

SELETUSKIRI

1. Asendiplaan

1.1. Üldosa

1.1.1. Üldandmed

1.1.1.1. Töö nimetus

TOOTMISHOONE

1.1.1.2. Kinnistu andmed

Adress: Jõelähtme vald Liivamäe küla Ilunurme tee 2/Ilunurme 4
Katastritunnus: 24501:001:1146 / 24501:001:1144
Sihtotstarve: Tootmismaa 80%, Ärimaa 20%.
Pindala: 11067+5901=16968 m²

1.1.1.3 Tellija

Nimi: ILUNURMET OÜ
Kontaktisik: Tarmo Rähn
Telefon: (372) 5091884
E-post: tarmo.rahn@gmail.com

1.1.1.4 Projekteerija

Nimi: LAAZI EHITUSE OÜ
Adress: Tuulemäe 5, Tallinn 11411
Registrikood: 10031295
Kontaktisik: Aleksandr Zabolotski
Telefon: (372)5345 6849
E-post: laazi.ehituse@gmail.com

1.1.1.5. Ehitusgeodeetiliste uurimistööde andmed

Töö nr: TÖÖ NR.1908/02
Töö nimetus: Ilunurme detailplaneeringuala topo-geodeetiline maa-ala plaan
Teost. aeg: 27.09.19.a
Teostaja: HARJU GEODEESIABÜROO OÜ
Adress: Janseni 33, Pärnu
Kontaktisik: Peeter Käos
Telefon: GSM 564 4580
E-post: info@hgb.ee

Käesolev ehitusprojekt on koostatud Harju maakonna Jõelähtme valla Liivamäe küla Ilunurme tee 2 krundile (krundi kü tunnus 24501:001:1146, 24501:001:1144) tootmishoone ehitamiseks. Krundi pindala on (11067+5901=16968) m²; sihtotstarve: Tootmismaa 80%, Ärimaa 20%. Krundil puuduvad olemasolevad hooned, Ilunurme tee ääres asub piirkonna perspektiivse hoonestuse tarbeks vastavalt detailplaneeringule ehitatud trafoalajaam. Ilunurme tee

maa-alal on väljaehitatud tehnoõrgud kuni Ilunurme tee 2 krundi liitumispunktideni. Asendiplaani joonisel on näidatud tehnoõrkudega liitumispunktide asukohad. Välisõrgud projekteeritakse eraldi töömahus.

Juurdesõit krundile on Saha teelt Ilunurme tee kaudu. Juurdesõidutee – Ilunurme tee on rajamisjärgus - varem projekteeritud - KLM Projekt OÜ töö nr 300617 „Kraavi kinnistu mahasõit Saha teele“.

Krundi põhjaosas on hetkel kehtiva Jõelähtme valla Üldplaneeringu kohaselt rohevõrgustiku tuumikala. DP-ga on määratud võimalik ehitusala hoonestuse rajamiseks – vt asukohaskeem.

Täitedokumentatsioon: HARJU GEODEESIABÜROO OÜ poolt koostatud Ilunurme detailplaneeringuala topogeodeetiline maa-ala plaan (TÖÖ NR.1908/02, 27.09.19.a.)

1.2. Liiklus ja parkimine. Katendid

Tootmishoone on paigutatud kinnistu keskele. Veokite liiklus toimub ühesuunaliselt ümber hoone sissesõiduga tootmishoonesse kagust.

Sõiduautode parkimiskohad projekteeritud krundile sissesõidu juures ja admin-olmehoone hoone küljel.

Projekteeritud parkimiskohtade arv on arvestatud vastavalt DP-le 250m² brutopinna kohta ette näha 1 parkimiskoht: 5405,4 m² : 250 =22 parkimiskohta. Krundi kirde- ja kagu poolsesse ossa on projekteeritud veokite oote- ja manööverdusala (3+3 parkimiskohta). Tootmishoone kirde ja edela küljel on suured laadimis- ja sissesõiduvärvad.

Projekteeritud tootmishoone ja seda ümbritsev ala on ette nähtud ümbritseda piirdeaiaga – met. postidega – keevisvõrk metallaad kõrgusega 2,0m. Piirdeaal on Ilunurme tee poolsel küljel eraldi jalakäijate värv ja sissesõiduteel autovärv – el. mootoriga liugvärv ja tõkkepuu. Piirdeaad paigaldatakse Ilunurme tee poolsel küljel krundi piirist sissepoole.

Hoone ümber on autode ja veokite liikumisalad asfaltkattega. Asfaltkatendi servas on sõidutee bet. äärekivi kõrgusega 2cm.

Kergliiklusteed on asfaltkattega, eraldatud äärekiviga külgnevatest liiklusaladest.

Asfaltkattega on veokite manööverdus- ja ootealad.

Sillutatud alade katendite konstruktsioonid ja asukohad on näidatud asendiplaani joonisel.

1.3. Vertikaalplaneering ja sademetevee käitlemine

Sademetevesi juhitakse vertikaalplaneeringuga teedelt ja platsidelt restkaevudesse ning sealt edasi torustiku abil Ilunurme tee äärsesse sademeteveekraavi. Enne kraavi suubuvat torustikku paigaldatakse reviisikaev. Regulaarselt kontrollida sademetevee kraavi juhitava vee kvaliteeti ning vajadusel kasutada enne vee kraavi juhtimist vahefiltrit või õlipüüdurit. Tööstusaladelt pinnasesse immutatava ja kraavi juhitava sademetevee reostusnäitajad ei tohi ületada Vabariigi Valitsuse poolt 29.11.2012 vastu võetud määrusega nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademetevee suublasse juhtimise kohta esitatavaid nõuded, heit- ja sademetevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed 1“ sätestatud nõudeid (vt. Leht AS-4-04 Koondvõrkude plaan).

Hoone katuselt juhitakse sademetevesi hoone pikiräästastele paigaldatavate vihmaveerennide ja vihmaveetorude kaudu alla, kogutakse kokku ja juhitakse sademetevee kraavi, immutusaladega külgnevates kohtades on tee servas allalastud äärekiviga lõigud.

Veokite manööverdusplats on asfaltkatendiga.

Maapinna olulisi kõrguse muutmist pole projekteeritud. Vertikaalplaneering täpsustatakse põhiprojekti staadiumis (vt. Leht AS-4-03 Vertikaalplaneering).

Kaevetööde teostamisel järgida kohaliku omavalitsuse kaevetööde nõudeid ja eeskirju. Kasvupinnas tuleb koorida ning taaskasutada hajastustööde tegemisel.

1.4. Haljastus

Krundil haljastus puudub. Krundi täisehitus on 30% (DPga on lubatud kuni 56%). Haljasalade osakaal krundi pindalast on 20%.

Krundi lääne-edela poolsele nurgale istutatakse keskmisekasvulisi pöösaid. Liikide valik ja haljastuslahendus täpsustatakse põhiprojekti staadiumis arvestades valve- ja nähtavusega.

Liiklusaladega külgnevatele maa-aladel taastatakse ehitustööde järgselt madalhaljastus – külvatakse muruseemet. Murualadel peab kasvupinnase paksus olema minimaalselt 15-20cm.

1.5. Jäätmete kogumine

Sorteeritud jäätmete kogumiseks on asfalkattega alal krundile sissesõidu piirkonnas prügiveokile juurdepääsu- ja manööverdusvõimalusega alal jäätmekonteinerite plats – asukoht vt Asendiplaani joonisel.

Jäätmekäitlust kinnistul korraldab omanik. Jäätmete käitlemine toimub vastavalt Jöelähtme valla jäätmehooldus eeskirjale (Jöelähtme valla volikogu määrus 28. veebruar 2013 nr 112).

2. Arhitektuurne osa

Käesolev ehitusprojekt on koostatud ühe 1-korruselise tootmishoone+2-korruselise admin-olmehoone ehitamiseks.

2.1. Projekteeritud hoone tehnilised näitajad:

	EP järgi			DPL järgi
Maa sihtotstarve	Tootmismaa 80%, ärimaa 20%			Tootmismaa 80%, ärimaa 20%
Krundi pindala, m ²	11067	5901	16968	11067
	I eh. Jrk	II eh. jrk.	Kokku	
Ehitiselane pind, m ²	3818,9	1309,1	5128,0	7000
Suletud netopind, m ²	3938,8	1403,0	5341,8	
s.h. tehнопind, m ²	19,7		19,7	
Suletud brutopind, m ²	3993,4	1418,4	5411,8	
Maapealse osa alune pind, m ²	3818,9	1309,1	5128,0	
Maapealse osa korruste arv	2	2	2	4
Absoluutne kõrgus, m	46,35	46,35	46,35	
Kõrgus, m	12,0	12,0	12,0	14,5
Pikkus, m	72,3	23,9	96,2	
Laius, m	56,3	56,3	56,3	
Maht, m ³	40828	13798	54626	
Katuse kalle	2°	2°	2°	
Parkimiskohtade arv	37+3	13+3	50+6	
Tulepüsimisklass	TP3			TP3
Hoone kasutusotstarve	Muu tööstushoone 12519			

Hoone (ja selle katusehari) paikneb maaüksusel paralleelselt krundi loodepiiriga.

2.2. Vastavus detailplaneeringule

Krundil kehtiva ILUNURME mü ja lähiala DETAILPLANEERING (kehtestatud Jöelähtme Vallavolikogu 15.08.2019 otsus nr 250) on krundile seatud hoonestusõigus kuni 4-korruselise põhihoone (ehitistealuse pinnaga kuni 7000m², kõrgusega kuni 14,5m). Projekteeritud tootmishoone tehnilised näitajad ja kasutusotstarve vastavad detailplaneeringus lubatule – võrdlustabel on toodud asendiplaani joonisel.

Hoone on projekteeritud detailplaneeringuga määratud hoonestusalale vt asukohaskeemi joonis.

2.3. Hoone arhitektuurne lahendus

Projekteeritud hoone on ühekorruse tootmishoonega ja kahekorruselise admin-olmehoonega madala 2° katusekaldega ühe harjaga viilkatusega met. karkasshoone, hoone koosneb viiest paralleelsest 25m laiusest kraanataladega varustatud löövist. Igas löövis liigub ruumi kogupikkuses kaks 10t tõstejõuga kraanat. Kraanade tõstekõrgus on 6,2m. Hoone kirdeosas on tehnilised ruumid. Töötajate olmeruumid asuvad admin-olmehoones (6x48 m). Töötajate arv täpsustub vastavalt rakendatavale tootmistehnoloogiale; arvestatud on, et tootmishoones viibib ühes vahetuses korraga maksimaalselt kuni 30 töötajat ja insener tehniline personal 10 inimest. Katuse kandekonstruktsiooniks on 25m sildeavaga met. fermid. Hoone kandekonstruktsioon vt projekt Tarindite osast

Projekteeritud ruumide loetelu:

I korrus				
	Pos.nr.	Ruumi nimetus	Pindala, m ²	
I EH. JRK.	1	ATS+ELEKTER	6,4	
	2	KOJAMEES	12,9	
	3	VEESISEND + KATLARUUM	13,3	
	4	TAMBUR	4,1	
	5	TREPIKODA	14,5	
	6	VAHERUUM	11,0	
	7	KÖÖK + PUHKERUUM	56,3	
	8	WC	8,2	
	9	DUŠŠ	8,2	
	10	RIIETUSRUUM	38,0	
	11	TOOTMISRUUM	3604,0	
II korrus				
	1	Kontor	29,1	
	2	Wc	4,4	
	3	Trepp	4,7	
	4	Vastuvõtt	24,9	
	5	Kontori ruumid + koridor	98,8	
	I EH. JRK. KOKKU		3938,8	
II EH. JRK.	I korrus			
	12	Riietusruum	27,7	
	13	Wc	15,8	
	14	Riietusruum	7,2	
	15	Dušš	3,3	
	16	Wc	1,6	
	17	Wc	1,6	
	18	Koridor	8,1	
	19	Koridor	3,6	
	20	Logistika	25,7	
	21	Tambur	5,2	
	22	Gaasiruum	9,0	
	23	Instrum. Ruum	18,0	
	24	Tootmisruum	1166,0	
	II korrus			
		6	Kontoriruumid + koridor	22,7
		7	Server	2,8
		8	Koristaja	3,3
		9	Wc	2,5
		10	Wc	2,5
		11	Söögisaal	26,5
		12	Saal	29,5
		13	Koridor	20,4
		II EH. JRK. KOKKU		1403,0
HOONE KOKKU			5341,8	

2.4. Hoone osad

Välisseinad

- VS1 – sandwich- välisseinapaneelid PIR, paksusega min 100mm (dimensioneeritakse tootja poolt), paneelide kõrgus 1,1m, välisviimistluse värvitoonid vt hoone vaadete joonistelt
- VS2 - kolmekihilised r/bet soklipaneelid paksusega 280mm kõrgusega 1,4m (+0,75m), nat. vormipõhjapinnaga betoon
- VS3 - (admin-olmehoone) sandwich paneel PIR, paksusega 150 mm

Siseseinad

- SS1 - sandwich- siseseinapaneelid, paksus dimensioneeritakse tootja poolt, tulepüsivus EI90
- SS2 - laotud Fibo- (või Roclite plokk) krohvitud plokkmüüritis min 200mm, tulepüsivus EI60
- SS3 - FIBO paksusega 100 mm või metallkarkassein (gyproc + soojustus + gyproc)

Tehnoruumide lagi

- valatakse betoonist, rutada sandwich paneeli või kandvat profiilplekki; nõutav tulepüsivus EI60

Põrand:

- P1 - pinnasel fiber-betoonpõrand või armeeritud võrgud, pinnakõvendi; kandevõime 60 kN/m²

Katus:

K-1- metallist katusekandefermidele toetuva kandvale profiilplekile paigaldatakse min. villsoojustus (250mm) + tuulutussoontega matid; katusekate on rullmaterjalist. Katuse kalle 2°

Piki katuseräästaid on vihmaveerennid, fassaadil on välimised vihmaveetorud. Piki telgesid 1 ja 17 paigaldatakse katuseräästale välisuste kohale lumetõkked, samuti ka sõiduautode parkimiskohtade tsooni.

Katusele pääsuks on seinapealsed metallredelid (2tk), asukohad vt hoone joonistelt. Met. redeli laius min 700mm, astmevahe max 300mm. Kuumtsingitud, värvitud ilmastikukindla metallitööde värviga.

Tehnoseadmete hooldamiseks tehakse katusele statsionaarsed käigusillad vastavalt vajadusele ning paigaldatakse turvavöö kinnituspollarid.

Aken:

A-1 - PVC-profiilraamidega kirka turvaklaasidega 2-kordse klaaspaketiga 4/20/4 osaliselt avatavad pakettaknad hoone ülemises osas ümber hoone perimeetri, akna kõrgus 1100mm. Akna soojapidavus: 0,6–1,1 W/(m²·K). Hoone lõuna- ja läänepoolsel küljel kasutada päikesekaitseklaasi, päikesekaitsefaktor SF max 40%

Värvavad:

VR1 - soojustatud ülestõstetavad metallkonstruktsioonis tööstusväravad; väravaava mõõt 4,5x5,0m; varustatud distantsjuhtimise seadmega, turvaelementidega, tihenditega, elektriliselt avatavad. värvitoon – hõbehall RR41; 4tk

Välisüksed

VU1 – värvitud soojustatud klaasiga metall-välisüksed 1,2m x2,2m(h). Evakuatsiooniustel (6tk) kasutada evakuatsiooniuste suluseid. Välisuksi kokku 2tk.

VU2 – värvitud soojustatud metall-välisüksed 1,0m x2,2m(h). Välisuksi (elektrikilbiruum ja kojamees) kokku 2tk.

Siseüksed

SU1, SU-2, SU-3 - värv valge, hinged, automaatsulgur, lukk, lävepakk.

Suitsueemaldusluugid

SL-1 katuslakke paigaldatavad suitsueemaldusluugid – kahepoolega suitsueemaldusaken ava mõõduga 1,2 x2,4m arvutusliku minimaalse efektiivpindalaga 2,39 m²; kokku 10tk (2,39x10=23,9 m²)

Soojustatud metallraamiga 3-korse akrüülklaasiga juhtimiskeskusest kaugjuhtimisega elektriliselt avatav suitsueemaldusluuk, varustatud turvavõrega, kukkumiskaitsevõrega. Muu lisavarustus vastavalt Tellija soovile.

Suitsueemaldusakende pindala arvutus

Suurima löövi pindala on 4770m²

Kokku on arvestatud 5 suitsueemaldusluuki ühe löövi kohta - hoone katusel kokku 10 suitsueemaldusluuki.

Avade kaugus seintest 12,5m, normikohasele kaugusele (10m) lisandub 2,5m - st 0,25% ava pindala

Suitsueemaldusavade efektiivpindala 0,25 % põrandapinnast + 0.25% =0,5%

Kokku löövis 5 ava, efektiivpindala min 4770x0,005=2,385m² < 2,39 m²- st ühe ava nimimõõt 1,2 x2,4m

2.5. Viimistlus

Välisviimistluse põhimõtteline lahendus on näidatud hoone vaadete joonisel. Siseviimistluse värvitoonid täpsustatakse järgnevas projekteerimisstaadiumis.

Kõik nähtavale jäävad viimistluse materjalid (sh fassaadidel kasutatavad katteplekid jms) ja värvitoonid täpsustatakse konkreetsete tootenäidiste põhjal ja kooskõlastatakse enne tarnimist arhitektiga.

Kasutatavad viimistlusmaterjalid ja -tooted peavad olema heaks kiidetud EV Keskkonnaameti ja Tervisekaitsetalituse poolt. Töövõtja on kohustatud järgima materjalide tarnijate paigaldus- ja kasutusjuhendeid.

2.6. Mürakaitse

Tootmishoone naabruses paiknevate elamute väliterritooriumil on lubatav müra piirtase päeval 50dB, öösel 40dB. Konkreetse tootmistehnoloogiast tulenev müra ei tohi neid näitajaid ületada.

Välispiirde konstruktsiooni mürapidavus - vastavalt normitud õhumüra isolatsiooni indeksile $R_w=55$ dB.

Konkreetselt paigaldatavast tootmistehnoloogiast tulenev müratase selgitada välja mürataseme mõõtmistega ning vajadusel võtta kasutusele täiendavad mürasummutusmeetmed (nt paigaldada tootmisruumi siseseinale helisummutusmatid).

Tekkiva müra vähendamiseks teostada laadimistegevus võimalusel siseruumides, et vältida laadimisega kaasneva häiriva impulssmüra levikut. Tootmishoone sundventilatsiooniavad projekteerida selliselt, et minimeerida tehnosüsteemide töötamisest tekkivat mürataset, mis väljub territooriumilt.

3. Tarindite osa.

3.1. Üldosa.

3.1.1. Kasutatud normdokumendid.

- EVS-EN 1990:2002/A1:2006/AC:2010 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused
- EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 Lumekoormus
- EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007 Tuulekoormus
- EVS-EN 1992-1-1:2005+NA:2007 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.
- EVS-EN 1993-1-1:2005+NA:2006 Eurokoodeks 3: Teraskonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- EVS-EN 1993-1-2:2006/AC:2009 Eurokoodeks 3: Teraskonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldeeskirjad. Tulepüvisusarvutus.
- EVS-EN 1996-1-1:2005+NA:2008 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks.

3.1.2. Tehnilised lähteandmed.

- Projekteeritava hoone eluiga 50 aastat
- Kestvusklass 1

3.1.3. Koormused

Hoone konstruktsioonidele mõjuvad kasuskoormused ja neile vastavad ülekoormustegurid on määratud EVS-EN 1991-1-1:2002 alusel järgmiselt (normatiivsed suurused):

Ametipinnad (grupp B)

$q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 4,5 \text{ kN}$

Laopinnad

$q_k = 7,0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 20 \text{ kN}$

Vertikaalkoormus katusekonstruktsioonile

$q_k = 0,5 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 1,5 \text{ kN}$

Lumekoormus maapinnal on määratud Eesti projekteerimismnormi EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 sk = 1,5 kN/m².

Tuulerõhk seintele 10m kõrgusel

$w_k = 0,6 \text{ kN/m}^2$.

3.1.4. Hoone lühikirjeldus

Projekteeritud tootmishoone on kandev metall karkassiga. Karkassi postide samm 6m.

Kohtvundamendile toetuvad metallpostid, millele toetuvad katuslae metallfermid(sille 25m). Fermidele kinnitatakse kandev profiilplekk, millega katuse tasapinnas tekib jäikus diafragma.

Administratiiv-olmeplokk on omaette kohtvundamendil ja metallkarkassil. Vahelagedes on õõnespaneelid metalltaladel. Katuslaes on õõnespaneelid metalltaladel. Vahesein kontori/olmeplokki ja lao/autoteeninduse vahel ehitatakse Weber keramsiitplokkidest – 200mm, sein armeerida vt. tootja juhisteile.

Hoone üldjäikust tagatakse met. sidemete süsteemiga seinte ja katuse tasapindades. Täpsem lahendus antakse järgmises tarindiosa projekti staadiumis(eraldiseisev töö).

Sokkel ehitatakse betoonist seejärel on soojustatud EPS120 Perimeeter plaatidega ja krohvatakse.

Põhimaterjalid betoontöödel maa all:

betoon B25 (C25/30) keskkonnaklass XC-2

tööarmatuur klass B500B

armatuuri kaitsekiht - 40 mm

Monoliittööde põhimaterjalid(hoone sees):

betoon B25(C25/30), keskkonnaklass XC-1

armatuur klass B500B

armatuuri kaitsekiht 15 mm.

Metall profiilide terase klass üldjuhul S355J2G.

Katuslae fermidele täpsem konstruktsioon antakse tarindiosa põhiprojektiga (eraldiseisev töö).

3.1.5. Tulekaitse

Hoone tuleohulassid on:

- tootmine TP3,
- administratiiv-olmeplokk (2 korrust) – TP3.

Hoone on I tuleohuklassiga.

Hoone on III tulekaitsetasemega.

Hoone kandekonstruktsioonide tulepüsivused:

tootmine – nõuded konstruktsioonidele puuduvad, v.a. tuletõkkeseinad, mille tulepüsivus on EI90(vt. Esimese korruse plaan).

Administratiiv-olmeplokk REI30(postid, talad, vahelaed), peatreppi kaldtalad ja mademed R30.

Kandvad terastalad ja postid tuleb katta kas tulekaitsevõõbaga, tulekaitseplaatide või –villaga, et saavutada R30 tulepüsivusklassi nõuet.

4. Tehnovarustuse osa

Krundisisesed tehnovõrgud lahendatakse eraldi tööna.

Asendiplaani joonisel on näidatud väljaehitatud tehnovõrkudega liitumispunktid ning hoonesse projekteeritud gaasijaotussõlme, veemõõdusõlme ja el. peakilbi asukoht..

Veevarustus ja kanalisatsioon lahendatakse vastavalt Loo Vesi OÜ tehnilistele tingimustele Nr 47/2019 30.09.2019

4.1. Kütte ja ventilatsioon

4.1.1. Üldandmed

4.1.1.1 Projekteerimistöo piiritus

4.1.1.1.1 Üldine piiritus

Käesoleva projektiosa seletuskirjas kirjeldatakse laohoone kompleksile kütte ja ventilatsiooni lahendusi eelprojekti mahus.

Eelprojekti seletuskirja eesmärk on ühiselt mõistetavalt kirjeldada ehitise tehnilisi parameetreid tasemel, mis on vajalikud ehitismaksumuse hindamiseks ja ehitushanke korraldamiseks.

4.1.1.1.2 Piiritus ehitusprojekti osad vahel

Käesoleva ehitusprojektiga projekteeritud objektile kütte ja ventilatsiooni osa piirdub kütte-ventilatsiooniga.

KVVK-töövõttu kuuluvad kõik KVVK projektis toodud seadmed ja materjalid taelikult kohale paigaldatuna ja kasutamiskorda viiduna.

4.1.1.2 Alusdokumendid

4.1.1.2.1 Lähteandmed

- arhitektuurne ja konstruktiivne eelprojekt;
- tellija lähteülesanne;

4.1.1.2.2 Ehitusuuringud

Vt. projekti üldosas.

4.1.1.2.3 Normdokumendi

- Ehitusprojekt EVS 962:2017
- Hoonete kütte projekteerimine EVS 844:2016
- Hoonete küttesüsteemid. Arvutusliku küttekoormuse arvutusmeetodid EVS-EN12831:2003
- Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususeprojekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojusliikust mugavusest, valgustusest ja akustikast EVS-EN 15251:2007
- Mitteeluhoonete ventilatsioon EVS 906:2010
- Hoonete ventilatsiooni projekteerimine EVS 845-1,2,3:2004
- Ehitiste tuleohutus, osa 2, Ventilatsioonisüsteemid EVS 812-2:2014
- ---,--- osa 3, Küttesüsteemid EVS 812-3:2018
- ---,--- osa 4, Tööstus ja laohoonete ning garaažide tuleohutus EVS 812-4:2018
- Suitsutõrje EVS 919:2013
- Siseministri määrus nr 17, 03.12.2018 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 97, 17.07.2015 „Nõuded ehitusprojektile“;
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002

4.1.1.3 Olemasolev

Käesoleva projekti objekt hõlmab Ilunurme tee 2, Loo alevik, Jõelähtme vald asuvat kinnistut. Tegemist on uue ehitusega.

4.1.1.4 Välistõhu arvutuslikud parameetrid

4.1.1.4.1 Talvised

Talvel $t = -22^{\circ}\text{C}$ RH = 80%

4.1.1.4.2 Suvised

Suvel $t = +27^{\circ}\text{C}$ RH = 50% $h = 55\text{kJ/kg}$

4.1.1.5 Sisekliima parameetrid

4.1.1.5.1 Min temperatuur kütteks

- Trepikoda +16°C
- Köök +18
- Pesuruum +24
- riietusruum +21

Hoone sisekliima kvaliteedile ei ole seatud niiskuse kontrolli nõuet.

4.1.1.5.2 Müra

Hoones lubatud A-filtriga korrigeeritud helerõhutasemete projektväärtuste lubatud müratasemete vahemikud :

- riietusruum 35dB(A)
- Pesuruum 35dB(A)
- Laoruum 45Db(A)

Objekti teenindavate tehnosüsteemide töös tekkiva müra vähendamiseks tuleb seadmete montaažil jälgida head ehitustava. Selleks tuleb täita seadmete valmistajate poolt esitatud paigaldusnõudeid ja kasutada seadmete ja torustike ühendamisel vastaval olukorral elastseid liitmikke, vibroisolaatoreid, riputeid ja mürasummuteid.

4.1.1.5.3 Õhusaastatus

Projekteeritavas hoones tagatakse siseõhu kvaliteet õhuvahetuse kaudu. Kvaliteedi indikaator inimeste puhul on CO₂ hulk õhus. Vastav CO₂ kontsentratsioon üle välisõhu taseme on 500ppm.

4.1.1.6 Soojusallikas

4.1.1.6.1 Soojuskoormused

Installeeritavad soojusvõimsused /kW/

Kütte (olmeruumides, radiaatorid)	41 kW
tarbesoojaveevarustus	40 kW
Kütte (tootmisruumides, kohtküte gaasi soojuskiirgurite baasil)	300 kW

4.1.1.6.2 Soojusallika liik

Soojusenergia allikaks on kohalik gaasikatlamaja.

Projektis nähakse ette pea jaotussõlm ning igas sektsioonis, korrusel oma ette jaotussõlm küttele ning soojaveele. Pea sõlm varustatakse tarbitava energia mõõtmiseks soojusarvestitega.

Küttekontuurid /soojuskandja – vesi/

Põrandakütte riietusruumides ning olmeruumides	40/35°C,	kaaluda	variant
		terasradiaatoritega	
		60/40°C.	

Ventmasinat el.kalorifeeride või nn. soojussõlme baasil.

Pesuruumides, WC-des - lisaks elektripõrandaküte.

4.1.1.6.3 Tulekaitse

Küttesüsteem tuleb paigaldada, kontrollida ja hooldada vastavalt tehnilistele normidele ja seadmete ja materjalide tootjate juhistele ning ohutusnõuetes ettenähtule selliselt, et küttesüsteemtäideks oma otstarvet ja oleks välistatud tulekahju tekkimine ning plahvatuse või muu õnnetuse toimumine.

Soojussüsteemi paigaldusel tuleb tule- ja plahvatusohtlikke tööd teostades erilist hoolt kanda selle eest, et sädemetest tekkinud oht oleks võimalikult väike. Lahtise tule kasutamine ja suitsetamine on tuleohtlikes paikades ning kergestisüttivate ainete läheduses keelatud.

Ehitise kasutamisel tuleb tagada, et suitsu ja tule leviku takistamiseks ettenähtud ehitise osas täidaks oma otstarvet. Lähiminekul vahelagedest ja seintest tuleb küttestorustik paigaldada hülssi. Lähiminekul tuletõkkeseksioonist tuleb lähiminekukohad kinni teha tuletõkkemastiksiga, et oleks tagatud tarindi nõutavtulepüsivus aeg EI60 (Majandus- ja taristuministri määrus nr 54 - Ehitisele esitavad tuleohutusnõuded).

Kogu küttemagistraalid ja osa küttestorustikud tuleb isoleerida vastaval standardi EVS 860 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine“ nõuetele. Isoleeritud ja nähtavale jäävad torud katta PVC plastikkattega, mille süttimistundlikuks – tulelevimiskindlus on C_L-c2,D0.

Tule- ja plahvatusohtlikke tööd teostades erilist hoolt kanda selle eest, et sädemetest tekkinud oht oleks võimalikult väike. Lahtise tule kasutamine ja suitsetamine on tuleohtlikes paikades ning kergestisüttivate ainete läheduses keelatud.

4.1.2 Küte

4.1.2.1 Välispiirete soojusjuhtivused

Põhiliste välispiirdetarindite ja avatäidete U-arvud on antud projekti konstruktiivses osas.

4.1.2.2 Üldised nõuded küttesüsteemi kvaliteedile

4.1.2.2.1 Süsteemide kirjeldus

Objektis olmeruumides on ette nähtud põrandakütte või radiaatorkütte.

4.1.2.2.2 Põhiseadmed ja materjalid

Põrandaküttesüsteemi kontuurid monteeritakse plastmass torudest.

Radiaatorkütte monteeritakse terastorudest.

Jaotuskollektorid paigaldatakse seinakappidesse.

Vastavalt tegelikele montaažile paigaldatakse automaatsed õhueraldajad koos sulguritega.

4.1.2.3 Objekti energiatarbimise määramine

Üldine peasoojusarvesti.

4.1.2.3.1 Nõuded seadmetele ja materjalidele

4.1.2.3.2 Üldist

Objekti teenindavat kütte- ventilatsiooni- ja jahutus süsteemid on valitud vastavalt ruumide kasutusele ja sanitaar-hügieenilistele nõuetele ning kindlustavad normdokumentidest nõutavad sisekeskkonna parameetrid, kus minimaalse energia kulu juures on minimaalne risk inimese tervisele.

4.1.3.6.2 Küttesüsteem

Objekti küttesüsteem on ette nähtud terastorudest või plastmass(põrandakütte) torudest nii suletud, kui lahtiselt paigaldamise viisiga.

Küttesüsteemi tasakaalustamiseks paigaldatakse soojuskandja jaotus torudele vajalikul määral mõõte niplitega seade- ja sulgventiile

4.1.3 Ventilatsioon

4.1.3.1 Arvutuslikud õhuvooluhulgad ja ruumide õhuvahetus

Õhuvahetus ruumides

• WC ruum	-30l/s
• Dušš	-17l/s*koht
• Köök	-20l/s
• Söögiruum	-20l/s
• riietusruum	$\pm 7l/s \cdot in (1l/s \cdot m^2)$
• Tootmine	1x õhuvahetus
•	

4.1.3.2 Üldised nõuded ventilatsioonisüsteemide kvaliteedile

Ventilatsioonisüsteemid on projekteeritud lähtudes kasutusotstarbest, hoone paiknemisest ilmakaarte suhtes ning sealjuures inimeste viibimise ajal saaste ei ületaks lubatud kontsentratsioon. Ventilatsiooniseadmed peavad olema tehases valmistatud standardsed seadmed ning vastama kehtivatele standarditele ning nende kohta peab olema piisav tehniline dokumentatsioon. Seadmed peavad omama kehtivat EUROVENT sertifikaati.

Ventilatsioonisüsteemi õhuvõtt peab toimuma läbi õhuhaarde viisil, mis tagab võimalikult puhta õhu. Õhuvahetust hinnatakse õhuvooluhulkade mõõtmisega õhukanalites.

4.1.3.3 Ventilatsiooni kirjeldus

Objekti olmeruumide õhuvahetused on lahendatud ventilatsiooniseadega.

Laosaalis nähakse ette loomulik tuulutus seinte ventrestide ja katuse deflektorite kaudu.

Kohtades, kus teostatakse üksikud elektrikeevituse tööd, kasutakse mehaanilised koht äratõmmed.

Ehitaja poolt paigaldataks tuletõkkeklapid ja reguleerimiseks ning puhastamiseks seaded.

4.1.3.4 Põhiseadmed ja materjalid

4.1.3.4.1 Ventilatsiooniagregaadid

Ventilatsiooniseadmete koosseis – isoleeritud kest, rootor(plaat) soojustagasti, sissepuhke F7 – ja väljatõmbe F5 õhufiltrid, sissepuhke- ja väljatõmbe ventilaatorid, elektri küttel või veeküttele järelsoojendus kalorifeer, automaatika vastavalt masinale.

4.1.3.4.2 Õhukanalid

Ventilatsioonisüsteemi torustik tuleb koostada tsinkplekist spiraalvaltsiga ümartorudest. Kasutatakse tehases valmistatud standardsed kummirõngas tihenditega liitmike. Mõningates kohtades vajadusel kasutada kandilised (lapp) kanalid. Kasutatakse torude materjali valik, ehitus ja seinapaksused peavad vastama EVS 812-2 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: ventilatsioonisüsteemid“ nõuetele.

Suitsueemalduse süsteem lahendatakse arhitektuurses projekti osas akende kaudu.

Torustike isolatsioon – vastavalt Ryl 2002.

4.1.3.4.3 Lõppelemendid

Sõltuvalt ventileeritavate ruumide iseloomust valitakse ventilatsiooni lõpp elemendid ning reguleeritakse välja ette nähtud õhu hulga. Lõpu elemendid valitakse ja paigaldatakse nii, et kogu töötsiooni ulatuses oleks tagatud efektiivne ja nõuetekohane õhu vahetus.

Õhuhulkade reguleerimine peab toimuma nii, et õhuliikumise läbi lõpu elemendi ei tekkiks lubadust suuremat müra. Vajadusel paigaldatakse tasanduskastid, nad valitakse niisugune, et see summutaks piisavalt ventilatsiooni torustikust levivad müra ja omaks piisavalt reguleerimise võimet.

Ventilatsiooni torustiku isoleerimine peab tagama, et soojusenergia kaod ei ole optimaalsetest suuremad.

Vältima peab niiskuse kondenseerimist õhuhaarde kanali pinnal ning tagada tuleohust. Tuletõkke isolatsiooni paksuse valikul tuleb lähtuda kasutuskoha tulepüsivusest ja tuleohu klassist.

4.1.3.4.5 Reguleerklapid

Ümarkanalite puhul tuleb kasutada ainult testitud IRIS-tüüpi reguleerimisklappe, mis on varustatud mõõtotsikutega ja mille paigaldus peab võimaldama sealt õhuhulga mõõtmise. Ümarad reguleerimise klapid tuleb valida sellised, mis ei ole ventilatsiooni kanalite puhastamiseks takistuseks.

4.1.3.4.6 Õhuhaarded ja heitõhu väljaviset

Õhuhaarded teostatakse iga ventmasinale eraldi. Maksimalne õhukiirus välisrestis ei ole soovitatav valida üle 2,0 m/s.

4.1.3.4.7 Mürasummutus

Mürasummutit ja ventilatsiooni torustiku lahendus tuleb valida nii, et ventilatsiooni torustikust leviv ventilatsiooni seadmete poolt tekitav müra ei põhjustaks teenindavates ruumides ja seadmete suhtes ümbritsevas keskkonnas lubatust suuremat müra. Käesolev projekt näeb ette kasutada torusummuteid.

4.1.3.5 Tulekaitse

Kavandatud süsteemide tuleohutus tagatakse vastavalt EVS 812-2:2014 Ehitistuleohutus osa 2 nõuded täites. Ventsüsteemid tuleb varustada vajalikes kohtades tuletõkke klappidega, mis vastavad läbitava seina või lae tulekaitse tasemele (sulav kaitsmete nimi vabastus temperatuur on +74 C).

Ventilatsiooni süsteem tuleb paigaldada, kontrollida ja hooldada vastavalt tehnilisele normile ja tootja juhisele ning ohutusnõuetes ettenähtud selliselt, et ventilatsiooni süsteem täidaks oma otstarvet ja oleks välistatud tulekahju tekkimine ning plahvatuse ning muu õnnetuse toimumine.

Ehitise kasutamisel tuleb tagada, et suitsu ja tule leviku takistamiseks ette nähtud ehitise osa täidaks oma otstarvet.

4.1.3.6 Kvaliteedi- ja kontrolli nõuded ehitajale

4.1.3.6.1 Torustike paigaldamine

4.1.3.6.1.1 Üldist

Torustike võib tuletõkketarindist läbi viia tihendades läbiviigu kohad nii, et läbiviik ei vähendaks tule ja suitsu tõkestamise võimet.

Kogu torustikust peab olema võimalik eraldada õhku, töövõttukuluvad vajalikud õhueraldid koos sulguritega. Torustike madalamatesse kohtadesse paigaldatakse tühjendus ventiilid.

Näha ette kütetorustiku soojuspaisumiseks võimaldavad kompensatorid.

4.1.3.6.1.2 Seadmete ja materjalide valik

Peab kinnitama ehitustööde ajal kokkulepitava aja raames tellija juures kõik seadmed ja materjalid, mida ei ole üheselt määratud KVVK –projektis.

Kinnitamiseks peab töövõtja esitama tellijale vajalikud andmed toodete kohta.

Muude seadme ja materjalide kohta ehitustööde käigus iga toote kohta kokkulepitud mahus.

4.1.3.6.1.3 Näidispaigaldused

Töövõtja peab saama kinnituse järgmiste näidispaigalduste kohta enne paigaldustööde alustamist:

- Nähtavale jäävad paigaldused
- Teostuste viisid
- Nädisruumide KVVK-paigaldused

4.1.3.6.2 Torustike läbipesemine

Töövõtja koostab plaani kütte- ja tarbevee torustike läbipesemise kohta ja kinnitab selle tellija juures enne tööde alustamist.

4.1.3.6.3 Ventilatsiooni kanalite puhastamine

Ventilatsiooni töövõtja peab puhastama õhutöötlemisseaded ja ventilatsiooni kanalid seest pool ehitustolmust ja muust mustusest tellija poolt lubatud viisil.

4.1.3.6.4 Seadmete tunnussildid

Tunnussiltidega varustatakse kõik KVVK seadmete loetelus esinevad seadmed, juhtimisplüüd, reguleerimisseadmed, andurid j.n.e. Tunnussildile märgitakse KVVK seadmete loetelule vastav tunnus, seadme nimetus ning kasutamiststarve või teenindamisala.

4.1.3.6.5 Torustike markeeringud

Torustike markeeritakse vastavalt SFS standarditele 3701 ja 3702 voolusuuna noolte kleebistega, mille värv ja tekst näitavad võrgu kasutamise otstarvet või teenindamisala.

4.1.3.6.6 Survekatsetused

4.1.3.6.6.0 Üldist

Survekatsetuse tegemine ning neis vajalikud abi- ja mõtteseadmed sisalduvad töövõtus. Varjatud torustike ja kanalite surve katsetused teostatakse enne kinnitamist.

Töövõtja koostab tellijale survekatsetuste kohta protokollid.

4.1.3.6.6.1 Kütetorustikud

Survekatsetused teostatakse üldjuhul veega. Vee külmumisohu korral võib selle asendada vee ja glükooli seguga (ainult mitte joogivee puhul).

Keskütte torustike surve katsetused viiakse läbi vastavalt soojuste tarnija nõuetele.

4.1.3.6.7 Reguleerimised ja mõõtmised

4.1.3.6.7.1 Üldist vooluhulkade reguleerimisest

Reguleerimistööd võib alustada, kui küttesüsteemid on ühendatud, läbipeetud, täidetud ja õhustatud.

Küttesüsteemi reguleerimisega seotud ruumide temperatuuri mõõtmised tuleb teostada siis, kui välistemperatuur on alla -5°C.

Töövõtja arvutab reguleerimise töö jaoks torustiku liini reguleerimise- ja radiaatori ventilide jaoks algset eel reguleerimise näidud.

4.1.3.6.7.2 Siseõhu mõõtmised

Siseõhumõõtmiste teostamisel lähtuda Soome standarditest SFS5511, ilmastoiti. akennusten sisäilmasto. Lämpöolojen kenttämittaukset(Temperatuurilud), SFS 5512,ilmastointi. Ilmavirtojen ja painesuhteiden mitteamus ilmastointilaitoksissa (õhuvoolud) ja SFS 3542, ilmastointikanavat. Lujuus ja tiivystestaus8 Õhukanalite tihedus). Nimetatud standardid esitavad hoonete sisekliima mõõdistamise korraldamise ja teostamise nõuded.

4.1.3.6.7.3 Temperatuuri mõõtmine

Ruumide temperatuurid mõõdetakse 1,5 m kõrgusel, 1,5 m väliseina keskkohast, Uksed ja aknad on suletud

4.1.3.6.7.4 Müüra mõõtmised

Ruumide müratasemete mõõtmisel lähtuda Soome standardist SFS 5517, ilmastointi. Ilmastointijärjestelmän vastaanottmittaukset. Äänimittaukset.

(1992) ja SFS 5512, ilmastointi. Ilmavirtojen ja painesuhteiden mitteamus ilmastointilaitoksissa.(1992).Standart esitab hoone tehnosüsteemi müra mõju mõõtmise korraldamise ja teostamise nõuded.

4.1.3.6.8 Reguleerimis- ja mõõtmistulemuse dokumenteerimine

4.1.3.6.8.1 Üldist

Reguleerimiste ja mõõtmiste kohta koostatakse puhtalt ümber kirjutatud protokollid tabelivormis. Kõikides protokollides peavad olema järgmised põhiandmed:

4.1.3.6.8.2 Kontroll mõõtmised

Kui töövõtja on tellijale üle andnud ülaltoodud reguleerimis- ja mõõtmis- protokollid, teostatakse valikuliselt kontrolli mõõtmised.

4.1.3.6.9 Üleandmismaterjalid

Töövõtja peab toimetama spetsiaalset tööriistad, mis on vajalikud eksploatatsioonipersonaali poolt teostatavaks hooldus - ja remondi töödeks.

4.1.3.6.9.1 Mõõtmisprotokollid

Järgmiste dokumente antakse üle kaks komplekti paigutatuna mappidesse:

- Protokollid torustike läbipesemise ja ventilatsioonikanalite seespoolse puhastuse kohta
- Reguleerimis- ja mõõtmisprotokollid vastavalt punktile "Reguleerimised ja mõõtmised"
- Töövõtu kuuluvate reguleerimisseadmete seadistus- ja etteantud näitude protokollid.

4.1.3.6.9.2 Eksploatatsiooni- ja hooldamisjuhendid

Töövõtja toimetab töövõttu kuluva te seadmetele eestikeelset eksploatatsiooni- ja hooldamisjuhendid. Juhendid antakse üle 2 komplekti kogutuna mappidesse.

4.1.3.6.10 Eksploatatsioonipersonali väljaõppe

Töövõtja korraldab väljaõppe töövõttu kuluva te süsteemide ja seadmete funktsioneerimisest, kasutamisest ja hooldamisest. Väljaõppe sisaldab nii teoreetilist ettevalmidust, kui ka praktilist harjutamist.

4.2 Jahutus

Puudub vajadus, vajadusel projekteeritakse juurde VRF süsteemid .

4.3 Erisüsteemid

4.3.1 Suitsueemaldus

Suitsueemaldus lahendatakse arhitektuurse projekti tuleohutuse osas.

4.4. Veevarustus ja kanalisatsioon

4.4.1 Üldandmed

4.4.1.1 Projekteerimistöo piiritus

4.4.1.1.1 Üldine piiritus

Käesoleva projektiosa seletuskirjas kirjeldatakse lao kompleksile veevarustuse, olme- ja sademeveekanalisatsiooni lahendusi eelprojekti mahus.

Seletuskirja eesmärk on ühiselt mõistetavalt kirjeldada ehitise tehnilisi parameetreid tasemel, mis on vajalikud ehitismaksumuse hindamiseks ja ehitushanke korraldamiseks.

4.4.1.2.1 Lähteandmed

- Tellija lähteülesanne;
- Tehnilised tingimused Loo Vesi poolt nr 47/2019 30.09.2019 .
- Geodeetiline uurimine

4.4.1.2.2 Ehitusuuringud

Vt. projekti üldosas

4.4.1.2.3 Normdokumendid

- | | |
|---|------------------------|
| • Ehitusprojekt | EVS 932:2017 |
| • Ehitiste tuleohutus | EVS 812-1:2017 |
| • Ehitiste tuleohutus | EVS 812-2,4,5:2005 |
| • Ehitiste tuleohutus | EVS 812-3:2013 |
| • Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 | |
| • Väliskanalisatsioonivõrk | EVS 848:2013 |
| • Hoone kanalisatsioon | EVS 846:2013 |
| • Hoone veevõrk | EVS 835:2014 |
| • Ehitiste tuleohutus, osa 6, Tuletõrje veevarustus | EVS 812-6:2012+A1:2013 |
| • Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend. | RYL 77- 2013 |

4.4.2 Olemasolev

Käesoleva projekti objekt hõlmab Ilunurme tee 2, Loo alevik, liivamäe küla, Jõelähtme asuvat kinnistut. Tegemist on uue ehitusega.

4.4.3 Veevarustus

4.4.3.1 Veevarustuse üldpõhimõtted

Objekti veetarbijat on veevõtukraanid, WC-d, köögid, pesuruumid ning kastmiskraanid.

Projekteeritakse nii külma- kui ka soojavee tupiksüsteem, mis viiakse iga veeseadmeni. Soojaveesüsteem on soojuse allika baasil.

4.4.3.2 Veevarustuse arvutusvooluhulgad

Hoone arvutuslikud vooluhulgad

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| • Arvutuslik vooluhulk | 0.6 l/s |
| • Keskmine tunnine vooluhulk | 0.3 m ³ /h |
| • Max ööpäevane vooluhulk | 2.25 m ³ /d |

4.4.3.3 Veeallikas

Hoone veevarustuse allikas on Loo Vesi ühisveetorustik.

Hoone jaoks on projekteeritud veesisend olemasolevast liitumispunktist (maakraanist) torudest PE100 SDR11 PN16 De63x4.6mm. Veesisend monteeritakse liivalusele, sügavusel 1.8m , ning tähistatakse plastiklindiga ja metaaltraadiga.

4.4.3.4 Veemöödusõlm

Objekti jaoks nähakse ette üldveemöödusõlm Ø20mm ning kastmisvee süsteemi jaoks vaheveemöödusõlm Ø15mm .

Veemöödusõlm monteerida vastavalt „Veemöödusõlmede ehitamise, kasutamise ja veearvestite paigaldamise eeskirjadele“.

4.4.3.5 Rõhutõste sõlm

Vajadus puudub

4.4.3.6 Veetöötlus

Vajadus puudub.

4.4.3.7 Sooja vee valmistamine

Sooja vee valmistamine toimub tehnilises ruumis Vee temperatuur soojaveesüsteemis tuleb hoida vahemikus 50-55°C.

Tsirkulatsioon on ette nähtud püstikutes ja magistraalides.

4.4.3.8 Kastmisveesüsteem

Fassaadile projekteerida kastmiskraanid. Külmakindla kastmiskraani DN20(näit. Oras) paigaldus teostada vastavalt tootja manuaalile.

4.4.3.9 Erisüsteemid

Vajadus puudub.

4.4.3.10 Veevõtuseadmed

Veevõtuseadmed ja toruarmatuur peavad vastama standardile ning veetorustiku paigaldus teostada soovitatavalt vastavuses LVI RYL 2002. Mingijuhul ei tohi valitud seadmed ja materjalid halvendada joogivee kvaliteeti veevõrgus.

Sulgarmatuuri ja avatavate ühenduste asukohad peavad olema ligipääsetavad ning ripplagede taha jäävate sulgarmatuuri ja avatavate ühenduste asukohad peavad olema tähistatud.

4.4.3.11 Torustik ja armatuur

Objekti veesüsteemi torustik monteeritakse surve PN10 plastmass või mitmekihilisest torudest ning kaetakse soojusisolatsiooniga LVI RYL p.51T1 kohaselt.

Toruühendused teostada vastavalt toru valmistaja juhenditele. Seintest läbiminekuks tuleb kasutada hülssi. Paigaldusel tuleb arvestada torude termilise pikenemisega. See juures peab arvestama tootja soovitusi kompensaatorite ning kinnistude valikul.

4.4.3.12 Paigaldusnõuded

4.4.3.13.1 Torustikud

Veevarustuse objektsisesed torustikud vajadusel paigaldatakse vastavalt tellija soovile ning jälgides head ehitustava, nõudeid ja materjalitootjate juhendeid.

Nii külma, kui ka soojaveesüsteemid rajatakse tupiksüsteemina kollektorite baasil, mis viiakse iga veeseadmeni. Soovi korral kasutatakse nii varjatud, kui ka lahtised torustike paigaldusviisi.

4.4.3.12.2 Armatuur

Veevarustuse sulgemiseks- veevõtmiseks või reguleerimiseks paigaldatakse sulgarmatuur. Armatuuri surveklass \geq PN10.

Magistraaltorustikud ja haruliinid varustatakse kuulventiilidega. Veevarustuse süsteem nähakse ette kollektori jaotusega. Sulgarmatuur asub kollektorites. Sulgarmatuur peab olema ligipääsetav ning asukohad peavad olema tähistatud.

Veevõtuseadmed ja toruarmatuur peavad vastama standardile ning veetorustiku paigaldus teostada soovitatavalt vastavuses LVI RYL 2002. Minge juhul ei tohi valitud seadmed ja materjalid halvendada joogivee kvaliteedi veevõrgus.

4.4.3.12.3 Toestused ja kinnitused

Torustikud peavad olema kinnitatud riputite ja kanduritega hoone konstruktsiooniosade külge vastavalt tootja poolt koostatud paigaldamise eeskirjadele.

4.4.3.12.4 Joonpikenemine

Paigaldusel tuleb arvestada torude termilise pikenemisega. Seejuures peab arvestama tootja soovitusi kompensatorite ning kinnistugede valikul.

4.4.3.12.5 Isolatsioon

Kõik veevarustuse põhi- ja jaotustorustikud tuleb tarbetu soojuskaod, kondenseerumise, müra ja tuleleviku vastu isoleerida.

Külma tarbeveetorustik isoleerida alumiinium-foolium kattega kivivilla või klaasvilla torukoorikuga ja aurutõkega. Isolatsiooni paksus torudel De 20...49mm, s=20mm ; De 50...89mm, s=30mm.

Soojaveetorustik isoleerida alumiinium-foolium kattega kivivilla või klaasvilla torukoorikuga. Isolatsiooni paksus De20...49mm, s=30mm.

Veevarustuse isoleeritud ja nähtavale jäävad torud katta plastikkattega.

4.4.3.12.6 Läbimineked konstruktsioonidest

Torustiku läbimineked konstruktsioonidest peavad olema teostatud nii, et läbimineked ei vähendaks konstruktsioonide püsivust ning tihendatud tule-, müra-, ja veekindlalt vastavalt läbitava seina või põranda konstruktsioonile ja tulepüsivusele.

Läbiviigu kohale ei või jääda jätkukohti ning see ei tohi takistada toru vaba liikumist.

4.4.3.12.7 Tulekaitse

Veevarustike läbiviikudele paigaldada eri tuletõkkesektsioonidest läbiminekul tuletõkkemansetid või –mähised. Läbiviigud peavad olema tihendatud vastavalt konstruktsiooni tulekaitse astmele.

4.4.2.13 Tuletõrjerveevarustus

Sisemine tuletõrjerveevarustus ei ole ette nähtud.

Välis-tuletõrje vajadus kaetakse territooriumil asuvatest hüdrantidest.

4.4.4 Kanalisatsioon

4.4.4.1 Kanalisatsiooni üldpõhimõtted

Objektisse on ette nähtud järgmised süsteemid:

- Olmekanalisatsioon,
- Sademeveekanalisatsioon,

4.4.4.2 Arvutuslikud vooluhulgad

Objekti heitvesi ei sisalda ained üle lubatud kontsentratsioonipiiri ja nad vastavad olmevetele seatud kriteeriumile.

Arvutuslikud vooluhulgad (1 boksi kohta)

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| • Arvutuslik sekundiline vooluhulk | $Q_{a,r} = 0.8 \text{ l/s}$ |
| • Max tunnine vooluhulk | $Q = 0.3 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| • Max ööpäevane vooluhulk | $Q_d = 2.25 \text{ m}^3/\text{d}$ |

4.4.4.3 Eelvool

Objekti kanaliseerimine on ette nähtud Loo Vesi ühiskanalisatsiooni liitumispunkti(kaevu) kaudu.

4.4.4.4 Torustikud ja materjalid

Olmekanalisatsioonitorustik projekteeritakse rõngastihenditega PP-HP ja PVC SN4 muhvtorudest ja nende liitmikest.

Sademeveetorustikud projekteeritakse rõngastihenditega PVC SN8 muhvtorudest ja nende liitmikest.

Ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki. Tootja peab olema selgelt näidatud.

Torustike soovitud kalded võtta De200 $i=0.008$, De160 $i=0.01$, De110 $i=0.02$, De50,75 $i=0.03$.

4.4.4.5 Pumpla

Puudub vajadus

4.4.4.6 Eelpuhastid

Puudub vajadus

4.4.4.7 Sanitaartechnilised seadmed

Sanitaartechnilised seadmed peavad olema komplektis sulgemisarmatuuri, veeluku ja kinnitus vahendiga. Kõik sanitaarseadmed peavad saama Tellija ja Arhitekti heakskiidu ja omama ISO standarditele vastava sertifikaadi.

4.4.5 Sademevesi

Objektil on ette nähtud sademeveesüsteem katuselt välimine äravooluga ning platsidelt restkaevude kaudu.

4.4.5.1 Üldpõhimõtted

Kasutatakse katusele paigaldatavad vihmavee rennid ja vihmaveetorud. Lehtid (nii üleval, kui ka all) varustatakse isereguleeritava elektrisojenduskaabliga.

Nähakse ette 2 süsteemi – katuselt vee äravool,

-territoriumilt vee äravool

4.4.5.2 Arvutuslikud vooluhulgad

Sademevee hulk objekti katuselt	$Q_{a,r} = 38$ l/s
Territooriumilt	$Q_{sv} = 50$ l/s

4.4.5.2 Eelvool

Katuselt veed juhatakse 2 kohas olemasolevasse kraavi.

Territooriumilt veed restkaevudest ja renn-kanalist juhatakse klaasplastikust valmistatud bensiini püüduri ning proovivõtu kaevu kaudu olemasolevasse kraavi.

Tsoon püüduri ümber kaitstakse piirdaiaga.

4.4.5.3 Torustikud ja materjalid

Sademevee kanalisatsioonitorustik projekteeritakse De160-250mm PE PN6 survetorudest ja nende liitmikest.

Ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki.

Tootja peab olema selgelt näidatud.

Torustike soovitud kalded võtta De160 – 0.008 ja De200 – 0.007, De250 – 0.005.

4.4.5.4 Pumpla

Puudub vajadus.

4.4.5.5

Puudub vajadus

4.4.6 Hoone drenaaž

Puudub vajadus

4.4.7 Paigaldusnõuded

4.4.7.1 Torustikud ja armatuur

Kanalisatsioonitorustikud monteeritakse vastavalt pöranda konstruktsioonile.

Äravoolorude läbimõõt Ø110mm kuni Ø32mm.

Püstikute üleminekul horisontaalitorudeks ja horisontaalitorude suunamuutustel tuleb montaažil kasutada laugeit liitmike. Kanalisatsioonitorustikule paigaldada pörandaaluses osas kindlat suletavad puhastustükid rvt kaanega. Kanalisatsioonipüstikud varustada 1.0m pöranda pinnast kindlalt suletavad puhastusluukidega.

Et tagada kanalisatsiooni normaalne töö on projekteeritud süsteemi õhutus. Kanalisatsioon on tuulutatav läbi õhutusüstikute, mis on varustatud katusest läbiviiguga ja tuulutussotsikuga. Kanalisatsiooni tuulutustorud viiakse min 0.1m üle ventšahti pinna või 0.5m üle katuse pinna.

Juhul, kui ventilatsioonimasinatest tekib kondensaad, viimast suunatakse kanalisatsiooni.

Sanseadmed peavad olema komplektis, veeluku, kinnitus vahendiga. Kõik sanseadmed peavad saama Tellija ja Arhitekti heakskiidu ja omama ISO standartidele vastava sertifikaadi.

4.4.7.2 Toetus ja kinnitused

Kanalisatsioonitorustikud peavad olema kinnitatud riputite ja kanduritega hoone konstruktsiooniosade külge vastavalt kinnitite tootja poolt koostatud eeskirjadele. Torude fikseerimiseks kasutatakse kummitihendiga metallklambreid. Torud tuleb fikseerida võimalikult muhvide kohast.

Maksimaalsed klambritevahelised kaugused on:

Ø	vertikaal	horisontaal
32	1.2m	0.5m
40	1.2	0.5
50	1.5	0.5
75	2.0	0.8
110	2.0	1.1
160	2.2	1.25

4.4.7.3 Torustike isoleerimine

Olme ja sajuvee kanalisatsiooni torud isoleeritakse alumiinium-foolium kattega kivivilla või klaasvilla torukoorikutega paksusega 50mm. Torustike isolatsioon ja isolatsiooni pealne kiht peavad olema mitte põlevatest materjalidest. Nähtavale jäävad torustikud katta PVC kattega.

4.4.7.4 Läbimine konstruktsioonidest

Kanalisatsioonitorustike läbiviikudele paigaldada eri tuletõkkeseksioonidest läbimineku tuletõkkemansetid või -mähised. Läbiviigud peavad olema tihendatud vastavalt konstruktsioonitulekaitse astmele. Kõik läbiviigud tuletõkketarindeist tuleb teostada vastavalt VV määrusele nr 315.

4.4.8 Tulekaitse

Kanalisatsiooni tulekaitse eesmärk on takistada tulelevikut kanalisatsioonitorustiku kaudu ühest tuletõkkeseksioonist teise. Kõik plasttorude läbimineku tuletõkketarinditest varustada tuletõkkemansettidega või -mähistega. Kuni De40 torudele – spetsiaalne tuletõkkesilikon.

4.4.9 Kvaliteedi- ja kontrollnõude ehitajale

4.4.9.1 Üldnõuded

Horizontaalselt kulgevad kanalisatsioonitorusid peab olema puhastada vähemalt iga 20m tagant. Torustikule paigaldada suletavad puhastuskolmikud. Kanalisatsioonitorustiku normaalseks tööks tuleb ehitada süsteemi õhutus. Kanalisatsioonitorustiku paigaldusel tuleb jälgida ettenähtud langu, kinnituste vahekauguseid ning arvestada torutootja paigaldusjuhendeid.

4.4.9.2 Hüdraulilised katsetused

4.4.9.2.1 Vee plasttorud

Vastavalt tootja juhendile

4.4.9.2.2 Kanalisatsiooni torustikud

Vastavalt Standardile SFS 3115.

4.4. Elekter ja sidevarustus

4.4.1. Üldandmed

Elektrivarustus projekteeritakse vastavalt Loo Elekter AS elektrivarustuse tehnilistele tingimustele nr 10-2019 02.10.2019.

Hoones on peakilbiruum - peakaitse 1000 A, igas löövis on eraldi el.arvesti. Koostatakse elektriprojekt, eraldi töö.

4.4.2. Normdokumendid

- Eesti standard EVS 932:2017 – Ehitusprojekt.
- Standard EVS-IEC 60364-5... – Ehitiste elektripaigaldised. Elektriseadmete valik ja paigaldamine.
- Standard EVS-EN 12464-1:2011 – Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus.
- Standard EVS-EN 1838:2013 – Valgustehnika. Hädavalgustus.
- Standard EVS-EN 50172:2005 – Evakuatsiooni hädavalgustus-süsteemid.
- Standard EVS-EN 62305-1:2011 – Piksekaitse. Üldpõhimõtted.
- EVS-IEC 61140:2003 Kaitse elektrilöögi eest.
- Määrus: Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord.
- Majandus- ja taristuminister 02.06.2015 määrus nr 54 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“.
- Ehitusseadustik (11.02.2015).

Tööde teostamisel tuleb jälgida kõiki Eesti Vabariigis kehtivaid standardeid, seadusi ja määrusi.

Esmasena tuleks lähtuda Eesti (EVS) standarditest, seejärel Euroopa (EN-HD, EN, jt.) standarditest, nende puudumisel alles IEC või rahvuslikest (DIN, SFS, jt.) standarditest.

4.4.3. Elektripaigaldise tehnilised andmed

Juhistikusüsteem TN-C (sisend) / TN-S (jaotus)

Toitepinge 3x380/220V; 50Hz

Võimsustegur 0,95

Elektripaigaldise liik 2

Välisloimete liik:

- keskkond AB5
- käiduolud BA1 (tavaisikud)

4.4.3.1. Kaabliteed

Kaabliteedeks kasutada tehases valmistatud tsingitud terasest kaabliredeleid või kaablirenne.

Tootmises – korrosiooni kategooria C2. Korrosiooni kategooria C1 (kõnetav hoone, puhas õhk) kasutada kontoriosas. Tugev- ja nõrkvoolu juhistiku paralleelkulgemisel nõrk- ja tugevoolu kaablid peavad olema üksteisest eraldatud.

Eri tuletõkke tsoonide piirkonnas tuleb kaabliredelid katkestada.

Elektritöövõtu kuuluvad $\varnothing \leq 110\text{mm}$ avade tegemine, suuremad avad teeb üldehitaja, vastavalt ehitusprojekti konstruktsioonide [K] osale ja elektritöövõtja poolt näidatud kohtadesse. Tugev- ja nõrkvoolukaablite jaoks tuleb ehituskonstruktsioonidesse teostada avad alati eraldi.

Avades tuleb teostada otstarbekohane juhistik läbiviik, kasutades vastavaid kaablikaitseturuseid.

4.4.3.2. Maandused ja potentsiaaliühtlustused

Elektriseadmete kasutamisel tekkida võiva elektriõhu vältimiseks tuleb elektriseadmete normaalselt pingevabad metallkonstruktsioonid maandada, kui seadme valmistaja ei ole ette näinud teisiti (näiteks kahekordse isolatsiooniga seadmed), juhtmestiku eraldi soone (kolla-roheline) abil. Täiendava kaitseabinõuna kasutada rikkevoolu kaitsmeid rakendusvooluga alla 30mA. Hoones teostada metallkonstruktsioonide ja –torustike potentsiaalide ühtlustamine ja maandamine. Peamaanduslatile ühendatakse kõik sisenevad-väljuvad metalltorustikud, telefonikarp, antenniseade, samuti hoone põhilised metallkonstruktsioonid jne.

Peakilbi juures paigaldada peamaanduslatt.

Liigpingekartlike elektrooniliste seadmete kaitseks peakilpi projekteeritakse I+II (B+C)-klassi liigpingepiirikud.

4.4.3.3. Jõuseadmete elektrivarustus

Magistraalliinideks kasutatakse plastisolatsiooniga kaableid. Kaablid märgistatakse mõlemast otsast skeemijärgsete tunnustega.

Valgustuse, jõuseadmete ja pistikupesade võrgu toiteliinidena kasutatakse plastisolatsiooniga kaableid. Pind- ja varjatud paigalduse puhul kasutatakse siseruumides kaablit PPJ välitingimustes kaablit MCMK või NYY-J. Seadmetele, mis saavad kohtkindla ühenduse põrandast, ette näha põrandasse kaablite paigaldamiseks PVC torud.

Hoonevälise installatsiooni korral (näit. hoone katusel ja fassaadil, jne.) peab paigaldatav juhistik olema UV-kiirguse ja ilmastikukindel.

1) KVVK seadmete elektrivarustus

Kõigile KV ja VK seadmetele (v.a. kilbist käsitsi käivitavad pumbad kilbi vahetus läheduses) näha ette vahetult seadme lähedusse turvalülid. Väljas asuvad turvalülid varustatakse vihmakaitsega. Peale sagedusmuundureid kasutada häirete vähendamiseks ekraneeritud kaableid. Korterite ventseadmed toidetakse 0,23kV pistikupesade kaudu.

4.4.3.4. Elektriõite ühendussüsteemid

Olmearvitite toiteks on ettenähtud kaitsekontaktidega pistikupesade võrk. Üldjuhul pistikupesade liinid varustatakse rikkevoolukaitselülititega.

Kõik pistikupesad peavad olema varustatud maanduskontaktiga. Üldjuhul kasutatakse 16A, 230VAC pistikupesi. Pistikupesade toiteks kasutada 2,5mm² ristlõikega vaskjuhte.

4.4.4. Välisvalgustus

Projekteeritakse hoovi valgustus. Välisvalgustuse juhtimine toimub automaatselt fotoanduri ja/või aegprogrammi järgi.

Välisalade valgustuseks näha ette hoone fassaadile kinnitatavad LED prožektorvalgustid. Territooriumi valgustugevus – 10 lx, käigulade valgustugevus – 5 lx.

Valgustid paigaldada kõrgusele 5 m seinale, kasutatud prožektorvalgusti - PHILIPS BVP650 22K 1xECO/740 OFR1, 22000 lm, 205 W, IP65, IK09, 4000K.

4.4.5. Side

Side lahendatakse tänava sidevõrgu baasil, mille omanikuks on Ilunurme OÜ.

Sisemine sidevõrgu projekt lahendatakse eraldi tööna.

4.5. Gaasivarustus

Gaasivarustus projekteeritakse eraldi tööna vastavalt AS Gaasivõrk tehnilistele tingimustele GV-3.2 PJ-1051/19 15.10.2019 „Tehnilised lähteandmed Ilunurme tee 2, Liivamäe küla, Jõelähtme vald maagaasi tarbijapaigaldiste tööprojekti koostamiseks“.

5. Tuleohutus

5.1. Alusdokumendid

- Siseministri määrus nr 17, 03.12.2018 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletorje veevarustusele“;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 97, 17.07.2015 „Nõuded ehitusprojektile“;
- EVS 812-4:2018 Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus;
- EVS 812-6:2012 Tuletorje veevarustus;
- EVS 812-7:2018 Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded;
- EVS 919:2013 Suitsutorje;
- EVS 871: 2017 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused;
- EVS-EN 1838: 2013 Valgustehnika. Hädavalgustus;
- CEN/TS 54-14: 2018 Automaatne tulekahju-signalisatsioonisüsteem. Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, ülevaatuse, kasutuse ja hoolduse eeskiri.

5.2. Hoone kasutusotstarve ja tehnilised andmed

Ühekorruseline metallitööstuse tootmishoone koos kahekorruselise administratiiv-olmehoonega, mis on omavahel eraldatud piirpindala tuletõkkeseinaga eraldi tuletõkkeseksiooniks ja võimaldab käsitleda tootmishoonet ühekorruselisena. Tootmishoone üldpind moodustab 4770 m². Tootmishoonesse on kavandatud lisaks gaasisõlme ruum ning teritusruum.

Administratiiv-olmehoonesse kavandatakse kontori- ja olmeruumid, muuhulgas riietusruum. Hoonesse rajatakse 1 trepikoda.

Kasutusviis: VI – tööstushoone, V – administratiiv-olmehoone.

Korruselisus: tootmishoone on 1-korruseline ja administratiiv-olmehoone 2-korruseline.

Ehitistevaheline tuleohutuskujaja: Tuleohutuskujad naaberhoonestusega tagatakse vastavalt detailplaneeringule ja need on vähemalt 8 meetrit.

Tuleohutusklass: TP3 (tuldkartev).

Tuleohuklass: 1 - tuleohuta, eripõlemiskoormus alla 300 MJ/m². Eripõlemiskoormus administratiiv-olmehoones kuni 600 MJ/m².

Tootmise tehnoloogilises protsessis käideldakse metalli ja põlevmaterjali osakaal on äärmiselt väike.

Tulekaitsetase: III (automaatne tulekahjusignalisatsioon + tulekustutid + voolikusüsteem. Voolikusüsteem asendatakse täiendavate, vähemalt 20 kg tulekustutitega). Tuletõkkeseksiooni piirpindala 4000 m²

Kandekonstruktsioonid: TP3 tuleohutusklassi puhul kandekonstruktsioonidele nõudeid ei esitata.

5.3. Tuletõkkeseksioonid ja tuletõkkekonstruktsioonid

Tuletõkkeseksioonid moodustatakse kasutusviisi ja kasutusotarbe järgi ning korruste kaupa. Piirpindala järgi eraldi tuletõkkeseksioone ei moodustata, sest tootmisruum moodustab ühe tuletõkkeseksiooni, millega ületatakse lubatud piirpindala, kuid mis on tehnoloogilise protsessi terviklikkuse tagamise seisukohast väga vajalik.

TP3-tuleohutusklassi ja 1-se tuleohuklassiga tootmishoones, kus nähakse ette III-tulekaitsetase võib vastavalt standardile EVS 812-4: 2018 suurendada piirpindala ja suurendamise vajadus ja valitud lahenduse sobivuse põhjendus tuleb kajastada ehitusloa taotlemiseks esitatavas ehitusprojekti.

Vajadus mitte seksioneerida tootmispinda on tehnoloogiline ja kuna põlemiskoormus hoones on väga väike, tulenevalt metallitööstusest ja normis lubatust suurem avatud pind ei ohusta vähimalgi määral inimeste evakuatsiooni, siis on piirpindala suurendamisel lähtunud analüütilisel hinnangul põhinevast kaalutusotsusest.

Piirpindala konstruktsiooniga eraldatakse tuletõkkeseksiooniks administratiiv-olmeplakk tulepüsivusega EI90/uks EI45. Konstruktsioonis kasutatava materjali tulekindlikkus peab vastama tulekindlikkuse klassile A1. Tuletõkkekonstruktsiooni nõuetele vastab ka sisenurga konstruktsioon 4 meetri ulatuses.

Piirpindala konstruktsiooniga tuletõkkesektsioonide moodustamisel peavad tuletõkkesektsioonide ühenduskohad katuse ja välisseinaga olema rajatud tulemüürile esitatud tule leviku tõkestamise nõuete kohaselt. Korruste kaupa moodustatakse tuletõkkesektsioonid administratiiv-olme hoone esimesest korrusest ja teisest korrusest vahelae tulepüsivusega REI30.

Kasutusotstarbe järgi moodustavad administratiiv-olmehoones eraldi tuletõkkesektsioonid 2 evakuatsioonitrepikoda ja evakuatsioonikoridor 1-el korrusel tulepüsivusega EI30/uks EI30, mis tagab evakuatsiooni tootmisest läbi administratiiv-olmehoone.

Tootmisalal moodustatakse kasutusotstarbe järgi eraldi tuletõkkesektsioon gaasijaotla ruumist tulepüsivusega EI30/uks EI30.

Tuletõkkesektsioonis kasutatakse ainult sertifitseeritud tuletõkkeust. Tuletõkkeuks, mis on hingedel käiguuks peab vastama minimaalselt nõudele Sa. Tuletõkkeuks, mille kaudu pääseb evakuatsioonitrepikotta peab lisaks tulepüsivusele vastama minimaalselt nõudele S200.

Kõik läbiviigid tuletõkkesektsioonist peavad olema tihendatud nii, et see ei vähenaks konstruktsiooni tulepüsivust.

5.4. Konstruktsioonide tuletundlikkus

Sisepindade nõutud tuletundlikkus esimese tuleohuklassi puhul tootmishoones on seintele ja lagedele D-s2,d2, põrandale nõudeid ei ole. Administratiiv-olmehoones seinad, lagi D-s2,d2, põrandale nõudeid ei ole. Evakuatsioonitrepikojas seinad, lagi B-s1,d0, põrand Dfl-s1. Tehnilises ruumis seinad, lagi B-s1,d0, põrand Dfl-s1. Välisseina välispinna ja õhutuspiilu välispinna tuletundlikkuse klass on D,d2.

Kui torupaigaldise eksponeeritav pind on suurem kui 20%, peab isolatsioon vastama klassile A2l-s1,d0, kui alla 20%, siis vastavalt ruumi ümbritsevate pindade nõutavale tuletundlikkusele.

Kaablite isolatsiooni nõutav tuletundlikkus on nii tootmises kui administratiivhoones D-s2,d2,a2. Evakuatsiooniteel (trepikojas) Cca-s1,d1,a2.

Katusekonstruktsioonis on lubatud kasutada PIR-soojustusmaterjali.

5.5. Tuleohutuspaigaldised

Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem

Kogu hoonesse paigaldatakse vastavalt 2-le tulekaitsetasemele automaatne, konventsionaalne tulekahjusignalisatsioonisüsteem, mis projekteeritakse vastavalt siseministri määruse nr 1, 01.07.2013 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse“ ja asjakohase standardi nõuetele. Süsteemi keskseade paigaldatakse päästemeeskonna infopunkti. Süsteem lahendatakse eraldi projektiga. Arvesse võttes tootmise eripära, tulenevalt erinevatest tuletõdedest (metalli lõikamine keevitamine jms), oleks otstarbekas andurina kasutada termokaablite eesmärgiga ära hoida valehäireid, mida suitsu- või liinandurid paratamatult tekitaksid. Kuigi termokaabel reageerib vaid temperatuuritõusule, võib seda väikese põlemiskoormusega hoones lugeda ohutuse tagamiseks piisavaks. Tulekahju signalisatsiooni andurid ja keskseade peavad vastama standardiseeria EN 54 nõuetele. Süsteemile võib ette näha lisarakendused, näiteks ventilatsioonisüsteemi automaatne seiskamine häire korral. Süsteemi taaskäivitamine peab toimuma käsitsi.

Suitsueemaldus

Suitsueemaldus tagatakse loomuliku suitsueemalduse teel, mille seadmeteks on tootmishoones katuslakke paigaldatud suitsueemaldusluugid, mis avatakse juhtimiskeskusest elektriliselt. Vastavalt standardi (EVS 919:2013) määratlusele rakendatakse lahendusviisi 2 ja käivitustaset 2. Suitsutõrjesüsteemi toimivusaeg peab olema 30 minutit ja vastavalt sellele võib kasutada suitsueemaldusluuke klassist B300.

Administratiiv-olmehoones rakendatakse loomulikku suitsueemaldust käsitsi avatavate akende kaudu, trepikojas ülaosas asuva vähemalt 0,5 m² suuruse akna kaudu – lahendusviisi 1, käivitustase 1.

Suitsueemaldusavade efektiivne kogupind arvestatakse vastava koefitsiendi järgi tulenevalt eripõlemiskoormusest. Vastavalt eripõlemiskoormusele kuni 300 MJ/m² arvestatakse suitsueemaldusavade pindala tootmishoones koefitsiendi 0,25% suitsutsooni põrandapindalast. Tootmishoones moodustatakse 2 suitsutsooni. Administratiiv-olmehoones vastavalt eripõlemiskoormusele kuni 600 MJ/m², koefitsiendi 0,5% suitsutsooni põrandapinnast. Administratiiv-olmehoones on 4 suitsutsooni – 2 korrust ja 2 trepikoda. Administratiivkorpuse käsitsi avatavate akende arvestamisel suitsueemalduseks tuleb arvestada, et ühe avatava akna pinnast saab suitsueemalduseks arvestada 50%. Suitsueemalduse mõjuala on 10 meetrit, mida võib vajadusel suurendada kuni 15 meetrini, lisades koefitsiendile 0,1% iga meetri kohta. Koridorist toimub suitsueemaldus kabinetide avatavate akende kaudu.

Moodustatakse järgmised suitsutsoonid:

- SEL-01 – tootmishoones – 0,25% suitsuluugid – lahendusviis 2, käivitustase 2;
- SEL-02 – tootmishoones – 0,25% suitsuluugid – lahendusviis 2, käivitustase 2;
- SEL-03 – administratiiv-olmehoones – 0,5% käsitsi avatavad aknad – lahendusviis 1, käivitustase 1;
- SEL-04 – administratiiv-olmehoones – 0,5% käsitsi avatavad aknad – lahendusviis 1, käivitustase 1;
- SEL-05 – trepikoda 1 – 0,5 m² ülemises osas käsitsi avatav aken – lahendusviis 1, käivitustase 1;

Kompensatsiooniõhu juurdevool tootmishoones tagatakse tootmishoones väravate kaudu, administratiiv-olmehoones 1-se korruse välisuste ja teise korruse uste ja akende kaudu.

Suitsutsoonid moodustatakse vastavalt tuletõkkeseksioonidele. Maksimaalne suitsutsooni lubatud pindala loomuliku suitsueemalduse puhul on 2000 m². Kuna tuletõkkeseksiooni pindala on 4770 m², siis arvestades väikest põlemiskooormust on kahe suitsutsooni moodustamine piisav, kuigi sellisel juhul ületab üks suitsutsoon 2000 m². Suitsutsoonid moodustatakse suitsutõkete paigaldamisega katusefermidele, milleks kasutatakse mittepõlevat materjali. Administratiivkorpuses ühtivad suitsutsooni piirid tuletõkkeseksiooni piiridega.

Paigaldise juhtimine toimub päästemeeskonna infopunktist, juhtimisnupp tuleb paigaldada ka kaitstava ruumi väljapääsu juurde 1,2-1,6 m kõrgusele põrandast ja peab olema tähistatud tekstiga „Suitsutõrje“.

Evakuatsioonivalgustus

Evakuatsioonivalgustus paigaldatakse vastavalt kasutamise otstarbele väljapääsutee valgustus, paanikavastane valgustus ja ohtliku tööpiirkonna valgustus toimivusajaga 1 tund. Tagatud peab olema ka ohutusmärgi valgustus. Väljapääsutee valgustus nähakse ette administratiiv-olmehoonesse. Väljapääste valgustust ei nõuta tootmishoonesse, kuna üheaegselt viibib hoones kuni 50 inimest. Kõik evakuatsioonipääsud peavad olema tähistatud.

Nii tootmishoonesse kui administratiiv-olmehoonesse on nõutav paanikavastane valgustus, kuna ühes tuletõkkeseksioonis viibib vähemalt kümme inimest. Paanikavastane valgustus valgustab elektrikatkestuse korral evakuatsiooniala ja aitab kergemini leida teed väljapääsu poole. Kuna tootmishoones ei teki piiritletud väljapääsutee koridore, siis on eriti tähtis, et kogu ala oleks valgustatud ja valgustatud nii, et ka ohutusmärgid oleksid selgelt loetavad ja nende värv eristatav. Ohtliku tööpiirkonna valgustuse rakendamiseks vajadust ei ole.

Piksekaitse

Lähtuvalt tuleohuklassist ja hoone kõrgusest ei ole hoonele piksekaitse nõuet.

Tulekustutid paigaldatakse hoonesse iga 200 m² kohta 1 ABC-tüüpi 6 kg pulberkustuti. Tulekustutitele kohaldatakse tuleohutuspäigaldistele esitatavaid nõudeid.

5.6. Evakuatsioon

Tootmishoones üheaegselt viibivate (töötavate) inimeste maksimaalne arv on 50 ja administratiiv-olmehoones 15. Arvestades, et peamiselt viibivad hoones ettevõtte töötajad, kes hoone planeeringut tunnevad, siis on eeldatavalt olemas ka vastav ettevalmistus ja valmisolek ohu korral hoonest evakueerumiseks. Nähakse ette massiline evakuatsioon, mis tähendab häire korral kõikide inimeste kohest väljumist hoonest.

Tootmishoone on tagatud 2 otsepääsu välja, mis asuvad vastasseintes. Mõlema pääsu laius nähakse ette 1200 mm (ukse valgusava 1050 mm). Mõlemad pääsud nähakse ette eraldi ukseavadena välisseinas. Käiguuksi väravates ei ole. Mõlemas seinas on ühe evakuatsioonipääsu laius vähemalt 1200 mm. Kolmas pääs tootmisest nähakse ette läbi administratiiv-olmehoone. Pääsu laius 1200 mm (ukse valgusava 1050 mm).

Administratiiv-olmehoone tagatakse evakuatsioon esimeselt korruselt otsepääsude kaudu ja neid on kolm. Teiselt korruselt evakueerutakse kahe trepikoja kaudu, mis moodustavad eraldi tuletõkkeseksiooni. Mõlemal korrusel moodustub sisekoridor, mis on väljumistee ja peab olema laiusega vähemalt 1200 mm. Lisaks on mõlemas hoone otsas evakuatsiooni nõuetele vastav välistrepp. Mõlema trepikoja pääsud 1-el ja 2-el korrusel ning trepikäigud nähakse ette laiusega vähemalt 1200 mm (ukse valgusava 1050 mm). Mõlema välistrepi ja pääsu laius võib olla 900 mm (ukse valgusava 850 mm).

Kõik väljumis- ja evakuatsiooniteel asuvad ukseid peavad olema varustatud vastava sulusega tulenevalt inimeste arvust. Eeldatavalt ei kogune evakuatsioonipääsu juurde üle 30 inimese, kes tunnevad hästi hoone planeeringut. Sellistel pääsudel on lubatud kasutada sulusena väändenuppu. Kui pääsu juurde koguneb eeldatavalt üle 30 inimese, tuleb sulusena kasutada evakuatsioonilinki või surunuppu.

5.7. Juurdepääsud

Päästetehnikale juurdepääs hoonele tagatakse vastavalt detailplaneeringule ettenähtud juurdepääsuteede kaudu. Sissesõit territooriumile nähakse ette Ilunurme teelt. Teede laius on vähemalt 3,5 m ja teed on ringistatud, mis välistab tupikud.

Tulekustutuse infopunkt asub administratiiv-olmehoone peatrepikojas päästemeeskonna sisenemistee vahetus läheduses. Trepikoda moodustab tuletõkkeseksiooni.

Pääs katusele tagatakse mõlemalt hoone küljelt nõuetekohase metallist väliredeli kaudu.

5.8. Tuletõrje veevarustus

Vastavalt detailplaneeringule tagatakse väline tuletõrje veevarustus normvooluhulgaga 10 l/sek 2 tunni jooksul, 60 m³ mahuga tuletõrje veehoidlast, mis vastab kõigile tuletõrje veevõtukohtadele esitatud nõuetele. Kaugus veevõtukohtast kuni käsitletava hooneni on 300 meetrit. Lisaks veehoidlale asub tootmishoone 20 meetri kaugusel tupikliinile paigaldatud tuletõrjehüdrant.

6. Keskkonnakaitse ja tööohutus

Ohutus peab olema tagatud nii tööde teostamisel kui hilisemas kasutuses. Töömaa korraldamisel tuleb tagada kõikide protsessi osapoolte ja võimalike kolmandate isikute ohutus nii tervisele kui varale.

Hoone ehitamiseks kasutatakse ainult hoonele sobivaid ja Eesti Vabariigi Tervisekaitsetalituse poolt sertifitseeritud ehitus- ja viimistlusmaterjale.

Ehitamise käigus jälgida kehtestatud ohutusnõudeid ja talitada vastavalt heale ehitustavale.

Ehitusplatsil omada töötajate esmaseid tervisekaitsevahendeid.

Ehitustööde ohutuse eest vastutab täiel määral ehitusettevõtja.

Ehitusaegselt paigaldada vajadusel piire projekteeritud asukohta. Ehitusmaterjalide ladustamine toimub krundil, kus tuleb tagada ladustamise ohutus.

Ehituse alla jäävad alad ja materjalide ladustamise kohad puhastada ja kasvupinnas eemaldada. Väärtuslik kasvupinnas kuhjata ajutiselt vabale alale.

Vertikaalplaneerimisel ja kaevikute kaevemisel vältida kasvupinnase segunemist mineraalse pinnasega. Jäätmete käitlemisel lähtuda Jöelähtme vallavolikogu määrus 28. 02. 2013 nr 112 „Jöelähtme valla jäätmehoolduseeskirjast“ ja Jöelähtme vallavolikogu määrus 26.04.2012 nr 91 „Jöelähtme vallaheakorra eeskirjast“.

Sademetevesi juhitakse vertikaalplaneeringuga teedelt ja platsidelt restkaevudesse ning sealt edasi torustiku abil Ilunurme tee äärsesse sademeteveekraavi. Enne kraavi suubuvat torustikku paigaldatakse revisikaev. Regulaarselt kontrollida sademevee kraavi juhitava vee kvaliteeti ning vajadusel kasutada enne vee kraavi juhtimist vahefiltrit või õlipüüdurit. Tööstusaladelt pinnasesse immutatava ja kraavi juhitava sademevee reostusnäitajad ei tohi ületada Vabariigi Valitsuse poolt 29.11.2012 vastu võetud määrusega nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavaid nõudeid, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed 1“ sätestatud nõudeid.

Ehitusjäätmed koguda konteinerisse ja vedada vastava kokkuleppe olemasolul selleks ettenähtud kohta. Prügikonteiner paigaldada asendiplaanil märgitud kohale.

Peale ehitustööde lõppu ehituskruunt haljastatakse ja heakorrastatakse täielikult. Ehituspraht ja materjali jäägid tuleb transportida ning käidelda vastavalt omavalitsuse jäätmekäitlus eeskirjadele.

Hoone ehitamiseks kasutatakse ainult hoonele sobivaid ja Eesti Vabariigi Tervisekaitsetalituse poolt sertifitseeritud ehitus- ja viimistlusmaterjale.

Tootmine toimub kinnises ruumis. Töötajad varustatakse vajalike töökaitsevahenditega (kaitseprillid, kõrvatropid vms).

Peale konkreetse tootmistehnoloogia mürataseme selgumist kontrollida piirdekonstruktsioonide heliisolatsiooni vastavust nõuetele ning vajadusel rakendada täiendavaid lisameetmeid heliisolatsiooni tegemiseks ja müra leviku tõkestamiseks.

Sorteeritud jäätmete kogumiseks on projekteeritud asfaltkattega plats krundile sissesõidu piirkonnas prügiveokile juurdepääsu- ja manööverdusvõimalusega alal. Jäätmete kogumise konteinerite platsi asukoht vt Asendiplaani jooniselt.

Jäätmekäitlust kinnistul korraldab omanik. Jäätmete käitlemine toimub vastavalt Jöelähtme valla jäätmehoolduse eeskirjale (Jöelähtme valla volikogu määrus 28. veebruar 2013 nr 112)

Seletuskirja koostas arhitekt

G.Ottas (tase 7)

Tuleohutusosa koostas

A. Mäll

Vesi, kanalisatsioon, küte, ventilatsioon

J.Bljudz (tase 7)

Konstruktsioonid

A.Voronkov (tase 7)