

SELETUSKIRI

SISUKORD

I	ÜLDOSA.....	3
II	SISSEJUHATUS.....	4
	2.1 Töö eesmärk	4
	2.2 Aluseks võetud normdokumendid	4
III	ASENDIPLAAN	5
	3.1 Projekteeritud lahendus	5
	3.2 Rail Baltica kaitsevöönd.....	5
IV	ARHITEKTUUR	6
	4.1 Ehitiste tehnilised näitajad.....	6
	4.2 Arhitektuurne üldlahendus	6
	4.3 Hoone sise- ja väliskeskkonna üldised arvestusparameetrid.....	7
	4.4 Hoone piirdekonstruktsioonid ja pinnakatted.....	7
	4.5 Invanõuded	11
V	KONSTRUKTSIOONID	12
	5.1 Kasutatavad normdokumendid	12
	5.2 Üldinfo.....	12
	5.3 Ehitusgeoloogia	13
	5.4 Koormused.....	13
	5.5 Arvutusskeemid ja arvutusmetoodika	13
	5.6 Kandekonstruktsioonid.....	14
VI	TULEOHUTUS	16
	6.1 Kasutatavad normdokumendid	16
	6.2 Tuleohutusnäitajad.....	16
	6.3 Tuletõkkeseksioonid, sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass.....	17
	6.4 Evakuatsioonilahendus	17
	6.5 Tuleohutuspäigaldised	17
	6.6 Tehnosüsteemide tuleohutus.....	18
	6.7 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele ja väline tulekustutusvesi.....	19
VII	ENERGIATÕHUSUS.....	19
	7.1 Aluseks võetud normdokumendid	19
	7.2 Üldinfo.....	19
VIII	KÜTE, JAHUTUS JA VENTILATSIOON	19
	8.1 Aluseks võetud normdokumendid	19
	8.2 Sise-ja väliskeskkonna arvutuslikud parameetrid.....	20
	8.3 Küte	20

8.4 Jahutus	20
8.5 Ventilatsioon.....	21
IX VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	21
9.1 Aluseks võetud normdokumendid	21
9.2 Arvutuslikud vooluhulgad	21
9.3 Veevarustus	22
9.4 Reoveekanaliseerimine	22
X ELEKTER JA NÕRKVOOL	22
10.1 Tugevvool.....	22
10.2 Nõrkvoolupaigaldis	26
XI TEHNOLOOGIA JA RISKIANALÜÜS	29
XII JÄÄTMEKÄITLUS	29

I ÜLDOSA

Projekti nimetus	Pärnu teenindusjaam-tankla arhitektuurne ehitusprojekt, töö nr 2017-16
Projekti staadium	Eelprojekt
Projekti eesmärk	Anda alus uue teenindusjaam-tanklahoone ning kaasnevate maapealsete rajatiste ehitamiseks Riia mnt 116 kinnistule Pärnu linnas
Hoone nimetus	kaubandushoone 12311
Kinnistu andmed	
Lähiaadress	Riia mnt 116, Pärnu linn, Pärnu linn, Pärnu maakond
Katastritunnus	62509:038:0002
Kinnistu omanik	AS AQUA MARINA
Peaprojekterija andmed	
Ettevõte	Weidenberg OÜ (registrikood 11500125)
Telefon	+372 508 2249
E-kiri	info@weidenberg.ee
Juriidiline aadress	Toome 3, 63303 Põlva
Postiaadress	Raekoja plats 8, 51004 Tartu
Majandustegevustead	Projekteerimine (EEP001430) Omanikujärelevalve (EEO001982) Ehitise audit (EEK000638) Ehitusprojektide ekspertiiside tegemine (EPE000519) Ehitamine (EEH005934) Elektritööd (TEL001805)
Vastutav spetsialist	Jiri Tintera (volitatud arhitekt-ekspert, tase 8)
Projektijuht	Mihkel Lember
Projekteerijad	Mihkel Lember, Grete Grünberg
Telefon	+372 5669 7013
E-kiri	mihkel@weidenberg.ee
Ehitusgeodeetiliste uurimistööde andmed	Vt K-Projekt AS-i töö nr 17055
Ehitusgeoloogiliste uurimistööde andmed	Vt K-Projekt AS-i töö nr 17055

Käesolev projektiosa kirjeldab rajatava tanklahoone ning muude maapealsete uute rajatiste arhitektuuri. Ülejäänud teenindusjaam-tankla rajamiseks vajalikud hoonevälised ehitised tuleb vastavalt vajadusele lahendada eraldi projektidena (asendiplaan ja tehnovõrgud, liikluse ja vertikaalplaneerimise osa, tehnoloogia osa, riskianalüüs, vedelgaasi tankla tehniline osa jms).

II SISSEJUHATUS

2.1 Töö eesmärk

Käesolev ehitusprojekt on koostatud Pärnu linnas Riia mnt 116 kinnistule teenindusjaam-tankla ja kaasnevate maapealsete rajatiste ehituseks.

Projekteerimise käigus arvestati alal kehtiva detailplaneeringuga (kehtestatud Pärnu Linnavolikogu 21.02.2002 otsusega nr 10), Pärnu Linnavalitsuse väljastatud projekteerimistingimustega, krundi kujuga, tellija soovidega ning lähiümbruse olemasoleva ja kavandatava olukorraga.

Kavandatava tanklakompleksi keskseks ehitiseks on projekteeritud teenindusjaam-tanklahoone. Hoone koosneb kaupluse, pesula ja nende vahel asetseva tehnoruumi mahtudest.

Lisaks hoonele on käesoleva projektiga ette nähtud rajada ka hoonest eraldiseisvad rajatised, millest olulisemad on nelja sõiduautode tankurisaare kohal asuv varikatus hoonest kagus, veokite tankurisaar ja maa-alused kütusemahutid hoonest idas (kusjuures veokite tankurisaarte ja kütusemahutite täpne seadmestik, ühendused jms antakse eraldiseisva tehnoloogia osa projektiga), maa-alune vedelgaasimahuti koos tankuri ja varikatusega ning hinnapost projekteeritavast hoonest kagus.

Eraldi projektide alusel uuendatakse või rajatakse vajadusele krundisisesed platsid, juurdepääsuteed ja parkimiskohad ning autode korrastamise teenused platsil ja vajalikud krundisisesed ja –välised ühendused tehnovõrkudega.

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

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 ehitusprojektis sisalduvatest dokumentidest. Kui need ei võimalda üheselt määratleda tööliigi ulatust, ehituslikku teostatavust või nende vahel ilmnevad vastuolud, peab töövõtja enne tööde teostamist pöörduma projekteerija või tellija poole täiendava informatsiooni hankimiseks

2.2 Aluseks võetud normdokumendid

- Ehitusseadustik¹, vastu võetud 11.02.2015. a
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015. a määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
- Majandus- ja taristuministri 11.12.2018 a määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded¹“
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile¹“
- EVS 812-7:2018 „Ehitise tuleohutus Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“

III ASENDIPLAAN

3.1 Projekteeritud lahendus

Hoone kaguküljele rajatakse 4 sõiduautode tankurisaart, mille kohale on projekteeritud hoonest eraldiseisev varikatus. Projekteeritud hoonest itta rajatakse veokite tankurisaar, mille lähedusse paigaldatakse kaks maa-alust kütusemahutit (60 m^3). Krundi sissesõidu juurde paigaldatakse eraldiseisev maa-alune LPG gaasimahuti koos väikese varikatuse ja tankuriga, nende lähedusse 12 m kõrgune hinnapost. Kinnistule paigaldatakse ka erinevaid väikerajatisi, näiteks: gaasiballoonide kapp, sissepääsude juurde sisse- ja väljasõiduviidad, pesula põhjaküljele tankla teenusseadmed (tolmuimeja, vaibakloppimise stend, rehvirõhuseade), hoone edelaküljele väike sillutiskividest terrass koos välimööbli ning hoone peasissepääsu juurde jalgrattahoidjad (5 tk ehk parkimisvõimalus 10 jalgrattale).

Hoone ja rajatiste välimus lähtub Olerexi korporatiivimagost. Rajatiste arhitektuurne ilme on näidatud käesoleva projekti joonistel 6.3-6.6, asendiplaaniline paiknemine K-Projekti töös nr 17055.

3.2 Rail Baltica kaitsevöönd

Vastavalt Pärnu Linna üldplaneeringule tuleb uute ehitusprojektide koostamisel vibratsiooni kui võimaliku häiringuga arvestada juhul, kui rajatavad ehitised jäävad raudteele lähemale kui 50 m. Projekteeritud teenindusjaam-tankla jääb perspektiivse Rail Baltica kaitsevööndisse (50 m) ning projekti koostamisel on sellest tekkivate võimalike häiringutega arvestatud. Käesolev arhitektuurne ehitusprojekt arvestab perspektiivse raudtee lähedusega juba hoone asukoha ja paiknemisega kinnistul – raudtee poole on kavandatud valdavalt tumm välissein. Hoones viibiv inimene on raudtee mõjudest kaitstud nii selle sama mainitud valdavalt tumma välisseina kui ka üldise ruumiplaneeringu abil – hoone raudtee poolisel küljele on kavandatud teenindusjaam-tankla abi- ja tehnoruumid, kus külastajaid ei viibi (ja ka töötajad viibivad vähe) ning põhiline tegevus toimub hoone Riia mnt poolisel küljel.

Teenindusjaam-tankla projekteerimisel saab vibratsiooni eelkõige leevendada konstruktiivse osa projekt ning hilisem ehitustööde käik (projekti realiseerimine). Raudteest tulenev vibratsioon levib hoonetesse eelkõige pinnase kaudu, mistõttu tuleb EK-osa projektis olulist tähelepanu pöörata pinnase tihendusteguritele ja paksusele ning piirkonna geoloogilisele olukorrale; ehitustööde käigus pinnase tihendamisel tagada kvaliteetne töö projektis toodud tihendustegureid ja kihipaksuseid järgides, et minimeerida vibratsioonist tulenevad pinnase liikumist. Lisaks on leevendavaks meetmeks vajadusel konstruktsioonide tugevdamine ja kohtades, kus võimalik, võimalikult elastsete lahenduste ja materjalide kasutamine (nt võimalike pragude minimeerimiseks).

Olulisemad ja tõhusaimad meetmed vibratsiooni vähendamiseks saab aga täide viia Rail Baltica rajaja. Väljavõte Rail Baltica kodulehelt:

„Vibratsiooni leevendamiseks kasutatakse näiteks pinnase kuivendamist, vibratsioonimatte ning muid tehnilisi lahendusi, mis vähendavad vibratsiooni ülekannet rööbastelt maapinnale. Tuleb siiski arvestada, et Rail Baltica taristu on uuem ja kvaliteetsem kui tänasel Eesti raudteel, mistõttu tekib ka müra ja vibratsiooni vähem. Vibratsiooni tasemed elamualade juures tuleb tagada vastavalt sotsiaalministri 01.06.2002 määrusele nr 78 „Vibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid“. Vibratsiooni mõjuala on üldjuhul 30-50 meetrit,

erandjuhtudel kuni 100 meetrit. Normväärtuste eeldataval ületamisel võetakse kasutusele vibratsiooni levikut takistavad meetmed.“

IV ARHITEKTUUR

4.1 Ehitiste tehnilised näitajad

	HOONE	RAJATISED			
	Tanklahoone	Varikatus	Maa-alune vedelgaasi-mahuti*	Maa-alused kütusemahutid (2 tk)	Hinnapost*
Ehitisealune pind	376,8 m ²	211,7 m ²	13,7 m ²	32,0 m ²	0,9 m ²
Maapealse osa alune pind	376,8 m ²	211,7 m ²	-	-	0,9 m ²
Maapealsete korruste arv	1	-	-	0	-
Maa-aluste korruste arv	0	-	-	0	-
Absoluutne kõrgus	12,3 m	12,3 m		-	
Kõrgus (maapinnast)	5,4 m	5,4 m	-	-	12,0 m
Pikkus	41,6 m	25,9 m	7,1 m	12,8 m	2,9 m
Laius	13,5 m	10,6 m	2,0 m	2,5 m	0,3 m
Suletud netopind (kasulik pind)	319,5 m ²	-	-	-	-
Kõetav pind	319,5 m ²	-	-	-	-
Maapealse osa maht	1 600 m ³	165 m ³	-	-	-
Maht	1 600 m ³	165 m ³	20 m ³	60 m ³	-
Üldkasutatav pind	0 m ²	-	-	-	-
Tehnopind	19,8 m ²	-	-	-	-
Mitteeluruumide pind	299,7 m ²	-	-	-	-
Eluruumide pind	0 m ²	-	-	-	-
Eluiga	50 aastat	20 aastat	20 aastat	20 aastat	20 aastat

* antud rajatised on küll käesoleva projekti osad oma arhitektuurse ilme ja ehitusliku ülesehituse poolest, kuid ehitusloataotluse ja teatise esitab neile teede, platside ja tehnovõrkude projekteerija.

4.2 Arhitektuurne üldlahendus

Hoone ja rajatiste välimus lähtub Olerexi korporatiivimagost.

Projekteeritud teenindusjaam-tanklahoone koosneb suurest müügisaalist ja autopesulast ning neid teenindavatest abiruumidest nii klientide, personali, kauba kui tehnoseadmete jaoks. Hoone kaguküljele rajatakse 4 sõiduautode tankurisaart ja nende kohale hoonest eraldiseisev varikatus. Projekteeritud hoonest itta rajatakse veokite tankurisaar.

Hoone välispiirde moodustavad:

- Kaupluse osas viimistlusplaatidega kaetud 120 mm kihtpaneelist seinad teraskarkassil, pesula osas 190 mm väikeplokist ja soojustusega seinad
- Avatäited, sh alumiiniumraamidega klaasfassaad
- SBS-kattega soojustatud lamekatus teraskarkassil

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.
- Madalama hoonemahu (tehnoruumi osa) fassaad kaetakse tumehallide (RR23) fassaadilamellidega
- Suurema osa kaupluse edela- ja kagufassaadist moodustab alumiiniumraamidega klaassein
- Kütusetankurite varikatuste tugipostid – katteplekk, läikiv kollane (Pantone 109 / RAL 1021)
- Tankurisaarte varikatuse servamooduli metallist ülemine osa - kollane (Pantone 109 / RAL 1021), servamooduli alumine plastist osa – oranž. Kütusetankurite varikatusel on 780 mm kõrge moodul, gaasitankuril ja Xpress kiirkassal 600 mm serv
- Varikatuste alumine külg Ruukki CL20 metall-lamellidest – hõbedane (RR40)
- Varikatuse idapoolse välisserva moodustava postirea katteks on terasraamile pingutatud tumehall (RR23) ilmastikukindel biotsiidne polüestrist võrkkangas koos tankla logoga. Võrkkangas (nt Valmex TF400 või analoog) on valitud tuult läbi laskvuse tõttu, läbipaistvus ca 60%, täpsem tootevalik ning kinnitusviis (pingutid) otsustada koostöös tarnijaga edasise projekteerimise käigus
- Edelakülje varikatuse serv kaetakse oranži (RAL 2000) katteplekiga
- Kõik muud metallpinnad (plekkliistud, avatäidete raamid, ukselehed jms) ning võimalusel ka tehnoseadmed katusel – tervikuna tumehallid (RR23), erandina pesula uksest hõbedased (värvimata alumiinium) ja abiruumi tõstuks väljast RAL 7016 ja seest RAL 9002
- Reklaam- ja infopinnad, 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 arhitektuurne ilme on oluline osa käesolevast ehitusprojektist.

4.3 Hoone sise- ja väliskeskkonna üldised arvestusparameetrid

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

4.4 Hoone piirdekonstruktsioonid ja pinnakatted

4.4.1 Vundament ja sokkel

Hoone kaupluse osale ja tankurite varikatusele rajatakse postvundamendid, hoone pesula osa saab aga lintvundamendi. Sokkel soojustatakse EPS soojustusplaatidega ja kaetakse väljast tsementkiudplaadiga.

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 teraskarkassi vahel vastavalt EK osale

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

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

4.4.2 Põrand pinnasel ja pinnase kohal

Põrand pinnasel kaupluse osas **PP-1**, $U = 0,36 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$:

- Siseviimistluseks täismass-põrandaplaat
- Monoliitne RB plaat 80 mm
- Niiskustõkketihedus 0,2 mm (ülekattega ja teibitult)
- EPS 100 soojustusplaat 100 mm
- Tihendatud liiavalus min 300 mm
- Pinnas

Põrand pinnasel pesula osas **PP-2**, $U = 0,36 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$:

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

Pesula põrandal on 1-2% kalded ruumi keskele, kus asub ühesuunalise pikikaldega tehnoloogiline kanal (vt joonised).

4.4.3 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Hoone kaupluse osa ning tankurite varikatust kannavad teraspostid ning terasfermid ja –talad; hoone pesula osa seinad väikeplokist ning katusekandjaks RB-paneelid.

4.4.4 Trepid

-

4.4.5 Vahelaed

Külmkambri ja sügavkülma lagi rajatakse 100 mm kihtpaneelist.

Kilbiruumile rajatakse tuldtakistav (EI30) kipsplaatvahelagi.

Tehnoruumi kohale rajatakse metallist nelikanttorudel veekindla vineeriga avatud vahelagi, mis moodustab ruumis nõ riiuli, millele paigaldatakse ventilatsiooniseade (ulatus näidatud põhiplaanil, vt joonis 5.1).

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

4.4.6 Katused, katuslaed, nende soojustehnilised näitajad

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

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

- 2 x SBS-bituumenrullmaterjal (klass TL 2)
- Tuulutussoontega soojustusplaat Isover OL-TOP või samaväärne 30 mm
- Põhisoojustus EPS60 soojustusplaat 200 mm, katusekalded antakse täiendava soojustusega (kõik läbiviigud plaadist ümbritseda 200 mm tulekindla mineraalvillaga)
- Kivivillaplaat 70 mm (tuletundlikkus A2 või A1)
- Aurutõke, kokku sulatatud ülekatetega bituumenrullmaterjal
- OSB 8 mm (vastavalt EK-osale)
- Kandev profiilplekk (vastavalt EK-osale)
- Terasfermid või –talad (vastavalt EK-osale)
- Ripplagi (vastavalt SA-osale)

Hoone katuslagi pesula osal **KL-2, $U = 0,22 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$:**

- 2 x SBS-bituumenrullmaterjal (klass TL2)
- Tuulutussoontega soojustusplaat Isover OL-TOP või samaväärne 30 mm
- Põhisoojustus EPS 60 soojustusplaat 150 mm, katusekalded antakse täiendava soojustusega (kõik läbiviigud ümbritseda 200 mm laiuselt tulekindla mineraalvillaga)
- Aurutõke - kokku sulatatud ülekatetega bituumenrullmaterjal
- RB õõnespaneel 200 mm (vastavalt EK-osale)
- Alumiiniumroovitus või muu pesula keskkonda sobiv roov 20 mm
- Klaaskiudplaat Steni colour SN 8003 HG, kõrgläige 6 mm

Katuse pealispinnale käivad välised tehnoseadmed (ventilatsiooniagregaadid jm) paigaldada 1000 x 1000 x 30 mm veekindlast vineerist plaatidele.

4.4.7 Välisseinad

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

- 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 nelikantpost 150 mm (vastavalt EK-osale)

Välisseinale lisandub sisekihtidena näiteks müügisaalis ja WC-des kandva karkassi vahele katteks **VS-1.2, $U = 0,11 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$:**

- 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 nelikantpost 150 mm (vastavalt EK-osale), postide vahel mineraalvillaga täidetud kipskarkass
- Aurutõke (teibitud)
- OSB 12 mm (võimaldab seinale kinnitada riuleid-kappe)
- Kipsplaat 12,5 mm

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

Hoone pesula osa seinad **VS-2, $U = 0,28 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$:**

- Välisviimistluseks 6 x 645 x 2800 mm Fundermax (toon 0027) või Gentaş 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 osas hüdroisoleeritud
- Alumiiniumroovitus või muu pesula keskkonda sobiv roov 20 mm
- Klaaskiudplaat Steni colour SN 8003 HG, kõrgläige 6 mm

4.4.8 Siseseinad

Siseseinad üldjuhul 115 mm, näiteks Gyproci tüüpssein või analoogne lahendus:

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

Külmkambri seinad rajatakse 80 mm ja sügavkülmal 100 mm kihtpaneelist, mis müügisaali poolelt viimistletakse kipsplaadi ja värvi ning mööbliplaadi ja roostevaba terasplekiga, mujalt jäetakse viimistlemata.

NB! Kõik kaupluse osa vaheseinad ehitada kandva profiilplekini müraleviku tõkestamiseks.

4.4.9 Avatäited

Akendena kasutada vähemalt kahekordse klaaspaketiga aknaid:

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

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

Müügileti ulatuses klaasfassaadi alumine osa taustvärvitud tumehalliks (RR23), Xpress kiirkassa akende alumised osad kiletatud kollaseks (RAL1021).

Välisusteks on müügisaali osas elektriliselt avanev klaaspaketiga liuguks ning alumiiniumraamis klaasuks, abiruumil käsitsi avatav metallist tõstuks ning personali- ja abiruumil metalluksed. Pesulasse pääs on alumiiniumist ja akendega tõstuksest, väljumiseks on samalaadne voldikuks.

Kõikide avatäidete metallosade toon tumehall (RR23), erandina abiruumi tõstuks väljast tumehall (RAL 7016) ja seest valge (RAL 9002) ning pesula uksest seestpoolt värvimata alumiiniumist.

Müügisaalist nähtavad siledad siseuksed tervikuna mustad (RAL 9005) tammespooniga peitsitud sileuksed, ukse laiuselt sama spooniga mööbliplaat müügisaali pool kuni ripplaeni. Muud siseuksed valged (tehase tooni).

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

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

Hoone edelaküljele rajatakse väikese haljasalaga külgnev sillutiskivist terrass. Lisaks rajatakse terve edelakülje ulatuses teraskonstruktsioonis varikatus, mille servad kaetakse oranži katteplekiga (RAL 2000).

Hoone ümber rajatakse äärekiviga piiratud betoonkivist sillutisriba, selle katkestused on ainult pesula sisse- ja väljasõidu juures, kuhu rajatakse betoonist kaldpinnad. Müügisaali peaukse ning abiruumi tõstukse juures on mugavama juurdepääsu huvides sillutisriba äärekivi madaldatud ja sillutis tõstetud uksseläve juures siseruumi tasapinda.

Rajatav 4 prügikonteineri hoiuala krundi põhjanurgas suurusega 6 x 3 m piiratakse 1,5 m kõrge puitpiirdega (18 x 95 mm laudis, toon RR23), piiret kannavad teraspostid 60 x 60 mm.

Hoonega külgnevate kütusetankurite kohale rajatakse hoonest eraldiseisev soojustamata sisemise äravooluga lame varikatus, **VK**:

- 2 x SBS-bituumenrullmaterjal (klass TL 2)
- Veekindel vineer või OSB (vastavalt EK-osale)
- Puidust prussid
- Kuumtsingitud terasest kandekonstruktsioon (vastavalt EK-osale)
- Riputatud hõbedased fassaadilamellid CL20
- Välisserv 780 mm kõrgusest moodulist (gaasitankuril ja *Xpress* kiirkassal 600 mm) - ülaosa kollane plekk (Pantone 109 / RAL 1021), alaosa oranž plast (RAL 2000)

Tankla tankurisaartel asetsevad varikatuste metallpostid ümbritseda kollaseks värvitud katteplekiga (lääkiv Pantone 109 / RAL 1021), kummaski katuse otsas on postid aga katmata ja tumehalliks värvitud (RR23). Varikatuse välisserva moodustava postirea katteks on terasraamile pingutatud tumehall (RR23) ilmastikukindel biotsiidne polüestrist võrkkangas koos tankla logoga. Võrkkangas (nt Valmex TF400 või analoog) on valitud tuult läbi laskvuse tõttu, läbipaistvus ca 60%, täpsem tootevalik ning kinnitusviis (pingutid) otsustada koostöös tarnijaga edasise projekteerimise käigus.

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 välisuste juures madaldatud sillutisriba 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

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

5.2.1 Tulepüsivus

Kandekonstruksioonide vähim tulepüsivus R30

5.2.2 Ehitise kavandatud eluiga ja kestvusklass

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

- Tagajärgede klass CC2
- Betoonkonstruktsioonide klass S
- Ehitamisaegne järelvalvetase IL2
- Teraskonstruktsioonide teostusklass EXC2

5.3 Ehitusgeoloogia

Vt K-Projekt AS-i töö nr 17055

5.4 Koormused

5.4.1 Kasuskoormus

- Teenindussaali põrandal: 5,0 kN/m² & 4,0 kN
- Pesula põrandal: 5,0 kN/m² & 20,0 kN

5.4.2 Lumekoormus

- Lumekoormus maapinnal: 1,5 kN/m²
- Lumekoormuse kujutegur: 0,8...2,27
- Lumekoormus katustel: 1,2...3,4 kN/m²

5.4.3 Tuulekoormus

- Tuulekiirus: 21 m/s
- Maastikutüüp: III
- Kiirusrõhk: 0,369

5.4.4 Muud koormused

Kandekonstruktsioonide dimensioneerimisel on arvestatud järgmiste maksimumkoormustega:

- Riputuskooormus hoone katuslael: 0,3 kN/m²
- Riputuskooormus varikatusel: 0,2 kN/m²
- Soojustatud katuslae omakaal (plekita / RB paneelita): 0,3 kN/m²
- Varikatuse omakaal (plekita): 0,2 kN/m²

5.4.5 Ülekoormustegurid

Ülekoormustegurid kandepiiriseisundis:

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

Ülekoormustegurid kasutuspiiriseisundis:

- Kasuskoormus: 1,0
- Omakaalukoormus: 1,0

5.5 Arvutuskeemid ja arvutusmetoodika

Kandekonstruktsioonidele mõjuvad koormused ja ülekoormustegurid on antud punktides 5.4.

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

Arvutuskeemis on kaupluse osa vertikaalsed elemendid liigendühendusega, pesula osal jäiga ühendusega vundamendile.

Horisontaalsete elementide kinnitus vertikaalsetele elementidele on kaupluse osal liigendühendus, pesula 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).

Kandekonstruktsioonid on dimensioneeritud Eesti projekteerimismõõtmes ja -standardites antud nõuete ja juhiste järgi.

5.6 Kandekonstruktsioonid

5.6.1 Vundamendid

Vundamendid on projekteeritud madalvundamentidena.

Vundamenditalla alla rajada tihendatud killustikalus minimaalselt 200 mm.

Varikatuse vundamendid rajatakse koos mahuti alusplaadiga.

Tihendustegur minimaalselt 0,95.

Betoon C25/30, keskkonnaklass XC2

Sarrus A500HW

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

5.6.2 Sokkel

Sokkel (teraskarkassi piirkonnas) on projekteeritud ühekihilistest soklipaneelidest.

Betoon C25/30, keskkonnaklass XC2

Sarrus A500HW

5.6.3 Põrandad

Põrandate alla rajada tihendatud killustikalus min 150 mm.

Tihendustegur min. 0,95.

Teenindussaali põrand on projekteeritud kiudbetoonist.

Teenindussaali põrand:	Paksus 100 mm
	Betoon C25/30, keskkonnaklass XC1
Pesula põrand:	Paksus 150 mm
	Betoon C25/30, keskkonnaklass XC1

5.6.4 Kandeseinad

Kandeseinad telgedel A, A1, 1.1 ja 3.1 on projekteeritud betoonõõnesplokkidest.

Betoonõõnesplokkidest seinad tuleb täis betoneerida ja armeerida.

Sarrustatud plokiridades kasutada sarrusplokki.

Mört M10

Täitebetoon C25/30 XC2

Sarrus A500HW

Min. hor. sarrus:	esimene plokirida	2 D10
	iga neljas plokirida	2 D10
	laepaneelide alune plokirida	2 D10
	ava pealne plokirida	2 D10
	ava alune plokirida	2 D10
Min. ver. sarrus:	pilastrid	4 D12
	seinte nurgad	4 D12
	seina vaba serv	2 D12

5.6.5 Postid

Postid on projekteeritud teraskonstruksioonis.

Teras S355J2

Keskkonnaklass sisetingimustes C1

Keskkonnaklass välistingimustes C3

Pinnases katta võõrhüdrolatsiooniga

Kandekonstruksioonidel nõutav vähim tulepüsivus – R30.

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

Katuslaed on projekteeritud RB õõnespaneelidest ja profiilplekist.

Katuslaed on projekteeritud töötama ühtse jäigastava plaadina (seotud servataladega). Paneelid on seotud vuugi ja ringsarrusega.

Kandekonstruksioonidel nõutav tulepüsivus – R30.

VI TULEOHUTUS

6.1 Kasutatavad normdokumendid

- Siseministri 30.03.2017. a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Siseministri 12.12.2022. a määrus nr 44 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele ning nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“
- Siseministri 07.01.2013. a määrus nr 1 "Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitistele, kust tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade edastada Häirekeskusesse, ning tulekahjuteade edastamise ja sellest loobumise kord"
- Majandus- ja taristuministri 03.07.2015 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: Kütuserminalide ja tanklate tuleohutus“
- EVS 812-6:2012 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“
- EVS 812-7:2018 „Ehitise tuleohutus Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- 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“

6.2 Tuleohutusnäitajad

- hoone kasutusviis – IV kasutusviis
- hoone tulepüsivusklass – TP2
- arvestuslik inimeste arv – arvutuslik hoones viibijate arv on kuni 55 (49 külastajat, arvestades iga inimese kohta 3 m² müügisaali pinda, ja kuni 6 töötajat)
- tuleohuklass – ei määrata
- tulekaitsetase – ei määrata
- tuleohutuskujad – hoonete vaheline tuleohutuskuja (8 m) nõue on tagatud (krundile rajatakse üks hoone, mille kaugus naaberkinnistute hoonestusest oluliselt suurem).
- põlemiskoormus hoones – 600-1200 MJ/m²
- kandekonstruktsioonide tulepüsivused – R30 (nii hoone kui varikatused), eelistatult tagada see tulekaitsevõõbaga
- korruste arv – 1 korrus
- sisepindade nõutud tuletundlikkus:
 - põrandad – D_{FL}-s1
 - seinad ja lagi – B-s1,d0
- välispindade nõutud tuletundlikkus:
 - katusekatte klass - B_{ROOF}(t2-t4)
 - soojustussüsteem – D,d0

- välisseina välispind – D,d2
 - õhutuspilu välispind – D,d2
 - õhutuspilu sisepind – D-s2,d2
- tankimisplatsi varikatuse kattekonstruktsioon peab olema mittepõlevast materjalist

6.3 Tuletõkkeseptsioonid, sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass

Hoone on jagatud neljaks tuletõkkeseptsiooniks – ühe moodustab autopesula, teise tehnoruum, kolmanda selles asuv kilbiruum ning neljanda ülejäänud ruumid. Sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass on EI30.

6.4 Evakuatsioonilahendus

Hoones viibivate inimeste arv on hinnanguliselt kuni 55 inimest. Hoonel on 2 evakuatsiooniväljapääsu – müügisaali peauks (liuguks, 1500 x 2200 mm) ja müügisaali külguks (1000 x 2200 mm). Lisaks pääseb hädapääsuna otse välja personaliruumist (900 x 2100 mm), tehnoruumist (1100 x 2100 mm) ning abiruumi tõstukse (ava mõõt 1200 x 2100 mm) kaudu, sama võimaldab pesula tõstukse sisse ehitatud käiguks (900 x 2100 mm).

Müügisaali liuguks tuleb varustada automaatse avanemisega automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi (ATS) poolt häire korral (sh akuga elektrikatkestuse puhuks) ja müügisaali pöörduks avariilingiga.

Külastajad viibivad vaid tankla müügisaalis, klientide WC-des või autopesulas. Kõikides ülejäänud ruumides viibivad vaid töötajad, kes tunnevad hoonet.

Evakuatsiooniteede pikkus ei ületa 30 m.

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

6.5 Tuleohutuspaigaldised

Hoones on ette nähtud esmased tulekustutusvahendid, paigaldada tuleb vähemalt kaks 6 kg tulekustutit (üks kaupluse peaukse juurde, teine tehnoruumi). Kõik tankimiskohad tuleb varustada ABC-tüüpi külmumiskindlate 6 kg pulberkustutitega. Tulekustutite paigaldus ja valik peab olema vastavuses siseministri määrusega nr 44 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele ning nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“.

Hoonesse paigaldatakse ATS, mille keskseade paigaldada müügisaali leti taha ning varustada reservtoite akudega, mis peavad tagama süsteemi töö põhitoite katkestuse korral 72 tunni jooksul normaalolukorras ja lisaks 30 minuti jooksul häireolukorras. Anduritena kasutada optilisi suitsuandureid, temperatuuritundlikke kaableid ning tulekahjuteatenuppe. Andurid paigaldada valvatavale alale ühtlaselt ja kinnitada ruumi kõrgematesse kohtadesse; suitsuandurid paigaldada nii, et anduri poolt valvatava ala oleks kõige rohkem 60 m². Tulekahjuteatenupud paigaldada nähtavale ja hästi ligipääsetavatele kohtadele põrandast 1,5 m kõrgusele. Täpsemad lahendused on antud peatükis X.

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.

Hoonesisest pääsu katustele ei rajata. Katuse eri tasapindade ühenduseks on kohtkindlad redelid.

Eraldi suitsueemaldusseadmeid hoonesse ei rajata, suits eemaldatakse akende ja uste kaudu.

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

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

Hoonele, varikatusele ja gaasimahutile projekteeritakse piksekaitse võrkkontuur vastavalt standarditele.

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

- Projekteeritavast kauplusehoonest asub lähim tankur ca 5 m kaugusel (nõutav kuja 3 m)
- Tankurite kuja tänavast (maanteest) peab olema vähemalt 10 m, see on tagatud.
- Tankurite ja tuulutuspüstikute kaugus naaberkinnistute hoonetest (sõltuvalt kasutusviisist 30 või 40 m) on tagatud.
- Kütusemahutite tuulutuspüstiku suudme kuja hoonest, tänavast ja mahutite täitmiskohast peab olema vähemalt 6 m.
- Kütusemahutid ja vedelgaasimahuti paiknevad maa all. Kütusemahuteid ümbritsev ala peab olema varustatud õlipüüduriga sademeveekanaliseerimisega, mis peab arvestama tulekustutusvee ärajuhtimise võimalusi.
- Maa-aluste kütuse- ja vedelgaasimahutite kuja naaberkrundi piirist peab olema vähemalt 5 m.
- Kütusemahutite täitetorustiku ühenduskoha otsik peab olema varustatud tihedalt suletava korgiga. Täitmistorustiku kaev peab olema lukustatava kaanega.
- Vedelgaasimahuti sisaldab kuni 8,4 tonni gaasi. Maa alla paigutamisel võib selle kujad võtta samad kui kuni 5 tonni mahutava maapealse mahuti omad, sellest tulenevalt peab maa-alune gaasimahuti olema vähemalt 0,6 m sügavuselt pinnasekihi all ja selle asukoht on valitud selliselt, et gaas ei saaks lekke korral sattuda hoonesse või hoone alla.
- Vedelgaasimahuti kaugus tanklahoonest kui rahva kogunemise kohast peab olema vähemalt 25 meetrit, see on tagatud, samuti on tagatud vähemalt 5 m kaugus liiklusmagistraalst.
- Gaasiballoonide kapp peab olema hoonest eemal ning kõrvaliste inimeste ligipääs balloonidele takistatud (kapp lukustatav). Kavandatud tankla gaasiballoonikapp sisaldab alla 1 tonni vedelgaasi ja sellele on nõutav 3 m kuja liiklusmagistraalst ja tanklahoonest, need on tagatud.

6.6 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. Kuumkõõgi kohtäratõmme on ühendatud ventilatsiooni keskseadmega ning ka sellel ventilatsioonitorul on ventilatsiooniseadme ees tulekaitseklapp, mis rakendub temperatuurianduriga, ja antud väljatõmbesüsteem ehitatakse arvestusega, et ATSi häire korral lülitub ventilatsioon välja.

Ventilatsiooniseadmete tuleohutus on veidi täpsemalt kajastatud ka ptk 6.5 ja 10.1.8.

6.7 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele ja väline tulekustutusvesi

Juurdepääsuteed tanklahooneni on 6-8 m laiused (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.

Tulekustutusvett väliseks kustutamiseks on vaja antud objektil minimaalselt 20 l/s 3 tunni jooksul. Lähim tuletõrje veevõtukoht on Riia maantee ja Haraka tänava ristmikul asuv hüdrant (VID 4936, hüdrant nr 103).

VIIENERGIATÕHUSUS

7.1 Aluseks võetud normdokumendid

- Majandus- ja taristuministri 11.12.2018. a määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded¹“
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015. a määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetoodika¹“
- Majandus- ja taristuministri 30.04.2015. a määrus nr 36 „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele¹“

7.2 Üldinfo

Tanklahoone energiatõhusus on kooskõlas Majandus- ja taristuministri 11.12.2018. a määrusega nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded¹“

Energiaarvutusel põhinev energiamärgis on kantud Ehitisregistrisse.

Kõik energiamärgise arvutamiseks vajalikud andmed on kirjeldatud lisalehtedel Ehitisregistris.

VIII KÜTE, JAHUTUS JA VENTILATSIOON

8.1 Aluseks võetud normdokumendid

- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile¹“
- Majandus- ja taristuministri 11.12.2018. a määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded¹“
- EVS 844:2022 „Hoonete kütte projekteerimine“
- EVS 812-2:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“
- EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“

- 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.“
- EVS-EN 16798-3:2017 „Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 3: Mitteeluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimise süsteemidele.“

8.2 Sise-ja väliskeskkonna arvutuslikud parameetrid

Käesolev peatükk käsitleb ainult hoonesiseseid lahendusi.

8.2.1 Arvutuslikuks välisõhu temperatuur ja suhteline õhuniiskus

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

8.2.2 Ruumide õhutemperatuur (kütteperioodil)

- | | |
|-------------------|------|
| • Müügisaal | 21°C |
| • Kontor | 21°C |
| • WC | 21°C |
| • Tehniline ruum | 12°C |
| • Abiruum, pesula | 15°C |

8.2.3 Maksimaalne lubatud tehnosüsteemide poolt tekitatav müratase ruumides

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

8.2.4 Välispiirete soojusjuhtivus

Hoone soojuskadude arvutamisel on arvestatud ptk 4.4 kirjeldatud soojusülekande teguritega.

8.2.5 Arvutuslikud soojuskoormused süsteemide lõikes

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

Hoone soojuskadu kokku on 22 kW

Sooja tarbevee valmistamine toimub elektriboileriga, mis tuleb paigaldada tehnilisse ruumi. Sooja tarbevee vajalik temperatuur on +55°C. Sooja tarbeveeboileri mahuks on 100 l.

8.3 Küte

Hoone peamiseks soojusenergia allikaks on õhk-õhk tüüpi soojuspump. Lisaks tuleb varustada peasissepääs õhkkardinaga, märjad ruumid elektripõrandaküttega ning kõik ruumid ekstreemsemate temperatuuride jaoks elektriküttega. Küte peab kindlustama vajaliku temperatuuri kõikides ruumides. Kütte töötamine peab olema ökonoomne: reguleerimisautomaatika peab kindlustama soojusvarustuse reguleeritavuse sõltuvalt ruumi- ja välistemperatuurist.

8.4 Jahutus

Müügisaali jahutamiseks on ette nähtud paigaldada *split* jahutuse süsteem. Siseosadena tuleb kasutada laekassette, 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.

8.5 Ventilatsioon

8.5.1 Ventilatsiooniõhu hulkade arvutamisel on lähtutud järgmistest normatiivarvudest:

- Müügisaal 2 l/(s*m²)
- Kontor 2 l/(s*m²)
- Abiruum 0,35 l/(s*m²)
- Tehniline ruum 1 l/(s*m²)
- Kliendi WC -30 l/s koht
- Personali WC -20 l/s koht

Pesula ventilatsioon on eraldiseisev ülejäänud hoonest.

8.5.2 Süsteemide kirjeldus

Hoone üldventilatsiooniks on ette nähtud soojustagastusega sissepuhke-väljatõmbe ventilatsioonisüsteem; pesulal on eraldi kohtväljatõmme. 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 küttejahutuse-ventilatsiooni põhiprojekti faasis vastavalt köögi tehnoloogiale.

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

IX VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

9.1 Aluseks võetud normdokumendid

- Veeseadus, vastu võetud 30.01.2019. a
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile¹⁴“
- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt"
- EVS 835:2022 Kinnistu veevärgi projekteerimine
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon
- EVS 848:2021 Väliskanaliseatsioonivõrk

9.2 Arvutuslikud vooluhulgad

Käesolev peatükk käsitleb ainult hoonesiseseid lahendusi.

Projekteeritava hoone kaupluse osa arvutuslikud vooluhulgad:

- Tarbevee ööpäevane arvutusvooluhulk 2,0 m³/d
- Tarbevee arvutusvooluhulk 0,65 l/s
- Sooja tarbevee arvutusvooluhulk 0,28 l/s
- Sooja ringlusvee arvutusvooluhulk 0,12 l/s
- Olmereoove ööpäevane arvutusvooluhulk 2,0 m³/d
- Olmereoove arvutusvooluhulk 2,0 l/s

Projekteeritava hoone pesula osa arvutuslikud vooluhulgad:

- Pesula osa tarbevee ööpäevane arvutusvooluhulk 10 m³/d
- Pesula osa reovee ööpäevane arvutusvooluhulk 10 m³/d

9.3 Veevarustus

Majandus-joogivee vooluhulkade mõõtmiseks on ette nähtud paigaldada köetava tehnoruumi veemõõdusõlm veemõõtjaga DN20. Veemõõdusõlm paigaldada vastavalt kohaliku veevärgi tehnilistele tingimustele. Veemõõdusõlme paigaldamine kuulub sisevõrkude töövõttu.

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

9.4 Reoveekanaliseerimine

Hoone sisene 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.

X ELEKTER JA NÕRKVOOL

10.1 Tugevvool

10.1.1. Üldosa

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

Elektripaigaldise tehnilised näitajad:

- Max. tarbimisvõimsus 100 kW
- Arvutuslik vool 3x160 A
- Maandamisviis TN-S
- Juhistikusüsteem paigaldises L1L2L3 N PE
- Pingesüsteem 3*400/230 V, ~50 Hz
- Eeldatav võimsustegur $\cos \varphi \geq 0,95$

10.1.2. Normdokumendid

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

- Ehitusseadustik;
- Seadme ohutuse seadus;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 97, 17.07.2015 „Nõuded ehitusprojektile“
- Siseministri määrus nr 17, 30.03.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS-HD 60364 „Ehitiste elektripaigaldised“
- EVS-EN 61140 „Kaitse elektrilöögi eest“
- EVS-EN 12464-1 „Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 1: Sisetöökohad.“
- EVS-EN 50172 „Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid“
- EVS-EN 1838 „Valgustustehnika. Hädavalgustus“
- EVS-EN 50110 „Elektripaigaldiste käit“
- 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.

10.1.3 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.

10.1.4 Kaablid ja juhtmed, kaabliteed

Hoonesisesed jõuseadmete, valgustuse ja pistikupesade toitevõrgu liinid ehitada plastisolatsiooniga vaskkaablitega PPJ. Hoonest väljapoole jääv juhistik peab olema UV-kiirguse ning ilmastikukindel. Hoonest väljas kasutada kaableid NYY-J.

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 kaabli läbiviigud tihendada. Erinevate

tuletõkkeseptsioonide vaheliste vaheseinte läbimisel peab tihenduse tulekindlusaste vastama seinatulekindlusastmele.

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

10.1.5 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.

10.1.6 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.

10.1.7 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 pesula 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.

10.1.8 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.

10.1.9 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.

10.1.10 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 mm², mis ulatuvad 0,2..0,5 m üle mittemetallelemendi ülemise tasapinna. Välgupüüdurid 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 20 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.

10.2 Nõrkvoolupaigaldis

10.2.1 Üldist

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 määrus nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitistele, kust tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade edastada Häirekeskusesse, ning tulekahjuteade 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 61000 „Elektromagnetiline ühilduvus“
- EVS-EN 50130-4 „Alarmsüsteemid. Osa 4: Elektromagnetiline ühilduvus. Tooteperekonna standard: Häiringukindluse nõuded tulekahju-, sissemurde- ja kallaletungialarmisüsteemide, videovalvesüsteemide, juurdepääsukontrollisüsteemide ja isiklike appikutsesüsteemide komponentidele“
- EVS-EN 50131 „Häiresüsteemid. Sissetungi- ja paanikahäire süsteemid“
- EVS-EN 62676-1 „Häiresüsteemid. Turvarakendustes kasutatavad sisetelevisioon-jälgimissüsteemid“
- EVS-EN 50136 „Häiresüsteemid. Häireedastussüsteemid ja –seadmed“
- EVS-EN 54 „Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem“

10.2.2 Kaabeldus ja seadmed

Nõrkvoolu kaablid paigaldada peamiselt varjatult, kinnitatuna ripplagede taga, hoone konstruktsioonides ning süvistatuna seintes, tehnilistes ruumides pinnapealselt. Kaablite paigaldamisel kasutatavad kaabliredelid ja -karbikud kirjeldatakse projekti tugevvoolu osas. Vajadusel paigaldatakse nõrkvoolu kaablite jaoks täiendavad kaabliredelid ja -karbikud. Ühistele kaabliteedele paigaldamisel tuleb tugev- ja nõrkvoolu juhistikud paigaldada üksteisest eraldatud rühmadena. Kaablikarbikutes kasutada nõrkvoolu kaablite eraldamiseks vaheriuleid. Kaablikaitsetorude kasutamisel paigaldada nõrkvoolukaablid eraldi torudesse. Kaabliredelitel paigaldada nõrkvoolukaablid vähemalt 100 mm kaugusele tugevvoolukaablitest; kui see pole võimalik, kasutada

kaablite eraldamiseks kaitseekraane. Süvistatuna (seina, lakke, põrandasse) paigaldatavad kaablid kaitsta montaažitorudega. Erinevate tuletõkkesektsioonide vaheliste vaheseinte läbimisel tuleb avad peale kaablite paigaldust tihendada, tihenduse tulekindlusaste peab vastama seinatulekindlusastmele.

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

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

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

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

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

10.2.3 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 monteeritavatelt RJ45 liidestega ristlülituspaneelidelt vedada töökohtade juurde kaablid u/UTP 4*2*0,5 Cat6. Töökohtadele monteerida RJ45 Cat6 liitmikega pistikupesad. Sobivasse kohta nähakse ette pistikupesa(d) wifi võrgu seadmete jaoks. Pistikupesad paigaldada elektritoite pesade vahetusse lähedusse, asukohad täpsustada tellijaga enne tööde algust. Pistikupesad markeerida siltidega ja paigutada pesade markeeringuaknasse või kleebisega pesa korpusele.

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

10.2.4 Telefonisüsteemid

Ehitatakse ühtne võrk andmesidevõrguga. Arvestada VOIP telefonide kasutamisega.

10.2.5 Automaatne tulekahjusigianalisatsioon (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, temperatuuritundlikke kaableid ning käsiteadusteid. Andurid paigaldada valvatavale alale ühtlaselt ja kinnitada ruumi kõrgematesse kohtadesse lae külge või alla lastuna, mitte enam kui 0,2 m lae alumisest pinnast madalamale. Andurite paigaldamisel arvestada nõutavate vahekaugustega ventilatsiooniavadest, valgustitest, mööblist jm suitsu ja kuumuse levikut mõjutavatest elementidest. Tulekahju käsiteadustid paigaldada nähtavale ja hästi ligipääsetavatele kohtadele põrandast 1,5 m kõrgusele. Andurite ja seadmete ühendamisel lähtuda tootja installatsiooni juhenditest.

Tuleohu alarmi väljunditeks on alarmkellad. ATS keskseadme väljundrelee ühendada sundventilatsiooni juhtimisahelaga nii, et häire rakendumisel lülitatakse ventilatsioon välja. Ventilatsiooni taaskäivitamine peale häireolukorra lõppemist peab toimuma manuaalselt.

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

10.2.6 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 garantiid. Lokaalne häire antakse sireenidega.

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

10.2.7 Läbipääsusüsteem

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

Kaardilugejatega varustatud ustele paigaldada elektrilised vasturauad. Vasturauad, kaablikaitsed ja -üleviigud ning 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.

10.2.8 Inva WC hädakutsesüsteem

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

XI TEHNOLOOGIA JA RISKIANALÜÜS

Tehnoloogia osa on lahendatud vajalikus mahus eraldiseisvate projektidena: kütusemahutitega seonduva lahendas Mellson Grupp OÜ, vedelgaasimahutiga seonduv on antud Vedelgaas AS töös nr 388_TN_GV. Neid töid käesoleva projekti mahus ei käsitleta.

Projekteeritud tankla riskianalüüsi koostas Storkson OÜ, järgnevalt on antud selle lühiülevaade.

Rajatav tankla ise ei asu ohtlike ettevõtete ohutsoonis.

Võimalike õnnetusjuhtumite ärahoidmiseks on olulisim tagada tanklas nõuetekohane käitumine (sh klientide poolt tankuri käsitus, töötajate poolt kütuste mahutite täitmisprotsesside järgimine, kõigi poolt liikluskorralduse järgimine ja tuleohutusnõuete, nt lahtise tule ja suitsetamise keelu järgimine territooriumil) ning korrapäraselt hooldatud seadmed ja süsteemid. LPG mahuti ja vedelkütuse mahutid on ohutuse tõstmiseks kavandatud maa alla ning hoonest kaugemale.

Võimalike õnnetusjuhtumite ennetamiseks ja nendele reageerimiseks on ette nähtud:

- nõuetekohased seadmed (nõuetekohane parim tehnoloogiline lahendus, ATEX vahendid plahvatustsoonides ja tulekustutid nõutud kohtades, õlipüüdur, ületäiteandurid, maandus, piksekaitse)
- korrapärane kemikaalide käitus (laadimis- ja tankimisprotseduuride juhised tankla käitamise ajal)
- tuleohutuse tagamine territooriumil (hoiatussildid, pidev territooriumil toimuva järelevalve tankla käitamise ajal)

Korrapärase käitise toimivuse tagamisel on võimalike õnnetusjuhtumite algsündmuste ärahoidmine tagatud. Kõige vähem kontrollitav on kolmandate isikute (sh kliendid) käitumise korrapärasuse tagamine, kuid ka selle hüvanguks on kemikaalide käitluskohtadesse paigaldatud hoiatussildid, vältimaks kasutajate eksimuslikku käitumist.

Riskianalüüsi hindas tankla projektlahendust Päästeameti juhendi „Kemikaaliseaduse kohase planeeringute ja ehitusprojektide kooskõlastamise otsuse tegemine“ põhjal ning järeldab, et paiksetest seadmetest (tankurid, mahutid) nende korrektse hoolduse ja kasutuse korral ei tulene selliseid ohte, mis võiks läheduses paiknevaid ehitisi (sh nendes paiknevaid inimesi) ohustada. Riskianalüüs järeldab, et Päästeameti poolse juhendi kohaselt on käitise rajamine lubatud.

XII JÄÄTMEKÄITLUS

Igale tankurisaarele paigaldatakse prügikastid, samuti hoone kliendi-sissepääsude juurde. Jäätmed koguda sorteeritult krundi loodenurgas asuvates konteinerites ja utiliseerida vastavalt Pärnu linna jäätmehoolduseeskirjale 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 jäätmeregis.

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

/allkirjastatud digitaalselt/

Grete Grünberg

Weidenberg OÜ projekteerija

/allkirjastatud digitaalselt/