

# SELETUSKIRI

## SISUKORD

I	ÜLDOSA.....	3
II	SISSEJUHATUS.....	4
	2.1 Töö eesmärk .....	4
	2.2 Ülevaade projekteeritud ehitistest .....	4
	2.3 Aluseks võetud normdokumendid .....	5
III	ASENDIPLAAN .....	5
	3.1 Asukoht ja üldlahend .....	5
	3.2 Parkimine ja liiklus.....	6
	3.3 Rajatised .....	6
IV	ARHITEKTUUR .....	7
	4.1 Tanklahoone ja Ehitisregistris kajastamist vajavate rajatiste tehnilised näitajad .....	7
	4.2 Hoone arhitektuurne üldlahendus .....	8
	4.3 Hoone sise- ja väliskeskonna üldised arvestusparameetrid .....	8
	4.4 Hoone piirdekonstruktsioonid ja pinnakatted .....	8
	4.5 Invanõuded .....	11
V	KONSTRUKTSIOONID .....	11
	5.1 Kasutatavad normdokumendid .....	11
	5.2 Üldinfo.....	12
	5.3 Ehitusgeoloogia .....	13
	5.4 Koormused.....	13
	5.5 Arvutuskeemid ja arvutusmetoodika .....	13
	5.6 Kandekonstruktsioonid .....	14
VI	RAJATISED.....	15
	6.1 Varikatus.....	16
	6.2 Maa-alused kütusemahutid ja tankurisaared.....	16
	6.3 Maapealne vedelgaasimahuti.....	17
	6.4 Lipumastid ja viidad .....	17
	6.5 Muud väikerajatised ja -seadmed .....	17
VII	TULEOHUTUS .....	18
	7.1 Kasutatavad normdokumendid .....	18
	7.2 Tuleohutusnäitajad.....	18
	7.3 Tuletõkkeseksioonid, sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass.....	19
	7.4 Evakuatsioonilahendus .....	19
	7.5 Tuleohutuspaigaldised .....	19

7.6 Tehnosüsteemide tuleohutus.....	21
7.7 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele ja väline tulekustutusvesi.....	21
VIII ENERGIATÕHUSUS.....	21
8.1 Aluseks võetud normdokumendid.....	21
8.2 Üldinfo.....	22
IX KÜTE, JAHUTUS JA VENTILATSIOON.....	23
9.1 Aluseks võetud normdokumendid.....	23
9.2 Sise-ja väliskeskkonna arvutuslikud parameetrid.....	23
9.3 Küte.....	23
9.4 Jahutus.....	24
9.5 Ventilatsioon.....	24
X VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON.....	24
10.1 Aluseks võetud normdokumendid.....	24
10.2 Arvutuslikud vooluhulgad.....	25
10.3 Veevarustus.....	25
10.4 Reoveekanaliseerimine.....	25
10.5 Sademeveekanaliseerimine.....	25
XI ELEKTER JA NÕRKVOOL.....	26
11.1 Tugevvool.....	26
11.2 Nõrkvoolupaigaldis.....	31
XII TEHNOLOOGIA JA RISKIANALÜÜS.....	34
XIII JÄÄTMEKÄITLUS.....	34

## I ÜLDOSA

<b>Projekti nimetus</b>	Narva-Jõesuu teenindusjaam-tankla ehitusprojekt, töö nr 2023-57
<b>Projekti staadium</b>	Eelprojekt
<b>Projekti eesmärk</b>	Tanklahoone ja kaasnevate rajatiste ehituspõhimõtete kirjeldus ehitusloa saamiseks
<b>Ehitise kasutamise otstarve</b>	Kaubandushoone 12311
<b>Kinnistu andmed</b>	
Lähiaadressid	Motelli, Kudruküla, Narva-Jõesuu linn, Ida-Viru maakond Kütte, Kudruküla, Narva-Jõesuu linn, Ida-Viru maakond
Katastritunnused	85101:001:0623 85101:001:0624
Kinnistute omanik	AS Aqua Marina
<b>Peaprojekterija andmed</b>	
Ettevõtte	Weidenberg OÜ (registrikood 11500125)
Telefon	+372 508 2249
E-kiri	info@weidenberg.ee
Juriidiline aadress	Toome 3, 63303 Põlva
Postiaadress	Raekoja plats 8, 51004 Tartu
Majandustegevustead	Projekteerimine (EEP001430) Omanikujärelevalve (EEO001982) Ehitise audit (EEK000638) Ehitusprojektide ekspertiiside tegemine (EPE000519) Ehitamine (EEH005934) Elektritööd (TEL001805)
Vastutav spetsialist	Jiri Tintera (volitatud arhitekt-ekspert, tase 8)
Projektijuht	Mihkel Lember
Projekteerijad	Grete Grünberg, Mihkel Lember
Telefon	+372 5669 7013
E-kiri	mihkel@weidenberg.ee
<b>Ehitusgeodeetiliste uurimistööde andmed</b>	5D Ehitus OÜ töö nr TT-27.07.2023 „Kütte ja Motelli KÜ geodeetiline alusplaan (koostatud juulis 2023).
<b>Ehitusgeoloogiliste uurimistööde andmed</b>	-

Käesolev projektiosa kirjeldab kavandatava tanklahoone ja muude maapealsete uute rajatiste arhitektuurset ilmet ja ehituspõhimõtteid, samuti tehnovõrkude lahendusi eelprojekti mahus ehitusloa taotlemiseks. Ülejäänud teenindusjaam-tankla toimimiseks vajalikud hoonevälised ehitised tuleb lahendada kas eraldi projektidena või edasi arendada projekteerimise järgmistes etappides (tehnoloogia osa, riskianalüüs, vedelgaasi tankla tehniline osa, vertikaalplaneering jms).

## II SISSEJUHATUS

### 2.1 Töö eesmärk

Käesolev ehitusprojekt on koostatud Ida-Viru maakonnas Kudrukülas asuvale Motelli kinnistule tankla-teenindushoone ja muude kaasnevate rajatiste ehituseks. Hoone on projekteeritud Motelli kinnistule (85101:001:0623), Kütte kinnistule (85101:001:0624) on projekteeritud ainult rajatisi. Projekteerimise käigus arvestati alal kehtiva detailplaneeringuga (TÜ Merelähedane töö nr 22022011 „Vaivara vald, Kudruküla, AS EK Konteinertankla maaüksuse detailplaneering“), krundil olemasoleva ja detailplaneeringus kavandatud kujuga, tellija soovidega ning lähiümbruse olemasoleva ja kavandatava olukorraga.

Narva-Jõesuu Linnavalitsuse 06.12.2022 korraldusega nr 468 on Kudrukülas asuvale Kütte maaüksusele väljastatud ehitusluba nr 2212271/23558 automaattankla, veetorustiku, kütusemahuti, kilbiruumi, tuletõrje-veehoidla, reklaamposti, sademeveekanaliseerimise ja õlipüüduuri rajamiseks. **Käesoleva projekti alusel välja antavad ehitusload ja ehitusteatised tühistavad eelmainitud ehitusloa täies mahus.**

Projekti koostamise hetkel on kinnistud hoonestamata.

Kavandatava tanklakompleksi kesketeks ehitisteks on kauplusehoone ja selle esiküljel asuv dekoratiivne rajatis - varikatus.

Kemikaaliseaduse mõistes on teenindusjaam-tankla näol tegemist ohtliku ettevõttega.

Hoone elueaks on planeeritud 50 aastat (klass D), hoonesisestel tehnosüsteemidel 20 aastat (klass E), välistrassidel, platsidel ja teedel 20 aastat (klass E).

Käesoleva projekti seletuskiri, joonised jm projektiga seotud dokumendid moodustavad ühtse terviku ning neid tuleb käsitleda koos. Vastuolude esinemisel erinevate ehitusprojekti dokumentide vahel lähtutakse kõigepealt seletuskirjast, seejärel joonistest ning seejärel muudest ehitusprojekti sisalduvatest dokumentidest. Kui need ei võimalda üheselt määratleda tööliigi ulatust, ehituslikku teostatavust või nende vahel ilmnevad vastuolud, peab töövõtja enne tööde teostamist pöörduma projekteerija või tellija poole täiendava informatsiooni hankimiseks.

### 2.2 Ülevaade projekteeritud ehitistest

Projekteeritav hoone:

- Motelli kinnistu (85101:001:0623):
  - teenindusjaam-tanklahoone (ehitisealune pindala 213,7 m<sup>2</sup>, gabariitmõõdud on 19,8 x 15,7 x 4,5 m).

Projekteeritud olulisemad rajatised (Ehitisregistrisse kantavad):

- Motelli kinnistu (85101:001:0623):
  - varikatus (ehitisealune pindala 135,7 m<sup>2</sup>, gabariitmõõdud on 13,4 x 10,1 x 5,9 m),
- Kütte kinnistu (85101:001:0624):
  - hinnapost (kõrgus 9 m),
  - 2 maa-alust 60 m<sup>3</sup> kütusemahutit,
  - maapealne 9,15 m<sup>3</sup> LPG vedelgaasimahuti koos varikatuse ja tankuriga,
  - elektriautode laadimispunkt (2 laadijat ehk laadimisvõimalus 4 sõidukile),

- 2 maa-alust 50 m<sup>3</sup> tuletõrjevee mahutit.

Projekteeritud väikerajatised ja -seadmed:

- Motelli kinnistu (85101:001:0623):
  - raudbetoonist sõiduautode tankurisaared koos seadmestikuga (2 tk, seadmestik vastavalt TE-osale, 1,0 x 6,0 x 0,1 m),
  - lipumastid (kõrgus 8 m),
  - gaasiballoonide kapp (2 x 2 x 1 m),
  - jäätmekonteinerid,
  - sillutiskividest väliterrass koos puidust ja betoonist mööblikomplektide ning jalgrattahoidjatega (3 tk ehk 6 kohta),
  - tankla teenusseadmed ehk tolmuimeja, rehvirõhuseade ja vaibakloppimisstend,
  - väljasõiduviit (kõrgus 1,4 m),
  - kinnistute perimeetrile paigaldatavad valgustimastid.
- Kütte kinnistu (85101:001:0624):
  - raudbetoonist veokite tankurisaar koos seadmestikuga (seadmestik vastavalt TE-osale, 1,0 x 11,0 x 0,15 m),
  - väljasõiduviit (kõrgus 1,4 m),
  - kinnistute perimeetrile paigaldatakse valgustimastid.

### 2.3 Aluseks võetud normdokumendid

- Ehitusseadustik, vastu võetud 11.02.2015. a
- Kemikaaliseadus, vastu võetud 29.10.2015. a
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 a määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 11.12.2018. a määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS 812-7:2018 „Ehitise tuleohutus Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooni nõuded. Kaitse müra eest“

## III ASENDIPLAAN

### 3.1 Asukoht ja üldlahend

Projekteeritud hoone asub Narva-Jõesuu linnas Motelli kinnistul. Kinnistule on olemas juurdepääs tugimaantee nr 91 Narva - Narva-Jõesuu - Hiiemetsa tee kaudu. Väljapääs toimub Kütte kinnistu kaudu samale tugimaanteele nr 91. Mainitud juurdepääsud on olemasolevad ja säilivad olemasolevates asukohtades ja suuruses, täiendavaid juurdepääsuteid ei rajata.

Tanklakompleksi keskseks ehitiseks on kinnistu keskele projekteeritud hoone ja selle kirdeküljel asuv varikatus (eraldiseisv rajatis). Kinnistu pind kaetakse sõidukite liiklemiseks vajalikus mahus asfaltkattega. Hoone ümber rajatakse äärekiviga eraldatud betoonkivist sillutisriba, ümbritseva

asfaltplatsiga samas tasapinnas sillutatakse betoonkiviga ka tankimisalad, mis piiratakse madaldataud betoonist äärekividega.

Kinnistul asuv olemasolev kõrghaljastus likvideeritakse.

Ehitus on kavandatud üheetapilisena.

### 3.2 Parkimine ja liiklus

Hoonesise varikatuse alla on ette nähtud rajada kaks kahepoolset kasutatavat sõiduautode tankurisaart.

Parkimiskohtade arvutus vastavalt EVS 843:2016 „Linnatänavad“:

$$P = A \times n = 213,7 \times 1/20 = 11 \text{ kohta, kusjuures}$$

A – hoone suletud brutopind (m<sup>2</sup>),

n – parkimisnormatiiv vastavalt EVS-ile.

Tankla territooriumile rajatakse 14 sõiduautode parkimiskohta (sh 1 puudega isiku sõiduki parkimiskohta). Parkimiskohtade hulka ei ole arvestatud elektriautode laadimiseks mõeldud 4 kohta, rendihaagiste 4 hoiukohta ja teenusseadmete (rehvirõhuseade, tolmuimeja, vaibakloppimise stend) kasutamiseks mõeldud 2 kohta.

Jalgrataste parkimiseks paigaldatakse projekteeritud hoone idaküljel asuvale betoonkivisillutisest väliterrassile 3 jalgrattahoidjat ehk 6 kohta rataste parkimiseks.

### 3.3 Rajatised

Varikatuse alla rajatakse kaks raudbetoonist sõiduautode tankurisaart (1,0 x 6,0 x 0,1 m). Sõiduautode tankurisaarte seadmestik rajatakse vastavalt TE-osale.

Projekteeritud hoonest itta rajatakse raudbetoonist veoautode tankurisaar (1,0 x 11,0 x 0,15 m). Veoautode tankurisaare seadmestik rajatakse vastavalt TE-osale. Tankurisaarega paralleelselt paigaldatakse selle mõlemale poole kaks 60 m<sup>3</sup> maa-alust kütusemahutit.

Projekteeritud hoonest põhjas asuvale haljasalale paigaldatakse kolm lipumasti, betoonalustel tankla teenusseadmed (tolmuimeja, rehvirõhuseade, vaibakloppimise stend) ja elektriautode laadijad (2 laadijat, st laadimisvõimalus neljale sõidukile).

Kütte kinnistu idaserva paigaldatakse maapealne vedelgaasimahuti koos betoonalusel (3,0 x 10,0 x 0,1 m) gaasitankuri ja selle kohal asetseva varikatusega, 9 m kõrgune hinnapost ning 1,4 m kõrgune väljasõiduvii.

Kütte kinnistu kagunurka paigaldatakse 2 maa-alust 50 m<sup>3</sup> tuletõrjervee mahutit koos kuivhüdrandiga.

Projekteeritud hoone idaküljele rajatakse betoonkivisillutisest väliterrass, millele paigaldatakse betoonist ja puidust välimööblikomplektid, jalgrattahoidjad (3 tk) ja gaasiballoonide kapp.

Hoone lääneküljele projekteeritud betoonkivisillutisele paigaldatakse jäätmekonteinerid.

Mugavama kasutamise nimel madaldatakse äärekivi nii jäätmekonteinerite, hoone sissepääsude kui ka sillutiskividest väliterrassi juures (vt joonis 4.1 või 5.1).

Rajatakse vajalikud maa-alused tehnovõrgud nii kinnistu sees kui väljas teenindusjaam-tankla ja sellega kaasnevate rajatiste toimimiseks.

Rajatava tankla territooriumi perimeetrile rajatakse mastidel välisvalgustus. Tanklahoone lähiümbruse valgustus tagatakse hoone fassaadidele ja varikatuste alla kinnitatavate valgustitega.

Täpsemad rajatiste asukohad ja ehitiste asendiplaaniline lahendus (sh juurdepääsuteede, parkimiskohtade, inforajatiste ning teenusseadmete asukohad; haljastus; vajalikud krundisisesed ja -välised ühendused tehnovõrkudega jms) on näidatud asendiplaanidel (joonised 4.1 ja 4.2).

## IV ARHITEKTUUR

### 4.1 Tanklahoone ja Ehisregistris kajastamist vajavate rajatiste tehnilised näitajad

	HOONE	RAJATISED				
	Tanklahoone	Varikatus	Maa-alune kütusemahuti (2 tk)	Vedelgaasimahuti koos tankuri ja varikatusega	Elektriautode laadija (2 tk)	Tuletõrjeevemaht (2 tk)
<b>Ehitisealune pind</b>	213,7 m <sup>2</sup>	135,7 m <sup>2</sup>	32,0 m <sup>2</sup>	30,0 m <sup>2*</sup>	0,1 m <sup>2***</sup>	28,8 m <sup>2</sup>
<b>Maapealse osa alune pind</b>	213,7 m <sup>2</sup>	135,7 m <sup>2</sup>	-	30,0 m <sup>2*</sup>	0,1 m <sup>2***</sup>	-
<b>Maapealsete korruste arv</b>	1	-	-	-	-	-
<b>Maa-aluste korruste arv</b>	0	-	-	-	-	-
<b>Absoluutne kõrgus</b>	9,85 m	11,28 m	-	-	-	-
<b>Kõrgus (maapinnast)</b>	4,5 m	5,9 m	-	3,2 m <sup>**</sup>	1,4 m <sup>***</sup>	-
<b>Pikkus</b>	19,8 m	13,4 m	12,8 m	10,0 m <sup>*</sup>	0,4 m <sup>***</sup>	11,5 m
<b>Laius</b>	15,7 m	10,1 m	2,5 m	3,0 m <sup>*</sup>	0,2 m <sup>***</sup>	2,5 m
<b>Suletud netopind (kasulik pind)</b>	195,5 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-
<b>Kõetav pind</b>	195,5 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-
<b>Maapealse osa maht</b>	962 m <sup>3</sup>	106 m <sup>3</sup>	-	-	-	-
<b>Maht</b>	962 m <sup>3</sup>	106 m <sup>3</sup>	60 m <sup>3</sup>	9,15 m <sup>3</sup>	-	50 m <sup>3</sup>
<b>Üldkasutatav pind</b>	0 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-
<b>Tehnopind</b>	15,6 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-
<b>Mitteeluruumide pind</b>	179,9 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-
<b>Eluruumide pind</b>	0 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-
<b>Eluiga</b>	50 aastat	20 aastat	20 aastat	20 aastat	20 aastat	20 aastat

\* Antud on gaasimahuti aluse raudbetoonplaadi mõõtmed.

\*\* Antud on gaasitankuri kohal paikneva varikatuse kõrgus maapinnast.

\*\*\* Mõõtmeid täpsustatakse edasise projekteerimise käigus pärast täpsete seadmete valikut.

## 4.2 Hoone arhitektuurne üldlahendus

Ühekorruseline lamekatusena tanklahoone koosneb müügisaalist ja seda teenindavatest abiruumidest nii klientide (WC), personali kui kauba jaoks.

Hoone kõrgus  $\pm 0.000 = 5,50$  m abs.

Hoone välispiirde moodustavad:

- Viimistlusplaatidega kaetud 120 mm teras-kihtpaneelist seinad teraskarkassil,
- avatäited, sh alumiiniumraamidega klaasfassaad,
- SBS-kattega soojustatud lamekatus teraskarkassil.

Hoone välisviimistluse värvilahendused ja materjalid (täpsemalt vt jooniseid):

- Hoone fassaadid kaetakse 6 x 645 x 2800 mm Fundermax (pikisuunas pooleks lõigatud tehase standardmõõdus 6 x 1300 x 2800 mm plaat, toon 0027 „prado agate grey“) fassaadiplaatidega, vuuk 5 mm, plaatide aluspind mustaks värvida või katta musta teibiga, plaadid paigaldada plaatidega sama tooni võimalikult väikese peaga kinnitusvahenditega
- Suurema osa hoone kirdefassaadist moodustab alumiiniumraamidega klaassein, osaliselt on klaasid taustvärvitud tumehalliks (RR23)

Kõik metallpinnad (plekkliistud, avatäidete raamid, ukselehed jms) ning võimalusel ka tehnoseadmed katusel – tervikuna tumehallid (RR23); erandina abiruumi tõstuks, mis on seest poolt hõbedane (RAL 9002).

Hoone välimus lähtub Olerexi korporatiivimagost.

## 4.3 Hoone sise- ja väliskeskonna üldised arvestusparameetrid

Hoone sisekliima vastavalt EVS-EN 16798-1:2019 "Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisekeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast".

## 4.4 Hoone piirdekonstruktsioonid ja pinnakatted

### 4.4.1 Vundament ja sokkel

Hoonele rajatakse postvundamendid. Sokkel soojustatakse ja kaetakse väljast tsementkiudplaadiga.

Sokkel **S-1** ( $U \leq 0,45 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ):

- RB soklipaneel 120 mm teraskarkassi vahel (vastavalt EK-osale)
- SPU AL soojustus 50 mm
- Tsementkiudplaat 8 mm

### 4.4.2 Põrand pinnasel ja pinnase kohal

Põrand pinnasel **PP-1** ( $U_{\text{konstr}} \leq 0,37 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ):

- Täismass-põrandaplaat (vastavalt SA-osale)
- Monoliitne RB plaat 80 mm (vastavalt EK-osale)
- Niiskustõkketile 0,2 mm (ülekattega ja teibitult)
- EPS 100 soojustusplaat 100 mm
- Tihendatud liivalus min 300 mm
- Pinnas



#### 4.4.3 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruksioonid

Hoonet kannavad teraspostid ja terasfermid ning -talad.

#### 4.4.4 Trepid

-

#### 4.4.5 Vahelaed

Külmkambrile ja sügavkülmale rajatakse 100 mm kihtpaneelist lagi.

Kilbiruumile rajatakse tuldakistav (EI30) kipsplaat-vahelagi.

Tehnoruumile rajatakse 80 x 80 mm teraspostidele ja terastaladele toetuv 21 mm vineerplaadiga kaetud avatud tehnilise riul (täpne ulatus ja lahendus antakse põhiprojekti staadiumis), millele paigaldatakse ventilatsiooniseade.

Hoone müügisaali, abi- ja sanitaarruumidesse rajatakse ripplaed – täpsed lahendused ja paigalduskõrgused antakse edasise projekteerimise käigus.

#### 4.4.6 Katused, katuslaed, nende soojustehnilised näitajad

Hoonele rajatakse soojustatud sisemise äravooluga lamekatus, katusekalle mitte laugem kui 1:40.

Hoone katuslagi **KL-1** ( $U \leq 0,13 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ):

- 2 x SBS-bituumenrullmaterjal (klass TL2)
- Tuulutussoontega jäik soojustusplaat 30 mm
- EPS 60 soojustusplaat 200 mm (läbiviigid ümbritseda 200 mm laiuselt tulekindla mineraalvillaga)
- Aurutõke, kokku sulatatud ülekatetega SBS-bituumenrullmaterjal
- Jäik mineraalvilla plaat 70 mm (tuletundlikkus A2 või A1)
- Kandev profiilplekk 130 mm (vastavalt EK-osale)
- Terasfermid või -talad (vastavalt EK-osale)
- Ripplagi (vastavalt SA-osale)

Katuse pealispinnale käivad välised tehnoseadmed (ventilatsiooniagregaadid jm) paigaldada 1000 x 1000 x 30 mm veekindlast vineerist plaatidele. Vineerplaadid ei tohi jääda katusekallete murdekohale – see takistaks vihmavee äravoolu.

#### 4.4.7 Välisseinad

Hoone kaupluse osa koosneb peamiselt kolme tüüpi välisseintest:

a) **VS-1.1** ( $U \leq 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ):

- Terasest nelikantpostid 150 mm (vastavalt EK-osale)
- Kihtpaneel 120 mm (näiteks Ruukki SP2E PIR / SP2E PU või samaväärne)
- Vertikaalne terasroov 20 mm
- Välisviimistluseks 6 x 645 x 2800 mm Fundermax (toon 0027) fassaadiplaat, vuuk 5 mm, plaatide aluspind mustaks (värv või spetsiaalne teip)

b) **VS-1.2** ( $U \leq 0,11 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ):

- Kipsplaat 12,5 mm
- OSB plaat 12 mm (võimaldab seinale kinnitada riuleid ja kappe)
- Terasest nelikantpostid 150 mm (vastavalt EK-osale), vahel mineraalvillaga täidetud kipskarkass
- Kihtpaneel 120 mm (näiteks Ruukki SP2E PIR / SP2E PU või samaväärne)

- Vertikaalne terasroov 20 mm
- Välisviimistluseks 6 x 645 x 2800 mm Fundermax (toon 0027) fassaadiplaat, vuuk 5 mm, plaatide aluspind mustaks (värv või spetsiaalne teip)

c) **VS-1.3** ( $U \leq 0,21 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ) ehk müügisaali klaasfassaadi ülemine taustvärvitud osa:

- Kipsplaat 12,5 mm
- OSB plaat 12 mm
- Aurutõke (teibitud)
- Terasest nelikantpostid 150 mm (vastavalt EK-osale), vahel mineraalvillaga täidetud kipskarkass
- Klaasfassaadi taustvärvitud osa

Külmkambrite ulatuses on välisseinale VS-1.1 lisatud täiendav kihtpaneel, selles ulatuses  $U \leq 0,13 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

#### 4.4.8 Siseseinad

Siseseinad üldjuhul 115 mm kipsplaatseinad, näiteks Gyproci tüüpsein või samaväärne lahendus:

- Alusvöö põrandal ja laes GypSteel SK 66/37 või SK 66/60
- Püstkarkass GypSteel LR 66/40, samm 600 mm
- Kummalgi pool OSB 12 mm
- Kummalgi pool Gyproc-kipsplaat 12,5 mm või Gyproc PROTECT F 15,4 mm, niisketes ruumides kasutada niiskuskindlat kipsplaati
- Vähemalt 50 mm mineraalvill karkassi vahel

Külmutusruumi ja sügavkülma seinad:

- Kihtpaneel 80 mm (külmutus) või 100 mm (sügavkülma)
- Müügisaali poolt kaetud 15 mm mööbliplaadiga, abiruumi poolt 12 mm OSB plaadi ja 12,5 mm kipsplaadiga, kliendi WC poole paigaldada mineraalvillaga täidetud kipskarkass, mis omakorda katta 12 mm OSB plaadi ja niiskuskindla kipsplaadiga

NB! Kõik vaheseinad ehitada kandva profiilplekini müraleviku tõkestamiseks.

Täpsem siseseinte lahendus antakse edasise projekteerimise käigus.

#### 4.4.9 Avatäited

Akendena kasutada vähemalt kolmekordse klaaspaketiga aknaid:

- klaaspakett  $U \leq 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  (3 x pakett, madala emissiivsuse ehk kiirgusvõimega, argoontäidis)
- raami/lengi profiil  $U = 1,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- klaaspaketi vaheliist - "soe serv", SGG Swisspacer/TGI vaheprofiil
- klaaspaketi g-väärtus  $\geq 0,50$

**Kogu hoone kõigi akende kompleksne keskmine  $U \leq 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .**

Müügisaali klaasfassaadi alumised kaks klaasi on üldjuhul UV-kaitsekilega ja läbipaistvad; müügisaali klaasfassaadi ülemine klaasiring ning müügileti ulatuses ka alumine osa on taustvärvitud tumehalliks (RR23). Aknad on üldjuhul mitteavanevad, erandiks õise müügi luuk (**A-3**).

Välisusteks on müügisaali osas elektriliselt avanev klaaspaketiga liuguks **U-1** (1500 x 2200 mm), tehno- ja personaliruumidel metallist välisüksed **U-2** (900 x 2100 mm) ja **U-3** (1100 x 2100 mm), abiruumil käsitsi avatav metallist tõstuks **U-4** (1400 x 2200 mm).

Välisustel üldjuhul kompleksne  $U \leq 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ; erandiks müügisaali liuguks U-1, mille elementidele on samad nõuded nagu akendel, kuid ukse mittetiheda sulguvuse tõttu ei seata kompleksse soojapidavuse nõuet.

Kõikide avatäidete metallosade toon tumehall (RR23), erandina abiruumi metallist tõstukse U-4 sisekülg (RAL 9002).

Müügisaalist nähtavad siledad siseuksed tervikuna peitsitud mustaks, sama spooniga mööbliplaat paigaldada müügisaali pool ukse laiuselt ukse kohal ripplaeni välja. Muud siseuksed valged (tehase tooni).

Avatäidete täpsem ülevaade on antud avatäidete spetsifikatsioonis (joonis 8.1, 8.2 ja 8.3).

#### **4.4.10 Varikatused, rõdud, terrassid, teised hoone välisperimeetril asuvad konstruktsioonid**

Projekteeritud hoonest kirdesse rajatakse sõiduautode tankurisaared ja hoonest eraldiseisva rajatisena tankurisaarte kohal asuv varikatus, mida on kirjeldatud peatükis 6.1.

Hoone idaküljele rajatakse sillutiskividest väliterrass, millele paigaldatakse betoonist ja puidust mööblikomplektid ning terastorst jalgrattahoidjad. Hoone lääneküljel asuvale betoonkivist sillutisribale paigaldatakse jäätmekonteinerid.

Hoone ümber rajatakse äärekiviga piiratud betoonkivist sillutisriba. Hoone välisuste, jalgrattahoidjate ja jäätmekonteinerite juures on mugavama juurdepääsu huvides sillutisriba äärekivi madaldatud ja/või sillutis tõstetud ukسلäve juures siseruumi tasapinda (vt joonis 4.1 või 5.1).

### **4.5 Invanõuded**

Kogu hoone sise- ja välisosas on arvestatud liikumispuudega inimeste liikumisvõimaluste tagamisega ning hoone vastab ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri määrusele nr 28 „Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitisele“. Hoonesse on projekteeritud vastav tualettruum ning pääsud selleni. Hoonesse pääseb klient ja töötaja sillutisriba välisuste juures madaldatud äärekivide kaudu, mille serv ei või olla kõrgem kui 25 mm.

Täiendavad nõuded, millega arvestada:

- ilma astmeteta ja piisava laiuselga liikumistee müügisaalist WC-ni, vaba ruumi peab tagama tellija sisseseeade paigutamisel,
- inva-WC-s ukse sulgemiseks seestpoolt täiendav käepide,
- 2-3 nagi inva WC-s,
- tualettpaberri kaugus inva WC potist 30 - 40 cm, peegli kõrgus põrandast 90 - 100 cm,
- paanika tekkimise tõenäosuse vähendamiseks ja inimeste ohutu liikumise tagamiseks on inva WC-s ette nähtud paanikavastane valgustus.

## **V KONSTRUKTSIOONID**

### **5.1 Kasutatavad normdokumendid**

#### **5.1.1 Üldist**

- EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks 1. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused.

### **5.1.2 Koormused**

- EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1. Ehituskonstruksioonide koormused.
- Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused.
- EVS-EN 1991-1-3:2006 Eurokoodeks 1. Ehituskonstruksioonide koormused.
- Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.
- EVS-EN 1991-1-4:2007 Eurokoodeks 1. Ehituskonstruksioonide koormused.
- Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus.

### **5.1.3 Raudbetoonkonstruktsioonid**

- EVS-EN 1992-1-1:2007+NA:2007 Eurokoodeks 2: Raudbetoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.

### **5.1.4 Teraskonstruksioonid**

- EVS-EN 1993-1-1:2006 Eurokoodeks 3. Teraskonstruksioonide projekteerimine.
- Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.
- EVS-EN 1993-1-8:2006+NA:2006 Eurokoodeks 3.
- Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-8: Liidete projekteerimine.
- EVS 1090-1:2009 + A1:2011 Teraskonstruksioonide valmistamine.
- Osa 1: Üldreeglid ja reeglid hoonekonstruktsioonidele.
- EVS-EN ISO 5817:2007 Keevistööd

### **5.1.5 Puitkonstruktsioonid**

- EVS-EN 1995-1-1:2007 Eurokoodeks 5. Puitkonstruktsioonide projekteerimine.
- Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks

### **5.1.6 Vundamendid**

- EVS-EN 1997-1:2006+NA:2006 Eurokoodeks 7. Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad.

### **5.1.7 Kvaliteedinõuded**

- Maa RYL2010: Ehitustööde üldised kvaliteedinõud. Pinnasetööd ja alustarandid.
- Tarindi RYL2010: Ehitustööde üldised kvaliteedinõud. Kande- ja piirdetarandid.
- RIL 107-2012
- Toimivat katot 2012

## **5.2 Üldinfo**

Täpsem lahendus on antud EK-osas.

### **5.2.1 Tulepüsivus**

Kandekonstruksioonide vähim tulepüsivus R30, mis tagatakse terasel värviga.

### **5.2.2 Ehitise kavandatud eluiga ja kestvusklass**

- Ehitise kasutusea kategooria 4 (EVS-EN 1990:2002 punkt 2.3).
- Ehitise elueaks on kavandatud 50 aastat.
- Hoone töökindlusklass RC2 (EVS-EN 1990:2002 punkt B.3) .
- Tagajärgede klass CC2 (EVS-EN 1990:2002 punkt B.3).

- Koormuste tegur  $KFI = 1.0$  (EVS-EN 1990:2002 punkt B.3).
- Betoonstruktsioonide klass S4.
- Ehitamisaegne järelvalvetase IL2 (EVS-EN 1990:2002 punkt B.4).
- Projekteerimise järelevalve tase DSL2 (EVS-EN 1990:2002 punkt B.5).
- Teraskonstruktsioonide teostusklass EXC2 (EVS-EN 1090-2).

### 5.3 Ehitusgeoloogia

-

### 5.4 Koormused

#### 5.4.1 Kasuskoormus

- Teenindussaali põrandal (C3): 5,0 kN/m<sup>2</sup> & 4,0 kN
- Katused, kuhu pääseb ainult hoolduseks (H): 0,75 kN/m<sup>2</sup> ja 1,5 kN

#### 5.4.2 Lumekoormus

- Lumekoormus maapinnal: 1,5 kN/m<sup>2</sup>
- Lumekoormuse kujutegur: 0,8...2,1
- Lumekoormus katustel: 1,2...3,2 kN/m<sup>2</sup>

#### 5.4.3 Tuulekoormus

- Tuulekiirus: 21 m/s
- Maastikutüüp: III
- Kiirusrõhk: 0,383 (z = 6 m)

#### 5.4.4 Muud koormused

Kandekonstruktsioonide dimensioneerimisel on arvestatud järgmiste maksimumkoormustega:

- Riputuskoormus hoone katuslael: 0,4 kN/m<sup>2</sup>
- Riputuskoormus varikatusel: 0,3 kN/m<sup>2</sup>
- Soojustatud katuslae omakaal (plekita / RB paneelita): 0,3 kN/m<sup>2</sup>
- Varikatuse omakaal (plekita): 0,3 kN/m<sup>2</sup>
- Päikesepaneelide omakaal: 0,2 kN/m<sup>2</sup>

#### 5.4.5 Ülekoormustegurid

Ülekoormustegurid kandepiiriseisundis:

- Kasuskoormus: 1,5
- Omakaalukoormus: 1,2

Ülekoormustegurid kasutuspiiriseisundis:

- Kasuskoormus: 1,0
- Omakaalukoormus: 1,0
- Taastuvas kasutuspiiriseisundis lumel: 0,5
- Taastuvas kasutuspiiriseisundis tuulel: 0,6

### 5.5 Arvutusskeemid ja arvutusmetoodika

Kandekonstruktsioonidele mõjuvad koormused ja ülekoormustegurid on antud punktides 5.4.

Kandekonstruksioonid on arvutatud seotud elementidena horisontaalsele tuulekoormusele ja vertikaalsele omakaalu- ning lumekoormusele.

Arvutusskeemis on vertikaalsed elemendid paindejäiga ühendusega vundamendile. Katuse tasapinnas on kandeprofiil arvestatud tööle horisontaalseid koormuseid vastu võtva diafragmana. Kohviku osas on postide nõtketegur tavaolukorras 1,0 ja varikatusel 2,1. Tulekahju olukorras 2,0 (diafragmat ei arvestata tööle).

Horisontaalsete elementide kinnitus vertikaalsetele elementidele on liigendühendus.

Kaupluse osa karkassi stabiilsus tagatakse jäikussidemetega karkassipostide vahel, horisontaalsed jõud kantakse raudbetoonvundamenti läbi sidemete. Raudbetoonvundamendi arvutamisel on võetud arvesse nii vertikaalseid kui ka horisontaalsed reaktsioone. Vundamendi talla suuruse määramisel on arvesse võetud halvimat olukorda tasakaalu püsimisel (tuul tõstab ja katusel puudub lumekoormus).

Kandekonstruksioonid on dimensioneeritud Eesti projekteerimismeesnormides ja -standardites antud nõuete ja juhiste järgi.

## **5.6 Kandekonstruksioonid**

Üldjäikus tagatakse piki- ja põikseinte, jäikussidemete ning jäigastavate katuslagede koostööga.

### **5.6.1 Vundamendid**

Vundamendid on projekteeritud madalvundamentidena.

Vundamenditalla alla rajada tihendatud killustikalus minimaalselt 200 mm.

Varikatuse vundamendid rajatakse koos mahuti alusplaadiga.

Tihendustegur minimaalselt 0,95.

Betoon C25/30, keskkonnaklass XC2

Sarrus A500HW

Rajatava hoone vundamendid on arvestatud toetuma piisavalt tugevale aluspinnasele, et neid saaks rajada madalvundamentidele. Maa alune terasosa tuleb kaitsta ajas püsiva hüdroisolatsiooniga.

### **5.6.2 Sokkel**

Sokkel (teraskarkassi piirkonnas) on projekteeritud ühekihilistest soklipaneelidest.

Betoon C25/30, keskkonnaklass XC2

Sarrus B500B

### **5.6.3 Põrandad**

Põrandate alla rajada tihendatud killustikalus min 150 mm.

Tihendustegur min. 0,95.

Teenindussaali põrand on projekteeritud kiudbetoonist.

Teenindussaali põrand: Paksus 100 mm

Betoon C25/30, keskkonnaklass XC1

#### 5.6.4 Postid

Hoone postid on projekteeritud valdavalt terasest monteeritavate postidena (kanttorust SHS profiiliga). Postid ühendatakse vundamentidega ankrupoltidega ja posti jalg monolitiseeritakse mahus mittekahaneva peenbetooniga C30/37.

- Teras tugevusklass S355J2
- Teras korrudeeruvusklass (EVS-EN ISO 12944-2): sisetingimustes – C1 (kuivad ruumid)  
välistingimustes – C3
- Korrosioonikitse vastavus (EVS-EN ISO 12944-1): kõrge (H) > 15 aastat
- Tulepüsivusklass: R30
- Tulekaitse: tulekaitsevärv Osoran NulliFire S605 või samaväärne
- Teraspinna ettevalmistus (ISO 8501-1:1988): Sa2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>
- Lubatud horisontaalsiire: H/300 (H – posti kõrgus)
- Kinnituspoltide tugevusklass 8.8 mm

#### 5.6.4 Sidemed

Sidemed on projekteeritud teraskonstruksioonis.

Teras S355J2

Keskkonnaklass C1

#### 5.6.6 Talad

Talad ja fermid on projekteeritud teraskonstruksioonis.

Teras S355J2

Keskkonnaklass sisetingimustes C1

Keskkonnaklass välistingimustes C3

Kandekonstruksioonidel nõutav tulepüsivus – R30.

#### 5.6.7 Katuslaed

Katusekandjad on projekteeritud terasest taladena ja kandvast profiilplekist (nt Ruukki T130M-75L-930 või samaväärne). Katusetalad on ristkülikulised kantprofiilid RHS profiilist ja I-kujulised IPE profiilid.

Varikatuse profiilplekk T45-30L-905 või samaväärne.

Kandekonstruksioonidel nõutav tulepüsivus – R30.

## VI RAJATISED

Rajatiste arhitektuurne välimus on näha rajatiste vaadetel (joonised 6.5-6.8) ning paiknemine kinnistul on kujutatud asendiplaanil (joonis 4.1).

Rajatiste välimus lähtub Olerexi korporatiivimagost. Hooneväliste teenindusjaam-tanklat teenindavate rajatiste arhitektuurse ilme lahendus on osa hoone arhitektuursest ehitusprojektist.

## 6.1 Varikatus

Projekteeritud hoonest kirdesse rajatakse sõiduautode tankurisaared, nende kohale rajatisena varikatus. Varikatuse gabariitmõõtmed on 13,4 x 10,13 x 5,9 m.

Varikatuste välisviimistluse värvilahendused ja materjalid (täpsemalt vt jooniseid):

- Varikatuste tugipostid – postid tumehallid (RR23), tankurisaartel asuvad postid ümbritseda katteplekiga, läikiv kollane (Pantone 109 / RAL 1021)
- Varikatuste servamooduli metallist ülemine osa - kollane (Pantone 109 / RAL 1021), servamooduli alumine plastist osa – oranž (RAL 2000). Kütusetankurite varikatusel on 780 mm kõrge moodul, gaasitankuril 600 mm serv.
- Varikatuste alumine külg Ruukki CL20 metall-lamellidest – hõbedane (RR40)

Märkus: varikatuste postide katteplekid ja servamoodulid ning muud reklaamelemendid kuuluvad reklaami töövõttu, mitte ehituse alla.

Varikatust kannavad teraspostid ja -talad.

Varikatuse näol on tegemist soojustamata sisemise äravooluga lamekatusega, **VK**:

- 2 x SBS-bituumenrullmaterjal (klass TL2)
- Veekindel vineer või OSB (vastavalt EK-osale)
- Puidust prussid
- Ruukki kandev profiilplekk 70 mm (vastavalt EK-osale)
- Terastalad 240 ja 230 mm (vastavalt EK-osale)
- Riputatud hõbedased fassaadilamellid CL20
- Välisserv 780 mm kõrgusest valgustusega moodulist - ülaosa kollane (Pantone 109 / RAL 1021), alaosa oranž (RAL 2000)

Vedelgaasitankuri varikatuse ülesehitus on analoogne, kuid servamooduli kõrguseks on 600 mm.

Hoone lõunaküljele rajatakse sillutiskividest välimööbli terrass.

Varikatuse paiknemine on näidatud asendiplaanil (joonis 4.1) ja põhiplaanel (joonis 5.1), vaated joonistel 6.1 ja 6.2 ning lõiked joonisel 6.4.

## 6.2 Maa-alused kütusemahutid ja tankurisaared

Hoone esiküljel (kirdeküljel) asuva varikatuse alla on projekteeritud kaks raudbetoonist sõiduautode tankurisaart koos kütusetankurite, prügikastide, tulekustutite, kätepaberi ja muu vajalikuga. Ühe sõiduautode tankurisaare mõõtmed on 1,0 x 6,0 x 0,1 m.

Projekteeritud hoonest itta rajatakse veokite tankurisaar (tankurisaare mõõtmed 11,0 x 1,0 x 0,15 m) koos tankurite, laadimiskastide, prügikastide, tulekustuti, kätepaberi ja muu vajalikuga.

Veokite tankurisaarega paralleelselt on kavandatud paigaldada kaks maa-alust 60 m<sup>3</sup> kütusemahutit.

Kütusemahutid ja tankurisaarte seadmed rajatakse/paigaldatakse vastavalt tehnoloogia osa täpsemale lahendile.

Veokite tankurisaare vaated on näidatud joonisel 6.8, tankurisaarte asendiplaaniline paiknemine joonisel 4.1.



### **6.3 Maapealne vedelgaasimahuti**

Kinnistu idaserva on ette nähtud paigaldada maapealne 9,15 m<sup>3</sup> LPG mahuti koos tankuri ja varikatusega.

Gaasitankur, selle seadmestik ja selle kohal asuv varikatus paigaldatakse raudbetoonist alusplaadile, mille pealispind on ühes tasapinnas ümbritseva äärekiviga. Raudbetoonaluse mõõtmed on 3,0 x 10,0 x 0,1 m, varikatuse kõrgus 3,2 m ning mõõtmed 2,5 x 1,7 m.

Gaasitankuri toimimiseks vajalik elektri- ja sideühendus rajatakse projekteeritud teenindusjaam-tanklahoone tehnoruumist.

Gaasipaigaldis rajatakse täpsemalt vastavalt gaasi eriosa projektile.

Gaasimahuti ja -tankuri vaated on näidatud joonisel 6.7, asendiplaaniline paiknemine joonisel 4.1.

### **6.4 Lipumastid ja viidad**

Projekteeritud hoonest põhjas asuvale haljasalale on ette nähtud paigaldada kolm 8 m kõrgust valgustusega lipumasti.

Krundi sisse- ja väljapääsu juurde paigaldatakse sisemise valgustusega teeviit. Vastavalt Olerexi korporatiivimagole on viit kaetud kollase (Pantone 109/RAL 1021) ja punase (Pantone 166/RAL 2000) katteplekiga. Viida kõrgus maapinnast on 1,4 m.

Lipumastide ja sissepääsuviitade vaated on näidatud joonisel 6.5, asendiplaaniline paiknemine joonisel 4.1.

### **6.5 Muud väikerajatised ja -seadmed**

Kinnistu põhjaservas asuvale haljasalale paigaldatakse tankla teenusseadmed: rehvirõhuseade, vaibakloppimisstend ja tolmuimeja. Seadmete alla rajatakse ümbritseva äärekiviga ühes tasapinnas olev raudbetoonist alusplaat.

Kinnistu põhjaserva rajatakse ka elektriautode laadimispunkt (2 laadijat ehk laadimisvõimalus 4 sõidukile). Elektriautode laadija paigaldatakse samuti ümbritseva äärekiviga ühes tasapinnas olevale raudbetoonist alusplaadile.

Projekteeritud hoone idaküljele rajatavale betoonkividest väliterrassile paigaldatakse gaasiballoonide kapp, betoonist ja puidust välimööbel ning terastorust kollased (RAL1021) jalgrattahoidjad (3 tk st parkimisvõimalus 6 jalgrattale). Jalgrattahoidjate juures mugavama kasutuse huvides äärekivi madaldada.

Projekteeritud hoone lääneküljele rajatavale betoonkividest sillutisribale paigaldatakse jäätmekonteinerid. Jäätmekonteinerite juures äärekivi madaldada.

Elektri- ja sideühendus kõigi vajalike rajatisteni rajatakse projekteeritud teenindusjaam-tanklahoone tehnoruumist.

## VII TULEOHUTUS

### 7.1 Kasutatavad normdokumendid

- Siseministri 30.03.2017. a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Siseministri 12.12.2022. a määrus nr 44 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele ning nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“
- Siseministri 07.01.2013. a määrus nr 1 "Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitistele, kust tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade edastada Häirekeskusesse, ning tulekahjuteade edastamise ja sellest loobumise kord"
- Siseministri 18.02.2021. a määrus nr 10 „Veevõtukohta rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“
- EVS 812-2:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“
- EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“
- EVS 812-6:2012 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“
- EVS 812-5:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 5: Kütuseterminalide ja tanklate tuleohutus“
- EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- EVS-EN 1838:2013 „Valgustehnika“
- EVS-EN 50172:2005 „Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid“
- EVS-EN 62305-1:2011 „Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted“
- EVS-EN 62305-2:2011 „Piksekaitse. Osa 2: Riskianalüüs“
- EVS-EN 62305-3:2011 „Piksekaitse. Osa 3: Ehitistele tekitatavad füüsikalised kahjustused ja oht elule“
- EVS-EN 62305-4:2011 „Piksekaitse. Osa 4: Ehitiste elektri- ja elektroonikasüsteemid“
- EVS 871:2017 „Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine“
- EVS 812-5:2014 „Kütuseterminalide ja tanklate tuleohutus“

### 7.2 Tuleohutusnäitajad

- hoone liigitus tuleohutuse järgi:
  - IV kasutusviis (kasutusotstarve „kaubandushoone“)
- hoone tulepüsivusklass – TP2
- arvestuslik inimeste arv – arvestuslik hoones viibivate küllastajate arv on 36 inimest, arvestades iga külastaja kohta 3 m<sup>2</sup> müügisaali pinda (va müügileti tagune osa, milles viibivad vaid hoonet tundvad töötajad) ja kuni 5 töötajat.
- tuleohutuskuj (8 m naaberkinnistu hoonetega): tagatud
- põlemiskoormus hoones – 600-1200 MJ/m<sup>2</sup>
- kandekonstruktsioonide tulepüsivused – R30 (nii hoone kui varikatused)
- korruste arv – 1 korrus
- sisepindade nõutud tuletundlikkus (IV kasutusviis):
  - põrandad (sh tehnilised ruumid ja evakuatsioonitee) – D<sub>FL</sub>-s1
  - seinad ja lagi (sh tehnilised ruumid ja evakuatsioonitee) – B-s1,d0
- välispindade nõutud tuletundlikkus:
  - katusekatte klass – B<sub>ROOF</sub>(t2-4)
  - soojustussüsteem - D,d0

- välisseina välispind – D,d2
- õhutuspiilu välispind – D,d2
- õhutuspiilu sisepind – D-s2,d2
- tankimisplatsi varikatuse kattekonstruktsioon peab olema mittepõlevast materjalist
- hoonele ja gaasimahutile projekteeritakse piksekaitse võrkkontuur või piksevarras vastavalt standarditele
- maapealne gaasimahuti on kavandatud 9,15 m<sup>3</sup> mahuga ja mahutab kuni ca 4,1 tonni vedelgaasi
- kütusemahutid on kavandatud 60 m<sup>3</sup> mahuga, sisaldades nii diislikütust, bensiini kui ka klaasipesuvedelikku

### 7.3 Tuletõkkeseptsioonid, sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass

Hoone on jagatud kaheks tuletõkkeseptsiooniks – ühe moodustab kilbiruum, teise ülejäänud ruumid. Sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass on EI30.

### 7.4 Evakuatsioonilahendus

Hoonel on 2 evakuatsiooniväljapääsu – müügisaali peauks **U-1** (liuguks, 1500 x 2200 mm) ja tehnoruumi metalluks **U-3** (ukse välismõõt 1100 x 2100 mm). Lisaks pääseb hädapääsuna otse välja personaliruumi uksest **U-2** (ukse välismõõt 900 x 2100 mm) ning abiruumi tõstukse **U-4** (vaba ava 1200 x 2100 mm) kaudu.

Müügisaali liuguks **U-1** tuleb varustada automaatse avanemisega automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi (ATS) poolt häire korral (sh akuga elektrikatkestuse puhuks) ja tehnoruumi uks **U-3** seestpoolt avariilingiga. Kõik ülejäänud ukсед peale abiruumi tõstukse ja külmkambrite uste (st kõik väljapääsemiseks olulised sise- ja välisuksed) varustada väljumise suunal kergesti käsitsetava libliklukuga, et hõlbustada võtmevaba läbipääsu hädaolukorras.

Evakuatsiooniteede pikkus ei ületa 30 m.

Turvavalgustuse kestus peab olema minimaalselt 1 h, selleks paigaldada evakuatsiooniteedele ja väljapääsude juurde suunava kleebisega varustatud valgustid, millistel on 1 h vastupidavusega akumulaatorid. Nimetatud valgustid ühendada tööle pidevrezhiimis ning selliselt, et oleks tagatud nende pidev toide. Turvavalgustus peab hakkama tööle põhitoite katkemisel. Täpsemad lahendused on antud peatükis XI.

### 7.5 Tuleohutuspaigaldised

Hoones on ette nähtud esmased tulekustutusvahendid, paigaldada tuleb vähemalt üks 6 kg tulekustuti hoone iga 200 m<sup>2</sup> kohta. Kõik tankimiskohad tuleb varustada ABC-tüüpi külmumiskindlate 6 kg pulberkustutitega. Tulekustutite paigaldus ja valik peab olema vastavuses siseministri määrusega nr 44 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele ning nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“.

Hoonesse paigaldatakse ATS, mille keskseade paigaldada müügisaali leti taha ning varustada reservtoite akudega, mis peavad tagama süsteemi töö põhitoite katkestuse korral 72 tunni jooksul normaalolukorras ja lisaks 30 minuti jooksul häireolukorras. Anduritena kasutada optilisi suitsuandureid, DM temperatuuriandureid ning tulekahjuteatenuppe. Andurid paigaldada selliselt, et nende tundlikud elemendid paikneksid ruumi 10%-lises kõrgemas osas. Andurite paigaldamisel arvestada vahekaugusi ventilatsiooni sissepuhke ja väljatõmbeavadest, valgustitest, mööblist ning

muudest suitsu võimalikku levikut mõjutavatest elementidest. Andurite paigaldamisel ripplagede taha vm varjatud kohtadesse tuleb tagada ligipääs anduriteni ja kaabliühendusteni nende hooldamiseks. Varjatult ripplagede taha paigaldatud andurid tähistada anduri asukohta näitava distantsindikaatoriga. Tulekahjuteatenupud paigaldada nähtavale ja hästi ligipääsetavatele kohtadele põrandast 1,2 m kõrgusele. Seadmete paigaldamisel ja ühendamisel lähtuda valmistaja installatsiooni juhenditest ja EN54 nõuetest. Täpsemad lahendused on antud peatükis XI.

Ventilatsiooniseadmete juhtahelad on ühendatud ATS keskseadmega nii, et alarmi rakendumisel lülitatakse ventilatsioon välja. Ventilatsiooni taaskäivitamine peale häireolukorra lõppemist toimub manuaalselt.

Hoone katusele paigaldatakse elektrienergia tootmiseks päikesepaneelid, mis peavad olema selgelt tähistatud pinge alt lahtilülitamise võimalusega.

Hoonesisest pääsu katustele ei rajata.

Eraldi suitsueemaldusseadmeid hoonesse ei rajata, suits eemaldatakse hoone uste kaudu.

Hoonesise tankimisala varikatus tuleb varustada tulekahjuavastusseadmetega.

Tanklas peab olema õlireostuse esmatõrjeks vähemalt 50 kg absorbeerivat ainet, plastkotte ja kilet. Tulekustutite paigaldus ja valik peab olema vastavuses siseministri määrusega nr 44 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele ning nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“.

Tankurid varustatakse Eesti standardis EVS 620-2 “Tuleohutus. Ohutusmärgid” kehtestatud lahtise tule tegemist ja suitsetamist keelavate ohutusmärkidega ning lisatahvliga “Tankimise ajaks seisata mootor!”.

EVS-ile 812-5:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 5: Kütuseterminalide ja tanklate tuleohutus“ tuginedes on määratud järgnevad kujad erinevate rajatiste vahel ning muud tehnilised nõuded:

- Projekteeritavast kauplusehoonest asub lähim tankur ca 5 m kaugusel (nõutav kuja 3 m) – tagatud.
- Tankurite kuja tänavast (maanteest) peab olema vähemalt 10 m – tagatud.
- Maa-alust kütusemahutit ümbritsev ala peab olema varustatud õlipüüduriga sademeveekanalatsiooniga, mis peab arvestama tulekustutusvee ärajuhtimise võimalusi.
- Mahutite tuulutuspüstiku suudme kuja hoonest ja tänavast peab olema vähemalt 6 m, mahutite täitmiskohast vähemalt 5 m - tagatud.
- Mahutite täitetorustiku ühenduskoha otsik peab olema varustatud tihedalt suletava korgiga. Täitmistorustiku kaev peab olema lukustatava kaanega.

LPG mahuti paigutus lähtub detailplaneeringus määratletud ehitusalast maapealse mahuti jaoks. Kuni 5 tonni mahutava maapealse gaasimahuti kujad vastavalt määrusele nr 87:

- Naaberkinnisasja piirist (va naaberkinnisasja omaniku nõusolekul), magistraaltänavast, gaasi ladustamisega mitteseotud hoonetest – 5 meetrit – tagatud.
- Üksikelamust – 3 meetrit – tagatud.
- Liiklussõlmest, rida- ja kaksikelamust – 15 meetrit – tagatud.
- Kortere lamust, koolist, hotellist, kaubanduskeskusest, toitlustusasutusest, kinost, turust – 50 meetrit – tagatud.
- Ravi- või hooldusasutusest (haiglast, vanadekodust, sanatooriumist) – 300 meetrit – tagatud.

## 7.6 Tehnosüsteemide tuleohutus

Tuletõkkekonstruktsioone läbivate kommunikatsioonide tulepüsivusaeg peab olema vähemalt 50% tuletõkkekonstruktsioonile ettenähtud tulepüsivusajast. Ventilatsiooni keskseade paigaldatakse tehnoruumi. Ventilatsiooni-, elektri- ja VK-süsteemil on tuletõkketarindist läbimineku kohtades tulekaitseklapid, tihendatud villaga.

Päikeseelektri paigaldisel peab olema tagatud ohutu lahutusvõimalus järgmistes punktides:

- Liitumiskilp – hoones või kinnistu piiril;
- Peakilbis/jaotuskilbis – peakaitse lahklüliti, inverteri kaitse;
- Inverteril – DC lahutuse lüliti inverteri juures;
- Inverteril – DC lahutuse lüliti inverteri juures. Kui inverter ei asu kilbiga samas ruumis, tuleb inverteri asukohas ette näha täiendav kaitselahutusvahend vahelduvvoolukaablile.

## 7.7 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele ja väline tulekustutusvesi

Juurdepääsutee tanklahooneni on ca 10,8 m laiune (nõutav vähemalt 3,5 m) ja hoone juurde pääseb päästemasinaga igast küljest, on ka ümberkeeramise võimalus. Territooriumi sõidutee ja juurdepääs hoonele hoitakse vaba ning aastaringselt kasutamiskõlblikus seisukorras.

Päästemeeskonna sisenemisteks on müügisaali peauks (U-1). Päästemeeskonna sisenemistele peab olema:

- Tuleohutuspaigaldiste infotablood
- ATS juhtimisseadmed
- Päästetöös vajalikud skeemid ja joonised (tuleohutuspaigaldiste paiknemisskeemid, korruseplaan, tuletõkkeseptsioonid ja avatäited koos tulepüsivusajaga)
- Teave lisavee andmise võimaluste kohta
- Teave varugeneraatori või päikesepaneelide kohta - sh päikeseelektri paigaldise projekti dokumentatsioon, mis sisaldab vähemalt paigaldusplaani (pealtvaade, soovitatavalt aerofoto), paigaldise struktuurskeemi, kaabliteede asukohta ning akupanga asukohta (olemasolul).

Vastavalt EVS 812-5:2014 on tanklas väliseks kustutamiseks tulekustutusvett vaja minimaalselt 5 l/s 3 tunni jooksul (54 m<sup>3</sup>).

Tulekustutusvee jaoks paigaldatakse Kütte kinnistu kagunurka 2 maa-alust 50 m<sup>3</sup> veemahuti, mille täitmine hakkab toimuma paakauto abil. Maa-alusest veemahutist juhitakse kustutusvesi kinnistu lõunaserva paigaldatava kuivhüdrandini.

# VIII ENERGIATÕHUSUS

## 8.1 Aluseks võetud normdokumendid

- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018. a määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015. a määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika“
- Majandus- ja taristuministri 30.04.2015. a määrus nr 36 „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele“

## 8.2 Üldinfo

Tanklahoone energiatõhusus on kooskõlas kehtivate hoone energiatõhususe miinimumnõuetega.

Hoone projekteeritud energiatõhusus on kombinatsioon järgnevast:

- Hoone arhitektuurse ilme eesmärgid ja kasutusmugavus (küllastama kutsuvad avarad ning avatuna mõjuvad klaasfassaadid, mille puhul kasutatakse energiasäästlikke kolmekordseid klaaspakette; dekoratiivne varikatus, mis mõjub nii reklaampinnana, sademete eest kaitsvana kui ka suvisel ajal siseruume liigse päikesekiirguse eest varjutajana).
- Mõistlikud hoone piirdekonstruktsioonide rajamis- ja ülalpidamiskulud (piisava soojapidavuse, lihtsa ülesehituse ja ajas hea püsivusega klaasfassaadid, kihtpaneel-seinad ja katuslagi).
- Mõistlikud hoone kütte-jahutussüsteemi rajamis- ja ülalpidamiskulud, arvestades hoone kasutusviisi eripäradega: kaupluses tekib seadmetest (nt külmikud), valgustusest ning hoones viibivatest inimestest palju vabasoojust, mis osaleb hoone kütmisel; suvisel ajal palavate ilmade korral vajab hoone rohkelt jahutust, mistõttu täiendav küttevajadus on väike. Hoone kütmine toimub elektri baasil, lakke paigaldatavate õhk-õhk tüüpi soojuspumpadega, mis võimaldavad tänu heale kasutegurile mõistliku kuluga hoonet nii kütta kui jahutada (praktikas otstarbekaim lahendus). Vajalik lisaküte tagatakse välisuste esiste õhkkardinatega.
- Suviste palavate ilmade korral kompenseerib jahutusele kuluvat elektritarbimist arvestataval määral ka hoone katusele rajatav perspektiivne päikesepaneelistik (minimaalne koguvõimsus 5 kW).

Piirdetarindite soojusläbivuse väärtused on arvestatud järgnevalt (tarindite kihid ja avatäidete täpsemad kirjeldused on toodud peatükis 4.4):

- Põrand pinnasel **PP-1**,  $U_{konstr} \leq 0,37 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Katuslagi **KL-1**,  $U \leq 0,13 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Välissein **VS-1.1**,  $U \leq 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Välissein **VS-1.2**,  $U \leq 0,11 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Välissein **VS-1.3**,  $U \leq 0,21 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Aknad (klaasfassaad)  $U \leq 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Uksed  $U \leq 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Tarindi liitekoha ja soojustuse katkestuse soojusläbivuse väärtused on arvestatud järgnevalt:

- Välissein-välissein 1  $\Psi = 0,20 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
- Välissein-välissein 2  $\Psi = -0,10 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
- Katuslagi-välissein  $\Psi = 0,20 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
- Põrand-välissein  $\Psi = 0,30 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
- Akna seinakinnitus  $\Psi = 0,05 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
- Ukse seinakinnitus  $\Psi = 0,10 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Projekteeritud hoone energiatõhusus on kooskõlas Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 11.12.2018. a määrusega nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“. Hoone energiatõhususarv (ET) vastab kehtivale kaubandushoonetele esitatud piirväärtusele.

Energiaarvutustel põhinev energiamärgis on kantud Ehitisregistrisse. Kõik energiamärgise arvutamiseks vajalikud andmed on kirjeldatud lisalehtedel Ehitisregistraris.

## IX KÜTE, JAHUTUS JA VENTILATSIOON

### 9.1 Aluseks võetud normdokumendid

- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 11.12.2018. a määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
- EVS-EN 16798-1:2019 „Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisekeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast.“
- Veeseadus
- EVS 844:2016 „Hoonete kütte projekteerimine“
- EVS 812-2:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“
- EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“
- EVS-EN 16798-3:2017 „Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 3: Mittelehoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimise süsteemidele“

### 9.2 Sise- ja väliskeskkonna arvutuslikud parameetrid

Käesolev peatükk käsitleb ainult hoonesiseseid lahendusi.

#### 9.2.1 Arvutuslikuks välisõhu temperatuur ja suhteline õhuniiskus

- |        |          |     |
|--------|----------|-----|
| • talv | -20,5 °C | 80% |
| • suvi | +27,0 °C | 50% |

#### 9.2.2 Ruumide õhutemperatuur (kütteperioodil)

- |                  |      |
|------------------|------|
| • Müügisaal      | 21°C |
| • Personaliruum  | 21°C |
| • WC             | 21°C |
| • Tehniline ruum | 12°C |
| • Abiruum        | 15°C |

#### 9.2.3 Maksimaalne lubatud tehnosüsteemide poolt tekitatav müratase ruumides

- |                 |          |
|-----------------|----------|
| • Kontor        | 35 dB(A) |
| • WC, abiruumid | 40 dB(A) |
| • Müügisaal     | 45 dB(A) |

#### 9.2.4 Välispiirete soojusjuhtivus

Hoone soojuskadude arvutamisel on arvestatud p. 4.4 kirjeldatud soojusülekanne teguritega.

### 9.3 Küte

Hoone kütmine hakkab toimuma õhk-õhk tüüpi soojuspumpadega, mille välisosad paigaldatakse katusele ja siseosad laekassetidena.

Täiendavalt osaleb hoone küttes erinevate seadmete (külmikud jms) tekitatav vabasoojus.

Lisaks tuleb varustada peasissepääs õhkkardinaga, märjad ruumid põrandaküttega ning kõik ruumid ekstreemsemate temperatuuride jaoks elektriradiaatoritega. Küte peab kindlustama vajaliku

temperatuuri kõikides ruumides. Kütte töötamine peab olema ökonoomne: reguleerimisautomaatika peab kindlustama soojusvarustuse reguleeritavuse sõltuvalt ruumi- ja välistemperatuurist.

#### 9.4 Jahutus

Müügisaali jahutamiseks kasutatakse õhk-õhk tüüpi soojuspumpasid ja *split* jahutuse süsteemi. Seadmete siseosadena tuleb kasutada laekassette, väliosa on ette nähtud paigaldada katusele. Torustikuna tuleb kasutada eelisoleeritud vasktorusid, süsteemid täita R410A külmaainega.

Jahutuse termostaadid tuleb seostada küttesüsteemiga, vältimaks küttesüsteemi ja jahutussüsteemi üheaegset töötamist.

#### 9.5 Ventilatsioon

##### 9.5.1 Ventilatsiooniõhu hulkade arvutamisel on lähtutud järgmistest normatiivarvudest:

- Müügisaal 2 l/(s\*m<sup>2</sup>)
- Kontor 2 l/(s\*m<sup>2</sup>)
- Abiruum 0,35 l/(s\*m<sup>2</sup>)
- Tehniline ruum 1 l/(s\*m<sup>2</sup>)
- Kliendi WC -30 l/s koht
- Personali WC -20 l/s koht

##### 9.5.2 Süsteemide kirjeldus

Hoone üldventilatsiooniks on ette nähtud soojustagastusega sissepuhke-väljatõmbe ventilatsioonisüsteem. Ventilatsiooniseade varustatakse vastuvoolu plaatsoojusvahetiga ( $\eta \geq 70\%$ ), sissepuhkeventilaatoriga, väljatõmbeventilaatoriga, filtritega (EU5 väljatõmbe, EU7 sissepuhke) ning tehasepoolse juhtimisautomaatikaga. Lisaks on ette nähtud projekteerida köögiseadmete kohtväljatõmbed, süsteemi õhuhulgad täpsustatakse kütte-jahutuse-ventilatsiooni põhiprojekti faasis vastavalt köögi tehnoloogiale.

Õhukanalitena kasutatakse tsingitud terasplekist valmistatud ümararistolõikelisi ja ristkülikulisi kanaleid. Tuletõkkepiirdeid läbivad õhukanalid varustatakse tuletõkkeklappidega.

## X VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

Kinnistu veevarustus ja reoveekanaliseerimine on projekteeritud vastavalt AS Narva-Jõesuu Kommunaal 11.10.2023 väljastatud tehnilistele tingimustele nr 4/10.

### 10.1 Aluseks võetud normdokumendid

- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt"
- EVS 835:2014 „Hoone veevärk“
- EVS 846:2021 „Hoone kanalisatsioon“
- EVS 848:2021 „Väliskanaliseerimisvõrk“



## 10.2 Arvutuslikud vooluhulgad

Käesolev peatükk kirjeldab ainult hoonesiseseid lahendusi, veevarustuse krundile toomine ning reovee krundilt ära juhtimine on näidatud asendiplaanil ning tuleb täpsemalt lahendada eraldi projektiga.

Projekteeritava hoone arvutuslikud vooluhulgad:

- Objekti eeldatav maksimaalne veevajadus: 2,0 m<sup>3</sup>/d;
- Objekti eeldatav ärajuhitava reovee maksimaalne kogus: 2,0 m<sup>3</sup>/d;

## 10.3 Veevarustus

Kinnistu veevarustus on projekteeritud olemasolevast Aiandi tee veetrassist (vt joonis 4.2). Liitumispunktiks on veemõõdukaev.

Majandus-joogivee vooluhulkade mõõtmiseks on ette nähtud paigaldada köetavasse tehnoruumi veemõõdusõlm veemõõtjaga DN20. Veemõõdusõlme paigaldamine kuulub sisevõrkude töövõttu ning see tuleb teostada vastavalt kohaliku veevärgi tehnilistele tingimustele.

Veega varustatakse kõik hoone sanitaartehtilised seadmed. Torustik paigaldatakse šahtidesse, lae alla ripplae taha ja/või põranda soojustuse sisse. Torustikuks kasutatakse komposiittorusid. Tuletõkketarinditest läbimisel paigaldatakse toru ümber tuletõkkesegu. Hoonesse paigaldatakse sooja tarbevee ringlus elektriboileri baasil.

## 10.4 Reoveekanaliseerimine

Kinnistu reovesi on ette nähtud suunata olemasolevasse Aiandi tee survereoveekanaliseerimise trassi (vt joonis 4.2). Liitumispunktiks on liitumiskaevus olev siiber. Reovee ärajuhtimiseks rajatakse uus kanalisatsioonitoru projekteeritud hoone tehnoruumist liitumispunktini, Motelli kinnistu piires isevoolsena ning kinnistu piiril asuva ülepumplaga, mis on varustatud tagasilöögiklapiga (vt joonis 4.2).

Hoonest väljuvale äravoolutorustikule paigaldada rasvapüüdur.

Hoonesisene reovete süsteem lahendada õhustatud püstiku ja isevoolsete kogumistorudega. Torustikule paigaldada puhastuskorgid/puhastusluugid. Põrandas olevad trapid peavad olema lihtsalt lahtivõetavad ja puhastatavad. Kanalisatsioonitorustik ehitatakse põranda alla.

Isolatsioon peab vastama pinnakatte süttimistundlikkus – tulelevikuklass on B-s1,d0.

Tuletõkketarinditest läbimisel paigaldatakse torustikele tuldtõkestavad mansetid.

## 10.5 Sademeveekanaliseerimine

Sademevesi nii hoone katuselt kui ka tankurisaarte kohal asuvalt varikatusest on ette nähtud koguda läbi sademeveelehtrite isevoolsetesse sademeveepüstikutesse ning juhtida sealt edasi maa-alusesse sademeveekanaliseerimise trassi. Sademeveelehtrid varustada elektrilise soojenduskaabliga.

Tankimisalalt ning kõvakattega platsidelt kogutakse sademevesi kokku projekteeritud restkaevude abil ja suunatakse läbi lokaalse eelpuhasti (õli- ja liivapüüdur) Motelli kinnistu lääneservas asuvasse kraavi. Projektalal seni olemas olnud kraav kõvakattega platsi ääres kaotab eeltoodu tõttu oma funktsiooni ning kuulub kinni ajamisele.

## XI ELEKTER JA NÕRKVOOL

Kinnistu elektriliitumiseks rajatakse liitumiskilp Kütte kinnistu idaserva (vt joonis 4.2), toitega olemasoleva trafo-alajaama baasil. Liitumiskilbist rajatakse elektriühendus projekteeritud hoone kilbiruumini. Kilbiruumist rajatakse ühendused teenindusjaam-tankla seadmete ja rajatiste toimimiseks (hinnapost, tankurid, valgustid, teenusseadmed jms). Elektriautode laadija tarbeks rajatakse eraldi ühendus otse Kütte kinnistu idaservas asuvast liitumiskilbist.

Lisaks nähakse Kütte kinnistu idaservas asuvate madalpinge õhuliini posti ja keskpinge trafoalajaama ümbertõstmised tankla funktsionaalsuse huvides. Rajatiste olemasolevad ja uued asukohad on näidatud tehnoõrkude joonisel (joonis 4.2).

Sideühendus rajatakse vastavalt ELASA 01.11.2023 väljastatud tehnilistele tingimustele nr 2272. Liitumispunktiks on ELASA sidekaev 105K35. Vastavalt ELASA tehnilistele tingimustele paigaldada ELASA sidetrassile pealt paigaldatav sidekaev 105YK02 (vt joonis 4.2) projekteeritud hoonest põhja poole ehk teisele poole Narva-Jõesuu-Hiiemetsa riigiteed nr 91. Paigaldada sidekaabel sidekaevust 105YK02 kuni projekteeritud hoone tehnoruumini, seejuures Transpordiametile kuuluva teemaa ulatuses paigaldada sidekaabel kinnisel meetodil. Projekteeritud hoone tehnoruumist rajatakse sideühendused kõikidele hoonevälistele seadmetele ja rajatistele, mis seda vajavad (gaasitankur, valgustimastid, hinnapost jms).

Hoone katusele ja/või eraldiseisvale varikatusele rajatakse tankla omatarbeks päikesepaneelide grupp (minimaalselt 5 kW), mis paigaldatakse vastavalt tootja juhistele. Käesoleva projektiga on antud vaid päikesepaneelide põhimõtteline paiknemine arhitektuurse osa ilmestamiseks, täpne lahendus (sh paigutus, kogus, vajalikud tehnoõrgud jms) antakse eraldi projektiga.

Projekteeritavas teenindusjaam-tanklas nähakse ette generaatori ühendamise valmidus (ava kilbiruumi välisseinas, vt joonis 6.1 vaade lõunast) ja hädaolukorras on võimalus säilitada tankla toimimine teisaldatava generaatori abil.

### 11.1 Tugevvool

#### 11.1.1. Üldosa

Projektiga antakse lahendus rajatava teenindusjaam-tankla elektripaigaldise järgmistele osadele: elektrivarustus, üldvalgustus, jõuseadmete toide, pistikupesade toide, jaotuskilpide primaarskeemid, maandus- ja potentsiaaliühtlus, piksekaitse.

Elektripaigaldise tehnilised näitajad (ei sisalda elektriautode laadijaid):

- Arvutuslik vool 3 x 100 A
- Maandamisviis TN-S
- Juhistikusüsteem paigaldises L1L2L3 N PE
- Pingesüsteem 3\*400/230 V, ~50 Hz
- Eeldatav võimsustegur  $\cos \varphi \geq 0,95$

Tarbimisvõimsust ja arvutuslikku voolu täpsustada edasises projekteerimisetappides lähtuvalt valitavate seadmete näitajaist (eeskätt mõjutab elektriautode laadimistaristu).

### **11.1.2. Normdokumendid**

Hoone elektrivarustuse projekteerimisel ja ehitamisel on aluseks EV-s kehtivad normdokumendid, standardid:

- Ehitusseadustik
- Seadme ohutuse seadus
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Siseministri 30.03.2017. a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS-HD 60364/384 „Ehitiste elektripaigaldised“
- EVS-EN 61140 „Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele“
- EVS-EN 12464-1 „Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 1: Sisetöökohad“
- EVS-EN 50172 „Evakuatsiooni hädavalgustusüsteemid“
- EVS-EN 1838 „Valgustustehnika. Hädavalgustus“
- EVS-EN 50272 „Ohutusnõuded tagavaraakudele ja akupaigaldistele“
- EVS-EN 50110 „Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded“
- EVS-EN 50525 „Juhtmed ja kaablid. Tugevvoolujuhtmed ja -kaablid nimipingega kuni 450/750 V“
- EVS 720:2015 „Paigalduskaablid. Polüvinüülkloriidmantliga paigalduskaabel“
- EVS-EN 62040 „Katkematu toite süsteemid“
- EVS-EN 61000 „Elektromagnetilise ühilduvuse standard“
- Hoone Tehnosüsteemide RYL 2002

Normdokumentide pädevusjärjekord on järgmine:

- Eesti Vabariigi seadused;
- Eesti Vabariigi valitsuse määrused;
- Eesti standardid EVS ja siseriiklikud eeskirjad;
- Eesti standardite puudumisel Euroopa standardid EN-HD, EN jt;
- nende puudumisel rahvusvahelised standardid IEC, viimaste puudumisel muud rahvuslikud standardid;
- juhendid.

Paigaldatavad elektriseadmed peavad vastama EL madalpingeseadmetele ja elektromagnetilise üheldatavuse direktiivide (2004/108/EÜ ja 2006/95/EÜ) alusel kehtestatud tootestandarditele ning omama CE vastavusmärki, lähtudes „Toote nõuetele vastavuse tõendamise seaduses“ toodud nõuetele. Kasutada Eestis laialt levinud seadmeid, millel on tagatud tehniline tugi.

### **11.1.3 Jaotuskeskused**

Paigaldada tanklahoone peajaotuskilp PJK ja rühmakilbid vastavalt tehnoloogilistele vajadustele. Jaotuskilbid komplekteerida pealülitiga ja väljuvad liinid 1- ja 3-faasiliste lühis- ja ülekoormuskaitsmetega varustatud automaat-kaitselülititega. Latistus ja aparaatrukkilpides peab olema vastupidav ruutkeskmisele lühisvoolule vähemalt 6 kA, peajaotuskilbis vähemalt 10 kA.

Kassade, arvutivõrgu seadmete, videovalve jms. jaoks paigaldada tsentraalne UPS seade. UPS seadme parameetrid määrata peale seadmete valikut. UPS toitevõrgu kaitseseadmed paigaldada kilbi PJK UPS sektsiooni.

#### **11.1.4 Kaablid ja juhtmed, kaabliteed**

Hoonesisesed jõuseadmete, valgustuse ja pistikupesade toitevõrgu liinid ehitada plastisolatsiooniga halogeenivabade vaskaablitega, tuletundlikkusega vähemalt Dca-s2,d2,a2. Hoonest väljapoole jääv juhistik peab olema UV-kiirguse ning ilmastikukindel.

Kaablite installatsioon teostatakse valdavalt varjatult hoone konstruktsioonides, kinnitatult ripplagede taga, süvistatult seintes, põrandasse süvistatud PVC torudes, kaabliredelitel. Kohtades, kus on kaabli vigastamise oht, kaitsta kaablid PVC toru või kaablikarbikuga. Tehnilises ruumis paigaldada kaablid pinnapealselt.

Kaabliredelid kinnitada lakke 8 mm keermelattide abil, seintele spetsiaalsete seinakanduritega. Kaabliredelid peavad olema kuumtsingitud, kandevõimega vähemalt 100 kg/m.

Elektritööde ettevõtja teha jäävad kaablite läbiviikude avad läbimõõduga kuni 100 mm. Suuremad avad teeb kooskõlastatuna arhitektiga üldehituse töövõtja. Kõik kaabliläbiviigud tihendada. Erinevate tuletõkkesektsioonide vaheliste vaheseinte läbimisel peab tihenduse tulekindlusaste vastama seinatulekindlusastmele.

Tugev- ja nõrkvoolukaablid paigaldada teineteisest eraldatuna. Pikematel rööpkulgemistel (üle 0,5 m) peab vahe olema min 100 mm. Kaabliredelitel kasutada tugev- ja nõrkvoolukaablite eraldamiseks kaitseekraane. Kaablite kaugused torustikest paralleelsel kulgemisel vähemalt 100 mm, ristumisel 50 mm.

#### **11.1.5 Valgustus**

Üldvalgustuseks kasutada ruumidele või välitingimustele vastava kaitseastmega peamiselt LED tehnoloogial põhinevaid valgusteid. Valgustite tüüp, võimsus, kaitseaste, kaitseklass jm. parameetrid peavad vastama kasutuskoha tingimustele. Kasutatavad valgustid peavad olema heaks kiidetud müügiks Euroopa Liidu maades ning omama vastavusmärki (CE).

Valgustite juhtimiseks kasutada lüliteid ja infrapuna-liikumisandureid, välisvalgustuse ja reklaamvalgustuse juhtimiseks kasutada hämaralülitit, juhtimine hoone automaatikast.

Välisvalgustuslahenduse lubatud maksimaalne valgusvärvus on 3000 K. Välisvalgustid paigaldada kas hoone fassaadidele, tankurite varikatuse alaküljele või platsi servades R/B jalandiga 8 m metallmastil 1 m konsooliga, kaitseaste IP66, mastide ja kaablite paigaldus vastavalt EVS:843 „Linnatänavad“. Keskmised valgustustiheduse normid võtta vastavalt standardile EVS-EN 12464-1:2011.

Välisvalgustuse täpne lahendus antakse põhiprojekti staadiumis vastava eriosa projektiga. Riigiteede ristumiskohtadele valgustuse projekteerimisel tuleb muuhulgas lähtuda ka Maanteeameti peadirektori 23.12.2014. a käskkirjaga nr 0340 kinnitatud „Riigimaanteeade valgustamise juhistest“. Põhiprojekt tuleb täiendavalt kooskõlastada Transpordiametiga.

Teenindushoonesse näha ette vähemalt 1 h toimeajaga hädavalgustus. Evakuatsiooniteedele ja väljapääsude juurde paigaldada suunava kleebisega varustatud valgustid. Evakuatsiooniteede

märkvalgustid ühendada tööle pidevrežiimis. Hädavalgustitena kasutatavate üldvalgustite akuseadmete toiteliinid ühendada selliselt, et oleks tagatud nende pidev toide. Turvavalgustus peab hakkama tööle põhitoite katkemisel.

#### **11.1.6 Installatsioonimaterjalid**

Pistikupesade ja lülite kaitseaste, kaitseklass jm. parameetrid peavad vastama kasutuskoha tingimustele, kuivades ruumides kaitseastmega IP20, tolmustes ja niisketes ruumides vähemalt IP44. Kasutada keskkonnale vastava paigaldusviisiga lüliteid, pistikupesi ja harutoose. Harutoosid peavad asuma nähtaval kohal ning peab olema tagatud nende teenindamise võimalus. Ühendused harutoosides ja karbikutes teostatakse spetsiaalsete ühenduskübaratega. Juhtmete ja kaablite paigaldamisel jälgida soonte värve: L1 – pruun, L2 – must, L3 – hall, N – sinine, PE – kollaroheline.

Pistikupesad paigaldada üldjuhul 0,3 m kõrgusele, töökohtadel tööpinnast kõrgemale.

Kasutada kaabeldusele vastava paigaldusviisiga (pinnapealne, süvis) lüliteid, pistikupesi ja harutoose.

#### **11.1.7 Elekterkütte- ja kuumutusseadmed**

Elekterkütte ja kuumutusseadmed määratakse projekti KVVK osas.

Müügisaali ja laadimisala uste kohale näha ette õhkküttekardinad, mida juhitakse termostaadi ja juhtploki. Müügisaali sissepääsu alale paigaldada sillutise alune küttekaabel jää sulatamiseks. Katusel paiknevatesse vihmavee letrititesse ja varikatuse vihmaveetorudesse paigaldada küttekaablid. Küttekaablite juhtimine toimub temperatuuri- ja niiskuseanduritega varustatud temperatuuri-regulaatoriga.

#### **11.1.8 Tehnoloogiliste seadmete ning ventilatsiooni- ja kütteseadmete elektripaigaldis**

Tehnoloogiliste seadmete, ventilatsiooniagregaatide, küttesüsteemi ja veevarustuse süsteemide automaatika- ja reguleerimisseadmed, reguleerimise alakeskused, trafod, termostaadid, releed, kaablid jms. hangib vastava osa töövõtja, kes paigaldab, ühendab ja reguleerib seadmed. Elektritöövõtjale kuulub eelnimetatud seadmete vajalike toitejuhtmistike paigaldamine. Kohtkindlate seadmete, millel pole komplektis oma juhtimiskilpi, ühenduskohta nähakse ette ühenduskarp, ülejäänud seadmete tarvis paigaldatakse pistikupesad. KVVK süsteemi mootorid ja ventilaatorid tuleb varustada turvalülitiga, kui need ei asetse keskusest nähtaval kaugusel. Tehnoloogiliste seadmete ühendusskeemid töötab välja ja tarnib vastava osa töövõtja. Eriosade töövõtjatel tuleb teha koostööd, et skeemide tunnused, markeeringud jne oleksid vastavad.

Ventilatsiooniseadmete juhtahelad ühendada ATS keskseadme alarmiväljundiga nii, et alarmi rakendumisel lülitatakse ventilatsioon välja. Ventilatsiooni taaskäivitamine peale häireolukorra lõppemist peab toimuma manuaalselt.

#### **11.1.9 Elektriautode laadimine**

Elektriautode laadimiseks on ette nähtud paigaldada kaks kiirlaadimisjaama. Laadija peab sobima nii Euroopa kui ka Jaapani laadimisstandardile vastavatele elektriautodele. Ühe laadimisjaama arvutuslik vool on vähemalt 3 x 40 A, seda täpsustada projekteerimise edasises etapis vastavalt seadme valikule.

Elektriautode laadijate toiteks paigaldada kaabelliin(id) otse tankla liitumispunktist. Elektriautode laadijatele tuua hoone sidejaotlast kaablid Cat 6, igale laadijale oma kaabel.

Kaablid paigaldada pinnases PVC kaitsetorudes haljasaladel vähemalt 0,7 m, sõidualadel vähemalt 1,0 m sügavusel. Sõidualadel kasutada A-tugevusklassi kaablikaitsetorusid.

#### **11.1.10 Potentsiaaliühtlustus**

Hoone ehitada maandamisviisilt TN-S süsteemi, kus neutraaljuht (N) ja kaitsejuht (PE) on paigaldises eraldatud alates peajaotuskilbi PJK juurde paigaldatavast peapotentsiaali-ühtlustuslatist. Kõik hoones paiknevad kõrvalised juhtivad osad kuuluvad ühendamisele potentsiaaliühtlustusvõrguga. Potentsiaalide ühtlustamiseks hoones ühendada kõik hoonesse sisenevad torustikud sisestustel kokku peamaanduslatiga vaskjuhtme abil. Elektriseadmete ja valgustite maandamiseks kasutada toitekaabli kollarohelist soont, mis ühendatakse kilbi maandusega. Metallkonstruktsioonid (torustikud jms.) ühendada kilbi maanduslatiga isoleeritud vaskjuhtmega. Duširuumidesse paigaldada lisa-potentsiaaliühtlustus, milles kaitsejuht ühendada kõigi pingealdiste kõrvaliste juhtivate osadega. Peajaotuskilbile ehitada korduvmaandus.

Maandatud potentsiaaliühtlustussüsteem peab tagama, et paigaldise pingealtide juhtivate osade puutepinge jääb alla 50 V.

#### **11.1.11 Piksekaitsepaigaldis**

Tanklale ehitada piksekaitse. Hoonele ja sellega seotud tankurite varikatusele ehitada 8 mm kuumtsingitud terasest piksepüüdur võrgu silmaga maksimaalselt 15 x 15 m. Mahutite tuulutustorude kõrvale paigaldada piksepüüduri mast. Piksepüüduritega ühendada kõik katusel paiknevad metalltarindid (antennid, redelid, trepid, vihmaveetorud, korstnad jms.). Katusekattest kõrgemal paiknevad mittemetallelemendid (ventilatsioonikorstnad jms) varustada välgupüüduritega. Välgupüüduriteks võivad olla metallvardad ristlõikepindalaga vähemalt 50 mm<sup>2</sup>, mis ulatuvad 0,2..0,5 m üle mittemetallelemendi ülemise tasapinna. Välgupüüdurid ja piksekaitsejuhid ühendada katusekattega poltühenduste abil. Kasutada spetsiaalseid poltühendusklamme, milliste ühenduskoha üleminekutakistus ei tohi olla suurem kui 0,05 oomi. Piksekaitsemaandurite maandustakistus peab olema alla 10 oomi.

Piksepüüduri ja maandurite vahele paigaldada mitte harvemini kui iga 15 m tagant kuumtsingitud ümarjuhtmest Rd8 maandusjuhid. Maandusjuhid paigaldada hoone välisseinale kõige lühemat teed, ilma teravate käänakute ja silmusteta. Maandusjuhid ühendada maanduskontuuriga klemmühendustega, millist on võimalik lahti võtta ainult spetsiaaltööriista abil. Ühenduskoht peab jääma maapinnast kõrgemale, et võimaldada maanduri maandustakistuse möötmist. Ühenduskoha üleminekutakistus ei tohi olla suurem kui 0,05 oomi. Maandusjuhid seinal paigaldada kaitsetorus, mis ulatub vähemalt 1,5 m kõrguseni maapinnast ja 0,5 m sügavusele maa sees.

#### **11.1.12 Päikesepaneelid**

Hoone katusele ja/või varikatusele on kavandatud päikesepaneelid elektrienergia tootmiseks (minimaalne koguvõimsus 5 kW).

Paneelid tuleb paigaldada spetsiaalsetele lamekatustele paigaldamiseks mõeldud raamidele. Raamid tuleb paigaldada katusekatet vigastamata ja nõutud ohutuskaugsega katuse servadest ning vajalike käiguteede tagamisega. Paigaldusel tuleb tagada vastavus EVS 812-7:2018 peatükis 14.5 toodud nõuetele. Töövõtja peab garanteerima töödejärgse katuse veepidavuse.

Päikesepaneelide inverter paigaldatakse hoone kilbiruumi ja ühendatakse peajaotuskilpi. Elektrienergia arvestamiseks näha ette kahe-suunaline kauglugemise-ga arvesti. Peajaotuskilpi ning teistesse jaotuskappidesse paigaldada nõuetekohased kahepoolse toite hoiatussildid. Inverter peab vastama Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiividele 2014/35 EL ja 2014/30/EL ning omama vastavusmargist vastavalt määrusele (EÜ) nr 765/2008 ja olema Elektrilevi OÜ poolt aktsepteeritud inverterite nimekirjas.

Välitingimustes asuvad kaablid peavad olema UV- ja ilmastikukindlad või kaitstud vastavalt. Päikesepaneelid koos kinnituste, kaabelduse ja paigaldusega on soovitatav tellida ühelt tarnijalt kompaktsena ning paigaldada vastavalt tootjapoolsetele juhistele.

Täpne päikesepaneelide kogus, võimsus, vajalikud tehnovõrgud jms täpsustatakse eraldi projektiga.

## 11.2 Nõrkvoolupaigaldis

### 11.2.1 Üldist

Projektiga lahendatakse nõrkvoolu osas järgmised eriosad: andmeside- ja telefonisüsteemid, automaatne tulekahjusignalisatsioon, valvesignalisatsioon, läbipääsusüsteem, videovalve, inva WC väljakutsesüsteem.

Projekteerimisel ja ehitamisel võtta aluseks järgmised dokumendid:

- Siseministri 07.01.2013. a määrus nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse“
- ETEL ja EKsL poolt välja töötatud "Sissetungimishäire süsteemide projekteerimise, paigaldamise ja hoolduse eeskiri"
- EVS-EN 50173 „Üldkaabelduse standard“
- EVS-EN 50174 „Üldkaabelduse standard“
- EVS-EN 50310 „Andmetöötluspaikade potentsiaaliühendus“
- EVS-EN 50346 „Paigaldatud juhustike testimine“
- EVS-EN 61000 „Elektromagnetilise ühilduvuse standard“
- EVS-EN 50130-4 „Häiresüsteemid. Osa 4: Elektromagnetiline ühilduvus. Tooteperekonna standard: Häiringukindluse nõuded tulekahju-, sissemurde- ja kallaletungialarmisüsteemide, videovalvesüsteemide, juurdepääsukontrollisüsteemide ja personaalappikutsesüsteemide komponentidele“
- EVS-EN 50131 „Häiresüsteemid. Sissetungimishäire süsteemid“
- EVS-EN 62676-1 „Häiresüsteemid. Turvarakendustes kasutatavad sisetelevisioon-jälgimissüsteemid“
- EVS-EN 50134 „Häiresüsteemid. Sotsiaalsfääri alarmsüsteemid“
- EVS-EN 50136 „Häiresüsteemid. Häireedastussüsteemid ja –seadmed“
- EVS-EN 54 „Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem“
- ETEL ja EKsL "Sissetungimishäire süsteemide projekteerimise, paigaldamise ja hoolduse eeskiri".

### 11.2.2 Kaabeldus ja seadmed

Nõrkvoolupaigaldises kasutada halogeenivabu kaableid tuletundlikkusega vähemalt Dca-s2,d2,a2. Nõrkvoolu kaablid paigaldada peamiselt varjatult, kinnitatuna ripplagede taga, hoone konstruktsioonides ning süvistatuna seintes, tehnilistes ruumides pinnapealselt. Kaablite

paigaldamisel kasutatavad kaabliredelid ja -karbikud kirjeldatakse projekti tugevoolu osas. Vajadusel paigaldatakse nõrkvoolu kaablite jaoks täiendavad kaabliredelid ja -karbikud. Ühiste kaabliteede paigaldamisel tuleb tugev- ja nõrkvoolu juhistikud paigaldada üksteisest eraldatud rühmadena. Kaablikarbikutes kasutada nõrkvoolu kaablite eraldamiseks vaheriivuleid. Kaablikaitsetorude kasutamisel paigaldada nõrkvoolukaablid eraldi torudesse. Kaabliredelitel paigaldada nõrkvoolukaablid vähemalt 100 mm kaugusele tugevoolukaablitest; kui see pole võimalik, kasutada kaablite eraldamiseks kaitseekraane. Süvistatuna (seina, lakke, põrandasse) paigaldatavad kaablid kaitsta montaažitorudega. Erinevate tuletõkkeseksioonide vaheliste vaheseinte läbimisel tuleb avad peale kaablite paigaldust tihendada, tihenduse tulekindlusaste peab vastama seinatulekindlusastmele.

Kõik kasutatavad nõrkvooluseadmed peavad vastama antud valdkonnas kehtivate EL direktiivide alusel kehtestatud tootestandardite nõuetele ning omama CE vastavusmärki, lähtudes “Toote nõuetele vastavuse seaduse” nõuetest. Nõrkvoolupaigaldises tuleb kasutada Eestis laialt levinud seadmeid (rohkem kui üks tarnija ja paigaldaja), milledele on tehniline tugi kättesaadav.

Kõik nõrkvoolu kaablid, pistikupesad, otsastuspaneelid, ühenduskarbid jms komponendid tuleb tähistada arusaadavalt, kulumis- ja veekindlalt.

Tugev- ja nõrkvoolu paigaldustarvikud valida üldjuhul sama tootja samast tootesarjast, kasutatavate tarvikute tüübid kooskõlastada enne tööde algust tugevoolu töövõtjaga. Erandid kooskõlastada tellijaga.

Ohutuse ja häirekindluse huvides tuleb kõikide seadmete metallkarkassid ja varjestused ühendada hoone potentsiaaliühtlustusseadmega (PE).

Hanke mahus peab töövõtja ostma kõikide ehitatud süsteemide tarkvarale piiramatut kasutusajaga litsentsid.

### **11.2.3 Andmesidesüsteemid**

Hoonesise andmesidevõrgu kaabeldussüsteemi projekteerimise aluseks on standard EN50173-1 (avatud kaabelduste üldpõhimõtted). Installatsioon ja testimine vastavalt standardile EN 50174.

Ehitada vähemalt Cat6 kaablite ja komponentidega arvutivõrk (klass E). Side- ja arvutivõrgu kaabelduse liidesed tulevad paigaldatavasse andmesidekappi. Seadmekappi monteeritavatelt RJ45 liidestega ristlülituspaneelidelt vedada töökohtade juurde kaablid u/UTP 4\*2\*0,5 Cat6. Töökohtadele monteerida RJ45 Cat6 liitmikega pistikupesad. Sobivasse kohta nähakse ette pistikupesa(d) wifi võrgu seadmete jaoks. Pistikupesad paigaldada elektritoite pesade vahetusse lähedusse, asukohad täpsustada tellijaga enne tööde algust. Pistikupesad markeerida siltidega ja paigutada pesade markeeringuaknasse või kleebisega pesa korpusele.

Andmesidevõrgu testimise peab teostama konkreetsest ehitusobjektist mittesõltuv ettevõtte ja testimise juures peab viibima paigaldaja esindaja. Lingid tuleb testida kaabeldussüsteemile ettenähtud üldtunnustatud taadeldud testriga, millele on installeeritud kõige viimane saadaolev tarkvara versioon. Testida tuleb kõik paigaldatud lingid ning testimine peab vastama tootja poolt välja töötatud protseduurile. Lingi testimistulemuse salvestamisel tuleb kasutada portide markeerimisel käibelolevaid linkide markeeringuid. Testimine toimub kooskõlas standardi EVS EN 50346 nõuetega. Testimise protokollid esitatakse digitaalselt koos teostusdokumentatsiooniga.



#### **11.2.4 Telefonisüsteemid**

Ehitatakse ühtne võrk andmesidevõrguga. Arvestada VOIP telefonide kasutamisega.

#### **11.2.5 Automaatne tulekahjusiganalisisatsioon (ATS)**

Paigaldada vajalikumahuline ATS keskseade. Peale paigaldustööde lõppu tuleb kontrollida reservtoite akude mahtuvust arvestusega, et need kindlustaksid süsteemi töö põhitoite katkestuse korral 72 tunni jooksul normaalolukorras ja lisaks 30 minuti jooksul häireolukorras.

Anduritena kasutada optilisi suitsuandureid, DM temperatuuriandureid ning tulekahjuteatenuppe. Andurid paigaldada selliselt, et nende tundlikud elemendid paikneksid ruumi 10%-lises kõrgemas osas. Andurite paigaldamisel arvestada vahekaugusi ventilatsiooni sissepuhke ja väljatõmbeavadest, valgustitest, mööblist ning muudest suitsu võimalikku levikut mõjutavatest elementidest. Andurite paigaldamisel ripplagede taha vm varjatud kohtadesse tuleb tagada ligipääs anduriteni ja kaabliühendusteni nende hooldamiseks. Varjatult ripplagede taha paigaldatud andurid tähistada anduri asukohta näitava distantsindikaatoriga. Tulekahjuteatenupud paigaldada nähtavale ja hästi ligipääsetavatele kohtadele põrandast 1,2 m kõrgusele. Seadmete paigaldamisel ja ühendamisel lähtuda valmistaja installatsioonijuhenditest ja EN54 nõuetest.

Tuleohu alarmi väljunditeks on alarmkellad. ATS keskseadme väljundrelee ühendada sundventilatsiooni juhtimisahelaga nii, et häire rakendumisel lülitatakse ventilatsioon välja. Ventilatsioonisüsteem ei tohi uuesti tööle rakenduda enne, kui tulekahjuoht on likvideeritud.

Signaali edastamine turvafirma keskvalvepulti lahendatakse vastavalt tehnilise valveteenuse lepingule. Signaali edastamiseks vajalikud seadmed hangib ja paigaldab teenuse pakkuja.

#### **11.2.6 Valvesignalisatsioon**

Tehnilisse ruumi paigaldada vajalikumahuline keskseade. Keskseade peab võimaldama vähemalt 2 eraldi valvestatava grupi moodustamist. Keskseade paigaldada metallist seadmeboksi, mis on varustatud kaanekontaktiga. Süsteem varustada reservtoite akuga, mis tagab süsteemi töö voolukatkestuse korral vähemalt 12 tunni jooksul. Reservtoite aku(de) vajalik mahtuvus arvutada peale paigaldustööde lõppu vastavalt tegelikele mõõdetud vooludele. Sissepääsu juurde tehnilisse ruumi paigaldada LCD sõrmistik. Valvesüsteemi anduritena kasutada infrapuna-liikumisandureid, klaasipurunemisandureid ning magnetkontakte. Kassadesse paigaldada paanikanupud.

Andurite kaablina kasutada valvekaableid AWG n\*0,22, magistraalliinid ja sõrmistike liinid ehitada välja kaabliga U/UTP 4\*2\*0,5 Cat5e. Valvesignalisatsiooni väljaehitamisel võib kasutada ainult tootjafirmade originaalsüsteeme ja süsteemiosi, millele on väljastatud tootjapoolne garantii. Lokaalne häire antakse sireenidega.

Signaali edastamine turvafirma keskvalvepulti lahendatakse vastavalt tehnilise valveteenuse lepingule. Signaali edastamiseks vajalikud seadmed hangib ja paigaldab teenuse pakkuja.

#### **11.2.7 Läbipääsusüsteem**

Pääsud müügisaalist personali- ja abiruumidesse varustada puutevabade kaardilugejatega läbipääsusüsteemiga. Läbipääsusüsteem varustada reservtoitega. Uste kontrollid peavad omama sündmuste ja logi mälu, mis võimaldab neil töötada ka juhtarvuti rikke korral. Uksed varustada ühepoolsete kaardilugejatega, seestpoolt avamine avamisnupuga. Kontrollritevaheline magistraalvõrk teostada kaablitega UTP 4\*2\*0,5 Cat5e.

Kaardilugejatega varustatud ustele paigaldada elektrilised vasturauad. Vasturauad, kaablikaitsed ja -üleviigud ning ukseulgurid hangib ja paigaldab uste tarnija kooskõlastatult läbipääsusüsteemi paigaldajaga. Uksed varustada ukse lahti/kinni olekut fikseeriva anduriga. Uksi peab olema võimalik avada ka võtmega. Kaartide kogused täpsustada tellijaga.

### **11.2.8 Inva WC hädakutsesüsteem**

Hoone inva WC-d varustada teavitussüsteemiga, mis võimaldab ruumis hättasattunud isikul sellest märku anda müügisaalis viibijaile.

## **XII TEHNOLOOGIA JA RISKIANALÜÜS**

Lahendatakse vajalikus mahus eraldiseisvate projektidena. Tehnoloogia esialgne lahendus on näidatud plaanidel-vaadetel ja olulisemad suunised antud tuleohutuse peatükis.

## **XIII JÄÄTMEKÄITLUS**

Jäätmekäitlus kinnistul (sh ehitusaegne jäätmekäitlus) peab vastama Narva-Jõesuu linna jäätmehoolduseeskirjale. Tagada tuleb ka kinnistu ja/või ehitiste puhtus ning korrashoid (vastavus heakorraeeskirjadele). Objekt tuleb hoida heas korras ja nõuetele vastavuses ka ehitustööde käigus. Ehitaja on kohustatud vältima objektilt jäätmete, ehitusmaterjalide, pori, tolmu jms kandumist avalikult kasutatavatele sõidu- ja kõnniteele ning naaberkinnistule, mistõttu tuleb juurdepääsuteed hoida heas korras ning vajadusel tagada ehitusobjekti territooriumilt väljuvate sõidukite rehvide puhtus; lisaks tuleb alates ehitamise alustamise teatise esitamisest piirata ehitusplats piiretega.

Hoone kliendisissepääsude juurde paigaldatakse prügikastid, samuti ka rajatavatele tankurisaartele. Jäätmed koguda sorteeritult projekteeritud hoone lääneküljel asuvasse jäätmekonteineritesse ja utiliseerida vastavalt Narva-Jõesuu linna jäätmehoolduseeskirjale ning piirkondlikus jäätmekäitlusjaamas vastavalt kehtestatud jäätmekavale.

Ehitusjäätmeid tohib üle anda käitlemiseks ainult isikule, kellel on olemas vastavate jäätmete käitlemiseks jäätmeluba, ohtlike jäätmete litsents või on isik registreeritud jäätmeregistris. Ohtlikud ehitusjäätmed (asbesti sisaldavad jäätmed, värvi-, laki-, liimi- ja vaigujäätmed, s.h nende kasutatud tühi taara ja nimetatud jäätmetega immutatud materjalid jms, naftaprodukte sisaldavad jäätmed, saastunud pinnas) tuleb koguda liikide kaupa eraldi ja anda üle ettevõttele, kellel on olemas vastav luba ohtlike jäätmete taaskasutamiseks ja kõrvaldamiseks.

Seletuskirja koostasid:

Grete Grünberg, Weidenberg OÜ projekteerija

Mihkel Lember, Weidenberg OÜ projektijuht

*/allkirjastatud digitaalselt/*