

# SELETUSKIRI

## SISUKORD

I	ÜLDOSA.....	3
II	SISSEJUHATUS.....	4
	2.1 Töö eesmärk .....	4
	2.2 Olemasolev olukord.....	4
	2.3 Projekteerimisjärgne olukord .....	4
	2.4 Ehitisregistrisse vajalikud kanded .....	5
	2.3 Aluseks võetud normdokumendid .....	5
III	ASENDIPLAAN .....	6
IV	ARHITEKTUUR .....	8
	4.1 Tanklahoone ja Ehitisregistris kajastamist vajavate rajatiste tehnilised näitajad .....	8
	4.2 Arhitektuurne üldlahendus .....	8
	4.3 Hoone sise- ja väliskeskkonna üldised arvestusparameetrid .....	9
	4.4 Hoone piirdekonstruktsioonid ja pinnakatted.....	9
	4.5 Invanõuded .....	13
V	KONSTRUKTSIOONID .....	14
	5.1 Kasutatavad normdokumendid .....	14
	5.2 Üldinfo.....	14
	5.3 Ehitusgeoloogia .....	15
	5.4 Koormused.....	15
	5.5 Arvutuskeemid ja arvutusmetoodika .....	16
	5.6 Kandekonstruktsioonid.....	16
VI	RAJATISED.....	18
	6.1 Maa-alune vedelgaasimahuti koos tankuri ja varikatusega .....	18
	6.2 Maa-alused kütusemahutid ja tankurisaared.....	19
	6.3 Hinnapost ja lipumastid.....	19
	6.4 Reoveepuhasti, impeenar, sademevee tiik ja puurkaevud .....	19
	6.5 Muud väikerajatised ja -seadmed .....	20
VII	TULEOHUTUS .....	20
	7.1 Kasutatavad normdokumendid .....	20
	7.2 Tuleohutusnäitajad.....	21
	7.3 Tuletõkkeseksioonid, seksioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass.....	22
	7.4 Evakuatsioonilahendus .....	22
	7.5 Tuleohutuspaigaldised ja -kujad .....	22
	7.6 Tehnosüsteemide tuleohutus.....	23
	7.7 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele ja väline tulekustutusvesi .....	24

VIII	ENERGIATÕHUSUS.....	24
8.1	Aluseks võetud normdokumendid.....	24
8.2	Üldinfo.....	25
IX	KÜTE, JAHUTUS JA VENTILATSIOON.....	26
9.1	Aluseks võetud normdokumendid.....	26
9.2	Sise-ja väliskeskkonna arvutuslikud parameetrid.....	26
9.3	Küte.....	27
9.4	Jahutus.....	27
9.5	Ventilatsioon.....	27
X	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON.....	28
10.1	Aluseks võetud normdokumendid.....	28
10.2	Arvutuslikud vooluhulgad.....	28
10.3	Veevarustus.....	28
10.4	Reoveekanaliseerimine.....	28
10.5	Sademeveekanaliseerimine.....	29
XI	ELEKTER JA NÕRKVOOL.....	29
11.1	Tugevvool.....	29
11.2	Nõrkvoolupaigaldis.....	34
XII	TEHNOLOOGIA JA RISKIANALÜÜS.....	37
XIII	JÄÄTMEKÄITLUS.....	37

## I ÜLDOSA

<b>Projekti nimetus</b>	Nurga teenindusjaam-tankla ehitusprojekt
<b>Projekti staadium</b>	Eelprojekt, töö nr 2022-58
<b>Projekti eesmärk</b>	Anda alus tanklahoone ja selle toimimiseks vajalike kaasnevate rajatiste ehitamiseks Kivi ja Nurga kinnistutele Paide linnas
<b>Hoone kasutusotstarve</b>	kaubandushoone 12311
<b>Kinnistute andmed</b>	
Lähiaadress	Kivi, Mäeküla, Paide linn, Järva maakond Nurga, Mäeküla, Paide linn, Järva maakond
Katastritunnus	56701:001:1065 50701:001:1064
Kinnistute omanik	AS AQUA MARINA
<b>Peaprojekteerija andmed</b>	
Ettevõte	Weidenberg OÜ (registrikood 11500125)
Telefon	+372 508 2249
E-kiri	<a href="mailto:info@weidenberg.ee">info@weidenberg.ee</a>
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	Mihkel Lember Grete Grünberg
Telefon	+372 5669 7013
E-kiri	<a href="mailto:mihkel@weidenberg.ee">mihkel@weidenberg.ee</a>

Käesolev projektiosa kirjeldab ehitatava tanklahoone, platside, väikerajatiste ja muude tankla toimimiseks vajalike ehitiste arhitektuurset ilmet ja ehituspõhimõtteid. Ülejäänud teenindusjaam-tankla toimimiseks vajalikud hoonevälised ehitised ja lahendused koostatakse eraldi, vajadusel projekteerimise edasistes etappides (tehnoloogia osa, riskianalüüs, vedelgaasi tankla tehniline osa).

## II SISSEJUHATUS

### 2.1 Töö eesmärk

Käesolev ehitusprojekt on koostatud Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa ning Paide-Mündi-Mäeküla maanteed ääres asuvalle Kivi kinnistule (56701:001:1065) tankla-teenindushoone ning selle toimimiseks vajalike kaasnevate rajatiste ehitamiseks Kivi ja Nurga (56701:001:1064) kinnistutele. Projekteerimise aluseks võeti alal kehtiv detailplaneering (OÜ Aarens Projekt töö nr DP-12/2018 „Nurga kinnistu detailplaneering“) ning arvestati nii kruntide kuju kui ka nende ühendustega riigimaanteega nr 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa ja riigiteega nr 15175 Paide-Mündi-Mäeküla, lähiümbruse olemasoleva projekteeritava olukorra ning tellija soovidega.

Kaugemas perspektiivis on projektlahendus kooskõlas ja arvestab ka tulevikus kavandatavat olukorda - peamiselt Skepast&Puhkim OÜ tööd nr MA17425 „Riigitee 2 (E263) Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa km 87,5-108,1 Mäo-Imavere lõigu I klassi maantee eelprojekt“, teemaplaneeringut „Põhimaantee nr 2(E263) Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa trassi asukoha täpsustamine km 92,0-183,0“ ning Transpordiameti 16.12.2022 väljastatud tehnilisi tingimusi „Paide linna haldusterritooriumil Mäeküla külas Nurga kinnistu ristumiskoha projekteerimise nõuded“.

### 2.2 Olemasolev olukord

Nii Kivi kui ka Nurga kinnistu on projekti koostamise hetkel hoonestamata, puudub ka kõrghaljastus. Nurga kinnistul asub olemasolev puurkaev (EHR kood 220570516), mis langeb kasutusest välja ja tuleb tamponeerida. Projektalale ligipääsud on kavandatud läbi Joone (56701:001:1066) kinnistu.

Kinnistute idaküljel kulgeb riigitee nr 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa ning lõunas riigimaantee nr 15175 Paide-Mündi-Mäeküla.

Kivi kinnistut läbivad põhja-lõuna suunalised kesk- ja madalpinge elektri õhuliinid.

### 2.3 Projekteerimisjärgne olukord

Projektiga käsitletakse Kivi ja Nurga kinnistuid, kuid hoonestatakse ainult Kivi kinnistu (56701:001:1065), millele on detailplaneeringuga lubatud ehitada 3 hoonet (suurim lubatud hoonealune pind 1000 m<sup>2</sup>, suurim lubatud korruselisus 2 ning suurim lubatud hoone kõrgus 9,0 m).

Juurdepääs tanklani hakkab toimuma 15175 Paide-Mündi-Mäeküla teelt vastavalt Roadplan OÜ tööle nr 21053 „Põhimaantee nr 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa ja kõrvalmaantee nr 15175 Paide-Mündi-Mäeküla ristmik ja tankla mahasõit riigiteelt nr 15175 km 11,272“. Kokkuleppel Transpordiametiga muudetakse Kivi ja Nurga kinnistute detailplaneeringus kavandatud juurdepääsu – planeeringus näidatud Nurga kinnistule mahasõidu asemel on projekteeritud ajutine mahasõit riigiteelt 15175 Kivi kinnistule. Selline olukord on mõeldud säilima kuni riigitee nr 2 ümberehituseni.

Skepast&Puhkim OÜ töös nr MA17425 „Riigitee 2 (E263) Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa km 87,5-108,1 Mäo-Imavere lõigu I klassi maantee eelprojekt“ on kavandatud riigiteele nr 2 uus koridor Nurga kinnistust läände ja riigitee nr 15175 hakkab seda ületama rajatava viaduktina. Nurga kinnistuga külgnevalt on riigiteele nr 15175 ette nähtud olemasolevast maapinnast ca 3 m kõrgemale ehitatav ringristmik, mille realiseerimise järel likvideeritakse käesolevas projektis kavandatud ajutine juurdepääs ning seejärel hakkab tankla juurdepääs toimuma perspektiivselt rajatavalt ringristmikult ja Nurga kinnistu kaudu (vt joonis 4.3).

Kivi kinnistule projekteeritav teenindusjaam-tankla hoone on ühekorruseline ning koosneb kolmest põhimahust: madalam kaupluse osa koos seda teenindavate abiruumidega, kõrgem abiruumi osa ja lahtine varikatus sõiduautode tankurisaarte kohal. Hoone kõrgemat osa (põhiplaani abiruum nr 15) on lubatud rajada hilisemas järgus.

Projekteeritud hoonest läände rajatakse veoautode tankurisaar koos satelliittankuriga.

Rajatistest ja tanklale olulistest seadmetest on kinnistutele veel projekteeritud maa-alused kütusemahutid (4 x 70 m<sup>3</sup>), maa-alune 9,15 m<sup>3</sup> LPG vedelgaasimahuti koos tankuri ja varikatusena, gaasiballoonide kapp, 19 m kõrgune hinnapost, 12 m kõrgused lipumastid, jäätmekonteinerid puitpiirdega, puhkealad välimööbli ja mänguväljakuga, jalgrattahoidjad, elektriautode laadijad ning parklad nii sõidu- ja veoautodele kui ka autokaravanidele ja haagistele. Tankla reovee käitlemiseks rajatakse omapuhasti, veevarustuseks puurkaevud ning sademevee kogumiseks tiik.

Projekteeritavat hoonet kirjeldatakse lähemalt peatükis 4, rajatise peatükis 6 ja tehnosüsteeme peatükkides 9-12.

Projekteeritava hoone elueaks on planeeritud 50 aastat (klass D), hoonesisestel tehnosüsteemidel, 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.

## 2.4 Ehitisregistrise vajalikud kanded

Käesolevas peatükis antakse ülevaade Ehitisregistris kajastamist vajavatest ehitistest.

Projekteeritud ehitised:

- Tanklakauplus koos varikatusena (hoone kõrgus 5,9 m, ehitisealune pind 597,4 m<sup>2</sup>)
- Maa-alune vedelgaasimahuti koos tankuri ja varikatusena (gaasimahuti maht 9,15 m<sup>3</sup>, tankuri kohal asetseva varikatusena kõrgus 3,2 m).
- Maa-alused kütusemahutid (4 tk, ühe mahuti maht 70 m<sup>3</sup> ja ehitisealune pind 37,0 m<sup>2</sup>)
- Elektriautode laadimiskohad (2 laadimisseadet ehk 4 parkimiskohta)
- Hinnapost (rajatise kõrgus 19 m, ehitisealune pindala 2,7 m<sup>2</sup>)
- Lipumastid (3 tk, kõrgus 12 m)
- Reoveepuhasti (ehitisealune pindala 150 m<sup>2</sup>)
- Puurkaevud (2 tk)

Täpsemad ehitiste asukohad ja krundi plaaniline lahendus (sh juurdepääsuteede, parkimiskohtade, inforajatiste ning autode korrastamisteenuste asukohad; haljastus; vajalikud krundisisised ja -välised ühendused tehnovõrkudega; kaitse- ja piiranguvööndid) on kirjeldatud ülevaatlikult asendiplaani peatükis (ptk 3) ja näidatud asendiplaanil (joonis 4.1).

## 2.3 Aluseks võetud normdokumendid

- Ehitusseadustik, vastu võetud 11.02.2015. a

- Siseministri määrus 30.03.2017. a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- 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“

### III ASENDIPLAAN

Projekteeritav hoone asub Kivi kinnistul Mäekülas, põhimaantee nr 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa lääneservas.

Juurdepääs tanklani hakkab toimuma 15175 Paide-Mündi-Mäeküla teelt vastavalt Roadplan OÜ tööle nr 21053 „Põhimaantee nr 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa ja kõrvalmaantee nr 15175 Paide-Mündi-Mäeküla ristmik ja tankla mahasõit riigiteelt nr 15175 km 11,272“, läbi Joone ja Kivi kinnistute.

Projekteeritud hoone asetseb Kivi kinnistu idaosas, detailplaneeringus ette nähtud hoonestusalal. Hoone kaugus riigimaanteest nr 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa tee on ca 31 m ning riigiteest nr 15175 Paide-Mündi-Mäeküla tee ca 46 m.

Sõiduautode tankimine hakkab toimuma kauplusehoone esisel platsil projekteeritud hoone kirdeküljel ehk riigitee nr 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa tee pool, veokite tankimine toimub hoonest lääne poole jääval platsil, mis võimaldab hoida veokite liikluse ja parkimise ülejäänud tankla tegevustest lahus.

Hoone ümber rajatakse betoonkivist sillutisriba, betoonkiviga sillutatakse ka sõiduautode ja veokite tankimisalad, mis piiratakse madaldatud betoonist äärekividega. Projekteeritud hoone kaguküljele on kavandatud rajada sillutiskividest väiksem puhkeala külastajatele, millele paigaldatakse betoonist ja puidust välimööbel koos päikesevarjuga ning kolm terastorst jalgrattahoidjat. Kinnistu kagunurka on projekteeritud teine, suurem puhkeala külastajatele, millele paigaldatakse samuti betoonist ja puidust välimööbel ning rajatakse ka mänguväljak.

Krundile on kavandatud kokku 56 sõiduautode parkimiskohta, sh 2 puudega inimese sõiduki parkimiskohta. Puudega inimese sõiduki parkimiskohad on paigutatud võimalikult lähedale hoone sissepääsule ning mugav juurdepääs sellest hooneni on tagatud madaldatud äärekivide ja sillutise kaldpindadega. Täiendavalt on ette nähtud rajada 2 kohta teenusseadmete (rehvirõhuseade ning vaibakloppimise stend ja tolmuimeja) kasutamiseks projekteeritud hoone loodeküljel, samuti 4 kohta elektriautode laadimiseks, 4 kohta haagiste hoiustamiseks ja 1 koht LPG tankimiseks Kivi kinnistu kagunurgas. Projektiga käsitletava ala põhjaserva, valdavalt Nurga kinnistule on kavandatud 21 veokite parkimiskohta ja asfaltplatsi lääneossa 4 kohta autokaravanide parkimiseks. Karavanide parkimiskohtade juurde rajatakse pistikukapid elektriühenduse saamiseks, kraanid vee võtmiseks ning natuke eemale haljasalale kanalisatsioonikaev reoveepaakide tühjendamiseks.

Kivi kinnistu idaküljele paigaldatakse maa-alune 9,15 m<sup>3</sup> LPG vedelgaasimahuti koos tankuri ja väikese varikatusega. Maa-aluse gaasimahuti kaugus riigitee nr 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa tee välisservast on 22,7 m.

12 m lipumastid (3 tk) on projekteeritud riigitee nr 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa tee ääres asuvale haljasalale. Lipumastide kaugus riigitee välisservast on ca 17 m.

Täiendavalt paigutatakse krundi sissesõidu juurde kinnistusisese liikluse sujuvamaks muutmiseks sissesõiduviiet.

Kinnistu perimeetrile on projekteeritud valgustimastid. Hoone lähiümbruse valgustavad hoone seintele ja varikatuste alla paigutatavad valgustid.

Sorteeritud jäätmete konteinerid paigutatakse tankla asfaltplatsi põhjaserva, prügikastid klientidele on ette nähtud paigaldada ka hoone välisuste juurde, tankurisaartele ja puhkealadele.

Projektalale rajatakse kõvakattega platsi perimeetrile kõrghaljastus - istutatakse nii puid kui põõsaid, mille asukoht on näidatud asendiplaanil (joonis 4.1). Valdavalt istutatakse kuni 1 m kõrgused põõsad parkimisalade servadesse ritta ja hajusalt ka puhkeala ja reoveepuhasti ümbrusse, et mitte halvendada nähtavust liiklemisel, vähem on ette nähtud kuni 2 m kõrguseid põõsaid. Puude istutamine on ette nähtud reana vaid kinnistu põhjaserva ja hajusalt ka puhasti ja mänguväljaku juurde. Täpsem lahendus (sh haljastuse liigid, istikute kõrgus) antakse projekteerimise edasistes staadiumites.

Kivi kinnistu lõunaossa kavandatud puhkealalt on ette nähtud rajada kõnnitee kuni riigitee nr 15175 Paide-Müüdi-Mäeküla tee ääres asuva olemasoleva bussipeatuseni.

Hoone ehitus on kavandatud kaheetapilisena – soovi korral võib teises ehitusetapis on lubatud rajada hoone kõrgem maht ehk abiruum nr 15. Kõik ülejäänud projekteeritud ehitised rajatakse esimeses ehitusetapis.

Hoone kõrgus  $\pm 0.000 = 69,30$  m abs.

Ehitiste asukohad ja krundi plaaniline lahendus (sh juurdepääsuteede, parkimiskohtade, inforajatiste ning autode korrastamisteenuste asukohad; haljastus; vajalikud krundisisesed ja -välised ühendused tehnovõrkudega; kaitse- ja piiranguvööndid) on näidatud asendiplaanil (joonis 4.1), vertikaalplaneering joonisel 4.2.

Kehtiva maakonnaplaneeringu järgi jääb projektiga käsitletav ala teemaplaneeringuga „Põhimaantee nr 2(E263) Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa trassi asukoha täpsustamine km 92,0-183,0“ määratud põhimaantee nr 2 uue trassikoridori alale. Sellest tulenevalt on käesoleva töö mahus projekteeritud eraldi kaugema tuleviku lahendus, mis arvestab ka perspektiivse riigimaantee nr 2 ümberehitusega (Skepast&Puhkim OÜ töö nr MA17425 „Riigitee 2 (E263) Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa km 87,5-108,1 Mäo-Imavere lõigu I klassi maantee eelprojekt), mille käigus riigitee koridor nihkub tanklast läände, riigiteele nr 15175 rajatakse viadukt ja tanklasse mahasõiduks on ette nähtud olemasolevast maapinnast ca 3 m kõrgemal asuv ringristmik. Perspektiivsete riigiteede ning ringristmiku kuju on kantud perspektiivsele asendiplaanile (joonis 4.3). Olemasoleva maapinna suhtes ca 3 m kõrgemale tõstetava ringristmiku pealt mahasõit Nurga kinnistule on kavandatud L-kujulise rambiga ning Kivi kinnistule kuni selle ajani ette nähtud juurdepääs likvideeritakse. Perspektiivse lahenduse realiseerumisel säilib valdav osa käesoleva projekti alusel rajatavatest lahendusest, muudetakse peamiselt perspektiivse ringristmikult mahasõidu läheduses olevaid ehitisi – rajatakse uus kaldteega mahasõit riigiteelt nr 15175 Nurga kinnistule, likvideeritakse autokaravanide parkla koos kaasnevate rajatistega (valgustimast, veekraan, pistikukapid, reoveekaev), muudetakse veokite parkimiskohtade paiknemist ja arvu, tõstetakse ümber/lisatakse valgustimaste, lisatakse 3 sõiduaudode parkimiskohta

ning rajatakse uus jalgratta- ja jalgteelõik tankla puhkealalt ümber projekteeritava bussipeatuseni riigiteel, sest selle kõrgus tõuseb.

Projektlahenduse mõlemad etapid on koostatud selliselt, et kõik projektiga kavandatavad ehitised jäävad perspektiivse riigitee nr 2 teekaitsevööndist (vt joonis 4.1 ja 4.3) varuga välja.

## IV ARHITEKTUUR

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

	HOONE		RAJATISED					
	Tanklahoone (sh varikatus)	Maa-alune gaasimahuti (LPG)	Maa-alused kütusemahutid (4 tk)	Elektriautode laadijad (2 tk)	Hinnapost	Lipumastid (3 tk)	Reoveepuhasti	Puurkaev (2 tk)
<b>Ehitisealune pind</b>	597,4 m <sup>2</sup>	13,7 m <sup>2</sup>	37,0 m <sup>2</sup>	0,5 m <sup>2</sup> *	2,5 m <sup>2</sup>	-	150 m <sup>2</sup> *	-
<b>Maapealse osa alune pind</b>	597,4 m <sup>2</sup>	-	-	0,5 m <sup>2</sup> *	2,5 m <sup>2</sup>	-	-	-
<b>Maapealsete korruste arv</b>	2	-	-	-	-	-	-	-
<b>Maa-aluste korruste arv</b>	0	-	-	-	-	-	-	-
<b>Absoluutne kõrgus</b>	75,08 m	-	-	-	-	-	-	-
<b>Kõrgus (maapinnast)</b>	5,9 m	-	-	1,6 m*	19,0 m	12,0 m	-	-
<b>Pikkus</b>	30,4 m	7,2 m	14,8 m	1,0 m*	4,5 m	-	15 m*	-
<b>Laius</b>	29,7 m	2,0 m	2,5 m	0,5 m*	0,6 m	-	10 m*	-
<b>Suletud netopind (kasulik pind)</b>	322,2 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Kõetav pind</b>	322,2 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Maapealse osa maht</b>	1789 m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Maht</b>	1789 m <sup>3</sup>	9,15 m <sup>3</sup>	70 m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-
<b>Üldkasutatav pind</b>	0 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Tehnopind</b>	20,4 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Mitteeluruumide pind</b>	301,8 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Eluruumide pind</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Eluiga</b>	50 aastat	20 aastat	20 aastat	20 aastat	20 aastat	20 aastat	20 aastat	20 aastat

\* mõõtmeid täpsustatakse edasise projekteerimise käigus pärast täpse seadme valikut.

### 4.2 Arhitektuurne üldlahendus

Ühekorruseline riskülikukujuline lamekatuselise tanklahoone ehitatakse vastavalt tellija soovidele arvestades detailplaneeringuga, kaugusega riigiteedest, krundi võimaluste ja paiknemisega ning lähiümbruse olemasoleva/kavandatava olukorraga.



Teenindusjaam-tanklahoone koosneb suurest müügisaalist ja seda teenindavatest abiruumidest nii klientide (inva- ja tava-WC), personali kui kauba jaoks.

Nii projekteeritava hoone kui ehitatavate rajatiste välimus lähtub Olerexi korporatiivimagost.

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 kaupluse esiseinast (kirdefassaad) ja osa kagufassaadist moodustab alumiiniumraamidega klaassein, osaliselt on klaasid taustvärvitud tumehalliks (RR23).
- Varikatuste tugipostid – katteplekk, läikiv kollane (Pantone 109 / RAL 1021).
- Varikatuste servamooduli metallist ülemine osa - kollane (Pantone 109 / RAL 1021), servamooduli alumine plastist osa – oranž. Kütusetankurite varikatusel on 780 mm kõrge moodul, gaasitankuril 600 mm serv.
- Varikatuste alumine külg Ruukki CL20 metall-lamellidest – hõbedane (RR40).
- Kõik muud metallpinnad (plekkliistud, avatäidete raamid, ukselehed jms) ning võimalusel ka tehnoseadmed katusel – tervikuna tumehallid (RR23); erandina abiruumi nr 6 tõstuks seest RAL 9002 ning abiruumi nr 15 mõlemad ukсед tehasetooni hõbedased.
- Projekteeritud hoone fassaadil on ette nähtud mitmed reklaampinnad. Reklaampinnad, viidad – taust üldjuhul kollane (Pantone 109 / RAL 1021).

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

Hooneväliste teenindusjaam-tanklat teenindavate rajatiste arhitektuurse ilme lahendus haakub hoonel kasutatavate materjalide ja toonidega ning on osa hoone arhitektuursest ehitusprojektist.

### 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

Hoone kaupluse osale ja tankurite varikatusele rajatakse postvundamendid, hoone abiruumi (nr 15) osa saab lintvundamendi. Sokkel soojustatakse EPS soojustusplaatidega ja kaetakse väljast tsementkiudplaadiga.

#### 4.4.2 Põrand pinnasel ja pinnase kohal

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

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

- Pinnas

Põrand pinnasel abiruumi osas **P-2**,  $U_{konstr} = 0,37 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ :

- Pinnakõvendi kiht hõõrdemassina
- Monoliitne RB plaat 150 mm
- Niiskustõkkekile 0,2 mm (ülekattega ja teibitult)
- Soojustusplaat XPS 250 foam SL või samaväärne 100 mm
- Tihendatud liivalus min 300 mm
- Pinnas

Abiruumi põrandal on 1-2% kalded ruumi keskele, kus asub ühesuunalise pikikaldega tehnoloogiline kanal (rajada vastavalt EK-osale).

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

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

Sokkel abiruumi osas,  $U = 0,31 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ :

- Tsementkiudplaat 8 mm
- EPS 120 perimeeter soojustusplaat 100 mm
- Õõnesplakk 190 mm

#### **4.4.3** Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Hoone kaupluse osa ning tankurite varikatust kannavad teraspostid ja terasfermid/-talad; abiruumi osa seinad on väikeplokist ning katusekandjaks RB-paneelid.

#### **4.4.4** Trepid

-

#### **4.4.5** Vahelaed

Külmkambrile ja sügavkülmale rajatakse 100 mm kihtpaneelist vahelagi.

Kilbiruumile rajatakse tuldtakistav (EI30) kipsplaatvahelagi.

Tehnoruumile rajatakse 80 x 80 mm teraspostidele ja -taladele toetuv 21 mm vineerplaadiga kaetud avatud vahelagi (täpne ulatus ja lahendus antakse põhiprojekti staadiumis), mis moodustab tehnoruumi tehnilise riuli, millele paigaldatakse ventilatsiooniseade.

Hoonne 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 lamekatused, katusekalle mitte laugem kui 1:40.

Hoone katuslagi kaupluse osal **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 (läbiviigud ümbritseda 200 mm laiuselt tulekindla mineraalvillaga)
- Aurutõke, kokku sulatatud ülekatetega SBS-bituumenrullmaterjal

- Jäik mineraalvilla plaat 70 mm (tuletundlikkus A1 või A2)
- Kandev profiilplekk 130 mm (vastavalt EK-osale)
- Terasfermid või -talad (vastavalt EK-osale)
- Ripplagi (vastavalt SA-osale)

Hoone katuslagi abiruumi (ruum nr 15, II ehitusetapp) osal **KL-2,  $U \leq 0,22 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** :

- 2 x SBS-bituumenrullmaterjal (klass TL2)
- Tuulutussoontega jäik soojustusplaat 30 mm
- EPS 60 soojustusplaat 150 mm (läbiviigud ümbritseda 200 mm laiselt tulekindla mineraalvillaga)
- Aurutõke, kokku sulatatud ülekatetega SBS-bituumenrullmaterjal
- RB-õõnespaneel 200 mm (vastavalt EK-osale)
- Alumiiniumroovitus 20 mm
- Klaaskiudplaat Steni colour SN 8003 HG, kõrgläige 6 mm

#### 4.4.7 Välisseinad

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

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

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

- Välisviimistluseks 6 x 645 x 2800 mm Fundermax (toon 0027) fassaadiplaat, vuuk 5 mm, plaatide aluspind mustaks (värv või spetsiaalne teip)
- Vertikaalne terasroov 20 mm
- Kihtpaneel 120 mm, näiteks Ruukki SP2E PIR / SP2E PU või samaväärne
- Terasest nelikantpostid 150 mm (vastavalt EK-osale), vahel mineraalvillaga täidetud kipskarkass
- OSB plaat 12 mm (võimaldab seinale kinnitada riuleid ja kappe)
- Kipsplaat 12,5 mm

**VS-1.3,  $U \leq 0,21 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$**  ehk klaasfassaadi ülemine taustvärvitud osa, mis on seestpoolt kaetud täiendavate sisekihtidega:

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

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

Hoone abiruumi (ruum nr 15, II ehitusetapp) osa välisseinad **VS-2,  $U \leq 0,28 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** :

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

- Tuuletõkkeplaat 30 mm, kõik liited teipida
- Mineraalvill karkassil/termoroovil 100 mm
- Õõnesplokki 190 mm (vastavalt EK-osale), kogu siseperimeetri ulatuses hüdroisoleeritud
- Alumiiniumroovitus 20 mm
- Klaaskiudplaat Steni colour SN 8003 HG, kõrgläige 6 mm

#### 4.4.8 Siseseinad

Siseseinad üldjuhul erineva paksusega teraskarkassil mineraalvillaga täidetud kipsplaatseinad (paksus vastavalt ruumi otstarbele). Tuletõkkeseinte puhul kasutada tuletõkke kipsplaati (15 mm), niisketes ruumides niiskuskindlat kipsplaati.

Külmutusruumi ja sügavkülma seinad:

- Kihtpaneel 80 mm (külmutus) või 100 mm (sügavkülm)
- Müügisaali poolt kaetud 15 mm mööbliplaadiga, abiruumi poolt 12 mm OSB plaadi ja 12,5 mm kipsplaadiga

Abiruumi ja kaupluse osa vaheline sein laotakse 190 mm õõnesplokkidest (vastavalt EK-osale).

Täpsem siseseinte lahendus antakse edasise projekteerimise käigus.

#### 4.4.9 Avatäited

Akendena kasutada kolmekordse klaaspaketiga aknaid:

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

**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 ülemine klaasiring ning müügileti ulatuses ka alumine osa on taustvärvitud tumehalliks (RR23).

Aknad on valdavalt mitteavatavad, erandiks aknad **A-3** (õise müügi luuk).

Välisusteks on müügisaali osas elektriliselt avanevad klaaspaketiga liuguksed **U-1.1** (1500 x 2200 mm) ja **U-1.2** (1100 x 2200 mm) ning alumiiniumraamis klaasuks külgaknaga **U-2** (1500 x 2150 mm), personaliruumis metallist välisuks **U-3** (900 x 2100 mm), tehnoruumis metallist välisuks **U-4** (1100 x 2100 mm) abiruumis nr 6 käsitsi avatav metallist tõstuks **U-5** (1400 x 2200 mm),

II ehitusetapis rajatava abiruumi (nr 15) sisse- ja väljapääs hakkab toimuma läbi kihtpaneel-tõstukse **U-6** (3170 x 3385 mm) koos 900 mm laiuse käiguuksega ning kihtpaneel-voldikukse **U-7** (3290 x 3400 mm).

Välisustel üldjuhul kompleksne  $U \leq 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ; erandiks abiruumi nr 15 uste U-6 ja U-7 kompleksne  $U \leq 3,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  ning müügisaali liuguksed U-1.1 ja U-1.2, mille elementidele on samad nõuded nagu akendel, kuid ukse mittetiheda sulgumise tõttu ei seata kompleksse soojapidavuse nõuet.

Kõikide avatäidete metallosade toon tumehall (RR23), erandina abiruumi nr 15 tõst- ja voldikuksed (U-6 ja U-7), mis on hõbedased (väljast RAL9006, seest RAL9002) ning abiruumi nr 6 metallist tõstukse U-5 sisekülge (RAL 9002).

Müügisaalist nähtavad siledad siseuksed tervikuna mustad, ukse laiuselt värvida mustaks ka sein ukse kohal kuni ripplaeni. Muud siseuksed valged (tehase tooni).

Avatäidete täpsem ülevaade on antud avatäidete spetsifikatsioonis (joonised 8.1-8.3).

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

Hoone ümber rajatakse äärekiviga piiratud betoonkivist sillutisriba, selle katkestused on ainult abiruumi sisse- ja väljasõidu juures, kuhu rajatakse betoonist kaldpinnad (II ehitusetapp). Müügisaali välisuste ning abiruumi tõstukse juures on mugavama juurdepääsu huvides sillutisriba äärekivi madaldatud ja sillutis tõstetud ukšeläve juures siseruumi tasapinda.

Hoonesiste kütusetankurite kohale rajatakse soojustamata sisemise äravooluga lame varikatus (katusekalle ei või olla laugem kui 1:120). Samal põhimõttel rajatakse ka veokite tankurisaare kohale eraldiseisva rajatisena varikatus:

- 2 x SBS-bituumenrullmaterjal (klass TL 2)
- Veekindel vineer või OSB plaat (vastavalt EK-osale)
- Puidust prussid
- Kuumtsingitud terasest kandekonstruktsioon (vastavalt EK-osale)
- Riputatud hõbedased fassaadilamellid CL20
- Välisserv 780 mm kõrgusest moodulist (gaasitankuril 600 mm) - ülaosa kollane (Pantone 109 / RAL 1021), alaosa oranž

Tankla varikatuste metallpostid ümbritseda kollaseks värvitud katteplekiga (läikiv Pantone 109 / RAL 1021).

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

Varikatuste ülevaade on antud joonistel, täpsemalt vastavalt EK-osale.

#### **4.5 Invanõuded**

Kogu hoone sise- ja välisosas on arvestatud liikumispuudega inimeste liikumisvõimaluste tagamisega. 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 laiusega liikumistee müügisaalist WC-ni, vaba ruumi peab tagama tellija sisseseade paigutamisel,
- inva-WC-s ukse sulgemiseks seestpoolt täiendav käepide,
- 2-3 nagi inva WC-s,
- tualettpaberi 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. Ehituskonstruksioonide 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 alustarindid.
- Tarindi RYL2010: Ehitustööde üldised kvaliteedinõud. Kande- ja piirdetarindid.
- 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 kestva klass

- 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
- Abiruumi (nr 15) põrandal: 5,0 kN/m<sup>2</sup> & 20,0 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 kasutuspiirseisundis lumel: 0,5
- Taastuvas kasutuspiirseisundis tuulel: 0,6

## 5.5 Arvutusskeemid ja arvutusmetoodika

Kandekonstruksioonidele 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 kandevprofiil 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 kaupluse osal liigendühendus, abiruumi (nr 15) osal jäik ühendus.

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 projekteerimismõõdetes 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 madalvundamentidena. 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  
Beton C25/30, keskkonnaklass XC1

Abiruumi (nr 15) põrand: Paksus 150 mm  
Beton C25/30, keskkonnaklass XC1

#### 5.6.4 Kandeseinad

Hoone kandevseinad on projekteeritud betoonõõnesplokkidest, mille survetugevus peab olema minimaalselt 18 MPa ja kasutatava mördi survetugevusklass M10. Betoonõõnesplokkidest seinad tuleb täisbetoneerida ja armeerida. Ladumisel tuleb järgida tootjapoolseid juhiseid ja nõudeid. Laotud müüriosad seotakse külgnevate teraspostidega sarrusest sideraudadega, pikad müüriosad tuleb jagada osadeks deformatsioonivuukidega.

- Columbia-kivi: 190 mm
- Ladumismördi tugevus (EVS-EN 988-2): M10 (survetugevus 10 MPa)
- Täitebetoon (EVS-EN 206): C25/30
- Sarruse tugevusklass (EVS-EN 10080): B500B
- Täitematerjali max diameeter:  $D_{max} = 8$  mm
- Täitebetooni keskkonnaklass (EVS-EN 206): XC1 ja XC2 (pinnases)
- Müüritise keskkonnaklass (EVS-EN 1996-2:2006): MX1 (üldjuhul) ja MX2
- Sarrusterae min kaugus kivi servast: 15 mm

Kandevseinte esimene ja viimane plokirida ning iga neljas rida peab olema sarrusplokist ja sarrustatud 2 x 10 mm sarrusvardaga. Silluse alune plokk peab olema täismõõdus. Avade kõrval olev õõnsus peab olema armeeritud püstsarrusega 2 x 10 mm.

Korraga tohib betoneerida maksimaalselt 8 plokirida, soovituslikult 6 rida. Ehitamisel tuleb kontrollida ja tagada, et betoneerimine oleks täielik ja tühimiketa.

#### 5.6.5 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
- Korrosioonikatse vastavus (EVS-EN ISO 12944-1): kõrge (H) > 15 aastat
- Tulepüsisvusklass: R30
- Tulekaitse: tulekaitsevärv Osoran NulliFire S605 või samaväärne
- Teraspinna ettevalmistus (ISO 8501-1:1988): Sa2 $\frac{1}{2}$
- Lubatud horisontaalsiire: H/300 (H – posti kõrgus)
- Kinnituspoltide tugevusklass 8.8 mm

### **5.6.6 Sidemed**

Sidemed on projekteeritud teraskonstruksioonis.

Teras S355J2

Keskkonnaklass C1

### **5.6.7 Talad**

Talad ja fermid on projekteeritud teraskonstruksioonis.

Teras S355J2

Keskkonnaklass sisetingimustes C1

Keskkonnaklass välistingimustes C3

Kandekonstruksioonidel nõutav tulepüsivus – R30.

### **5.6.8 Katuslaed**

Katusekandjad on projekteeritud terasest taladena ja eelpingestatud RB õõnespaneelidest (200 või 220 mm, näiteks Tartu Maja TAM tüüpi paneelid) ning kandvast profiilplekist (nt Ruukki T130M-75L-930 või samaväärne). Katusetalad on ristikülikulised kantprofiilid RHS profiilist ja I-kujulised IPE profiilid.

Katuslaed on projekteeritud töötama ühtse jäigastava plaadina (seotud servataladega). Selle tagamiseks on lae tasapinda projekteeritud vastav ring-, vuugi- ja ankursarrus. Õõnespaneelid dimensioneeritakse vastavalt ettenähtud koormustele tootjatehases. Paneelid toodetakse, paigaldatakse ja hooldatakse vastavalt tootja juhisteile.

Varikatuse profiilplekk T45-30L-905 või samaväärne.

Kandekonstruksioonidel nõutav tulepüsivus – R30.

## **VI RAJATISED**

Rajatiste arhitektuurne välimus on näha rajatiste vaadetel (joonised 6.4-6.7) ning paiknemine krundil on kujutatud asendiplaanil (joonis 4.1).

### **6.1 Maa-alune vedelgaasimahuti koos tankuri ja varikatusega**

Kivi kinnistu idaserva on ette nähtud paigaldada maa-alune 9,15 m<sup>3</sup> gaasimahuti koos varikatuse ja tankuriga. Maa-aluse gaasimahuti pikkus on 7,2 m, läbimõõt 2,0 m. Gaasimahuti kaugus riigitee nr 2 välisservast on 22,7 m.

Maa-aluse gaasimahuti lähedusse paigaldatakse gaasitankur koos selle kohal asetseva varikatusega. Tankur ja varikatuse paigaldatakse raudbetoonist alusplaadile, alusplaadi pealispinna paigalduskõrgus on ühel tasapinnal kõrvalasuva betoonist äärekiviga. Raudbetoonist alusplaadi mõõtmed on 3,0 x 2,2 m ning varikatuse kõrgus maapinnast 3,2 m.

Gaasitankuri toimimiseks vajalik elektriühendus rajatakse projekteeritud tanklahoone tehnoruumist.

Gaasitankuri varikatuse vaated on näidatud joonisel 6.5.

## 6.2 Maa-alused kütusemahutid ja tankurisaared

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

Sõiduautode tankurisaarte jaoks on kinnistu idaserva haljasala alla projekteeritud kaks maa-alust 70 m<sup>3</sup> kütusemahutit koos laadimiskastide ja tuulutustorudega.

Projekteeritud hoonest edelasse rajatakse veokite tankurisaar (mõõtmed 1,0 x 11,0 x 0,15 m) koos tankurite, laadimiskastide, prügikastide, tulekustuti, kätepaperi ja muu vajalikuga. Lisaks tankurisaarele paigaldatakse veokitele ka satelliittankur.

Veokite tankurisaarega paralleelselt, selle mõlemale poole, on kavandatud paigaldada kaks maa alust 70 m<sup>3</sup> kütusemahutit.

Kütusemahutid ja tankurisaarte seadmed rajatakse ja paigaldatakse vastavalt tehnoloogia osa projektile – käesolevas projektis on näidatud põhimõtteline ja illustreeriv lahendus.

Veokite tankurisaare vaated on näidatud joonisel 6.6.

## 6.3 Hinnapost ja lipumastid

Kivi kinnistu kagunurgas asuvale haljasalale on ette nähtud paigaldada 19 m kõrgune hinnapost. Hinnaposti kaugus rekonstrueerimisjärgsetest riigiteedest (riigimaantee nr 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa tee ja riigitee nr 15175 Paide-Mündi-Mäeküla tee) on 25 m.

Kivi kinnistu idaküljel asuvale haljasalale on ette nähtud paigaldada kolm 12 m kõrgust valgustusega lipumasti. Lipumastide kaugus riigimaantee nr 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa tee välisservast on 17,0 meetrit.

Hinnaposti ja lipumastide toimimiseks vajalik elektriühendus rajatakse projekteeritud teenindusjaam-tankla tehno ruumist.

Hinnaposti vaated on näidatud joonisel 6.4, lipumastide vaated joonisel 6.7.

## 6.4 Reoveepuhasti, imbpeenar, sademevee tiik ja puurkaevud

Nurga kinnistule on projekteeritud 25 m kujaga väikepuhasti (50-299 ie) ehitusalaga kuni 150 m<sup>2</sup>, selle kõrvale on kavandatud ka heitvee imbpeenar ehitusalaga kuni 300 m<sup>2</sup>. Sõltuvalt põhjavee keskmisest tasemest tuleb vajadusel puhasti ja imbpeenar ehitada olemasolevast maapinnast kõrgemana, et tagada rajatiste tehniline toimivus ning heitvee immutussügavus peab olema aasta ringi hinnanguliselt vähemalt 1,2 m ülalpool põhjavee kõrgeimat taset ning jääma hinnanguliselt 1,2 m kõrgemale aluspõhja kivimitest. Puhasti tuleb rajada arvestusega, et sellest tohib ööpäevas juhtida kuni 10 m<sup>3</sup> vett imbpeenrassa imbuma, otstarbekas on selleks jälgida tankla veetarvet ning arvestada ka autokaravanide reovee ära andmise võimalusega.

Nurga kinnistule kavandatud sademevee tiik tuleb projekteerida selliselt, et see arvestaks puhasti ja imbpeenra lahendusega ja tagaks eeltoodud veeohutuse nõuded, samuti vajaliku tuletõrjevee võtukoha nõuded kuivhüdrandiga (veekihi vähim lubatud kõrgus ca 2 m, et tagada nii vee puhtus kui kaitse kinnikülmumise eest).

Puurkaevud rajatakse nii Nurga kui Kivi kinnistule, arvestusega, et mõlema veevõtt ööpäevas peab jääma alla 10 m<sup>3</sup>, mis võimaldab need rajada 10 m hooldusalaga.

## 6.5 Muud väikerajatised ja -seadmed

Projekteeritud hoone loodeküljel asuvale sillutisribale paigaldatakse tankla teenusseadmed – rehvirõhuseade ning tolmuimeja ja vaibakloppimisstend. Teenusseadmed paigaldatakse raudbetoonist alusplaadile, alusplaadi paigalduskõrgus ümbritseva betoonäärekiviga ühes tasapinnas.

Kivi kinnistu põhjaservas asuvale asfaltkattele haljasala ääres paigaldatakse ka gaasiballoonide kapp ning kolmest küljest puitpiirdega piiratud jäätmekonteinerid.

Kivi kinnistu kaguserva rajatakse elektriautode laadimispunkt, mille juurde paigaldatakse kaks elektriautode laadijat (st laadimisvõimalus 4 autole). Rajatakse valmidus veel 2 laadija ehk 4 laadimiskoha rajamiseks (kaablikõrid). Laadijad paigaldatakse raudbetoonist alusplaadile, mille pealispinna paigalduskõrgus on ühel tasapinnal kõrvalasuva betoonist äärekiviga.

Projekteeritud hoone kaguküljele rajatakse betoonkivisillutisest puhkeala, millele paigaldatakse betoonist ja puidust välimööblikomplektid koos päikesevarjuga, 3 terastorst jalgrattahoidjat ja prügikast. Täiendav betoonkivisillutisest puhkeala rajatakse ka kinnistu kagunurka, millele paigaldatakse samuti betoonist ja puidust välimööblikomplektid, prügikastid ning rajatakse ka mänguväljak. Mänguväljaku asukoht on valitud selliselt, et see jääks välja riigiteede kaitsevööndist. Puhkealalt rajatakse jalgratta- ja jalgteede riigitee nr 15175 Paide-Mündi-Mäeküla tee ääres asuva olemasoleva bussipeatuseni.

Krundi sisse- ja väljapääsu juurde rajatakse valgustusega teeviit. Vastavalt Olerexi korporatiivimagole on viidad on kaetud kollase (Pantone 109/RAL 1021) ja punase (Pantone 166/RAL 2000) katteplekkiga. Viida kõrgus maapinnast on 1,4 m. Perspektiivse ringtee rajamisel (Skepast&Puhkim OÜ töö nr MA17425) sissesõiduviiet likvideeritakse.

Betoonist välimööblikomplektide ja jalgrattahoidjate vaated on näidatud joonisel 6.7.

## VII TULEOHUTUS

### 7.1 Kasutatavad normdokumendid

- Ehitusseadustik, vastu võetud 11.02.2015. a
- Kemikaaliseadus, vastu võetud 29.10.2015. a
- 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 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“
- Majandus- ja taristuministru 03.07.2015. a määrus nr 87 „Küttegaasi kasutavale gaasipaigaldisele, selle ehitamisele ja gaasiseadme paigaldamisele ning gaasiballooni ladustamisele ja gaasianuma täitmisele esitatavad nõuded“
- EVS 812-2:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“

- EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“
- EVS 812-5:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 5: Kütuseterminalide ja tanklate tuleohutus“
- EVS 812-6:2012 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“
- EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- EVS 919:2020 „Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid“
- EVS-EN 1838:2013 „Valgustehnika. Hädavalgustus“
- EVS-EN 50172:2005 „Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid“
- EVS-EN 62305-1:2011 „Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted“
- EVS-EN 62305-2:2013 „Piksekaitse. Osa 2: Riskianalüüs“
- EVS-EN 62305-3:2011 „Piksekaitse. Osa 3: Ehitistele tekitatavad füüsilised 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“

## 7.2 Tuleohutusnäitajad

- hoone liigitus tuleohutuse järgi:
  - IV kasutusviis (kasutusotstarve „kaubandushoone“)
- hoone tulepüsivusklass – TP2
- arvestuslik inimeste arv – arvutuslik hoones viibivate küllastajate arv on 48 inimest, arvestades iga küllastaja kohta 3 m<sup>2</sup> müügisaali pinda (va müügileiti tagune osa, milles viibivad vaid hoonet tundvad töötajad) ja 3 töötajat.
- tuleohutuskujuga (8 m naaberkinnistu hoonetega): tagatud
- põlemiskoormus hoones – 600-1200 MJ/m<sup>2</sup>
- kandekonstruktsioonide tulepüsivused – R30 (nii hoone kui varikatuse)
- 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.
- Maa-alune gaasimahuti on kavandatud 9,15 m<sup>3</sup> mahuga ja mahutab kuni ca 4,1 tonni vedelgaasi.
- Kütusemahutid (4 tk) on kavandatud 70 m<sup>3</sup> mahuga, sisaldades nii diislikütust, bensiini kui ka klaasipesuvedelikku.
- Suitsueemaldusavade efektiivne pindala peab olema 1,0% põrandapindalast. Projekteeritud hoonest eemaldatakse suits avatavate uste ja purustatavate aknaruutude kaudu (lahendusviis 1, käivitustase 1, loomulik suitsu eemaldamine).

### 7.3 Tuletõkkeseksioonid, sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass

Hoone on jagatud kolmeks tuletõkkeseksiooniks – ühe moodustab kilbiruum, teise II ehitusetaapis rajatav abiruumi osa ning kolmanda ülejäänud ruumid. Sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass on EI30. Olenevalt II ehitusetaapi ehk abiruum nr 15 rajamise ajast võib seega valmis ehitatud hoone olla kas 2 või 3 tuletõkkeseksiooniga.

### 7.4 Evakuatsioonilahendus

Hoonel on 2 evakuatsiooniväljapääsu – müügisaali liuguksed **U-1.1** (1500 x 2200 mm) **U-1.2** (1100 x 2100 mm). Lisaks pääseb hädapääsuna otse välja personaliruumi uksest U-3 (ukse välismõõt 900 x 2100 mm), tehnoruumi uksest U-4 (ukse välismõõt 1100 x 2100 mm) ning abiruumi nr 6 tõstukse U-5 (vaba ava 1200 x 2100 mm) kaudu, sama võimaldab abiruumi nr 15 tõstukse U-6 sisse ehitatud käiguuks (käiguukse välismõõt 900 x 2100 mm).

Müügisaali liuguksed tuleb varustada automaatse avanemisega automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi (ATS) poolt häire korral (sh akuga elektrikatkestuse puhuks). Kõik ülejäänud väljapääsemiseks olulised sise- ja välisuksed (kõik uksest ja abiruumi nr 6 tõstukse, abiruumi nr 15 uksest ja külmkambrite uksest) varustada väljumise suunal kergesti käsitsetava libliklukuga, et hõlbustada võtmevaba läbipääsu hädaolukorras.

Väljumisteede 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 pidevvežiimis ning selliselt, et oleks tagatud nende pidev toide. Turvavalgustus peab hakkama tööle põhitoite katkemisel. Täpsemad lahendused on antud peatükis XI.

### 7.5 Tuleohutuspaigaldised ja -kujad

Hoones on ette nähtud esmased tulekustutusvahendid, paigaldada tuleb vähemalt kaks 6 kg tulekustutit (üks kustuti 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 39 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“.

Evakuatsioonivalgustuse kestus peab olema minimaalselt 1 h, selleks paigaldada väljumis- ja evakuatsiooniteedele väljapääsude juurde suunava kleebisega varustatud valgustid, millistel on 1 h vastupidavusega akumulaatorid. Nimetatud valgustid ühendada tööle pidevvežiimis ning selliselt, et oleks tagatud nende pidev toide. Müügisaal ja inva WC varustatakse paanikavältimisvalgustusega. Täpsemad lahendused EL projekti valgustuse osas.

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. Andurite kasutamiseks 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. Täpsemad lahendused on antud peatükis XI.

Tanklas peab olema õlireostuse esmatõrjeks vähemalt 50 kg absorbeerivat ainet, plastkotte ja kilet. Tulekustutite paigaldus ja valik peab olema vastavuses siseministri määrusega nr 39 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, 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 7,2 m kaugusel (nõutav kuja 3 m) – tagatud.
- Tankurite kuja tänavast (maanteest) peab olema vähemalt 10 m, metsast 20 m ning I, II, IV ja V kasutusviisiga naaberkinnistute hoonetest 30 m – tagatud.
- Mahutite tuulutuspüstiku suudme kuja hoonest, tankla parkimisalast ja mahutite täitmiskohast on vähemalt 6 m – tagatud.
- Maa-aluseid kütusemahuteid ümbritsev ala peab olema varustatud õlipüüduriga sademeveekanaliseerimisega, mis peab arvestama tulekustutusvee ärajuhtimise võimalusi.
- Maa-aluste kütusemahutite kuja naaberkrundi piirist peab olema vähemalt 5 m – tagatud.
- Mahutite täitetorustiku ühenduskoha otsik peab olema varustatud tihedalt suletava korgiga. Täitmistorustiku kaev peab olema lukustatava kaanega.

Kuni 5 tonni mahutava maa-aluse gaasimahuti kujad vastavalt määrusele nr 87:

- Naaberkinnisasja piirist (va naaberkinnisasja omaniku nõusolekul), magistraaltänavast, gaasi ladustamisega mitteseotud hoonetest – 3 meetrit – tagatud.
- Üksikelamust – 2 meetrit – tagatud.
- Liiklussõlmest, rida- ja kaksikelamust – 10 meetrit – tagatud.
- Kortere lamust, koolist, hotellist, kaubanduskeskusest, toitlustusasutusest, kinost, turust – 20 meetrit – tagatud.
- Ravi- või hooldusasutusest (haiglast, vanadekodust, sanatooriumist) – 50 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. Ventilatsiooniseadmete juhtahelad on ühendatud ATS keskseadmega nii, et alarmi rakendumisel lülitatakse ventilatsioon välja. Ventilatsiooni taaskäivitamine peale häireolukorra lõppemist toimub manuaalselt.

Hoonesse eraldi kütteseadet ei rajata, kütmine toimub elektriga.

Päikeseelektri paigaldisel peab olema tagatud ohutu lahutusvõimalus järgmistes punktides:

- Liitumiskilp – hoones või kinnistu piiril;
- Peakilbis/jaotuskilbis – peakaitse lahküliti, 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 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.

Hoonesisest pääsu katustele ei rajata. Kahe katusetasapinna vahele paigaldatakse kohtkindel redel kõrgemale katuseosale pääsuks.

Päästemeeskonna sisenemisteeks on müügisaali peauks (U-1.1). Päästemeeskonna sisenemisteel peab olema:

- Tuleohutuspaigaldiste infotablood
- ATS juhtimisseadmed
- Päästetöoks vajalikud skeemid ja joonised (tuleohutuspaigaldiste paiknemisskeemid, korruseplaan, tuletõkkeseptsioonid ja avatäited koos tulepüsisvajajaga)
- 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).

Tulekustutusvett väliseks kustutamiseks on vaja antud objektil minimaalselt 5 l/s 3 tunni jooksul. Rajatav tuletõrje kuivhüdrant asub kinnistu lõunaosas asuva sissesõidutee ääres projekteeritud hoone (selle küljes asuva varikatuse) kaugeimast nurgast ca 119 m kaugusel. Tulekustutusvesi tuleb sademeveetiigist, mille maht ja sügavus tuleb edasise projekteerimise käigus täpsustada, tagades aastaringselt vähemalt 100 m<sup>3</sup> jäävaba veemahu olemasolu ning hüdrandi veevõtutoru sobiva sügavuse veepinnast ja tiigi põhjast. Veevõtutoru tiigist hüdrandini rajada 250 mm sisediameetriga ning 1% kaldega. Veevõtukohta rajamiseks koostada eraldi rajatise projekt.

## **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 päikesepaneelistik (minimaalne koguvõimsus 6 kW).

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

- Põrand pinnasel **PP-1**,  $U_{\text{konstr}} \leq 0,37 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- 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**,  $U \leq 0,21 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Välissein külmkambrite ulatuses (topelt kihtpaneelsein)  $U \leq 0,13 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- 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 soojuslähivuse 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  $\Psi = 0,10 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Enne kasutusloa taotlemist tuleb läbi viia õhulekketest.

Projekteeritud hoone energiatõhusus on kooskõlas Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 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 Ehitisregistris.

## IX KÜTE, JAHUTUS JA VENTILATSIOON

### 9.1 Aluseks võetud normdokumendid

- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Sotsiaalministri 04.03.2002. a määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“
- 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: Mitteeluhoonete 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 |
| • Kontor         | 21°C |
| • WC             | 21°C |
| • Tehniline ruum | 12°C |
| • Abiruumid      | 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 soojusülekande teguritega.

### **9.2.5 Arvutuslikud soojuskoormused süsteemide lõikes**

- Ruumide küte 12 kW
- Õhkkardin (müügisaali peauks) 10 kW

Hoone soojuskadu kokku on 22 kW

### **9.3 Küte**

Hoone kütmine hakkab toimuma õhk-õhk tüüpi soojuspumpadega, mille väliosad paigaldatakse katusele ja siseosad laekassetidena. Soovi korral võib kütteviisi kombineerida/asendada ka maaküttega (soojuse edasikandjateks sel juhul radiaatorid), mille jaoks on kinnise süsteemi puurkaevud nähtud ette krundi lääneossa ning soojusvaheti tehnoruumi.

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

Lisaks tuleb varustada peasissepäas 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 ja motellitubade jahutamiseks on ette nähtud paigaldada õhk-õhk tüüpi soojuspumbad ja *split* jahutuse süsteem. Siseosadena tuleb kasutada laekasette, väliosa on ette nähtud paigaldada katusele. Torustikuna tuleb kasutada eelisoleeritud vasktorusid, süsteemid täida 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 väljatõmbel, EU7 sissepuhkel) 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.

Hoone abiruumis nr 15, kus lähtuvalt hooneosa funktsioonist on taotletav sisetemperatuur madalam ja sageli avanevate suurte uste tõttu ei ole energiasäästlikkus samaväärselt otstarbekas kui kaupluse osal, on ventilatsioon eraldiseisev ülejäänud hoonest: kohtväljatõmme katuse keskel ja õhuvõturedid seinas allosas.

## X VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

### 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 846:2013 „Hoone kanalisatsioon“
- EVS 848:2013 „Väliskanaliseerimisvõrk“

### 10.2 Arvutuslikud vooluhulgad

Projekteeritava hoone kaupluse osa arvutuslikud vooluhulgad:

- Tarbevee ööpäevane arvutusvooluhulk 5,0 m<sup>3</sup>/d
- Olmereovee ööpäevane arvutusvooluhulk 5,0 m<sup>3</sup>/d

### 10.3 Veevarustus

Kinnistul asub olemasolev puurkaev (EHR kood 220570516), mis langeb kasutusest välja ning tuleb tamponeerida.

Krundile on projekteeritud kaks puurkaevu, kummagi kaevu suurim lubatud vee tootlikkus ööpäevas 10 m<sup>3</sup>, rajades need omatarbe põhimõttel ja 10 m hooldusalaga. Kavandatava hoone veevarustuse tagamiseks rajatakse kaevudest veetorud hoone tehnoruumi.

Majandus-joogivee vooluhulkade mõõtmiseks on ette nähtud paigaldada kummalegi sisendtorule oma veemõõdusõlm veemõõtjaga DN20 – läänepoolsest kaevust tulevale veetorule köetavasse tehnoruumi ning idapoolsest kaevust tulevale veetorule personaliruumi. Veemõõdusõlm paigaldada vastavalt kohaliku veevärgi tehnilistele tingimustele. Veemõõdusõlme paigaldamine kuulub sisevõrkude töövõttu.

Veega varustatakse kõik hoone sanitaartehtnilised seadmed ning tagatakse ka krundil asuvate olemasolevate tuletõrjervee mahutite jätkuv toide. Veetorustik paigaldatakse šahtidesse, lae alla ripplae taha ja/või põranda soojustuse sisse. Torustikuks kasutatakse komposiitkoruseid. Tuletõkketarinditest läbimisel paigaldatakse toru ümber tuletõkkesege.

Hoonesse paigaldatakse sooja tarbevee ringlus elektriboileri baasil. Boiler paigaldatakse tehnoruumi. Sooja tarbevee vajalik temperatuur on +55°C.

### 10.4 Reoveekanaliseerimine

Kavandatava hoone reovee puhastamiseks on ette nähtud bioloogilise väikepuhasti (arvestatud 50-299 inimekvivalendiga ja seetõttu 25 m kujaga) rajamine Nurga kinistule (detailplaneeringu järgne pos 2), kuhu juhatakse hoonest tekkiv reovesi. Kaupluse ja kohviku osale rajatakse väljuvale torule rasvapüüdur.

Reoveepuhastisse on lubatud juhtida reovett kuni 10 m<sup>3</sup> ööpäevas, see tuleb tagada sisendi ehk puurkaevudest võetava vee mõõtmisega (kahe kaevu peale kokku mitte üle 10 m<sup>3</sup> ööpäevas) ning arvestada tuleb ka karavanautode ära antava reoveega. Puhastatud heitvesi suunatakse puhasti kõrval asuvasse imbpeenardesse, kus see saab pinnasesse imbuda. Vajadusel ehitada puhasti ja imbpeenar olemasolevast maapinnast kõrgemana, et tagada nõutav vahe põhjavee keskmise tasemega.

Täpsem reovee, sh puhasti ja imbpeenra lahendus antakse eraldi põhiprojektiga, see peab olema kooskõlas ka sademeveetiigi lahendusega.

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 Sademeveekanalisisatsioon

Kõvakattega ala on käesolevas eelprojektis ette nähtud ca 1 ha, piirkonnas sademevee eesvoolu ei ole ja põhjavesi on nõrgalt kaitstud. Kõvakattega alad on kasutusviisi ja reostusriski poolest kahesugused. Liiklusaladel ja ehitiste katustel tekkiva sademevee puhtus on üldiselt hea ja reostuse risk väga madal. Krundile on projekteeritud maa-alune sademeveetorustik, mille peamine eesmärk on koguda ja puhastada sademevett sõiduautode ja veokite parkimiskohtadelt ning kütuse tankimisaladel, kus sademevee reostumise tõenäosus on suurem.

Kogutud sademevesi läbib Nurga kinnistu lääneosas õli-liivapüüduuri ning juhitakse seejärel sademevee tiiki (detailplaneeringu järgsel krundil pos 2). Selliselt puhastatud sademevett saab lugeda reostamata veeks ning selle tiiki juhtimine ei ole sademevee suublasse juhtimine.

Sademevee tiiki kasutatakse ühtlasi tuletõrjavee tiigina. Selle tiigi veemaht peab olema vähemalt 1,5-2 m sügav, et saavutada tuletõrjavee võtuks minimaalselt vajalik (jää)vaba maht 100 m<sup>3</sup> ning tagada talvise veevõtu toimivus.

Täpsem sademevee lahendus antakse eraldi põhiprojektiga, see peab olema kooskõlas ka projekteeritud puhasti ja imbpeenra lahendusega.

## XI ELEKTER JA NÕRKVOOL

Projekteeritava hoone ja muude tarbijate toiteks rajatakse uus liitumine olemasoleva alajaama baasil. Sideühendus rajatakse üle õhu.

Hoone katusele paigaldatakse päikesepaneelid (minimaalne koguvõimsus 6 kW).

Toodud lahendusi täpsustatakse edasise projekteerimise käigus.

### 11.1 Tugevvool

#### 11.1.1. Üldosa

Kivi kinnistu põhjanurga lähistel asub alajaam (Mäeküla alajaama kinnistu, 56504:001:0920), millest kulgevad üle Kivi kinnistu mitmed olemasolevad madal- ja keskpingeliinid. Vastavalt

detailplaneeringule tuleb need õhuliinid likvideerida, sest jäävad planeeritud/projekteeritud ehitustegevustele ette. Liinid, mis on tarvilik säilitada, saavad vajalikus mahus asenduseks uued maa-alused elektrikaablid, mis paigutatakse Kivi kinnistu ulatuses olemasolevate ja jagamisjärgsete piiride äärde. Riigitee alt kaablitega läbimine tuleb teostada kinnisel meetodil.

Olemasolevast alajaamast rajatakse ka uus maa-alune elektrikaabeldus ja liitumiskilp Kivi kinnistu nurka, kust luuakse maakaablitega elektriühendus rajatava hoone tehnoruumini. Samas koridoris viiakse ka otseühendus alajaamast eraldi liitumiskilbiga elektriautode laadijateni. Hoone tehnoruumi baasil tagatakse hoone ning platsil paiknevate projektijärgsete elektritarbijate varustus.

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

Hoone elektripaigaldise tehnilised näitajad (elektriautode laadimine lahendatakse eraldi liitumisena):

- Max. tarbimisvõimsus 60 kW
- Arvutuslik vool 3x160 A
- Maandamisviis TN-S
- Juhistikusüsteem paigaldises L1L2L3 N PE
- Pingesüsteem 3\*400/230 V, ~50 Hz
- Eeldatav võimsustegur  $\cos \varphi \geq 0,95$

### **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 aparatuur kilpides 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 seina tulekindlusastmele.

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.

Teenindushoonesse näha ette vähemalt 1 h toimeajaga hädavalgustus. Evakuatsiooniteede ja väljapääsude juurde paigaldada suunava kleebisega varustatud valgustid. Evakuatsiooniteede märkvalgustid ühendada tööle pidevvežiimis. 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.

Müügisala ja laadimisala uste kohale näha ette õhkküttekardinad, mida juhitakse termostaadi ja juhtplokiaga.

Müügisala ning II ehitusetapis rajatava abiruumi (nr 15) sissepääsude aladele paigaldada sillutise alune küttekaabel jää sulatamiseks.

Katusel paiknevatesse vihmavee lehitritesse 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 toitejuhtmestike 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. Laadijad peavad sobima nii Euroopa kui ka Jaapani laadimisstandardile vastavatele elektriautodele. Ühe laadimisjaama arvutuslik vool on 3x160 A.

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 poltühendusklemme, 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. Maandusjuhgid ühendada maanduskontuuriga klemmühendustega, millist on võimalik lahti võtta ainult spetsiaaltööriista abil. Ühenduskoht peab jääma maapinnast kõrgemale, et võimaldada maanduri maandustakistuse mõõtmist. Ühenduskoha üleminekutakistus ei tohi olla suurem kui 0,05 oomi. Maandusjuhgid 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 võimalus päikesepaneelidega elektrienergia tootmiseks. Päikesepaneelide koguvõimsus peab olema minimaalselt 6 kW. Täpne päikesepaneelide kogus, võimsus, vajalikud tehnovõrgud jms täpsustatakse eraldi projektiga.

Paneelid tuleb paigaldada spetsiaalsetele lamekatustele paigaldamiseks mõeldud raamidele. Raamid tuleb paigaldada katusekatet vigastamata ja nõutud ohutuskaugusega 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 kauglugemisega 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 vastavusmärgist 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.

## **11.2 Nõrkvoolupaigaldis**

### **11.2.1 Üldist**

Hoone sideühendus rajatakse üle õhu.

Projektiga lahendatakse nõrkvoolu osas järgmised eriosad:

- Andmeside- ja telefonisüsteemid
- Automaatne tulekahjusiganalisatsioon
- Valvesignalisatsioon
- Läbipääsusüsteem
- Videovalve
- Inva-WC väljakutsesüsteem

Projekteerimisel ja ehitamisel võtta aluseks järgmised dokumendid:

- Siseministri 07.01.2013. a määrus nr 1 "Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitistele, kust tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade edastada Häirekeskusesse, ning tulekahjuteate edastamise ja sellest loobumise kord"
- 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 potentsiaaliühtlustus“
- 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 juhustikud 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 seinale tulekindlusastmele.

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), millele 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 piiramatu kasutusajaga litsentsid.

### **11.2.3 Andmesidesüsteemid**

Hoonesisese 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 monteeritavatel 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 tulekahjusiganalisatsioon (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 distantssindikaatoriga. 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. Sisepääsu 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 kontrollerid peavad omama sündmuste ja logi mälu, mis võimaldab neil töötada ka juhtarvuti rikke korral. Uksed varustada ühepoolsete kaardilugejatega, seestpoolt avamine avamisnupuga. Kontrolleritevaheline magistraalvõrk teostada kaablitega UTP 4\*2\*0,5 Cat5e.

Kaardilugejatega varustatud ustele paigaldada elektrilised vasturauad. Vasturauad, kaablikaitsed ja -üleviigid ning ukse sulgurid 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**

Tehnoloogia osa esialgne lahendus on näidatud plaanidel-vaadetel ja asendiplaanil ning olulisemad suunised antud tuleohutuse peatükis, täpsemalt lahendatakse see vajalikus mähus eraldiseisva projektina järgmistes projekteerimise etappides.

Riskianalüüs on koostatud eraldi dokumendina – Storkson OÜ, „AS Olerex Mäeküla tankla-teenindushoone riskianalüüs“, koostatud 09.2022.

## **XIII JÄÄTMEKÄITLUS**

Jäätmekäitlus kinnistul (sh ehitusaegne jäätmekäitlus) peab vastama Paide linna jäätmehoolduseeskirjale (Paide Linnavolikogu määrus nr 57 „Paide linna jäätmehoolduseeskiri“). Tagada tuleb ka kinnistu ja/või ehitiste puhtus ning korrashoid ehk vastavus Paide linna heakorraeeskirjale (Paide Linnavolikogu määrus nr 56 „Paide linna heakorraeskiri“). Objekt tuleb hoida heas korras ja nõuetele vastavuses ka ehitustööde käigus.

Hoone kliendisissepääsude juurde paigaldatakse prügikastid, samuti ka rajatavatele tankurisaartele ja puhkealadele. Jäätmed koguda sorteeritult krundi põhjaserva paigutatud konteineritesse ja utiliseerida vastavalt Paide 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:

Mihkel Lember, Weidenberg OÜ projektijuht

Grete Grünberg, Weidenberg OÜ projekterija

*/allkirjastatud digitaalselt/*

5. peatüki (konstruktsioonid) koostas:

Ragnar Pabort (volitatud insener, tase 8)