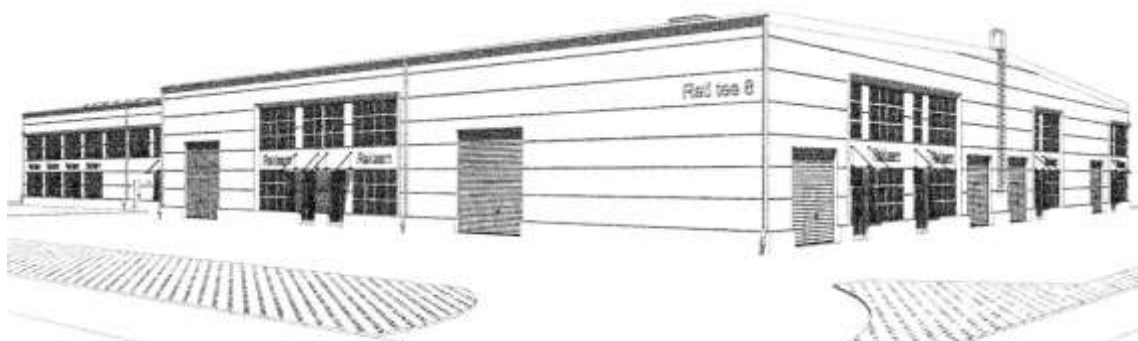




TOOTMIS- JA TEENINDUSHOONE EHTUSPROJEKT EELPROJEKT

Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

TÖÖ NR: 202114



TELLIJA:

Hermes KV OÜ
Risto Pintmann
Tel nr +372 5154599
risto@mercur.ee

PROJEKTEERIJA:

YKS ARHITEKT OÜ
Aasa 6a, Kambja vald, Tartu mk 61715
RK 14835837, MTR nr EEP004319
alarliin@hotmail.com

VASUTATAV ARHITEKT:

Alar Liin (volitatud arhitekt, tase 7)
Tel nr +372 5336 5769 (SMS)
alarliin@hotmail.com

SISUKORD

1	ÜLDOSA	5
1.1	Sissejuhatus	5
1.2	Üldandmed	5
1.2.1	Ehitise asukoht.....	5
1.2.2	Projekteerijad.....	5
1.3	Alusdokumendid.....	7
1.3.1	Lähteandmed	7
1.3.2	Hoone eluiga.....	7
1.3.3	Norndokumendid.....	7
2	ASENDIPLAAN	9
2.1	Üldandmed	9
2.1.1	Projekteerimistöö piiritlus	9
2.1.2	Alusdokumendid.....	9
2.2	Olemasolev olukord.....	9
2.2.1	Paiknemine	9
2.2.2	Hoonestus	10
2.2.3	Reljeef.....	10
2.3	Vertikaalplaneering	10
2.3.1	Vertikaalplaneerimise lahenduse lähteandmed	10
2.3.2	Hoone paiknemiskõrgus	10
2.3.3	Sademevee käitlemine	10
2.4	Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine	11
2.4.1	Parkimine.....	11
2.4.2	Liikluskorraldusvahendid	11
2.5	Teed ja platsid.....	12
2.5.1	Juurdesõidutee	12
2.5.2	Krundisesed teed ja platsid	12
2.6	Haljastus ja heakorrastus	12
2.6.1	Olemasolev, säilitatav haljastus.....	12
2.6.2	Projekteeritud haljastus	13
2.6.3	Piirded.....	14
	Antud projektiga piirdeid ega väravaid ei lahendata.....	14
2.6.4	Jäätmekäitlus	14
2.7	Välisvalgustus.....	15
2.8	Vastavus detailplaneeringule.....	16
3	ARHITEKTUUR JA KONSTRUKTSIOON.....	16
3.1	Üldandmed	16
3.1.1	Projekteeritud kasutusiga.....	16
3.1.2	Projekteerimistöö piiritlus	16
3.1.3	Alusdokumendid.....	16
3.2	Arhitektuuri üldlahendus	19
3.2.1	Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon	19
3.2.2	Hoone ruumid.....	19

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

3.3	Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted	19
3.3.1	Vundament	19
3.3.2	Kandev karkass ja välisseinad	20
3.3.3	Katus	21
3.3.4	Vahelagi	22
3.3.5	Siseseinad	22
3.3.6	Avatäited	23
3.3.7	Sisetrepid	23
3.4	Välisviimistlus	23
3.5	Siseviimistlus	23
3.6	Hoone tehnilised andmed	24
3.7	Lähteandmed konstruktsioonide projekteerimiseks	25
4	AKUSTIKA	27
5	TULEOHUTUS	28
6	TEHNOSÜSTEEMID	39
6.1	Veevarustus	39
6.2	Elektrivarustus	39
6.3	Ventilatsioon	40
7	KÜTE JA JAHUTUS	40
8	GAASIVARUSTUS	41
9	ENERGIATÕHUSUS	42
10	EHITUSMATERJALID JA PÕHILISED E HITUSTÖÖD	46
11	TÖÖKAITSE JA TÖÖOHUTUS	47

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

JOONISED

Tähis	Joonise nimetus	Möötkava	Formaat
AR-4-01	ASENDIPLAAN	1:500	A2
AR-5-01	I KORRUSE PLAN	1:200	A2
AR-5-02	II KORRUSE PLAN	1:200	A2
AR-5-03	KATUSE PLAAN	1:200	A2
AR-6-01	VAATED	1:200	A2
AR-6-02	LÕIKED	1:100	570/297
AR-7-01	SUITSUEEMALDUSE TSOONID	VABA	A4
AR-7-02	TARINDID	VABA	A4
AR-8-01	AKEDE SPETSIFIKATSIOON	VABA	A4
AR-8-02	USTE SPETSIFIKATSIOON	VABA	A3
AR-8-03	TÕSTUSTE SPETSIFIKATSIOON	VABA	A4
AR-8-04	LUUKIDE SPETSIFIKATSIOON	VABA	A4
AR-9-01	3D VAATED	VABA	A3
AR-9-02	PRÜGIMAJA 1	1:50	A3
AR-9-03	PRÜGIMAJA 2	1.50	A3

LISAD

1. LISA 1 - 3D PILDID
2. LISA 2 - PRÜGIMAJA 1
3. LISA 3 – PRÜGIMAJA 2
4. LISA 4 - GAASIVÕRKUDE LIITUMISE TEHNILISED TINGIMUSED
5. LISA 5 - GEOLOOGILISE UURINGU ARUANNE
6. LISA 6 – VEEMÕÖDUSÕLME PÕHIMÕTTELINE PAIGALDUSJONIS
7. LISA 7 – ELEKTRILEVI LIITUMISE TINGIMISED
8. LISA 8 – VEE JA KANALISATSIOONI LIITUMISE TINGIMUSED
9. LISA 9 – SUITSUTÕRJE AUTOMAATIKA PÕHIMÕTTESKEEM
10. LISA 10 - GEODEETILINE ALUSPLAAN
11. LISA 11 - DETAILPLANEERINGU PÕHIJONIS
12. LISA 12 – TEHNOVÕRKUDE KOONDPLAAN

Tellijä: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

1 ÜLDOSA

1.1 Sissejuhatus

Käesolev projekt käsitleb Harjumaal, Rae vallas, Peetri alevikus, Reti tee 8 kinnistul, tootmis- ja ärihoone ehitamist. Hoone on kavandatud kinnistu keskosas detailplaneeringuga määratud ehitusalasse. Hoonesse on plaanis rajada ruumid tootmisele, laopindadele ja teenindusele.

Kavandatav hoone on peamiselt ühekorruseline ja olme-büroo osas kahekorruseline, selgepiirilise ja lihtsa neljakandilise arhitektuurse mahuga ehitise, kus laohoone osas on tegemist teraskarkassil ehitise ja toetatavad olme- ja bürooruumid raudbetoon konstruktsioonil.

Projekteeritav hoone ehitatakse kannvundamentidele ja terasest kandvatele postidele. Katuse kandekonstruktsioonid tuleb lahendada terasfermi või talaga ning kandva profiilplekiga kõrgusega 130mm. Hoone projekteeritud katusekandjad on pikkusega kuni 29m. Katusekattena kasutatakse PVC tüüpi hüdroisolatsiooni ja välisviimistlusena kasutatakse „Sandwich“ välisseinapaneele, mille peale lisatakse välisfassaadi ilmestamiseks terasest fassaadikatte paneele ja liigendusi. Tootmishoone põranda pinnakatteks on kavandatud kõvendiga töödeldud raudbetoon ja olmehoone aluspõrand ehitatakse monoliitset betoonist, mille pind on töödeldud kulumisvastaste pinnatugevdajatega või mõne muu eriotstarbelise pinnaviimistlusmaterjaliga ning kaetakse vastavalt ruumi otsatarbele nt. keraamilise plaadiga.

1.2 Üldandmed

1.2.1 Ehitise asukoht

- Aadress – Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8
- Katastritunnus – 65301:001:1407
- Krundi kasutamise sihtotstarve – Tootmismaa 50%; Ärimaa 50%
- Pindala – 8520m²
- Omanik – Hermes KV OÜ, esindaja Risto Pintmann

1.2.2 Projekteerijad

Arhitektuurne osa

Yks Arhitekt OÜ

Aasa 6a, 61715, Tartu maakond

Arhitekt:

Alar Liin; alarliin@hotmail.com

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Konstruksioonid

Kuren Projekt OÜ

Ehitaja 22, Tartu linn

Projektijuht:

Andres Metsmägi, +372 55 662 897, andres@wesse.ee

Veevarustus ja kanalisatsioon

Habelsberg OÜ

Anne 49-82, Tartu linn

Projektijuht:

Tarmo Põderon, +372 5107717 habelsberg@gmail.com

Küte ja ventilatsioon

Habelsberg OÜ

Anne 49-82, Tartu linn

Projektijuht:

Tarmo Põderon, +372 5107717 habelsberg@gmail.com

Elekter ja nõrkvool

FIE Margus Kivirüüt OÜ

Tartumaa, Tartu linn, Tartu linn, Kooli tee 1-18, 61401

Projektijuht:

Margus Kivirüüt, +372 5122817 margus.kiviryut@gmail.com

Energiatõhusus

Arton Energy OÜ

Teemeistri 2, Tallinn, Harju maakond

Projektijuht:

Siim Link, +372 53 454 437 *(allkirjastanud läbi EHR-i)*

link@artonenergy.com

Gaasivarustus

Palspluss OÜ

Rästa põik 14, Tallinn, Harju maakond

Projektijuht:

Svetlana Šibetski, +372 52 64983

svetlana.shibetski@gmail.com

Tuleohutus

Estolux OÜ

Võrumaa, Setomaa vald, Tonja küla, Oleski, 64025

Kontrollis:

Tamur Vaher, +372 5163 692

tamur@estolux.ee

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

1.3 Alusdokumendid

1.3.1 Lähteandmed

1.3.1.1 Lähteülesanne

Hoone kinnistu omaniku visualiseeritud plaanilahendus ja esitatud tellimus/lähteülesanne
Rae valla üldplaneering
Rae valla heakorraeeskiri; Vastu võetud 17.11.2020 nr 60

1.3.1.2 Detailplaneering/Projekteerimistingimused

Käesoleva projekti koostamise aluseks on „Peetri küla Allika kinnistute piirkonna detailplaneering“, koostaja Tõnis Tarbe Arhitektuuribüroo OÜ, töö nr. 373, 03.01.2005

1.3.1.3 Geodeetiline alusplaan

Töö nimetus: Geodeetiliste tööde aruanne; Reti tee 8, Maa-ala plaan tehnovõrkudega; Töö nr. 3189

Teostamise aeg: Märts 2021

Teostaja: Hades Geodeesia OÜ

Uuringu koordinaatsüsteem on L-EST97 ja kõrgusandmed EH2000

1.3.1.4 Ehitusgeoloogiline uurimustöö

Töö nimetus: Ehitusgeoloogilise uurimustöö aruanne; Reti tee 8, Rae vald, Töö nr. GE-3032

Teostamise aeg: Aprill 2021

Teostaja: Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribüroo OÜ

1.3.2 Hoone eluiga

Hoone planeeritav eluiga vastab normile EVS-EN 1990:2002+NA:2002 „Eurokoodeks 1. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused“.

Projektdokumentatsioonis toodud ehitiste kasutusead on järgmised:

- Hoone kandetarindite (seinad, karkass) kasutusiga on 50 aastat;
- Ventilatsiooni-, gaasi-, veevarustuse- ja kütteseadmete kasutusiga on 20 aastat;
- Vee-, kütte-, kanalisatsiooni- ja ventilatsioonitorustike kasutusiga on 50 aastat.
- Elektripaigaldise kasutusiga on 20 aastat.
- Teede ja platside eluiga on 30 aastat.

1.3.3 Normdokumendid

Projekti koostamisel järgiti alljärgnevaid normdokumente:

Ehitusseadustik 11.02.2015;

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

- Majandus- ja taristusministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
- Teede projekteerimise normid ja nõuded (AS Teede Tehnokeskus 2000 a.);
- Majandus- ja taristuministri 05.08.2015.a määrus nr 106 „Tee projekteerimismid“;
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded ja EPN 16.1;
- Siseministri määrus 07.04.2017. a nr 17 “Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Sotsiaalministri poolt välja antud 04.03.2004 määrusest nr 42 – Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning üldkasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid;
- Eesti projekteerimismid EPN 17 (konstruktsioonid);
- Piirdetarindid EPN 11;
- Ruumide nõuded ET-1 0106-0175;
- EVS 812-7:2018 "Ehitise tuleohutus". Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS-EN 1990-2002+A1:2006 „Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused“;
- Terviseohutuse nõuded ehitusmaterjalidele ja –toodetele, Sotsiaalministri määrus nr 78 12.05.2003;
- Majandus- ja taristuministri määrus 5. juuni 2018 määrus nr. 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika“.
- Majandus- ja taristuministri määrus 30. aprill 2015 nr. 36 määrus „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele“.
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaminister 01.01.2019 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“;
- Linnatänavad EVS 843-2016;
- Ehitusprojekt EVS 932:2017
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 29.05.2018a määrus nr 28 „Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitisele“ ning Eesti Pimedate Liidu 2016. a projekteerimisjuhendit „Ehitatud keskkonna ligipääsetavus nägemispuudega inimestele“.
- Rae valla jäätmehoolduseeskiri 15.06.2021 nr 73
- EVS 840:2017 „Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes“
- Keskkonnaministri 30.07.2018 määruses nr 28 „Tööruumide õhu radoonisisalduse viitetase, õhu radoonisisalduse mõõtmise kord ja tööandja kohustused kõrgendatud radooniriskiga töökohtadel“
- Rae Vallavolikogu määrus nr. 60 „Rae valla heakorraeeskiri“
- Keskkonnaministri määrus nr. 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“
- EVS 614:2008/A1:2016 „Teemärgised ja nende kasutamine“
- EVS 613:2001/A2:2016 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“

Projekteeritud ehitis vastab tervise- ja keskkonnakaitsealastele nõuetele, ega tekita ohtu inimese elule, tervisele, varale ning hoones ei toimu keskkonnale kahjulikku tegevust.

Käesolevat projekti seletuskirja käsitleda koos jooniste kaustaga ühtse tervikuna, kus mõlemad projekti osad täiendavad üksteist. Vigade või vasturääkivuste leidmisel tuleb alati esmajärjekorras teavitada sellest käesoleva töö koostajat.

2 ASENDIPLAAN

2.1 Üldandmed

2.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projekti käsitusala on piiritletud Reti tee 8 kinnistuga, katastriüksuse tunnusega 65301:001:1407

2.1.2 Alusdokumendid

2.1.2.1 Lähteandmed

Projekti asendiplaani koostamise aluseks on:

- Käesoleva projekti koostamise aluseks on „Peetri küla Allika kinnistute piirkonna detailplaneering“, koostaja Tõnis Tarbe Arhitektuuribüroo OÜ, töö nr. 373, 03.01.2005

2.2 Olemasolev olukord

2.2.1 Paiknemine

Käsitletav kinnistu asub Harju maakonnas, Rae vallas, Peetri alevikus, Reti tee 8 maaüksusel. Maaüksuse sihtotstarbeks on tootmismaa 50% ja ärimaa 50% - pindalaga 8520m². Kinnistu paikneb vahetult Tallinn-Tartu maantee ääres.



Joonis nr. 1 (asukoha skeem, aluskaart on võetud Maa-ameti geoportaalist <http://xgis.maaamet.ee>)

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

2.2.2 Hoonestus

Kinnistul puudub olemasolev hoonestus.

2.2.3 Reljeef

Kinnistu reljeef on üpris tasane ja kerge tõusuga põhja suunas. Absoluutkõrgusmärk projekteeritava hoone asukohas on keskmiselt +42,00-42,40m.

2.3 Vertikaalplaneering

2.3.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähteandmed

Krundi olemasolev vertikaalplaneering jääb suures osas samaks. Autoparkla ja krundisise teede rajamisel tuleb arvestada sademevee äravoolu tagamisega ja rajatava uue asfalkattega. Projekteeritud hoone rajamisel arvestatakse olemasolevaid kõrgusmärke viisil, et ehitustegevuse käigus oleks pinnase kaevemahud minimaalsed ja ümbritsev pinnalaotus jääks samale kõrgusele. Projekteeritava hoone põranda nullkõrguse ± 0.00 (+48,20m) kõrgusmärk jääb ligikaudu 0,4 meetrit kõrgemale olemasoleva maapinna keskmisest kõrgusest. Vertikaalplaneerimise käigus tuleb tagada sadevete äravool hoonest eemale. Sademevete juhtimine naaberkinnistutele on keelatud.

Ehitaja on kohustatud objektilt jäätmete, ehitusmaterjali, pori, tolmu jms. Kandumisel sõidu- ja kõnniteele või naaberkinnistule puhastama selle 1 tunni jooksul alates kandumisest!

2.3.2 Hoone paiknemiskõrgus

Projekteeritava hoone osa põranda kõrgusmärk $\pm 0,000=48,20m$

2.3.3 Sademevee käitlemine

Uute lisanduvate katenditelt ja katusepindadelt ärajuhitava sademevee kanalisatsiooni lahendus tuleb kokku projekteerida/ehitada olemasoleva sademevee süsteemiga vastavalt võrguvaldaja tehnilistele tingimustele. Hoone ümber rajatakse sademevee kanalisatsiooni kaevud, mille abil kogutakse sademevesi kokku ja suunatakse projekteeritavasse sademevee süsteemi, mille liitumispunkt rajatakse kinnistu kirdepoolsesse serva.

Hoone katustelt suunatakse sademevesi ümbritsevatele katenditele, kus see ühineb kinnistu sademevee kanalisatsiooniga. Valingvihmade korral kinnistul tekkivate vooluhulkade ühtlustamiseks on tarvis projekteerida vajalik mahus puhvermahutid. Puhvermahutitele tekkiva maksimaalse vooluhulga ühtlustamiseks on kinnistul projekteeritud katendi ja haljasala vaheline piirjoon ilma äärekivita, kus sademevesi saab katendil voolata haljasaladele ning osaliselt imbuda pinnasesse.

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Maksimaalne sademeveve hulk

$$Q = A \times q_{20} / 10000 = 6850 \times 81,2 / 10000 = \sim 55,6 \text{ l/s}$$

$$A = 4000 + 2850 \text{ m}^2 \text{ (katusepind + kõvakatendiga maa-alad)}$$

$$q_{20} = 81,2 \quad (20 \text{ minutit kestva ja 1 kord aastas sadava vihma intensiivsus l/s-ha.)}$$

2.4 Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine

2.4.1 Parkimine

Antud projektiga on kinnistule kavandatud parkimiskohti 51-le sõiduautole ja 25-le jalgrattale, mis tagab antud hoone puhul normatiivse ja hoone kasutusest tingitud vajaduspõhise parkimiskohtade arvu. Parkimiskohtade arvutuses on lähtutud standardist „Linnatänavad EVS 843-2016“

Parkimiskohtade arvutus:

$$P = A \times n$$

P = 4577,7 x 1/90 = 50,8 parkimiskohta (arvestatud on korruselamute maa-ala parkimiskoha nõudega tööstusettevõttele ja laole).

Kokku vajalik parkimiskohtade arv on 51 kohta – seejuures neist 5tk ehitada elektriautodele ja üks koht liikumispuudega parkimiskoha mõõtmeid arvestades

Projekteeritud parkimiskohtade mõõtmed on 2,6x5,0 m.

Projekteeritud inva parkimiskoha mõõtmed on 3,6x5,0m

Jalgrataste parkimiskohtade arvutus:

Projekteeritud tööstusettevõtte ja lao parkimisnormatiiviga

$$P = 4577,7 \times 1/200 = 23 \text{ kohta}$$

Kokku rajatakse 25 jalgrataste parkimiskohta. Jalgrataste parkimiskohtadele rajatakse kinnitusraamid.

2.4.2 Liikluskorraldusvahendid

Teekattemärgised:

Parkimiskohtade tähistus – teekattemärgistus nr 911 – 10cm laiune ühekordne pidevjoon (kokku 51 parkimiskohta)

Puudega inimese sõiduki parkimiskoht – teekattemärgistus nr 975 (kokku 1 parkimiskoht)

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Liiklusmärgid:

- a) Liiklusmärk „Anna teed“ nr 221 – 3tk
- b) Liiklusmärk „Vastassuuna eesõigus“ nr 231 – 1 tk
- c) Liiklusmärk „Pärisuuna eesõigus“ nr 232 – 1 tk
- d) Liiklusmärk „Ristuv jalgrattatee“ nr 557 – 2 tk
- e) Liiklusmärk „Puudega inimene“ nr 874 – 1 tk (paigaldada hoone seinale)

Kinnistule paigaldatavad liiklusmärgid peavad kuuluma I suurusgruppi ning kasutada I klassi valguspeegeldava kilega märke. Liiklusmärgid ja nende kinnitusdetailid tuleb valmistada korrosioonikindlast materjalist või katta korrosioonikaitse kihiga. Kasutatav materjal peab tagama liiklusmärgi konstruktsiooni püsivuse.

Liikluskorraldusvahendite valmistamisel ja paigaldamisel ning teekattemärgistuse teostamisel juhinduda standarditest EVS 614:2008/A1:2016 „Teemärgised ja nende kasutamine“ ja EVS 613:2001/A2:2016 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“

2.5 Teed ja platsid

2.5.1 Juurdesõidutee

Krundile on ligipääs tagatud mööda juba välja ehitatud juuredpääsu teid. Ehituse ajal rikutud katendite taastamine kuulub ehitaja töövõttu.

2.5.2 Krundisisesed teed ja platsid

Sissesõidutee ja parkimisala pindala: 2850 m²

2.6 Haljastus ja heakorrastus

2.6.1 Olemasolev, säilitatav haljastus

Kinnistu maa-alad, mis ei kuulu hoone ega teede-platside ja parkla ehituse alla, haljastakse murukülviga ning istutatakse puid. Istutavate puude asukohad on määratud aseniplaanil. Olemasolevat kõrghaljastust ja puid säilitatakse aseniplaanil näidatud mahus. Säilitatavate puude puhul arvestada ehitustegevuse ajal standardist EVS 939-3:2020 „Puittaimed haljastuses. Osa 3: Ehitusaegne puude kaitse“ tulenevaid nõudeid.

Tähistatud igihaljad puud tuleb ehitustegevuse ajal kaitsta ja säilitada (k.a. juurestik)!

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

2.6.2 Projekteeritud haljastus

Käesoleva projekti haljastuse osas antakse üldised juhised projekteeritava hoone vahelise ala haljastamiseks ja kujundamiseks ning juhised ehitusalade ümbruse taastamiseks. Täpne haljastusprojekt koostatakse järgmises projekteerimisetapis.

Hoone ümbruse haljastuse kujundamisel on kinnistule vajalik istutada lehtpuid kõrgusega kuni 10m (näiteks harilik pihlakas 14 tk – enamasti kasvab 4-10m pikkuseks, võra ümbermõõt kuni 2m. Istiku kõrgus 120-150cm.) ja igihaljaid puid kõrgusega kuni 1,5 m (näiteks elupuu „Brabant“ 25 tk). Elupuude kasvu tuleb piirata pügamise teel. Puude ja taimede istutusperiood tuleb valida sobiv vastavalt istutavale taimeliigile, et oleks minimaliseeritud väljalangemise oht. Hoonete vahelisele alale on tarvis kujundada läbimõeldud ja silmailu pakkuv põõsaste ja lõikelilled kasvuavad, mis moodustaksid liikumisteedega harmoonilise koosluse.

Põõsaste valikul arvestada osaliselt hämara hoonete varjus oleva keskkonnaga ning kiiresti läbi kuivava tagasitäite pinnasega. Eelistada naturaalseid alusmetsataimi, sügisel lisada erinevalt värvuvaid liike.

Hoonetevahelised istutusosalad on multšikattega, ning osaliselt istutuspotides. Ühes istutusosalas või lillepotis võiks olla kaks kuni neli taimeliiki segiläbi istutatud. Esialgne valik pinnasekuivust ja varju taluvatest taimedest: lõõsil, valdsteinia; metstulp, tipmine puksrohi, tähtputk; päevaliilia (valida lopsakate roheliste, mitte hallide lehtedega sort), kuutõverohi, bergeenia; karulaik, maikelluke, kortsleht.

Täpsem istutustaimede valik ning istutuspiirkonnad tuleks määrata projekti järgnevate staadiumitega.

Muru rajamine ja taastamine

Kasvumullana tuleb kasutada mineraalmulda, mille pH on 6,5...7,0. Muld ei tohi sisaldada taimedele kahjulikke jäätmeid. Kasutada ei tohi külmunud pinnast ja/või kive sisaldavat mulda. Pinnas tuleb tihendada, et ei tekiks vajumeid ja veelohke. Olemasoleva ja projekteeritud taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada ning teha niidetavaks. Kõik ehitustöödega ja/või raietega teostatud kahjustused (lohud, rattarööpad) tuleb täita kasvumullaga.

Haljastuse mullakihi paksus peab olema vähemalt 10 cm, millele külvata muruseemne spetsiaalsegu. Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused. Muruseemnesegu peab koosnema vähemalt kolmest kõrreliste liigist, millest üks peab olema punane aruhein (*Festuca rubra*) osakaaluga vähemalt 55%. Karjamaa raiheina (*Lolium perenne*) osakaal seemnesegus ei tohi olla üle 15%. Valget ristikut (*Trifolium repens*) ei tohi olla üle 5%.

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

2.6.3 Piirded

Antud projektiga piirdeid ega värvaid ei lahendata.

2.6.4 Jäätmekäitlus

Ehituse käigus tekkiva prahi utiliseerimisel tuleb arvestada omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjaga. Ehitusjätmed kas taaskasutatakse, kõrvaldatakse ehitusjätmete ladustuspaigas vastavalt ladustuskoha kasutuseeskirjadele (rekultiveerimis-projektile) või antakse töötlemiseks üle vastavale jäätmeluba omavale või jäätmeregistris registreeritud jäätmekäitlusettevõttele. Ohtlike jätmete käitlemiseks peab jäätmekäitlusettevõttel täiendavalt olema ohtlike jätmete käitluslitsents. Ehitusjätmeid tohib anda üle käitlemiseks isikule, kellel on nende jätmete käitlemiseks jäätmeluba, ohtlike jätmete litsents või ta on registreeritud jäätmeregistris. Ehitusjätmete valdajal on kohustused jäätmekäitlusel vastavalt ülaltoodud määrusele: Ehitusjätmete valdajal ja jäätmekäitlusettevõttel on õigus sõlmida kahepoolseid lepinguid ehitusjätmete omaniku määratlemiseks ja teise toorme realiseerimisel saadava tulu jaotamiseks. Ehitusjätmete valdajad on oma tegevuses kohustatud:

- Rakendama kõiki tehnoloogilisi ja muid võimalusi ehitusjätmete liikide kaupa kogumiseks tekkekohas;
- Korraldama oma jätmete taaskasutamise või andma jätmed käitlemiseks üle jäätmeluba omavale või jäätmeregistris registreeritud isikule. Ohtlike jätmete puhul on täiendavalt nõutav ohtlike jätmete käitluslitsentsi olemasolu;
- Rakendama kõiki võimalusi ehitusjätmete taaskasutamiseks. Muude taaskasutusvõimaluste puudumisel võib põlevaid jätmeid kasutada energia tootmisel. Põlevate jätmete (välja arvatud immutamata puit) kasutamine energia tootmisel tuleb eelnevalt kooskõlastada keskkonnaametiga:
- Võtma tarvitusele abinõud tolmu tekke vältimiseks ehitusjätmete paigutamisel konteineritesse või laadimisel veokitele;
- Valmistama ette tasase kõvakattelise aluspinna jäätmekonteinerite paigutamiseks;
- Tagama, et krundil oleks eraldi märgistatud konteinerid ohtlike jätmete kogumiseks;
- Teavitama oma töötajaid linnas kehtivast jäätmehoolduse korrast

Krundile sissesõidutee äärde paigaldatakse prügikonteiner, mille tühjendamine toimub vastavalt jäätmekäitlusfirmaga sõlmitud lepingule. Taaskasutatavad ja ohtlikud jätmed tuleb sorteerida liikide kaupa ja toimetada kogumispunkti.

Hinnanguline ehitusjätmete kogus ehitusperioodi jooksul:

1. Mineraalne pinnas ja betoonijääk – 150m³
2. Puit – 3m³
3. Metall – 1T
4. Soojusisolatsioonimaterjal – 25m³

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Ehitamise käigus tekkivate jäätmete kogus vastab ülaltoodule, tuleb ehitise vastuvõtmiseks esitatavatele dokumentidele ning Vallavalitsusest kinnitatud õiend jäätmete nõuetekohase käitlemise kohta.

2.7 Välisvalgustus

Hoone sissepääsudele ja parkimisaladele on projekteeritud välisvalgustus, mis koosneb hoonet ümbritsevate parkimiskohtade ja liiklemisalade valgustusest ning kinnistu sissesõitude autovärvate juures olevatest valgustitest. Välisvalgustid tuleb valida sellised, et valgusreostus ümbritsevale keskkonnale oleks minimaalne. Valgusallikad on valgustemperatuuriga 4000K. Välisvalgustite minimaalne kaitseaste peab olema IP44.

Hoonet ümbritsevate alade valgustus on lahendatud hoonel paiknevate prožektorvalgustitega ning koonilistel tselingitud 4,5m metallmastidel olevate valgustitega. Mastil ja seintel paiknevaid välisvalgusteid toidetakse laohoone peakilbist PJK ning nende juhtimine toimub läbi kilbis PJK asuva astronoomiliselt programmeeritava relee.

Projekteeritavate alade valgustiheduse keskmised hooldeväärtused Em, koos räigusega RGL peavad olema järgmised:

- Hoonet ümbritsev ala 5...10lx, 50

Täiendavalt on hoonel rentnike reklaamid (valgustähed), millele antakse elektritoide rendipinna kilpidest. Lülitamine toimub koos välisvalgustusega kilbis PJK asuva astronoomilise relee abil.

Kogu hoone välisvalgustus lahendatakse eraldi projektiga, koos tugevvoolu elektri projektiga.



Foto1. Fassaadivalgusti ideeline näide.

2.8 Vastavus detailplaneeringule

TEHNILISTE NÄITJATE VÕRDLUSTABEL			
Nimetus	Projekteeritud	Detailplaneering	Märkused
Ehitisealune pindala	3954,9	4400	
Hoonete arv kinnistul	1	2	
Maksimaalne korruselisus	2	4	
Maksimaalne hoone kõrgus	9,0	14	
Ehitise maht	33924	-	
Minimaalne haljasala	1945,2m ² /22,8%	1945m ² /22,8%	
Puude arv (1tk/600m ² kohta)	15	14	Hmin 10m
Parkimiskohtade arv min	51	35	
Hoone 0,00	42,80	42,80	
Tulepüsisivusklass	TP3	TP3	
Hoone pikkus	82,1	-	
Hoone laius	53,6	-	

3 ARHITEKTUUR JA KONSTRUKTSIOON

3.1 Üldandmed

3.1.1 Projekteeritud kasutusiga

Hoone planeeritav eluiga vastab normile EVS-EN 1990:2002+NA:2002 „Eurokoodeks 1. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused“.

Hoone kavandatav kasutusiga on 50 aastat.

3.1.2 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projektiosaga on projekteeritud lao- ja tootmishoone konstruktsioonid eelprojekti mahus. Konstruktsioonide täpseks dimensioneerimiseks ning kandevõime hindamiseks on vajalik koostada konstruktiivne projekt.

3.1.3 Alusdokumendid

Ehitise kandetarinditele mõjuvate koormuste norm- ja arvutusväärtused on määratud vastavalt standardis EVS-EN 1990:2002+NA:2002 toodud meetodikale, tuginedes samaaegselt projekteerimistööde lähteülesandele või selle analüüsile.

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Hoone konstruktsioonide projekteerimisel lähtuda järgmisest normatiiv- dokumentatsioonist ja juhenditest:

- Majandus- ja Kommunikatsiooniministri määrus nr 67, 17.09.2010. „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 1990:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused.
- Ehitusseadustik 11.02.2015
- Eesti projekteerimise normid EPN 17 (konstruktsioonid);

Raudbetoonkonstruktsioonid

- EVS-EN 1992-1-1:2005+NA:2007 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
- EVS-EN 1992-1-2:2005+NA:2008 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldreeglid. Tulepüsivus
- EVS 814 Normaalebetooni külmakindlus. Määratlused, spetsifikatsioonid ja katsemeetodid
- EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruktsioonide ehitamine
- EVS-EN 13670-1:2010 Execution of concrete structures
- EVS-EN 13369 Betoonvalmistoodete üldeeskirjad

Teraskonstruktsioonid

- 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+NA:2007 Teraskonstruktsioonide projekteerimine, Osa 1-2: Üldeeskirjad. Tulepüsivusarvutus
- EVS-EN 1993-1-8:2005+NA:2006 Eurokoodeks 3: Teraskonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-8: Liidete projekteerimine
- EVS-EN ISO 12944-2:2017 Teraskonstruktsioonide korrosioonitõrje kaitstavate värvkattesüsteemidega. Osa 2; Keskkondade klassifikatsioon

Kivikonstruktsioonid

- EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks
- EVS-EN 1996-1-2:2005+NA:2008 Kivikonstruktsioonide projekteerimine, Osa 1-2: Üldreeglid. Tulepüsivusarvutus
- EVS-EN 1996-3 Kivikonstruktsioonide projekteerimine, Osa 3: Lihtsustatud arvutusmeetodid sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks

Puitkonstruktsioonid

- EVS-EN 1995-1-1:2005+NA:2007+A1:2008+NA:2009. Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.
- EVS-EN 1995-1-2:2005+na:2006 Puitkonstruktsioonide projekteerimine, Osa 1-2: üldreeglid, Tulepüsivusarvutus

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Vundamendid

- EVS-EN 1997-1:2005/ Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad

Isolatsioon

- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest
- RT 83-11032-et Survehüdrolatsioon
- EVS-EN 15026:2007 Hoone elementide ja piirdetarindite soojus- ja niiskustehniline toimivus. Niiskuslevi hindamine numbrilise modelleerimisega
- EVS-EN ISO 10456:2008 Ehitusmaterjalid ja -tooted. Soojus- ja niiskustehnilised omadused. Tabuleeritud arvutusväärtused ja deklareeritavate ning arvutusväärtuste määramise meetodid
- Eesti Vabariigi Valitsuse 04 märtsi 2002 määrus nr.42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“
- Eesti Vabariigi Valitsuse 03.06.2015 määrus nr.55 „Energiatõhususe miinimumnõuded“

Tuleohutus

- Siseministri määrus 07.04.2017. a nr. 17 “Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”;
- Eesti standard EVS 812-1 Ehitiste tuleohutus. Osa 1:Sõnavara;
- Eesti standard EVS 812-7:2018 "Ehitise tuleohutus". Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 812-6:2012 “Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus”
- EVS 812-3:2018 “Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid”
- EVS-EN 1838:2013 „Valgustustehnika. Hädavalgustus“
- EVS-EN 50172:2005 „Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid“
- EVS 919:2020 – Suitsutõrje

Tolerantsid

- EVS-EN 22768-1:1999 Üldtolerantsid. Osa 1: Tolerantsid joon- ja nurkmõõtmetele tolerantse vahetult näitamata
- EVS-EN ISO 13920:1999 Keevitus. Keeviskonstruktsioonide üldtolerantsid. Pikkuste ja nurkade väärtused. Kuju ja asendid

Muud juhendmaterjalid

- Ehituskonstruktori käsiraamat 2, Tallinn 2002
- Ehituskonstruktori käsiraamat 3, Tallinn 2003
- Betoonkonstruktsioonide arvutamine. Vello Otsmaa
- RT 35-10835-et Termiliselt töödeldud kergbetoonplokid. Müürimaterjalid
- Hea ehitustava (ET-1 0207-0068)
- „Madalvundamendi arvutus“, Valdo Jaaniso2014

3.2 Arhitektuuri üldlahendus

3.2.1 Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon

Kavandatav hoone on peamiselt ühekorruseline, selgepiirilise ja lihtsa neljakandilise suuremahulise arhitektuuriga ehitus, kus laohoone osas on ehitus teraskarkassil ja hoone teenindus- ja olmehoone ploki kandekonstruktsioonid on kombineeritud terasest ning raudbetoonist.

Hoones on kavandatud tootmise ja teeninduse tegevusalad (mis ei kuulu Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 6 lõigetes 1 ja 2 toodud tegevuste alla). Näiteks väikesemahuline pagariäri, õmblustöököda, seadmete pakendamine jne.

Olmehoonesse on kavandatud tootmishoone toetamiseks ja teenindamiseks vajalikud ruumid, milleks on: bürood, töötajate olemruumid, wc-d, dušširuumid, müügiesindajate tööruumid jne.

Hoone fassaadiviimistlusena kasutatakse peamiselt plekk-katet ning katuse hüdroisolatsiooni materjalina pvc katet. Sokliks on projekteeritud kolmekihiline raudbetoonist soklipaneel.

3.2.2 Hoone ruumid

Suletud netopind	4577,7	m²
Köetav pind	1609,1	m ²
Madala temperatuuriseadega pind	2968,6	m ²
I korrus	3773,5	m ²
II korrus	804,2	m ²
Üldkasutatav	82,2	m ²
Tehnopind	26,7	m ²
Kergetööstuse ja loahoone	2404,3	m ²
Büroohoone	196,3	m ²
Muu teenindushoone	1868,2	m ²

3.3 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted

3.3.1 Vundament

Hoone rajatakse kannvundamendile, mis tuleb rajada enamasti paepinnale. Vundamendi alla tuleb rajada 150 mm paksune killustiku või purustatud kruusast aluspadi. Vundamendi kaevik tuleb tööde käigus hoida kuivana. Vundamendi projekteerimisel jälgida aluspinnases olevate karstilõhede asukohti ja paiknemisi, mis on välja toodud projekti lisan olevas geoloogilises uurimustöös. **Vundamendi ehitamiseks tuleb tellida vastavasisulised tööprojektid konstruktsioonide projekteerija pädevusega spetsialistilt.**

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Rajatava tootmishoone sokkel on projekteeritud kolmekihilisest soojustatud sokli paneelist, mis ankurdatakse rajatavate hoone postide külge. Sokli paneeli ülemine kõrgusmärk on kavandatud 600mm põranda pinnast. Seinapaneelid (soklipaneelid) kinnitatakse horisontaalse paigutusega hoone karkassi postide külge.

Hoone aluspõrand rajatakse drenliivast aluspinnasele, mille kihi paksus on vähemalt 200 mm. Dreenliivana kasutada puhast ehitusliiva, mille drenimisvõime on vähemalt 2 m ööpäevas. Liivapadja alune aluspinnas tuleb rajada ühele kõrgusmäärgile. Maksimaalne kõrguste vahe aluse eri kohtades on maksimaalselt 150 mm. Valmis betoonpõrand tuleb viimistleda kulumiskindluse parandamiseks pinnakõvendiga.

Tootmishoone aluspõranda projekteeritud konstruktsioon:

- Pinnakõvendi
- Betoonplaat 120mm
- Ehituskile
- Soojusisolatsioon EPS 80 perimeetris, 100mm
- Killustikust alupadi 150mm
- Dreenikiht 300mm (drenivus vähemalt 2m/ööpäevas)
- Planeeritud aluspinnas

Olmehoone aluspõranda projekteeritud konstruktsioon:

- Põrandakate 15mm
- Betoonplaat 80mm
- Radoonikaitsekile
- Soojusisolatsioon EPS 80, 400mm
- Dreenikiht 200mm (drenivus vähemalt 2m/ööpäevas)
- Planeeritud aluspinnas

3.3.2 Kande- ja välisseinad

Hoone kande- ja välisseinade konstruktsioon on projekteeritud monteeritavatest teraspostidest. Kande- ja välisseinade postideks on eelprojekti staadiumis arvestatud IPE profiilne tala, mille ristlõige leitakse konstruktsiooni projekti koostamise raames. Posti sammuks on arvestatud kuni 6000-8500 mm. Välisseinad viimistletakse „Sandwich“ paneelidega, projekti on valitud Ruukki SP2B X-PIR või analoog. Sise- ja välisviimistluspinna lõppkihiks jääb terasplekk-kate. Soojustatud paneeli soojustuskihi paksuseks on 160 mm. Kontoripinna osas lisada sissepoole 100mm soojusisolatsioonimaterjali ja pinnaviimistluskihid. Seinade pinnalaotuses tuleb paneelid paigaldada horisontaalse jaotusega.

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Välisviimistluse eksplikatsioon:

<u>NIMETUSED</u>	<u>VÄRVITOODID</u>	<u>MATERJALID</u>
SEIN	- RAL7016 antratsiithall	- plekkpaneel
SOKKEL	- naturaalne	- betoon
VÄLISUKS	- RAL7016 antratsiithall	- metall
KLAASFASSAAD	- RAL7021 must	- PVC
KLAASPAKETT	- kirgas	- klaas
TÖSTUKSED	- RAL7016 antratsiithall	- plekkpaneel
ÄÄREPLEKK	- RAL7016 antratsiithall	- plekk
VIHMAVEESÜSTEEMID	- RR23 tumehall	- metall
TURVATOOTED	- RR23 tumehall	- metall

3.3.3 Katus

Projekteeritava hoone katusekandjateks on projekteeritud terasfermid või talad sildega kuni 25m. Talade sammuks on arvestatud kuni 6000-8500mm. Katusekatte kandvaks elemendiks on 130 mm paksune kandev profiilplekk. Profiilpleki peale paigaldatakse 70+200+30 mm koormustaluvat isolatsioonimaterjali, millest alumine 70 mm peab olema mineraalvill PAROC FPS 14 või mõni analoogtoode. Pealmine 30 mm paksune mineraalvilla kiht peab olema tuulutussoontega. Soojustusmaterjal tuleb tööde käigus korralikult kinnitada katuse alustarindite külge. Paigaldatud soojustusmaterjali peale tuleb paigaldada PVC katusekatte materjal. Katuslae tuulutus tuleb tagada parapeti ja alarõhu tuulutite kaudu. Kontoripinna ossa tuleb täiendavalt lisada 200mm soojusisolatsioonimaterjali.

4.3.1 Kalded ja soojustamine

Lamekatuse kalded on antud terasfermide või talaga. Eri kihtide soojaisolatsiooni plaatide vuugid ei tohi olla kohakuti, ühes kihis ei tohi olla ristikujulisi vuuke, plaadid peavad liituma tihedalt üksteise vastu (v.a. tuulutussooned).

Paigaldamise ajal tuleb soojustust kaitsta mehhaaniliste vigastuste ja kahjulike ilmastiku-mõjude eest. Mineraalvilla tuulutussooned peavad olema jätkuvad ja avanema parapeti tuulutuskanalisse. Soojustust ei tohi nii koormata, et ületataks dokumentatsioonis soojustusele lubatud pingeid või koormusi. Soojustusplaadid kinnitatakse mehaaniliselt kinnititega sellisel viisil ja tihedusega, mis väldivad soojustuse liikumahakkamist eksploatatsioonis. Kasutatavad isolatsioonimaterjalid peavad olema vigastamata ning sirgete servadega. Isolatsioonimaterjalid tuleb ladustamise ning ehitustöö ajal kaitsta niiskuse ning kahjustumise eest.. Kasutades mitmeid isolatsioonikihte, tuleb isolatsioonimaterjalid asetada vaheliti, kasutades vaid üht isolatsioonimaterjali.

4.3.2 Hüdrolatsioon

Hüdrolatsioon paigaldamisel järgida RIL 107-1989 "Ehituste hüdrolatsioonijuhendid" ning RT- juhendis RT-10153 esitatud töömeetodeid.

Katuse hüdrolatsioon koos ülespööretega peab moodustama ühtlase ja katkematu vettpidava pinna. Isolatsioon peab ulatuma üle kaitstava ehitise osa nii laiale alale, et vesi ei pääseks kaudset teed pidi tarinditesse. Isolatsiooni ja seda läbivate ehitusosade, seadmete, torude jne. liitekohtade ja läbiviigusõlmede tihedus peab vastama ümbritseva isolatsiooni tihedusele.

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Rullmaterjali suund peab katuse kujuga ja kaldega arvestatult olema selline, et vesi valguks igalt poolt etteantud suunas. Räästad, harjad ning neelud ja kaldharjad kaetakse alati nende suunas, hoolimata sellest, mis suunas mujal katusel rullmaterjal on paigaldatud. Rullmaterjali paanid paigaldatakse vuukides vähemalt 100 mm ülekattega. Rullmaterjalipaani sobitatakse selliselt, et pealmiste kihtide vuugid ei satuks alumistega kohakuti

Hüdroisolatsiooni ja soojusisolatsiooni kinnitite koguhulk on vähemalt 2 tk/isolatsiooni-plaadile või vähemalt 2 tk/m² katuse keskosas. Selline nn normaalne imemiskoormuse piirkond on räästajoonest keskosa suunas kaugemal kui 2 meetrit. Servaala jaoks dimensioonitakse kinnitite tihedus eraldi. Servaalale soovitatakse kinnitite tiheduseks 4 tk/m².

Kinniti pikkus valitakse soojustuse paksuse järgi selliselt, et see pigistaks isolatsiooniplaadid aluse vastu ja kinniti alaotsa jääks veel veidi liikumisvaru, et kinniti saaks isolatsiooni koormamisel kaasa liikuda.

Rullmaterjali kinnitamiseks kasutatakse selleks sobivaid kinniteid ja kinnitusmeetodeid. Kinnitatakse läbi paaniserva. Vuugikohas peab järgmise paani ülekate katma kinnitid selliselt, et paani serva ja kinniti vahele jääb vähemalt 40 mm täiesti kinnitunud vuuki.

Katusekatte juurde kuuluvate kaitseplekkide kinnitamisel võetakse arvesse tuulejõudu ja kinnitusavades liikumisvaru. Plekk-detailide kinnituskruvid peavad olema elastse ilmastikukindla tihendiga. Katusekatte kaitseplekid paigaldatakse katte peale selliselt, et nende servad ei rõhuks kattele ega seetõttu pressiks end katte sisse. Seadmete ümber peab kaitseplekk olema tihedalt ja kaldega. Sõlmede, nagu parapet veepidavust ei tohi jätta ainult kaitsepleki hooleks. Plekkdetailide kalle peab olema vähemalt 1:6.

3.3.4 Vahelagi

Tootmishoone büroode osas esimese korruse vahelaeks on projekteeritud õõnespaneelidest vahelagi. Kasutatav paneel on TAM22. Õõnespaneelide dimensioneerimiseks tuleb koostada konstruktiivne tööprojekt.

3.3.5 Siseseinad

Tootmishoone siseseinte ehitamisel tuleb lähtuda kolmest erinevast siseseina tüübist, mis on kirjeldatud ja tähistatud projekti jooniste osas. Eristatud on olmeruumide vahelist kandvat siseseina, tuletõkkekonstruktsiooni siseseina ja olmeruumi mittekandvat siseseina tüüpi.

Sisesein 1 konstruktsioon (Samasse tuletõkke tsooni kuuluvate laoruumide vaheline sein):

- SW paneel 120mm

Sisesein 2 konstruktsioon (Piirpindala vahesein A1 klassi materjalidest):

- Siseviimistlus
- Betoonkivi 190mm, puhas vuuk
- Siseviimistlus

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Sisesein 3 konstruktsioon (Tuletõkke tsooni sein):

- Siseviimistlus
- Betoonkivi 140mm, puhas vuuk
- Siseviimistlus

3.3.6 Avatäited

Klaasfassaad on projekteeritud külmatkestusega alumiiniumraami ja kolmekordse klaaspaketiga. Lõunapoolsetel külgedel kasutada päikesekaitseklaasi ($g=0.25$). Klaasseina ja akende $U=0,7-0,8$ W/m²K. Aknad kinnitada spetsiaalsete kronsteinidega vastavalt tootja paigaldusjuhendile. Seina ja raami vahe täita paigaldusvahu või villaga ning teipida. Seina ja raami liitekoht katta katteplekiga (sama tooni seinaga).

Avatäidetele paigaldada vihmaveeplekid (tsingitud ja pulbervärvitud, paksus $\geq 0,7$ mm). Katteplekk paigaldada akna mõõtmete järgi, kaldega 1:6 väljapoole. Katteplekile teha külgedel ülespoore 20 mm. Kattepleki ja aknalengi liide tihendada isesurvestuva vuugilindiga.

3.3.7 Sisetrepid

Projekteeritud hoonesse on kavandatud kaks erinevat sisetrepi lahendust. Eraldi sissepääsuga büroo osadesse paigaldada raudbetoonist trepid ning lao- ja tootmispindade hulka kuuluvate kahekorruseliste olmeosadesse puidust sisetrepid.

3.4 Välisviimistlus

NIMETUSED

SEIN

SOKKEL

VÄLISUKS

KLAASFASSAAD

KLAASPAKETT

TÕSTUKSED

ÄÄREPLEKK

VIHMAVEESÜSTEEMID

TURVATOOTED

VÄRVITOODID

- RAL7016 antratsiithall

- naturaalne

- RAL7016 antratsiithall

- RAL7021 must

- kirgas

- RAL7016 antratsiithall

- RAL7016 antratsiithall

- RR23 tumehall

- RR23 tumehall

MATERJALID

- plekkpaneel

- betoon

- metall

- PVC

- klaas

- plekkpaneel

- plekk

- metall

- metall

3.5 Siseviimistlus

Siseviimistluse aluspinnaks on välisseintes terasplekk kate mille värvuseks on valge ja siseseintes kas puhta vuugiga laotud betoonkivi, mis värvitakse või vaheseina kipsplaat, millele teostatakse nõuetekohane siseviimistlus. Pinnad pahteldatakse vastavalt vajadusele, kaetakse siseviimistlusvärvide, keraamilise plaadiga vms. vastavalt tellija soovidele või sisekujundusprojektile.

Olulisemad normid ja juhendmaterjalid siseviimistlustööde teostamiseks:

Sisetööde RYL 2013:

1324 Sisetööde RYL 2013

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
 Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
 Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
 Staadium: Eelprojekt
 Välja antud: 02.12.2021

1022 Pahteldamine Sisetööde RYL2013

Maalritööde kvaliteedi üldnõuded ja viimistluskombinatsioonid Maalritööde RYL2012

RT juhendkaardid:

RT 84-10916-et Ripplaed ja laevoodrid

RT 84-10759-et Märja ruumi tarindid

RT 29-11111-et Ehituse maalritööd, Äärelõpetused

RT 33-11043-et Siseseinte ja lagede tasandamine

RT 84-10818-et Torustike ja õhukanalite teostamine

3.6 Hoone tehnilised andmed

Hoone kasutusotstarve	12516 Kergetööstuse hoone 12201 Büroohoone 12339 Muu teenindushoone	
Ehitisealune pindala	3 954,9	m ²
Maapealse osa alune pind	3 954,9	m ²
Maapealsete korruste arv	2	
Maa-aluste korruste arv	0	
Absoluutne kõrgus	51,8	m
Kõrgus	9,0	m
Pikkus	82,1	m
Laius	53,6	m
Sügavus	0	m
Suletud netopind	4577,7	m ²
Köetav pind	1609,1	m ²
Madala temperatuuriseadega pind	2968,6	m ²
Maht	33924	m ³
Maapealse osa maht	33924	m ³
Üldkasutatav pind	82,2	m ²
Tehnopind	26,7	m ²
Vundamenti liik	Kannvundament	
Kande- ja jäigastavate konstruktsioonide materjalid	monoliitne raudbetoon, teras, monteeritav raudbetoon	
Välisseina välisviimistluse materjal	plekk	
Välisseina liik	Mitmekihiline teraspaneel	
Katuste ja katuselagede kandva osa materjal	teras	
Vahelagede kandva osa materjal	raudbetoon	

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Katusekatte materjal	PVC	
Elektrisüsteemi liik	Võrk; lokaalne päikeseenergiat põhinev	
Veevarustuse liik	Võrk	
Kanaliseerimise liik	Võrk	
Soojusvarustuse liik	lokaalküte,	
Soojusallikas	Õhksoojuspump , katel	
Energiaallikas	Õhusoojus+elekter; küttegaas võrk	
Ventilatsiooni liik	soojustagastusega ventilatsioon	
Jahutussüsteemi liik	Lokaalne jahutus	
Võrgu- või mahutigaasi olemasolu	Olemas	
Liftide arv	-	
Tualett	vesiklosett	
Tualettruumide arv	2	
Pesemisvõimalus	Dušš	
Rõdude ja lodžade arv ja kogupind	-	m ²
Terrasside arv ja kogupind	-	m ²

3.7 Lähteandmed konstruktsioonide projekteerimiseks

3.7.1.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

- tagajärje klass CC2
- töökindlus klass RC2
- koormuse tegur $K_{fi}=1,0$

3.7.1.3 Teostusklass ja järelevalve tase

- projekteerimise järelevalve tase DSL2
- ehitusaegse järelevalve tase IL2

3.7.2 Koormused

Hoone konstruktsioonidele mõjuvad vertikaalkoormused (omakaal, kasuskoormus, lumekoormus) ja horisontaalkoormused (tuulekoormus, rõhtkoormus käsipuudele ja pinnasesurve). Koormuste osavarutegurid kandepiiriseisundis ja kasutuspiiriseisundis vastavalt standardile EVS-EN 1990:2002+NA:2002.

Koormuste osavarutegurid üldjuhul:

- alalised koormused: 1,2
- muutuvkoormused: 1,5

Koormuste osavarutegurid geotehnilisel projekteerimisel:

- alalised koormused: 1,0
- muutuv koormused: 1,3

3.7.2.1 Kasuskoormused

Kandetarinditele rakenduvate kasuskoormuste normväärtused määrata vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002+AC:2009 järgmiselt:

Pinna klass	Pinna kasutamise iseloom	Kasuskoormuse normväärtused	
		q_k (kN/m ²)	Q_k (kN)
E	Laoruumid	6,0	7,0
H	Mittekäidavad katused	0,75	1,5
F	Kerge te sõidukite liikluspind	2,0	10,0
B	Bürooruumid	3,0	2,0

Tehniliste ruumide kasuskoormuste normväärtused on määratud vastavalt kasutatavatele seadmetele. Täpsema informatsiooni puudumise korral on kasutatud kasuskoormuse normväärtust $q_k = 4,0$ kN/m².

3.7.2.2 Lumekoormused

Lumekoormuse normväärtus määrata vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006+AC:2009, võttes vastavalt ehitise asukohale lumekoormuse baasväärtuseks maapinnal $s_k = 1,5$ kN/m². Katuse kujutegur 0,8.

3.7.2.3 Tuulekoormused

Tuulekoormuse normväärtus määrata vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007, võttes vastavalt ehitise asukohale tuulekiiruse baasväärtuseks $v_b = 21,0$ m/s ja rakendades maastikutüübile III vastavaid arvutusparameetreid.

3.7.2.4 Muud koormused

Hoone katus- ja vahelagedele on täiendavate riputuskoormustena rakendatud kommunikatsioonide ja ripplagede kaal. Riputatavate kommunikatsioonide kaalu normiväärtuseks on võetud $g_k = 0,20$ kN/m² ning ripplagede omakaalu normiväärtuseks $g_k = 0,15$ kN/m². Nimetatud koormusi on käsitletud alaliskoormustena.

3.7.3. Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid

Kõik tööde tolerantsid vastavalt kvaliteediklassile II või normaaltäpsusklassile.

Kasutatavate konstruktsioonelementide tugevusklassid:

- betoon: C25/30 XC3 ; C30/37 XC4 XF4
- sarrusteras: A500HW
- kinnitusvahendid: 8.8, keskkonnaklass C3

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

4 AKUSTIKA

Üldandmed

Käesolev projektiosa käsitleb ruumidele esitatavaid nõudeid ja lahendusi.

Välispiirete ja ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded:

Liiklusmüra normtasemed

Tootmisruumides LpA,eq,T Päeval 30 dB

Büroopinnal LpA,eq,T Päeval 45 dB

Tehnoseadmete müratasemed ruumides ja territooriumil:

Ruum	Müra allikas	Müra piirtase (dB)
Tootmisruumides	Hoone tehnoseade	LpA,eq,T 30 LpC, eq,T 50 LpA, max 45
Bürooruumid	Sama hoone või läheduses olevate hoonete tehnoseadmed	LpA,eq,T päeval 35 LpA, max 45 (40)

Tehnoseadmete müra leviku vähendamiseks tuleb piirdekonstruktsioonidele paigaldada nõuetekohane heliisolatsioon ning kasutada müra ja vibratsiooni levikut tõkestavaid tarindeid seadmete ja kommunikatsioonide paigaldamisel. Piirdekonstruktsioonide läbimisel paigaldatakse torustik elastsetesse ümbristesse. Sertifitseeritud ehitustoodete valikul järgida etteantud helipidavuse nõudeid.

Projekteeritav hoone paikneb müra normtasemete kategooriasse III (keskuse-maa-alad), kus välise tööstus ja seadmete maksimaalne müra on:

Päev - 55 dB

Öö – 45 dB

Päeva- ja ööaeg on vastavalt 7.00–23.00 ja 23.00–7.00

Õhumüra isolatsiooniindeks R'_w:

Tehnoruumi ja üldkasutatava ruumi vaheline piire - 63 dB

Välisseinad – 30dB

4.1.4. Tuleohutusnõuded.

Käsitletakse käesoleva seletuskirja punktis 5.

5 TULEOHUTUS

Tuleohutusosa koostamisel on, ning järgnevate etappide projekteerimisel lähtuda järgnevast normatiivdokumentatsioonist:

- Siseministri 01.03.2017a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded “
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015.a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Siseministri 07.01.2013a määrus nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse“
- Siseministri 30.08.2010a määrus nr 39 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamise ja korrashoiule“
- Siseministri 18.02.2021a määrus nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“
- Siseministri määrus 02.09.2010 nr 44 „Põlevmaterjalide ja ohtlike ainete ladustamise tuleohutusnõuded“
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-4:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus
- EVS 812-6:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 919:2020 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid
- EVS-EN 1838:2013 Valgustehnika. Hädavalgustus
- EVS 871:2017 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine
- CEN/TS 54-14:2018 Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem. Osa 14: Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, ülevaatuse, kasutamise ja hoolduse eeskiri
- EVS-EN 62305-1:2011+AC:2016 Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted

Tellijä: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

- Päästeameti juhend "Tuletõkestus soojustuses" (oktoober 2015)

Projekteeritav hoone koosneb läbivalt kahest osast:

- a) Tootmis ja laopinnad – ühekordne teraskonstruktsioonil ehitis, kus hoone välis- ja siseviimistluses on kasutatud „Sandwich“ paneele ja mille soojusisolatsioonimaterjalina on kasutatud PU vahtu
- b) Olme- ja büroopinnad – raudbetoonist karkassiga ja õõnespaneel vahelaega kahekordne hooneosa

Konstruktsioonide ja kogu hoone tulepüsivust iseloomustavad näitajad:

- Tulepüsivusklass – **TP3 lao-ja tootmispinnad, TP3 büroopinnad**
- Hoone kasutusviis – **VI** kasutusviis (Tööstus- ja laohoone); **V** (kontorid, olmeruumid - büroohoone)
- **2. tuleohuklass** – Põlemiskoormus lao-ja tootmispindade osas **üle 1200MJ/m²** ja põlemiskoormus büroopindadel kuni **600MJ/m²**
- **II tulekaitse tase**
- Tuletõkke sektsiooni piirpindala - **Lao- ja tootmispinnad** ei ületa **1000m²** Olmehoone osas ei ületa **800m²**
- Piirpindala vaheline sein – **EI90 (Piirpindala tuletõkkekonstruktsioonis kasutada A1-klassi ehitusmaterjale)**

Kontori pinnad, mis paiknevad teisel korrusel, on esimese korruse lao ja bürooruumidest nii horisontaalselt, kui ka vertikaalselt eraldatud massiivseinaga, piirpindala konstruktsiooniga, tulepüsivusega EI90.

Kontori pinnad mis paiknevad läbi kahe korruse, on laoruumidest vertikaalselt eraldatud massiivseinaga, piirpindala konstruktsiooniga, tulepüsivuserga REI90.

- Tuletõkke sektsiooni piir – **EI30 (ava EI30 ning piirpindala konstruktsioonide osas EI90)**
- **Maksimaalne ladustamiskõrgus hoones 6000mm põrandast**
- Inimeste arv hoones – kuni 50 (Lao- ja tootmispinnas osas) + 25 inimest büroos

Tellijä: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

- Maksimaalne korruste arv – **2 korrust** (olmehoone osas), **1 korrus** (laopinna osas)
- Kandekonstruksioonide tulepüsivusaeg:
 - 1. Kandvad konstruktsioonid – **ei normeerita, va tuletõkkekonstruktsioonide ja evakuatsiooni treppide ja mademete osas (R30).**
- Eraldi tuletõkkeseksioonid tulepüsivusega EI30 on moodustatud:
 - tehniline ruum;
 - esimesel korrusel asuvad laoruumid;
 - esimesel korrusel asuvad büroopinnad;
 - trepikojad
 - Elektrikilbi ruum
- Eraldi tuletõkkeseksioonid tulepüsivusega EI90
 - Büroopinnad läbi kahe korruse
 - Laoruumid (piirpindala kuni 1000 m²);
 - Kontori plokid eraldatud laoruumide osast, sh kontorid läbi kahe korruse piirpindala konstruktsiooniga.
- Tuletundlikkus –
 - Sisepindade tuletundlikkus üldjuhul seinad ja lagi **D-s2,d2** ning põrand **A2_{FL}-s1** (**Büroos** - seinad ja lagi **D-s2,d2**)
 - Tehniliste ruumide seinad ja lagi **B-s1,d0**;
 - Tehniliste ruumide põrand **A2_{fl}-s1**
 - Soojustussüsteemi tuletundlikkus **D, d0**
 - Välisseina välispind, õhutuspiilu välispind **D,d2**
 - Välispinna tuletundlikkus – **D,d2**
 - Evakuatsioonitee – **A2-s1,d0** (seinad, lagi), **D_{FL}-s1** (põrand)
 - Tehniline ruum - seinad ja lagi **B-s1,d0**; põrand **D_{FL}-s1**
 - Katusekate – **B_{ROOF}(t2-t4)**
 - Piirpindala konstruktsioonide liitekohtades nähakse ette katkestus piirpindala konstruktsioonist mõlemale poole min 200 mm (mis peab vastama A2 klassi tuletundlikkusele, paakumistemp ≥ 1000 °C ja mahukaal ≥ 140 kg/m³), millega on

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

tõkestatud tule levik erinevatesse piirpindala sektsioonidesse.

- Torupaigaldis eksponeeritult üle 20% sellega piirnevast sein- või laepinnast, siis isolatsioonimaterjal A2L-s1,d0 või kattematerjali pealispind A2-s1,d0. Torupaigaldis eksponeeritult alla 20 % sellega piirnevast sein- või laepinnast, siis isolatsioonimaterjali tuletundlikkus vastavalt lae või seinapinnale esitatud tuletundlikkuse nõudele.
- Torupaigaldise tuletundlikkuse nõudeid ei esitata tehniliste ruumide mahus ja tuletõkkesektsioonina rajatud šahtis.
- Elektrikaablite tuletundlikkus min Dca-s2,d2, va evakuatsiooniteedel kasutatavate kaablite tuletundlikkus, mis peab vastama vähemalt klassile Cca-s1,d1,a2, välja arvatud juhul kui kaablid on kaitstud tulekahju mõjude eest 15 minuti jooksul.
- Kaablite tuletundlikkuse nõudeid ei esitata tehniliste ruumide mahus ja tuletõkkesektsioonina rajatud šahtis. Kui evakuatsioonitrepikodades soovitakse kasutada Dca-s2,d1,a2 tuletundlikkusega kaableid, peavad need olema eraldatud evakuatsiooniteest vähemalt K210 kattega.
- Katuse soojustusmaterjali, mille tuletundlikkus on vahemikus C–E, peab paigaldama nii, et tule levik soojustusmaterjali sees ning ühest tuletõkkesektsioonist teise oleks takistatud. Moodustada kuni 800 ruutmeetri suuruseid osi ning katkestus laiusega minimaalselt 500 mm A2 tuletundlikkusega materjaliga, paakumistemp $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ ning tihedusega vähemalt 60 kg/m³ kogu soojustusmaterjali paksuselt. Põlevmaterjalist soojustusmaterjali (tuletundlikkus C-E) kasutamisel, peab soojustusmaterjalil olema tule levik takistatud soojustusmaterjali sees piirpindala konstruktsioonide ja katusekonstruktsioonide liitekohtades, piirpindala konstruktsioonist mõlemale poole (min A2 klassi jäiga mineraalvilla plaadiga min 200 mm, paakumistemp $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ ja mahukaal ≥ 140 kg/m³). Samuti peavad olema isoleeritud põlevmaterjalist katuse soojustusest (tuletundlikkusega C-E), katusest väljuvad läbiviigid, (min A2 klassi jäiga mineraalvilla plaadiga min 200 mm, paakumistemp $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ ja mahukaal ≥ 60 kg/m³). Kandevprofii li pealpooldes rennid tuleb täita 150 mm laiuse A2 materjaliga, tekitades piki profiili katkestused iga 40 m tagant.
- SW paneeli puhul, mille tuletundlikkus on B,d0 ja kus soojustusmaterjalina kasutatakse soojustusmaterjali tuletundlikkusega E, tuleb avatäidete ümber teha tuletõke A1

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

materjalist, mille tihedus on vähemalt 140kg/m³ ning kaitsekiht peab olema vähemalt 20mm paksune

Tuletõkkeused peavad vastama Sa nõudele. Tuletõkkeused, mille kaudu pääseb evakuatsiooniteele või evakuatsioonitrepikotta peavad vastama S200 nõudele.

Avatäited tuletõkkesektsioonides on vähemalt 50 % tuletõkkesektsiooni tulepüsivusajaga, kuid minimaalselt EI30. Ehitise tuletõkkeustele esitatakse nõue Sa ja evakuatsioonitrepikoja tuletõkkeustele esitatakse S200 nõue. Tuletõkkeused on varustatud sulgemisseadmetega välja arvatud tehniliste ruumide uksed.

Kommunikatsioonide läbiviigid tuletõkkesektsioonides on vähemalt 50 % tuletõkkesektsiooni tulepüsivusajaga.

Evakuatsioon

Evakuatsioonist teavitamiseks on ehitises ATS.

Ehitises on evakuatsioonimärgistus ja on varustatud evakuatsiooni väljapääsute valgustusega.

Evakuatsioon korraldatakse massilisena.

Laopinnad

Laopindade osas, ei ületa väljumistee pikkus 45 m + 50 %, kuna hoonesse paigaldatakse automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem, millest tulenevalt võib väljumistee maksimaalpikkus olla 67,5 m.

Vastavalt EVS 812-4:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus p 7.5.2 kohaselt peab üldjuhul hoone igalt korruse tasandilt olema vähemalt kaks teineteisest sõltumatult asetsevat evakuatsioonipääsu. Üks väljapääs ruumist evakuatsiooniteele või ühekorruselise hoone puhul otse välja on lubatud, kui ruumis töötab 2 tuleohuklassi puhul kuni 15 inimest.

Laopindadelt on tagatud üks evakuatsioonipääs otse välisõhku.

- Väljumistee minimaallaius, püsivate töökohtadeta tööstus- või laohoones vähemalt 800 mm.
- Väljumistee vaba kõrgus peab olema vähemalt 2100 mm.

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

- Väljumisteel paiknev välisüks peab olema valgusavaga min 850 mm x 2000 mm ja avamiseade peab olema evakuatsiooni suunal väändenupp.

Kontoriruumid, mis on läbi kahe korruse ning avanevad välisõhku

Lubatav väljumistee pikkus 30 m.

Kontoriruumid, mis paiknevad esimesel korrusel ning avanevad otse välisõhku ning milles igas kontoris ei viibi rohkem kui 5 inimest.

Vastavalt EVS 812 – 7: 2018 EHITISTE TULEOHUTUS Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded p 13.3.5 kohaselt on üks evakuatsioonipääs on kuni 50 inimesega ruumist, sh on maksimaalne väljumistee pikkus 30 m, kui arvestada välisõhk võrdseks väljumistee ühisalaga.

Teiselt korruselt ei ületata väljumistee pikkus 30 m, kusjuures väljumistee pikkuse arvutamisel on arvesse võetud nelja kordset kõrguste vahet.

- Väljumistee minimaallaius 1200 mm.
- Väljumistee vaba kõrgus peab olema vähemalt 2100 mm.
- Väljumisteel paikneva välisukse laius peab olema valgusavaga min 850 mm x 2000 mm ja avamiseade peab olema evakuatsiooni suunal väändenupp.

Kontoriruumid, mis avanevad evakuatsioonitrepikotta

Lubatav väljumistee pikkus 30 m.

Kontoriruumid, mis avanevad evakuatsioonitrepikotta

- Kontoriruumid, mis paiknevad esimesel korrusel telgede B ja C ning E ja H vahel.
- Kontoriruumid, mis paiknevad teisel korrusel telgede B ja C ning E ja H vahel.

Vastavalt Siseministri 30.03.2017 a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“ § 44 lg 3 p 4 kohaselt, võib üks evakuatsioonipääs olla V kasutusviisiga hoones, mille korruse netopind on kuni 600 m².

Nii esimesel, kui ka teisel korrusel ei ületata lubatavat korruse netopinda ning evakuatsioonipääsud avanevad trepikodadesse ning ei ületata väljumistee pikkust ning korrustel on ka hädaväljapääsud (avatavad aknad), mille valgusava kõrgus peab olema vähemalt 600 mm ja laius 500 mm ning kõrguse ja laiuse summa vähemalt 1500 mm.

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Esimesel korrusel mõlemas kontoriplokis 5 inimest.

Teisel korrusel mõlemas kontoriplokis 15 inimest.

- Väljumistee minimaallaius 1200 mm.
- Väljumistee vaba kõrgus peab olema vähemalt 2100 mm.
- Väljumistee paikneva välisukse laius peab olema valgusavaga min 850 mm x 2000 mm ja avamiseade peab olema evakuatsiooni suunal väändenupp.

Trepikoda

- Väljumistee minimaallaius 1200 mm.
- Väljumistee vaba kõrgus peab olema vähemalt 2100 mm.
- Väljumistee paikneva välisukse laius peab olema valgusavaga min 1050 mm x 2000 mm ja avamiseade peab olema evakuatsiooni suunal väändenupp.

Tuleohutuspaigaldised

Ehitis on varustatud kantavate esmaste tulekustutitega, automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemiga (ATS), evakuatsioonivalgustusega ja piksekaitse.

Kantavad tulekustutid

Ehitisse on ette nähtud paigaldada kantavad tulekustutid 6 kg kustutusainega 200 m² kohta.

Automaatne tulekahjusignalisatsioon (ATS)

Ehitisel on ette nähtud automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem, mis avastab tulekahju võimalikult varases staadiumis. Häire korral lülitab ATS seade kõik sundventilatsiooniseadmed välja.

Automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi keskseade, sh TOA paneel, on ette nähtud paigutada esimese korruse tehnoruumide sissepääsude juurde, esimesele korrusele peasissepääsu piirkonnas seinale (PÄÄSTEMEESKONNA INFOPUNKT). Keskseade saab elektritoite hoone peajaotuskeskusest ja reservtoite akudelt, mis peavad tagama ATS seadmete katkematu töö 72 tunni jooksul normaalrežiimis ja 0,5 tunni jooksul häire korral. ATS tulekahju teate edastus Häirekeskusesse nõutud ei ole.

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

ATS tulekahuteate korral:

1. On tagatud kogu ehitises tulekahjuteavitus minimaalse helitugevusega 65 db;
2. Seiskuvad ehitise tsentraalsed sundventilatsiooniseadmed.

Evakuatsioonivalgustus

Ehitises on ette nähtud evakuatsioonivalgustus toimimisajaga min 1h:

Väljapääsutee valgustus min toimimisajaga 1h peab olema tagatud laoruumide, kontori ruumide, evakuatsiooni- ja väljumistee ühisalal, tulekustutite, ATS keskuse ja tulekahju teatenuppude juures.

Tulekustutite, käsiteadustite ja ATS süsteemi keskseadme juures valgustihedus 5 lx.

Paanikavastase valgustusega, toimimisajaga min 1h varustatakse kogu ehitis, mille kasutajate arv on üle 10 inimese ja mille pindala on suurem kui 60 m².

Suitsueemaldus (SE)

Ehitise suitsueemaldus on lahendatud suitsutsoonide kaupa vastavalt tuleohutusosa korruseplaanile.

Suitsueemalduse dimensioneerimisel on aluseks suitsutsooni põlemiskoormus ja pindala vastavalt EVS 919 tabel 9 ning evakuatsioonitrepikodade osas on suitsueemaldus lahendatud avatavate akende kaudu.

Suitsueemaldusluugi valguskupli tuletundlikkusklass peab rahuldama kaitstava ruumi seinte ja lagede pinnakihi nõudeid.

Suitsueemaldussüsteemide minimaalne toimimisaeg on 30 min.

TP3 klassi klassi kuuluvates hoonetes on lubatud kasutada B300 klassi nõudeid rahuldavaid suitsueemaldusluuke 30 minutit toimimisaega suitsueemaldussüsteemides.

Trepikoja valguskupli tuletundlikkusklass peab vastama vähemalt B-s1, d0 klassi tingimustele.

Tellijä: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Suitsueemaldustsooni pikkus ei ületa 60 m.

Suitsueemaldustsoonide pindalad ei ületa 2000 m².

Kahekorruselise TP3 klassi ehitise trepikoja ja kontoripinnalt teiselt korruselt tuleb organiseerida suitsueemaldamise võimalus avatava akna või luugi kaudu, mille efektiivne pind on vähemalt 0,5 m².

Kontoriplokkidest nii esimesel korrusel, kui ka teisel korrusel toimub suitsueemaldus läbi avatavate akende.

Akende efektiivne valgusava pindala peab tagama kontori ruumidest 0,5 % põranda pindalast.

Suitsueemalduse luukide efektiivne pindala:

- 0,5 % kontoripindade põranda pindalast;
- 2 % laoruumi põranda pindalast.

Suitsuluukide paiknemine ja mõjuraadiused (10 m) on kantud teise korruse plaanile.

Katuse suitsuluugi 1200x1200mm efektiivpindala on 1,07m².

Suitsuluukide juhtimine toimub päästemeeskonna infopunktist, TOA paneelilt.

Kompentatsiooniõhu saamine tagada avatavate välisuste ja klaasfassaadis purustatavate karastatud klaaside abil (esimesel korrusel), mis on ka markeeritud ja vastav info on päästemeeskonna infopunktis, mille kaudu pääseb kompentatsiooniõhku ruumi alumisse kõrguse kolmandikku. Suitsu eemaldamise klaaside lõhkumine ja kompentatsiooniõhu uste avamine peab jääma päästemeeskonna ülesandeks.

Piksekaitse

Ehitis varustatakse II klassi piksekaitsega.

Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Ventilatsiooni keskseadmed, mis teenindavad vähemalt kaht tuletõkkesektsiooni, peavad olema paigutatud tuletõkkesektsioonina rajatud ventilatsiooniruumi. Tulekahju korral on ette nähtud kõigis ventilatsioonisüsteemides tsentraalne väljalülitus.

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Adress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Ventilatsioonitorude läbiviikudele tule tõkkekonstruktsioonidest paigaldatakse tulekaitseklapid min 50 % konstruktsiooni tulepüsivusastmest. Tule tõkestite paigaldamisel peab lähtuma tootja poolt antud juhistest.

Kütteseadmete tuleohutus

Ehitise täiendav küte on planeeritud gaasiküttel.

Hoones on katlaruum (tehniline ruum) omaette tule tõkkesektsioonis. Kuna tegemist on gaasikatlagaga siis on vaja ruum varustada paiskpinna. Paiskpinna suurus arvutatakse põhimõttel 0,05 m² paiskpinda iga ruumi m³ kohta. Katlaruumi kubatuur on 10,5 m³. See teeb vajalikuks paiskpinna suuruseks 0,53 m². Paiskpinna kasutatakse välisseina paneele. Paneelid kinnitatakse seetõttu antud kohas tootja poolt ettenähtud kinnitusega. Paiskpinna hoitakse ära ruumis ülerõhu tekkimist rohkem kui 1kPa. Ruum on varustatud ka gaasilekkeanduriga.

Päästemeeskonna juurdepääs

Ehitisele on tagatud päästemaaskonna juurdepääs kogu perimeetri ulatuses.

Katusele pääs tagatakse redelitega. Redelite paigutus tagatakse vastavalt, et oleks täidetud nõue, üks pääs 1000 m² kohta.

Päästemeeskonna infopunkt (ATS keskseade, TOA paneel) paikneb ehitise esimese korruse tehnoruumide sissepääsude juures. Päästemeeskonna infopunktis tagatakse valgustus vähemalt valgustugevusega 5 lx ja vähima toimimisajaga üks tund.

Muud tuleohutusabinõud ehitises

Hoone elektri peakilbi ruum (mille peakaitsme võimsus on üle 100A) asub eraldi ruumis, mis moodustab eraldi tule tõkkestooni.

Ehitise varustatakse päikeseenergiastüsteemidega, mille lahtiühendamise võimalus ja info on viidud päästemeeskonna infopunkti.

Päikesepaneelide minimaalsed kaugused suitsueemalduse seademetest:

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

- vertikaalse suitsutoru väljapuhketoru otsast 1 m allpool;
- horisontaalselt paigaldatud väljapuhketoru otsast 5 m.

Päikesepaneelide tsoonid on peavad olema paigaldatavaks, et on tagatud juurdepääs päästemeeskonnale, pääste-ja kustutustööde tegemiseks. Potentsiaalselt pingele alla jäävad kaablid peavad kogu nende kulgemise tee jooksul olema paigutatud kas kõrisse, renni või kaabliredelisse. Tähistus peab olema tehtud kontrastse sildiga (nt PV). Tähistus peab olema mõlemas kaabliotsas ja ligipääsetavates kohtades korrustel.

Katusel ja ja hoone seinal on lubatud moodustada maksimaalselt 300 m² suuruseid tsoone, mille vahel peab olema vähemalt 1 m vaba ruumi. Juurdepääsuteed, mis viivad teiste seadmeteni, peavad olema min 0,8 m laiused. Ehitisel, millel on päikesepaneelid, peavad olema märgistatud, mis paigaldatavaks päästemeeskonna sisenemisele uksele või selle kõrvale min 1 m kaugusele. Märk peab olema min mõõtmetega 100 mm x 105 mm ning olema UV kindel.

Päikeseelektri paigaldisel peab olema tagatud ohutu lahutusvõimalus järgmistes punktides:

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

Päikeseelektri paigaldise projekt dokumentatsioon peab asuma päästemeeskonna infopunktis.

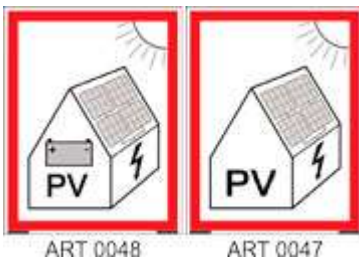
Projektdokumentatsioon peab sisaldama:

- paigaldusplaani, pealtvaates;
- paigaldise struktuurskeemi;
- kaabliteede asukohta;
- akupanga asukohta.

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Hoonele paigaldatatakse PV paneelid. Päästemeeskonna sisenemisteedele (trepikoja välisüksed, päästemeeskonna infopunkt) paigaldada päikesepaneelide olemasolu tähistav silt.



Joonis 1. Päikesepaneeli sildi näide

Väline tulekustutusvesi

Tuletõrjerveearustussüsteemi (hoone väline kustutamine) lahendus:

1. Tuletõrjervee minimaalne normvooluhulk peab olema **30l/s, 3h** jooksul
2. Tuletõrjervee saamine on lahendatud Reti teel paiknevate tuletõrje hüdrantide baasil. Nimetatud hüdrandid võimaldavad vee-ettevõtja tingimuste kohaselt maksimaalseks veevoolu hulgaks 15l/s. Sellest tulenevalt tuleb kinnistul tagada täiendav veemaht 15l/s, 3h jooksul (**mahuti + veevõtu kaev**)

6 TEHNOSÜSTEEMID

6.1 Veevarustus

Habelsberg OÜ poolt koostatud „Lao- ja tootmishoone veevarustuse, kanalisatsiooni, küte, ventilatsiooni ja jahutuse projekt“; Töö nr. EP202114

Kinnistusesse VK rajatiste (sh veemöödusõlme) ehitamisel pidada kinni AS ELVESO nõuetest

Sademevee juhtimine/imbumine ühiskanalisatsiooni on keelatud!

6.2 Elektrivarustus

6.2.1 TUGEVVOOL

FIE Margus Kivirüüt poolt koostatud „Lao- ja tootmishoone elektriseadmete projekt“; Töö nr. EP81/2021

6.2.2 SUITSUEEMALDUSE AUTOMAATIKA

Hoonesse projekteerida ja ehitada suitsueemalduse lahendusviisi 2: kaugjuhitavad avanevad katuseluugid;

Suitsueemalduse käivitustase 2: käsitsi elektriajamiga

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Kompensatsiooniõhu saamiseks kasutatakse käsitsi avatavaid väravaid ja uksi.

Katuseluukidega kaetud ala moodustab hoones ühe suitsutsooni ja kõik luugid avatakse / suletakse korraga. Suitsutsooni luukide juhtimisnupp paigaldatakse päästemeeskonna infopunkti hoone kilbiruumi 110 ning dubleeriv juhtimisnupp suitsutsooni iga välisukse juurde. Juhtimisnupud paigaldatakse 1,2-1,6m pörandast ning nupud peavad olema varustatud kasutusjuhise ja tähistatud nähtavalt tekstiga „Suitsutõrje“ või „Suitsueemaldus“. Keskseade paigaldatakse hoone kilbiruumi. Suistueemalduse seadmed peavad vastama standardi EVS-EN 12101 nõuetele. Keskseade saab toite elektrikilbist ja reservtoite akudelt, mis peavad tagama seadmete katkematu töö 72 tunni jooksul normaalse režiimis, lisaks 0,5 tunni tulekahju korral. Võrgutoide peab olema toodud omaette grupiautomaadi alt. Suitsueemaldusluukide ajamite kaablid ja juhtnuppude kaablid peavad olema tulekindlusega vähemalt 90min. Kaablite ristlõiked on arvestatud 48V/1,5A suitsuluukide ajamite kasutamiseks. Ajamite kaablite ühendamiseks kasutatakse tulekindlaid harukarpe. Kõik juhtimis-, signalisatsiooni- ja elektritoiteahelad peavad olema täies ulatuses kontrollitavad ja nende lühis või katkestus peab monitooringuseadmes esile kutsuma rikkealarmi. Suitsueemaldussüsteem vajab hooldust, milleks tuleb süsteemi valdajal sõlmida hooldusleping vastavate tööde tegemise õigusega majandustegevuse registrisse kantud ettevõttega.

6.3 Ventilatsioon

Habelsberg OÜ poolt koostatud „Lao- ja tootmishoone veevarustuse, kanlisatsiooni, küte, ventilatsiooni ja jahutuse projekt“; Töö nr. EP202114

7 KÜTE JA JAHUTUS

Habelsberg OÜ poolt koostatud „Lao- ja tootmishoone veevarustuse, kanlisatsiooni, küte, ventilatsiooni ja jahutuse projekt“; Töö nr. EP202114

Uue projekteeritud hoone soojavarustus lahendada lokaalse keskkütte baasil, kus köetakse ainult hoone bürooruume. Soojaallikaks on õhk-õhk ja õhk-vesi soojuspumbad. Ruumide jaotus küttesüsteemi liigi kaupa on toodud tabelis 1. Kütte reguleerimisautomaatika peab olema ühilduv ja omama valmidust ühendamiseks hoone tsentraalse juhtimise süsteemiga.

Jrk. Nr.	Ruumi nimetus	Ruumi pind	Köetav pind	Kasutamise otstarve	Küttesüsteem
1	Boks 1	400,8	106,3	Kergetööstuse ja loahoone	Õhk-õhk soojuspump
2	Boks 2	306,2	112,3	Muu teenindushoone	Õhk-vesi soojuspump
3	Boks 3	466,1	134,3	Muu teenindushoone	Õhk-vesi soojuspump
4	Boks 4	418,3	134,3	Muu teenindushoone	Õhk-vesi soojuspump
5	Boks 5	145,5	54,4	Muu teenindushoone	Õhk-vesi soojuspump
6	Boks 6	156,6	54,4	Muu teenindushoone	Õhk-vesi soojuspump
7	Boks 7	131,5	48,8	Muu teenindushoone	Õhk-vesi soojuspump

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

8	Boks 8	244	116,6	Muu teenindushoone	Õhk-vesi soojuspump
9	Boks 9	483,8	134,3	Kergetööstuse ja loahoone	Õhk-õhk soojuspump
10	Boks 10	539,7	134,3	Kergetööstuse ja loahoone	Õhk-õhk soojuspump
11	Boks 11	468	147,4	Kergetööstuse ja loahoone	Õhk-õhk soojuspump
12	Boks 12	512	126,5	Kergetööstuse ja loahoone	Õhk-õhk soojuspump
13	Büroo I	95,7	95,7	Büroohoone	Õhk-õhk soojuspump
14	Büroo II	100,6	100,6	Büroohoone	Õhk-õhk soojuspump

Tabel 1. Hoone ruumide jaotus küttesüsteemi liigi kaupa.

Projekteeritav hoone paikneb müra normtasmete kategooriasse III (keskuse-maa-alad), kus välise tööstus ja seadmete maksimaalne müra on:

Päev - 55 dB

Öö – 45 dB

Päeva- ja ööaeg on vastavalt 7.00–23.00 ja 23.00–7.00

NB! Valitud õhk-õhk ja õhk-vesi soojuspumba maksimaalne müratase on 49dB, mis toob kaasa vajaduse reguleerida seadet vajaduspõhiselt täisvõimsusel töötama ainult päevasel ajal. Määratud öisel töörežiimi perioodile, et tekitatav müra ei ületaks etteantud maksimaalset normatiivset väärtust.

Hoone kütte ja jahutuse täpsemaks dimensioneerimiseks tuleb koostada vastavasisulised projektid.

8 GAASIVARUSTUS

- Gaasipaigaldise projekteerimisel juhendada järgnevatest normdokumentidest:
EVS-EN 1775:2008,
- EVS-EN 12007-2:2012 (ainult PE torude puhul),
- EVS-EN 12007-3:2015 (ainult terastorude puhul),
- EVS-EN 12327:2012,
- EVS-EN 12732:2013+A1:2014 (terasest gaasitorude keevitamine),
- Eesti Gaasiliidu juhend G1-1(ainult terastorude puhul)
- Eesti Gaasiliidu juhend G2-1 (ainult PE torude puhul)
- Eesti Gaasiliidu juhend G3-1 (kuni 5 bar),
- Majandus- ja taristuministri 10. juuli 2015. a määrus nr 87,
- Seadme ohutuse seadus 1.07.2015

Projekteeritava gaasitorustiku parameetrid on:

B – kategooria välisgaasitorustik projekteerida rõhule MOP 5,0 bar ja OP 2,5 bar.

A – kategooria sissegaasitorustik projekteerida rõhule MOP 0,1 bar ja OP 0,1/0,02 bar

Gaasisüsteemi projekteeritav eluiga on vähemalt 20 aastat

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Projekteerida kinnistu piirile rajatavast liitumispunktist B kategooria gaasitorustik D65x5,8 (MOP 5,0 bar, OP 2,5 bar), vastavalt trassivaldaja poolt väljastatud liitumistingimustele. Ühendus teha olemasolevast gaasitorustikust puursadulaga. Ühendustorustik krundi piirini paigaldatakse PE100 torudest: Ø63. Krundi piiri vahetusse lähedusse paigaldada maakraan Ø63. Hoonesse projekteerida maapealne sisestus. Välisseinale paigaldada sulgeseade D63. Torustik paigaldada teiste tehnosüsteemidega ohutult, võimaldades selle nõuetekohast hooldust ja ohutut kasutamist.

Torustiku läbilaskevõime arvutamisel lähtuda tegelikust gaasikulust hoones. Hoones asuvalle gaasitorustikule näha ette rõhuregulaator 500/20 mbar ning gaasiarvesti.

Hoone vajaduspõhiseks täiendavaks kütmiseks ja tarbevee saamiseks on paigaldatud kaks gaasikatelt, igal soojusvõimsusega 125 kW, gaasikulu kuni 13 m³/h ja gaasirõhk 20 mbar.

9 ENERGIATÕHUSUS

Hoone energiatõhususarvu leidmisel on kasutatud arhitektuurset eelprojekti ning järgmisi normdokumente ja juhendit:

- Majandus- ja taristuministri poolt 17.07.2015 aastal vastu võetud määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 57/ 05.06.2015 "Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused"
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 55/ 03.06.2015 "Hoone energiatõhususe miinimumnõuded"
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 51/ 02.06.2015 "Ehitise kasutamise otstarvete loetelu"
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 58/ 05.06.2015 "Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika"
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 36/ 30.04.2015 " Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele"

Projekteeritavale hoonele on väljastatud energimärgis **nr. 2111569/04242**

Hoonel on kaks kasutusotstarvet:

1. 12339 Muu teenindushoone (köetav pind 851,4 m²).
2. 12516 Kergetööstuse hoone (köetav pind 757,7 m²).

9.1. Välispiirete soojusjuhtivus

Põrand pinnasel 1	U=0,11 W/(m ² K)
Põrand pinnasel 2	U=0,06 W/(m ² K)
Välisseinad VS1	U=0,11 W/(m ² K)
Katuslagi	U=0,05 W/(m ² K)

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Aknad $U=0,84 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Uksed $U=1,01 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

9.2. Tarindi liitekoha ja soojustuse katkestuse soojusjuhtivus

Välissein-välissein 1	$U=0,06 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Aken-välissein 1	$U=-0,04 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Uks-välissein 1	$U=0,04 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Katus-välissein 1	$U=0,08 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Põrand pinnasel-välissein 1	$U=0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Välissein-välissein	$U=-0,06 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Välissein-katus	$U=-0,06 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Arvutusmetoodika:

Lähtuvalt *miinimumnõuete määruse* §17 punktis 3 toodust on käesolev energiaarvutus läbi viidud ISO 13790 standardis kirjeldatud kuubilansside meetodil. Arvutustel on kasutatud *arvutusmetoodika määruses* kirjeldatud standard-kasutust ja muid lähteandmeid ruumide kütte ja jahutuse temperatuuri-seadete, normidekohaste õhuhulkade osas.

Arvutusmudelis on hoone välispiirded ning nendega seotud joonkülmasildade pikkused ja lisakonduktansid kirjeldatud lähtuvalt piirete välismõõtmetest. Matemaatiliselt on välismõõtmete kasutamine koos eraldi arvutatud ja arvesse võetud külmasildade joon- ja punktläbivustega identne sisemõõtmete kasutamise energiaarvutuste sooritamisel. Külmasildade joonsoojusläbivustena on kasutatud standardikohaseid väärtusi.

Välispiirded:

Hoone piirdetarindite soojustehniliste omaduste kirjeldamisel lähtuti projektdokumentatsioonis toodud informatsioonist. Hoone piirdetarindite soojajuhtivus arvutati lähtudes piirdetarindit moodustavate materjalide soojaerijuhtivustest ning tarindite sise- ja välispindade soojatakistusest (vastavalt *EVS-EN ISO 6946:2008, Hoonete komponendid ja hoonekonstruktsioonid. Soojustakistus ja soojusjuhtivus. Arvutusmeetod*).

Piirete õhipidavus – Hoone ehitamisel on kohustus teha alarõhutest ja saavutatav tulemus peab olema väiksem/võrdne energimärgise arvutamisel kasutatud baasväärtusega. Soovitav avatäited teipida, mitte paigaldada ehitusvahuga. Ehituse käigus on soovitatav teha mitu rõhutesti – üks hoone kinnise karbi valmimisel ja teine enne kasutusloa taotlemist. Korrigeerida energiamärgist vastavalt testi tulemusele.

Tehnosüsteemid:

Ventilatsioon – Projekteeritud hoonesse on kavandatud soojustagastusega tasakaalustatud mehhaaniline sissepuhke-väljatõmbeventilatsioon. Hoone köetava netopinna alusel on hoone mudelis kirjeldatud vastavalt ruumi otstarbele kalkuleeritud õhuhulgad) ning arvestatud asjaoluga, et vajalik õhuvahetus saadakse 14-ne erineva seadmega. Seadmete erinevus tuleneb erinevate hooneosade erinevast õhuvahetuse hulga vajadusest ja nõutavast sisetemperatuurist.

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Ventilatsioonisüsteemi iseloomustavad energiaarvutuste mudelis alljärgnevad parameetrid:

- Soojusvaheti tüüp: rist-vastuvoolu rootorsoojusvaheti
- Hetkeline soojustagastuse efektiivsus (temperatuuri suhtarv): >80%;
- Hetkeline soojustagastuse efektiivsus arvestades torustikukadusid (temperatuuri suhtarv): >84%;
- Ventilatsioonisüsteemi arvutuslik SFP=0,6 kW/(m³/s)
- Eeldatud ventilatsioonitorustiku rõhulang on 250Pa;
- Ventilatsiooniagregaadi soojusvaheti külmumiskaitse: ventilatsiooniõhu eelsoojendus ehitada elektrikütte baasil

Küte - Projekteeritud hoone ruumide küte on lahendatud õhk-õhk soojuspumba ja õhk-vesi soojuspumba baasil.

Küttesüsteemiga seotud eeldusandmed hoone energiaarvutuste mudelis:

Jahutus – Hoonesse on vajalik projekteerida SPLIT jahutussüsteem või ventilatsioonisüsteemiga intergreeritud jahutussüsteem koguvõimsusega kuni 32kW.

Suvised ruumitemperatuurinõude täitmiseks on meetodika järgi vaja jahutust vähemalt järgmistesse ruumidesse (büroo, kontor): 101, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 201, 209, 210, 301, 309, 401, 409, 501, 504, 601, 604, 701, 704, 801, 809, 810, 901, 909, 910, 1001, 1009, 1201, 2008, 2009, 2010

9.3 Märkused

Sundventilatsiooni ehitamisel on soovitatav soojustada venttorud. Ehitamisel rangelt jälgida ehitustehnoloogia nõudeid vältimaks pilusid tuuletõketes, akende ja uste paigaldusel, katusesoojusisolatsiooni paigaldamisel ja külmasildade teket soojustuses.

Vajalik küttevõimsus projekteeritavale hoonele on:

Küte – **52 kW**;

Soe vesi – **32 kW**;

Ventilatsioon – **22 kW**;

Hoone ruumide aastane küttevajadus ligikaudu – **100 000kWh/a**

Kokku soojuspumbade minimaalne soojusvõimsus – 52kW

Projekteeritava õhk-õhk soojuspumba minimaalne soojustegur 3,1.

9.4 Päikesepaneelid

Energiatõhususe meetodika järgi on vaja paigaldada vähemalt 16,5kWp mahus päikesepaneel, et saavutada kogu hoonele A-klass:

1. 12339 Muu teenindushoone (kõetav pind 851,4 m²) ehk nn ärihoone – 15kWp

YKS ARHITEKT OÜ, MTR EEP004319, vastutav arhitekt Alar Liin

Tellijä: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

2. 12516 Kergetööstuse hoone (köetav pind 757,7 m²) ehk nn tööstushoone – 1,5kWp

Hoone katusele on planeeritud päikesepaneelid. Süsteemi koguvõimsus on $P_{tot} = 16,5\text{kW}$. Ühe PV-paneeli nominaalvõimsus standardtingimustel on $n P_{max} = 375\text{W}$. Paneelid on paigutatud suunaga kagusse paralleelselt hoone servaga. Paneeli paigalduse nurk on 15 kraadi. Täpne paneelide toode ja paigutus täpsustatakse järgmises staadiumis.

Projekteeritud hoone peab olema märgistatud vastavalt standardi EVS812-7:2018 lisale D.

9.5 Energiatõhusarv

Hoonel on kaks kasutusotstarvet:

1. 12339 Muu teenindushoone (köetav pind 851,4 m²) ehk nn ärihoone
2. 12516 Kergetööstuse hoone (köetav pind 757,7 m²) ehk nn tööstushoone

Ärihoone B-klassi piirväärtus on 150 kWh/(m²a) ja A-klassi piirväärtus on 130 kWh/(m²a). Päikesepaneelideta on ärihoone osa energiatõhususarv 147 kWh/(m²a) ja päikesepaneelidega 130 kWh/(m²a).

Tööstushoone B-klassi piirväärtus on 140 kWh/(m²a) ja A-klassi piirväärtus on 110 kWh/(m²a). Päikesepaneelideta on laohoone osa energiatõhususarv 113 kWh/(m²a) ja päikesepaneelidega 110 kWh/(m²a)..

Antud hoone korral määratakse kogu hoone energiatõhususarv kaalutud keskmisena. Seega on antud hoonetele B-klassi väärtuseks 145 kWh/(m²a) ja A-klassi väärtuseks 121 kWh/(m²a). Kogu hoone energiatõhususarv päikesepaneelideta on 131 kWh/(m²a) ja päikesepaneelidega 119 kWh/(m²a).

Kuna kasutusotstarvetest on suurima köetava pinnaga „12339 Muu teenindushoone“, siis ehitisregister annab automaatselt ärihoone jaoks mõeldud blanketi.

9.6 Arvutustulemused

1. 12339 Muu teenindushoone (köetav pind 851,4 m²) - **130 kWh/(m²a)**
2. 12516 Kergetööstuse hoone (köetav pind 757,7 m²) – **110 kWh/(m²a)**
3. Kogu hoone energiatõhusarv - **119 kWh/(m²a)**

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Staadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

10 EHTUSMATERJALID JA PÕHILISED E HITUSTÖÖD

Kõik ehitustööd peavad olema teostatud vastavuses:

Eesti Vabariigi seadustele, määrustele ja eeskirjadele;

Kohaliku omavalitsuse määrustele;

Eesti vabariigi kehtivatele normidele ja standarditele;

Heale ehitustavale;

Ehitusjärelvalve ja omanikujärelvalve juhistele ja ettekirjutustele.

Kui Eesti Vabariigis vajalik norm või standard puudub, tuleb ehitustööd teostada vastavuses aluseks võetud välisriigi normdokumendile.

10.1 Nõuded kvaliteedile

10.1.1 Projekteerimise järelvalve klass

Standardi EVS-EN 1990:2002 kohaselt on projekteerimise järelvalve tase DSL2 ehk tegemist on ta- valise järelvalvega. Projekteerimise järelvalveklassi taseme DSL2 korral on nõutud, et projekti ar- vutusi ja jooniseid kontrollivad eri isikud, kes ei ole projektiga seotud, kuid töötavad samas organisat- sioonis.

10.1.2 Järelvalve tase

Standardi EVS-EN 1990:2002 kohaselt on järelvalve tase IL2 ehk teostatakse tavalist järelvalvet: järelvalve vastavalt organisatsiooni protseduuridele.

Ehitustööde teostamisel, samuti ehitise/rajatise püstitamisel kasutatavate toodete valmistamisel, transpordil ja montaažil tuleb protseduuride ja nõuete osas järgida vastavaid tegevusi ja tootemadusi reguleerivaid standardeid ja juhendmaterjale. Kõigi kasutatavate ehitustoodete vastavus kasutusotstarbele peab olema kinnitatud vastavussertifikaatidega. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded on määratud juhendmaterjalides MaaRYL 2000 ja TarindiRYL 2000.

10.1.3 Konstruktsioonide tolerantsiklassid

Terastarindite valmistamisel ja montaažil järgida standardite EVS 1090-1:2009+AC:2010 ja EVS 1090-2:2008 nõudeid. Terastarindite valmistamise ja paigaldamise täpsus peab olema vastavuses stan- dardsete üldtolerantsidega.

10.1.4 Kinnitusvahendid

Kõik projektis määratud kinnitusvahendid peavad olema kuumtsink pinnakattega ja vastama standardile EN15048-1. Kinnitusvahendite spetsifikatsioon ja kasutuskohad on näidata projekti tööprojekti staadiumis.

10.2 Tööde korraldamine

Ehitustöödeks peab olema kooskõlastatud ehitusprojekt ja vähemalt kolm päeva enne ehituse alustamist tuleb esitada kohalikule omavalitsusele teatis ehitamise alustamise kohta. Töövõtja peab piirama ehitusplatsi ajutise piirdeaiaa kõrgusega vähemalt 2,0 m. Piirdeaed peab olema värvitud või muul moel tähistatud. Pimedal ajal peab töö ja ohutsoon olema piisavalt valgustatud. Tõstemehhanismide töötsoon ei tohi ulatuda jalgteede ega sõiduteede kohale.

Tellijä: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Kõikidele ehitistele tuleb tagada tuletõrjeautode juurdepääs. Töövõtja peab kindlustama ehitusplatsi varustamise elektri, side, vee, kanalisatsiooni, kütte ja muude vajalike kommunikatsioonidega ehituse ajaks. Töövõtja peab tagama ehitise, selle maaüksuse ja juurdepääsuteede korrashoiu ning ohutuse ümbruskonnale ehitamise ajal. Pärast ehitustööde lõpetamist tuleb kõik ajutised hooned, rajatised ja juurdepääsuteed demonteerida või lammutada, korrastada ümbrus ja taastada liikluskorraldus.

Töövõtja peab järgima kõiki tuleohutuse ning töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid. Ehitusettevõtja on täielikult vastutav ehitusplatsi ohutuse eest ja on kohustatud täitma kohaliku omavalitsuse ettekirjutusi.

Töövõtja peab ehitamise käigus tehtavad tööd dokumenteerima vastavalt kehtivale seadusandlusele.

Tööde järelevalve korraldamine

Esmase kvaliteedikontrolli teeb oma töövaldkonnas iga töövõtja ise vastavalt oma kvaliteedijuhtimissüsteemile. Töövõtja vastutab täielikult tööde kvaliteedi eest ja ta peab hankima tööde igale etapile omanikujärelevalve heakskiidu. Töövõtja esitab kaetud tööd järelevalvele ülevaatuseks ja hinnangu andmiseks. Järgmise etapi töödega võib alustada pärast ülevaatus ja kaetud tööde dokumenteerimist. Kui eritööde tegemiseks on seadusega ette nähtud nõuded, siis dokumenteeritakse need tööd vastavalt ettenähtud mahule ja korrale.

Juhul kui töö on ebakvaliteetne, on kasutatud nõuetele mittevastavaid materjale või ei ole järgitud ehitusprojekti, on omanikujärelevalvel õigus nõuda tööde ümbertegemist.

11 TÖÖKAITSE JA TÖÖOHUTUS

11.1 Töökaitse ja tööohutus ehitusperioodil

Töövõtja peab ehitustööde käigus maksimaalselt vähendama ehitustööde negatiivset mõju keskkonnale. Ehitustööde tegemisel tuleb töövõtjal järgida ohutustehnilisi nõudeid. Kõikidel töödel tuleb rakendada töökaitsemeetmeid, millega on tagatud inimeste ja keskkonna turvalisus. Töökaitstes tuleb juhinduda Eesti Vabariigi Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest.

Töövõtja personal peab olema tööohutuse alal instrueeritud. Ohutusjuhendid peavad olema allkirjastatud kõikide tööde teostamisel osalevate isiku poolt. Töövõtja peab läbi viima regulaarseid ohutuslaseid instrueerimisi tööohutuse kultuuri tõstmiseks Töövõtja kontrolli all olevatel ehitusplatsidel. Töövõtja peab ametisse nimetama tööohutuse eest vastutava isiku. Vastavalt määrusele tuleb omanikul teatada ehitustööde alustamisest Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt 3 päeva enne ehitustööde algust juhul, kui tööde planeeritud kestus ületab 30 päeva või kui objektil töötab samaaegselt vähemalt 20 töötajat.

Omanik ja töövõtja peavad tagama, et enne ehitustööde alustamist oleks koostatud tööohutuse plaan ja esitatud kõik abinõud, mida vajalik rakendada ehitustööde igas etapis töötajate töötervishoiu ja tööohutuse ning keskkonnakaitse tagamiseks.

Projekteeritud hoone varustatakse vee- ja kanalisatsioonisüsteemidega. Heitveed on juhitud lokaalsesse kanalisatsioonivõrku ja sealt edasi puhastisse.

Tellijä: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Aadress: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

Olmeprügi ja jäätmed paigutatakse metallist või plastmassist prügikonteinerisse, mille tühjendamine ja äravedu on regulaarne. Keskkonnaohtlikud jäätmed on ette nähtud viia kogumiskohtadesse.

Kõik ehitamisel kasutatavad ehitus- ja viimistlusmaterjalid peavad olema tervisele ohutud, Tervisekaitsetalituse poolt testitud ja saanud loa ehituses kasutamiseks. Hoones on ette nähtud peamised olme- ja puhketingimused hoones töötavatele inimestele.

11.2 Tervishoiu/ohutusnõuded

Tervishoiu/ohutusnõudeid, hügieeni ja muid töötingimusi võetakse arvesse juba planeerimisetapis. Ruumide paigutusel ja tööseadmete paigaldamisel järgitakse ohutustehnilisi standardeid.

Kõige soodsamate töötingimuste tagamiseks kohaldatakse ohutusnõuete järgimisel järgnevaid meetmeid:

- Kasutuslihtsuse, remondivajaduste ja tootmisprotsesside mehhaniseerimise võimaluste arvestamine tööseadmete paigaldamisel
 - Avariiväljapääsu rajamine
 - Inimeste ja kaubavoogude jaotus
 - Seadmete ja töökohtade paigutuse ja läbipääsude laiuste ohutusstandarditele vastavuse tagamine
 - Käivitus- ja juhtseadmete paigutamine kohtadesse, kuhu on tööpiirkondadest vaba juurdepääs
- Tootmishoones ja teenindustöötajatel viibivate töötajate töötingimuste parandamiseks kohaldatakse järgnevaid meetmeid:
- Piisava valgustuse tagamine töökohtades
 - Tööpersonali varustamine vajalike tööriistadega. Tööriistade pesemine toimub tsentraliseeritud korras spetsiaalse ettevõttega sõlmitud lepingu alusel.

11.3 Töötajate olmeruumid

Tootmishoone töötajatele on kavandatud olme- ja puhkeruumid, ning eraldi kontoriruumid dokumenteerimise/planeerimise töö teostamiseks asuvad hoone olemplikis. Hoonest väljumata saavad teenindustöötajad kasutada üldpinnal asuvaid tualette ja puhkeruume ning võimalusi.

11.4 Ruumide sisekliima

Kõikides ruumides tagatakse normatiivsed siseõhu parameetrid.

Nõutud siskliima parameetrid on järgmised:

1. Kütmata laopind +5 kraadi
2. Tootmisala ala +5 kraadi
3. Tualetid ja pesemisruumid +22 kraadi
4. Büroo + 21 kraadi

Hoonesse on planeeritud sundventilatsioon vastavalt kehtivatele normidele.

Vt projekti seletuskirja Küte ja ventilatsioon osa.

Tellija: Hermes KV OÜ, Risto Pintmann
Objekt: Lao- ja tootmishoone ehitusprojekt
Address: Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Reti tee 8

Töö nr: 202114
Stadium: Eelprojekt
Välja antud: 02.12.2021

11.5 Invanõuded

Hoone liikumisteede ja sissepääsude projekteerimisel on arvestatud vastavalt Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 29.05.2018a määrus nr 28 „Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitisele“ nõudeid.

Mille kohaselt on arvestatud väliste ja sisemiste liikumisteede laiustega (min. laius 1,2m) ning nendel paiknevate takistusega (astmete vältimine liikumisteedel, avade laiused). Hoone olme poolele on projekteeritud nõuetele vastav WC, mis tuleb sisustada nõuetekohase inventariga. Ning hoone välialadel on arvestatud liikumispuudega inimestele mõeldud nõuetega liikumisteed laiuse, sirgjoonelisuse ja takistuste puudumise osas.

Tualettruumide ehitamisel tuleb järgida järgnevaid nõudeid:

- invatualetis peab olema pörandatrapp;
- invatualetis peab olema ratastooli pööramisruum, läbimõõt vähemalt 1500 mm;
- WC-poti nõutav kõrgus (47-50 cm prill-laua peale) ning paigutatud loputuskastiga vastu seina (juhul kui tegemist väiksema kui 2200x2500 mm wc-ga);
- ukse avamine väljapoole ning ratastoolimärgiga tähistamine;
- lisakäepide uksel (paigutus ukse sisemisele küljele ukselingi kõrgusele ja hingede poolsesse serva horisontaalselt, pikkus 40-60 cm, kõrgus 75-85 cm, painutatud metalltoru);
- kätepesuks kasutada tavalist kangsegistit, mitte fotoelemendiga segistit;
- kraanikauss peab olema mõõtmetega ca 550 mm x 400 mm, kõrgus pörandast ca 800 mm
- klosetipotil olles peab saama kasutada painduva varrega termostaatilist käsidušši (bideedušš);
- klosetipoti kasutamist hõlbustavad käsitoad peavad olema mõlemal pool klosetipotti 600-mm vahega, (üles) tõstetavad ja reguleeritavad, kõrgus käsitoe peale 800 mm;
- inva WC-d varustatakse häirenupuga, häirenupp või selle pikendusnõör peab olema kättesaadav nii potil olles kui ka pörandalt.
- Soovitat häirenupu paigutus poti kohale lae alla selliselt, et pikendusnõör ripuks poti kõrval;
- wc-paberi hoidja käeulatuses 30 cm või käetugede küljes;
- nõutav peegli kõrgus maapinnast (peegli alumine serv 900 mm pörandast), samuti seebidosaatid, kätekuivatuspaberi hoidjad jms seinale kinnituv varustus;
- nagide kõrgus maapinnast (klosetipoti kõrvale seinale tuleb pörandast ca 1200 mm kõrgusele paigaldada 2–3 nagi rõivaste, karkude, keppide jms riputamiseks);
- invatualettruumi lukustamiseks seestpoolt kasutada pööratavaid lukkkäepidemeid

Samuti on projekteerimisel rakendatud Eesti Pimedate Liidu 2016. a projekteerimisjuhendit „Ehitatud keskkonna ligipääsetavus nägemispuudega inimestele“, mille kohaselt on põhilistele liikumisteedele pörandatesse kavandatud nõuetekohased juhtteed, ruumide pääsetavus on kavandatud sirgjooneline ja takistusteta.

Hoone sisearhitektuuri ja valgustuse kavandamisel tuleb kasutada selgeid ja kontraste tekitavaid värvitoone ning tähistusi.