes samuti EI120.

Hoone trepikoja ning kontori/olmeruumide vahelised piirdekonstruktsioonid- EI60; avatäited on antud seintes EI30, klass A1

Laoruumide vahel olev sein ei ole tuletõkkesein.

Lao ja kontoriploki vahel olev tuletõkkesein tehakse massiivsena ja A1 klassi materjalidest. Nimetatud sein peab jääma püsima, kui seinas olevad avatäited ja tehnosüsteemide läbiviikude teostus peavad vastama seina tulepüsivusele.

Uste tulepüsivused on 50% tuletõkkeseina tulepüsivusest, va laopinna ja kontoriploki vaheline sein. kuid mitte alla EI30. Tuletõkkekonstruktsioonis kasutatakse tuletõkkeust, mis lisaks tulepüsivusele vastab min nõudele S<sub>a</sub>, kui selline uks on hingedel käiguuks. Tuletõkkeuks, mille kaudu pääseb evakuatsiooniteele- või trepikotta, peab lisaks tulepüsivusele vastama minimaalselt nõudele S<sub>200</sub>.

Tuletõkkeuksed peavad olema isesulguvad, va. tehniliste ruumide ukсед, mis on tavakasutuses lukustatud.

Projekteeritav hoone moodustab ühise piirpindalaga eraldi tuletõkketsoonid:

-korruste printsiibi järgi (sisse ehitatud korrusevahelagi)

-erinevate kasutamiststarvete järgi.

Eraldi seksioonid on seega laoruum, trepikoda, 1. ja 2. korruse ruumid ja tehniline ruum.

#### **9.6.2. Tuletõkkeuksed paigaldatakse järgmiselt:**

Põhikorruse tasandile kontori-ja olmeruumide ja ladude vahele ning trepikoja ja müügisaali vahele. Lao ja kontoriplokkide vahelised tuletõkkeuksed põhikorruse tasandil on tulepüsivusega 120 minutit (EI120)\* ja trepikoja ning müügisaali vahel tulepüsivusega 30minutit (EI30)

Lao ja kontoriploki vaheline tuletõkkeuks 2. korruse tasandil on tulepüsivusega 120 minutit (EI120)\*.2.korruse kontoriploki ja trepikoja vahele paigaldatakse ukсед EI30

Uste avanemissuund on kõikidel juhtudel väljapoole. Tuletõkkeuksed varustatakse korpuse kattega sulgemisseadmega. Tuletõkkeuksed üldiselt peavad täitma suitsutiheduse S<sub>a</sub> nõudeid ja trepikojal S<sub>200</sub> nõudeid.

Laoruumide vahel olev sein ei ole tuletõkkesein.

Lao ja kontoriploki vahel olev tuletõkkesein tehakse massiivsena ja A1 klassi materjalidest. Nimetatud sein peab jääma püsima, kui seinas olevad avatäited ja tehnosüsteemide läbiviikude teostus peavad vastama seina tulepüsivusele.

\*erineva kasutusotstarbe põhise jaotusega tuletõkkeseina konstruktsiooni läbiva avatäite tulepüsivusega 100%

### 9.7. Suitsutsoonid

Suitsu ja kuumade põlemisgaaside ülemineku takistamiseks on hoones moodustatud 6 suitsutsooni:

Põhikorrusel:

SE-1L ja SE-2L kummalegi laoruumile,

SE-3L tehnilisele ruumile

SE-4L ja SE5-L müügisaalile ja olmeruumile telgedes 1-3; A-B

SE-6L trepikojale

Teisel korruse tasandil on kaks suitsutsooni:

SE-7L ja SE-8L kummastki kontori-ja olmeruumi plokist.

#### 9.7.1. Suitsutsoonide kompensatsiooniõhk

Suitsu eemaldamiseks kasutatakse kompensatsiooniõhku 1. korruse sissepääsualade välisustega. Vajadusel võib kompensatsiooniõhu tootmiseks kasutada kustutus-ja päästemeeskonna tehnilisi vahendeid. Kompensatsiooniõhu juurdevool peab olema võrdne väljatõmmatavate suitsugaaside kogusega.

### 9.8. Tuletundlikkus:

**Tuletundlikkuse klasse kohaldatakse välistingimustes:**

#### 9.8.1. Nõuded tuletundlikkusele:

**Välisseinte välispinnad**- peavad vastama vähemalt D;d2 -klassi nõuetele. Soojustussüsteem peab vastama vähemalt D;d0-klassi nõuetele.

##### **Katuslagi-**

Hoonel peab olema minimaalselt klassi D;d0 materjalidega soojustatud lame katuslagi, mis eeldab soojustuse katkestust 800m<sup>2</sup> kohal 500mm laiuse klass A2 materjalist ribaga kogu soojustuse ulatuses.

Projektiga on ette nähtud soojustatud lame katuslagi klass A2-s2;d0 materjalidest.

##### **Katusekate-**

Katusekate peab vastama Broof(t2-t4) nõuetele. Kasutatakse SBS -rullmaterjale.

#### 9.8.2. Nõuded piirdekonstruktsioonide siseseinte tuletundlikkusele :

**Seinad ja lagi kontori-ja olmeruumides** – vähemalt D-s2, d2 nõuetele Laoruumide ja tehnilise ruumi sisepinnad peavad vastama vähemalt klassi B-s1,d0 nõuetele nii seinte kui lagede osas.

Evakuatsioonitee (trepikoja) sisepinnad peavad vastama vähemalt klassi B-s1;d0 nõuetele nii seinte kui lagede osas.

Väljumisteede sisepinnad peavad vastama vähemalt klassi D-s2;d2 nõuetele nii seinte kui lagede osas.

##### **Põrandad :**

Laoruumide põrandad peavad vastama A2 fl-s1 ja tehnilise ruumi põrand vähemalt Dfl-s1 nõuetele.

Väljumisteede ja evakuatsioonitrepikoja põrandad peavad vastama vähemalt Dfl-s1 nõuetele

Kontoriploki põrandatele nõudeid ei esitata.

##### **Viimistlusmaterjalid**

Siseviimistluses võib kasutada põrandatel kivimassist plaate, betoonpõrandatel värvkatet (tehnilised ruumid), pulbrist pinnakõvendit (tootmis/laoruumid), keraamilisi plaate (san ruumid), vinüülkatet ja naturaalsel linoleumi abiruumides. Vastavalt tootmis/laoruumi iseärasusele: Kõik pinnakatted peavad olema antistaatiliste omadustega .

Siseseinte pinnad on vesilahusel värvkattega, san ruumides on seintel keraamiline plaat.

Abiruumide osa laepinnad on akrülaatvärviga värvitud betoonpinnad või tehase viimistlusega ripplaed. Siseviimistluse osa täpsustatakse järgmises projekteerimise PP staadiumis.

### 9.8.3. Ruumide siseviimistluse nõuete tõstmine

Ruumide siseviimistluse tase välisseina sisepinna, vaheseinte-ja lagede osas nähakse ette tuletundlikkuse klassi A2-s1 nõuetele. Põrandad 1 korrusel ja trepikojas (evakuatsioonitee) vastavad klassi A2fl nõuetele. Laoruumi põrand nähakse ette viimistlusekihi pinnakõvendiga.

### 9.8.4. Kaablite tuletundlikkus:

Laoruumides kasutatavate kaablite tuletundlikkus peab olema vähemalt  $E_{ca}$  ja kontori-olmeruumides kasutatavate kaablite tuletundlikkus peab olema vähemalt  $D_{ca-s2,d2,a2}$

Evakuatsiooniteel (trepikojas) kasutatavate kaablite tuletundlikkus peab olema vähemalt  $C_{ca-s1,d1,a2}$ .

## 9.9. Evakuatsioon:

### 9.9.1. Evakuatsiooni lähtekohad

Eeldus, et töötajad on kursis kavandatud evakuatsioonilahendusega ja tunnevad ruume ning evakuatsioonipärase.

### 9.9.2 Maksimaalne inimeste arv

Ladudes inimesi pidevalt ei viibi. Kontori-ja olmeplakis arvestatakse hinnanguliselt inimeste arvuga järgmiselt:

Põhikorrusel on max 8 inimest

Teisel korrusel on samuti max 8 inimest.

Inimeste arv hoones on 16.

Hoones moodustub 4 evakuatsiooniala, mis jagunevad üldkasutatava ala ja lao ala ruumideks, kust korruse kõikidest ruumipunktidest on võimalik väljuda otse maapinnale vähemalt kahe väljapääsu kaudu.

### 9.9.3. Väljumistee

#### 9.9.3.1. Väljumisteede pikkused, laiused ja arv

Väljumistee maksimaalseks pikkuseks evakuatsioonipääsude ni on <35m.

Väljumistee pikkused on mõõdetud hoonemahu evakuatsioonialade kaugemast punktist kuni evakuatsioonipääsude ni, arvestades sealjuures riiulite paigutust.

Väljumistee laiused põhinevad inimeste arvu alusel ja on min 1200mm. Igalt töökohalt kontoris ja müügisala is on võimalik pääseda kahe evakuatsioonipääsuni. 2. korruselt hädaväljapääsud avatavate akende näol.

#### 9.9.3.2. Väljumistee ukсед

Evakuatsioonipääsudeks olevate uste valgusava laius peab olema vähemalt 850mm. Evakuatsiooniuksude sulusteks kasutatakse vähemalt väändenukke. Evakuatsiooniteel asuv uks peab avanema evakuatsioonipääsu suunas. Vastupidises suunas võib avaneda uks, mille kaudu evakeerub kuni 30 inimest. Uste lävepakude kõrgus võib olla max 25mm.

Evakuatsiooniteel asuvad ukсед, mis on ka tuletõkkeuksed, varustatakse lisaks sulustele ka sulgemisseadmetega. varustatakse evakuatsioonisulusega. Evakuatsiooniteel asuv uks peab olema isesulguv ja avatav võtmeta, sealhulgas elektroonilise võtmeta. (Seestpoolt avatava liblikaga).

### 9.9.4. Nõuded evakuatsiooni pääsudele ja teedele:

Evakuatsioonipääsud ja nende juurde viivad teed peavad olema vabad igasugustest takistustest ja võimaldama otse väljapääsu ohutule alale.

Ohu korral peab töötajatel olema võimalik lahkuda kõikidelt töötamiskohtadelt kiiresti ja ohutult.

Evakuatsioonipääsud ja -teed peavad olema vastavalt märgistatud ja valgustatud piisava valgustugevusega turvavalgustusega.

2.korruse kontorist on ette nähtud väljapääs evakuatsioonitrepikotta, teine pääs on ette nähtud hädaväljapääsuna läbi akna, mille juurde välisseinale paigaldatakse statsionaarne metallredel.

Teisel pool trepikoda, 2.korruse abiruumist on samuti ette nähtud evakuaatsioonipäas trepikotte ning hädaväljapäas läbi akna, mille juurde paigaldatakse samuti statsionaarne metallredel. Hädaväljapäasud markeeritakse ja valgustatakse.

### **9.10. Tuleohutuspaigaldised:**

Hoone on varustatud järgmiste tuleohutusepaigaldistega:

Automaatne tulekahjusignalisatsioon

Esmased tulekustutusvahendid

Evakuatsioonivalgustus

Suitsueemaldus

Piksekaitse

#### **9.10.1. Automaatne tulekahjusignalisatsioon**

Üldine tulekahjuhäire käivitub käsitletavas hoonemahus üheaegselt. Tulekahjuhäire korral teostab keskseade järgnevad toimingud:

Käivitab helialarmi, lülitab välja hoone ventilatsiooniseadmed.

Kasutatakse erinevaid andurite tüüpe vastavalt ruumikeskkonna tingimustele- täpsemalt määratakse valik tulekahjusignalisatsiooni eriprojektis. Tuleohu registreerimiseks laskutatakse optilisi suitsuandureid ning tulekahju teatenuppe. Tulekahjuteate nupud paigaldatakse igale väljumisteele, iga evakuatsioonipäasu ukse juurde, üldjuhul mitte pikemate kui 30m vahedega. Tulekahjuteate nupud paigaldatakse 1.4m kõrgusele põrandast nii, et need oleksid selgelt nähtavad ja et neile oleks vaba juurdepäas. Tulekahjuteate nupude asukohad märgistatakse vastava standardi tuletõrjemärkidega.

Tulekahjusignalisatsiooni andurid ja keskseade peavad vastama Euroopa standardiseeria EN-54 esitatud nõuetele.

Põhitoite rikke korral on keskseade varustatud akudega, mis tagavad nõuetekohase töö ettenähtud ajal. Keskseadme reservtoiteks tuleb ette näha akud 12V, mis tagavad süsteemi töö reservtoite abil 72 tunni jooksul + 30min.

Tulekahju häire antakse akustilise häireseadmega. Märkuandeks võib kasutada häirekelli, mille helitugevuse tase peab olema erinev olemasoleva töökeskkonna müra. Helitase alarmseadmetel igas ruumipunktis peab olema min 65dB. Häirekellade ja seadmete töö tuleb tagada tulepüsiva kaanliga min 30 minutit.

ATS keskseade paigaldatakse peatrepikoja ruumi ja iga rendipinna bürosse nähakse ette ATS kordusnäidupaneel.

Peatrepikoja ukse kohal on vilkur, mis rakendub ATS häire korral, andes päästemeeskonnale märku ATS keskseadme asukohast. Ruumi välisukse lukustus avaneb, tagades päästemeeskonnale ligipäasu.

Ruumides kasutatakse vastavalt ruumis toimuvale tegevusele valitud andureid.

ATS häire korral:

Rakenduvad tööle häirekellad või-sireenid

Kõik ventilatsiooni-ja jahutusseadmed ning konditsioneerid peavad olema automaatse tulekahjusignalisatsiooni süsteemiga blokeeritud ja tulekahju häiresignalisatsiooni korral välja lülituma. Seiskuvad seadmed, pärast ATS taastamist lülitatakse käsitsi tööle eraldi lülititest, mis võib olla paigaldatud ATS keskseadme juurde.

Häireedastust ei juhita automaatselt Häirekeskusesse, sest hoone pindala on väiksem kui 4000m<sup>2</sup>.

#### **9.10.2. Esmased tulekustutusvahendid- tulekustutid**

Hoonesse paigaldatakse 6kg pulberkustutid, elektrikiipide juures 5kg CO<sub>2</sub> kustutid. Akude laadimise ala juurde paigaldatakse vähemalt üks 6 kg pulberkustuti. Kustuteid paigaldatakse iga 200m<sup>2</sup> kohta üks kustuti. Iga kontori-olmeruumide plokki korrusel peab olema vähemalt 2 tulekustutit. Esmased tulekustutusvahendid tuleb paigaldada hästi nähtavale ja kergesti ligipääsetavatesse kohtadesse. Soovituslikud asukohad on evakuatsioonipäasude kõrval teatenupu all.

### 9.10.3. Evakuatsioonivalgustus:

Hoonesse tuleb paigaldada evakuatsioonivalgustus vastavalt kasutamise otstarbele: väljapääsutee ja paanikavastane valgustus toimivusajaga üks tund. Vajadusel tuleb paigaldada ohtliku tööpiirkonna valgustus.

Evakuatsioonivalgustusena kasutatakse väljapääsutee valgustust ja paanikavastast valgustust. Väljumis-ja evakuatsiooniteede ning-pääsude tähistamiseks tuleb kasutada evakuatsiooni märke. Evakuatsioonipääsud tähistatakse vajadusel suunavate märkidega. Evakuatsioonimärgid peavad olema valgustatud, et tagada nende selge nähtavus ja loetavus. Selle tagamiseks kasutatakse välist või sisemist valgustust.

#### 9.10.3.1. Evakuatsioonikorralduse kirjeldus:

Evakuatsiooni tegutsemisjuhised kirjutatakse täpsemalt lahti hoone omaniku poolt "Tulekahju korral tegutsemise plaanis". Evakuatsiooni alustatakse kohe kui häireteade rakendub. Kogunemiskoht on hoone ees.

### 9.10.4. Suitsueemalduse süsteem:

#### Suitsueemalduse korraldus:

Suitsueemaldus korraldatakse läbi katuslaes paiknevate suitsuluukide või hoone perimeetril paiknevate akende kaudu.

Hoones tekib 5 suitsutsooni. Suitsu eemaldus lahendatakse loomuliku väljatõmbega suitsuluukide ja suitsueemaldusakende kaudu. Suitsueemaldusaknad peavad asuma ruumi ülemises kolmandikus ja peavad olema mehhaaniliselt avatavad.

Suitsueemaldus toimub tootmis/laoruumidest ORIVENT 01 (1200X 1800) suitsueemaldusluukide kaudu, elektriagamiga. Trepikoja suitsueemaldus toimub trepikoja laes paikneva ORIVENT 01 (1000 X 1000) suitsueemaldusluugi abil, elektriagamiga.

Laoruumide suitsuluukide tulepüsivus on B600, tuletundlikkus on B,s-1,d-0.

Suitsueemaldusakende puhul peab kasutama mittepõlevast materjalist aknaprofiile ja ajamid peavad olema katsetatud sama tüüpi profiilidega.

Suitsutsoonide suitsueemalduse üks juhtimisnupp asub päästemeeskonna infopunktis ehk peatrepikojas. Suitsueemalduse teine juhtimisnupp tuleb paigaldada kaitstud laoruumi väljapääsu juurde seinale, 1.6m kõrgusele põrandast ning sellele peab olema tagatud takistusteta juurdepääs. Iga nupp tähistatakse vastava tsooni tähisega ja see peab ühtima suitsueemalduse paiknemiskeemiga. Rikkest süsteemis saab teada juhtimisnuppude juures helisignaali ning rikkest teavitava tulega. Luukide keskseadmed ei tohi asuda samas tsoonis teenindamisega. Kompensatsiooni õhk tagatakse avatavate uste ja akende kaudu. Suitsueemaldus süsteemi toimimisaeg on 30 min.

Suitsueemalduse arvutuse alus:

Suitsuluukide efektiivse pindala arvestuse aluseks laoruumides võetakse 2% põrandapinnast, kusjuures suitsuluukide mõjupiirkond on 10m.

Suitsuluukide efektiivse pindala arvestuseks kontori-olmeploki ruumides võetakse 0.5% põrandapinnast kummaski osas.

**Laoruumide vajalik suitsueemalduspind on 2% põranda pinnast:**

**Laoruumi I põranda pind on 448.6, siis suitsuerastuseks vajalik pind on 8.97m<sup>2</sup>**

**Valitud on suitsuluugid ORIVENT 01 - aerodünaamiliselt vaba pind on 1.51, seega arvutuse alusel  $6 \times 1.51 = 9.06\text{m}^2$**

**Seega: Laoruumi suitsuerastuse luukide arv peab olema 6 luuki.**

**Laoruumi II põranda pind on 297.4m<sup>2</sup> siis suitsuerastuseks vajalik pind on 5,95m<sup>2</sup>. Valitud on suitsuluugid ORIVENT 01 - aerodünaamiliselt vaba pind on 1.51, seega arvutuse alusel  $4 \times 1.51 = 6,04\text{m}^2$ . Seega: Laoruumi suitsuerastuse luukide arv peab olema 4 luuki.**

Vajalik suitsueralduspind hoone ruumides on tagatud.

Kontori-olmeruumide suitsuerastus toimub avatavate akende kaudu.

Trepikoja suitsuerastus toimub läbi katuslaes asuva elektrilise ajamiga avatava valguskupli/suitsueemaldusluugi kaudu tulepüsivusega B300, tuletundlikkusega B,s-1,d-0. Suitsuluugi avanemise mehhanismi sisselülitus on ette nähtud paigaldada kõrgusele 1,7 m põrandast.

Avanemise mehhanism tuleb varustada kasutusjuhise ja nähtava tekstiga „SUITSU EEMALDAMINE”.

Suitsueemalduse täpsed lahendused antakse eriosa projektiga.

#### **9.10.4. Piksekaitse:**

Hoone piksesüsteemi kaitseklass on III. Katusele paigaldatakse püüdurrossidega piksekaitsevõrk. Tehnoloogiliste seadmete kaitseks paigaldatakse varraspüüdurid. Kaitseklassiga piksekaitsega. Täpsem lahendus antakse vastava eriosa projektiga.

#### **9.11. Kustutus- ja päästemeeskonna tegevuste tagamine**

Käsitlev hoone paikneb Rae valla Peetri alevikus Tallinn- Tartu mnt äärsel kinnistul. Teedevõrk tagab hea juurdepääsu kinnistule. Esmane sissesõit tööstusparki toimub Tallinna piiril reguleeritud fooriga ristmikult. Kinnistu on ümbritsetud teraselementidest piirdeaiaga. Mõlemad sissesõidud on töövälisel ajal suletud tõkkepuuga.

##### **9.11.1. Kustutus- ja päästemeeskonna juurdepääs ehitisele**

Kustutus- ja päästemeeskond saabub Assaku tuletorjedepoost mööda Tallinn-Tartu maanteed. Kohale jõudmise aega arvestatakse ca 5 kuni 30 min. Tulekahju puhkemisel mistahes hooneosas ei jää kustutus- ja päästemeeskonna sisenemise peasissepääsu kaudu kaugemale kui 50m lähima päästetehnika paigutuse kohast.

##### **9.11.2. Kustutus- ja päästemeeskonna juurdepääs hoonesse ja katusele**

Asendiplaanilise lahendusega on tagatud kustutus- ja päästemeeskonnale piisav juurdepääs hoonele kogu perimeetri ulatuses ja pääs iga välisukse juurde tulekahju kustutamiseks ettenähtud päästevahenditega. Pääs katusele on tagatud kohtkindla tuletorjeredeliga.

Kinnistu maapind on piisavalt tasane ja tugev päästetehnika paigutamiseks ning mitme tõstuk- või redelauto juurdepääsuks hoone lähiümbrusse ning hoone lähedusse kolmelt küljelt.

##### **9.11.3. Kustutus- ja päästemeeskonna infopunkt**

Päästemeeskonna infopunkt asub peatrepikojas, päästemeeskonna sisenemiseel, otse pääsuga õuest. Suitsuluukide juhtsüsteem ja tulekahju signalisatsioonisüsteemi keskseade on ette nähtud paigaldada peatrepikoja seinale, kustutus- ja päästemeeskonna infopunkti juurde.

Trepikoda vastab tuletokesteksiooni nõuetele ning on madala põlemiskoormusega, seetõttu kustutus- ja päästemeeskonna infopunkti täiendavalt ei eraldata.

Päästemeeskonna infopunkti asukoht peab olema tähistatud ja valgustatud, valgustihedusega vähemalt 5 lx, toimimisajaga vähemalt 1 tund.

#### **9.12. Tehnosüsteemide tuleohutus:**

##### **9.12.1. Ventilatsiooniseadmete tuleohutus**

Hoones on sundventilatsioon.

Suitsu ja tule leviku tõkestamiseks ühest sektsioonist teise tuleb kasutada EI klassi tuletokesteid, klappe ja nõuetekohaseid tuletokestesolatsioone. Ventilatsioonitorustikud varustatakse kontroll- ja hooldusluukidega.

Laoruumidest on lokaalne väljatõmbesüsteem. Igale kontori-olmeruumi pinnale on ette nähtud ventilatsiooniseade tootlikkusega kuni 260l/s, mis on paigaldatud kontori-olmeruumi plokki, ripplaele taha või laoruumi. Ventilatsiooniseadet ei eraldata omaette tuletokestesooni, sest selle tootlikkus on alla 1000l/s. Vajaduse korral tuletokestekonstruktsioonist läbiviik varustatakse tuletokestega ja tihendatakse nõuete kohaselt. (EVS 812-2:2014 punkt 4.9.3.). Tuletokestesiooni piiret läbivad ventilatsioonikanalid varustatakse tuletokesteklappidega. Tuletokesteklappide tulepüsivuse aeg on vähemalt 50% tuletokestekonstruktsiooni tulepüsivuse ajast.- välja arvatud piirpindala seinale paigaldatavad tuletokesteklappid, sest need peavad vastama seinale tulepüsivuse klassile. Ventilatsioonikanalid varustatakse puhastusluukidega. Tulekaitseklappide ja õhutorustiku puhastusluukide juurdepääsuks varustatakse võimalikud ripplaed teenindusluukidega. Ligipääs peab võimaldama klappi hooldada.

**9.12.2. Kütteseadmete tuleohutus:****Küttesüsteemide tuleohutus.**

Hoonet köetakse õhksoojuspumpade abil. Kontori-ja olmeruumides kasutatakse vajaduse korral lisaks elektrikütte radiaatoreid.

Hoone küttesüsteem tehakse reeglina mittepölevatest materjalidest. Torude läbimineku tuletõkketarinditest teostada nii, et see ei kahjustaks piirde tuletõkke omadusi. Torustike isolatsiooni tuletundlikkus ei tohi olla halvem kui B-s1,d0.

**9.12.3. Elektrisüsteemi kaablite tuleohutus**

Elektri jõu,-valgustuse-ja nõrkvoolu juhtmestiku isolatsiooni tuletundlikkus peab hoones vastama üldjuhul Dca-s2,d2,a2 tingimustele, evakuatsiooniteel (trepikojas) Cca-s1,d1,a2.

Tuletõkkevaheseinte läbimisel peavad kaabelduse tihendused olema tulekindlad.

**9.12.4. Vee-ja kanalisatsioonitorustikud**

Erinevate tuletõkkeseptsioonide vahelised vee-ja kanalisatsioonitorustike läbiviigud tihendatakse vastavalt tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusele. Kohad täpsustatakse vastavalt KVVK eiosade projektile.

**9.12.5. Muude tehnosüsteemide tuleohutus:**

Kaabliredelite läbiviigu lahendus täpsustatakse konkreetse tuletõkkeseina läbiviigu isoleerimise meetodi ja vahendite valimisel.

Plastiktorudele paigaldatakse vajalikud tuletõkkevahendid (-mansett,-mähis vms) vastavalt tootja juhiste (enne töö teostamist on vaja täpsustada kas nt mansett on avaja paigaldada mõlemale poole tuletõkkeseina).Tuletõkkevahendi tulepüsivusaeg on 50% tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivuse ajast.

Tugevoolu ja nõrkvoolu kaablid eraldatakse kaabliredeli peal üksteisest nõuete kohaselt.

Tulekindlad kaablid paigaldatakse selliselt et need oleksid töökorras kogu neile ettenähtud aja.

**9.13. Tulekustutusvee vajadus****9.13.1. Ehitiseväline tulekustutusvesi**

Välise tulekustutuse veevaru hindamiseks on kinnistul arvestatud üheaegselt 1 tingliku tulekahjuga, min vooluhulgaga 20 l/s kolme tunni jooksul. Välistulekahju kustutuseks ettenähtud baasveevaru saadakse Läike tn ühisveevärgi torustikult DN160. Lähim maapealne tuletõrje hüdrant nr 359 paikneb hoonekompleksi kinnistu Läike tee 32 ees tänaval ca 60m kaugusel projekteeritavast hoonest.

Elveso AS tagab piirkonnas 15l/s tulekustutusvee mahu. Minimaalne tagatud rõhk kustutusveevõtu kohas on maksimaalse tarbimistunni ajal 10m. Tuletõrjevee pumpla on rajatud Läike tee piirkonnas. Lisa veevaru 5l/s tagatakse vajadusel tuletõrjehüdrantidest veevedamisega näiteks Vägeva tee/Tallinn-Tartu maantee ristil tuletõrjehüdrantist nr 101 (kaugus käsitletavast hoonest ca 200m) või Tallinna Vesi hallatavast tuletõrjehüdrantidest Mõigu asumi ja Peetri aleviku piiril.

Tuletõrjehüdrandid on olemasolevad ja tähistatud asjakohase standardi vastava tuletõrjemärgiga.

Seletuskirja koostas vol arhitekt tase 7 Reet Valk, OÜ R. Valk Arhitektuuribüroo  
(kutsetunnistus132507)

Konstruktsiooniosa konsultant oli vastutav spetsialist Tõnu Peipman, Inseneribüroo Printsip OÜ

Tuleohutuse osa vastutav spetsialist tuleohutusekspert tase 6 Toomas Randmaa OÜ  
(kutsetunnistus nr 095387)