

RTG Arhitektid OÜ
Registrikood 11286755
MTR EEP000879 29.09.2006
Aadress: Rehe põik 2/3-1, Tallinn 12620
Telefon: +3725211280, +3725015556
E-post: rtga@rtgprojekt.ee



OBJEKT: LOGISTIKAKESKUSE JUURDEEHITUS

TELLIJA: NORDASSETS OÜ

**ASUKOHT: RUKKI TEE 1, LEHMJA KÜLA
RAE VALD, HARJU MAAKOND**

STAADIUM EELPROJEKT

TÖÖ NR: 19010

EHITUSPROJEKT

Projekti autor:
Vastutav spetsialist:

Päärn Volk
Katrin Tomberg-Tohter

Tallinn
1.07.2019

RTG Arhitektid OÜ
Reg.nr.11286755
Rehe põik 2/3-1, Tallinn



TELLIJA

Nordassets OÜ
Laur Kivistik
laur@aconto.ee
53459288

PROJEKTEERIJAD

Asendiplaaniline osa:

RTG Arhitektid OÜ
Päärn Volk
paarn.volk@rtgprojekt.ee
5211280

Arhitektuurne osa:

RTG Arhitektid OÜ
Päärn Volk
paarn.volk@rtgprojekt.ee
5211280



ARHITEKTUUR

SELETUSKIRI

1	Üldist	5
1.1	Alusdokumendid	5
1.2	Normdokumendid	5
2	Olemasolev olukord	5
3	Arhitektuurne üldlahendus	5
3.1	Hoonete paiknemine krundil	5
3.2	Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused	6
3.3	Parkimine	6
3.4	Arhitektuurne kontseptsioon	6
3.5	Hoone ruumid	6
4	Haljastus	6
5	Jäätmekäitlus	6
5.1	Ehitusjäätmete käitlus	6
5.2	Hoone kasutusaegne jäätmekäitlus	8
6	Hoone konstruktsioon ja pinnakatted	8
6.1	Vundament	8
6.2	Põrand pinnasel	8
6.3	Karkassipostid	9
6.4	Trepid	9
6.5	Vahelaed	9
6.6	Katus, katuslagi	9
6.7	Välisseinad	9
6.8	Avatäited	9
6.9	Siseseinad	9
6.10	Radoonikaitse	9
7	Küte ja ventilatsioon	9
7.1	Üldosa	9
7.2	Soojavarustus	11
7.3	Küte	11
7.4	Ventilatsioon	11
7.5	Jahutus	12
7.6	Tulekaitsemeetmed	12
8	Veevarustus ja kanalisatsioon	12
8.1	Üldosa	12
8.2	Veevarustus	13
8.3	Veemöödusõlm	13
8.4	Tuletõrje veevarustus	13
8.5	Reoveekanaliseerimine	13
8.6	Sademeveekanaliseerimine	13
8.7	Tulekaitsemeetmed	14
9	Elektripaigaldis	14
9.1	Üldosa	14
9.2	Normdokumendid	14
9.3	Ehitise üldandmed	15
9.4	Tehnilised põhiandmed	15
9.5	Välistrassid	16
9.6	Tugevoolupaigaldis	16
9.7	Nõrkvoolupaigaldis	16

RTG Arhitektid OÜ

Reg.nr.11286755

Rehe põik 2/3-1, Tallinn

10	Gaasivarustus	
11	Tuleohutus ja tuletõrje veevarustus	
12	Tehnilised näitajad	



16
16
17

GRAAFILINE OSA

AS-4-01	Asendiplaan	1:500
AR-5-01	Esimese korruse plaan	1:200
AR-5-02	Teise korruse plaan	1:200
AR-5-03	Katuse plaan	1:200
AR-6-01	Vaade teljel A	1:200
AR-6-02	Vaade teljel N	1:200
AR-6-03	Vaade teljel 34	1:200
AR-6-04	Lõige A-A ja B-B	1:200

LISAD



1 ÜLDIST

Käesoleva projektiga antakse Rae vallas, Lehmja külas, Rukki tee 1 kinnistul paikneva olemasoleva logistikakeskuse juurdeehituse arhitektuurne lahendus.

Projekt on kooskõlas kehtivate normatiivaktidega ja vastab tuleohutuse ja keskkonnaohutuse nõuetele ning tagab ohutuse.

Vastavalt Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi 4. detsembri 2012.a määruse nr 78 „Ehitise kasutamise otstarvete loetelu“ lisale on projekteeritava hoone otstarbed: 12529 – muu laohoone.

1.1 Alusdokumendid

Arhitektuurse lahenduse lähteandmeteks on:

- Lehmja küla Rukki tee 1, 3, 5, 7, 9, 11 katastriüksuste ja Liivatee katastriüksuse mõttelise osa ning lähiala detailplaneering;
- Tellija lähteülesanne;

1.2 Normdokumendid

Põhilised normdokumendid, millele vastavuses eelprojekt on koostatud:

EVS 932:2017	Ehitusprojekt
Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015 a. määrus nr. 97	Nõuded ehitusprojektile
Eesti Vabariigi seadus	Ehitusseadus
Siseministri 30.03.2017 a. määrus nr. 17	Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele

Lisaks nimetatud normidele tuleb ehituse käigus lähtuda kõikidest asjakohastest ja kehtivatest normidest, määrustest ja standarditest.

2 OLEMASOLEV OLUKORD

Kinnistu, mis moodustatakse olemasolevate kinnistute liitmisel (katastriüksuste nr 65301:001:3231 ja 65301:001:3232) on riskküliku kujuline, kirde-edela suunaline. Piirneb kirdest Rukki tee ning teistel külgedel naaberkinnistutega. Rukki tee 5 kinnistul paikneb ehitatav laohoone.

Olemasoleval Rukki tee 1 (65301:001:3231) kinnistul paikneb olemasolev logistikakeskus ja Rukki tee 3 (65301:001:3232) on hoonestamata. Kruntide kirdepiiride äärde on väljaehitatud tehnovõrkude liitumispunktid

3 ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS

3.1 Hoonete paiknemine krundil

Projekteeritav juurdeehitus on paigutatud Rukki tee 1 olemasoleva logistikakeskuse pikendusena ning rajatakse liidetavatele Rukki tee 1 ja 3 kinnistutele. Kehtiva detailplaneeringu järgi on lubatud üle kinnistupiiride ehitamine, kui kinnistud kuuluvad samale omanikul ning liidetakse.

Projekteeritava juurdeehituse kaugus krundi edelapiirist ~42 meetrit, kirdepiirist ~52 meetrit ja loodepiirist ~8-9 meetrit. Kaugus naaberkinnistutel paiknevatest hoonetest üle 8 meetri.

Pääs krundile Rukki teelt. Sissepääsud hoonesse kirdest.

Krundi edelapiiril sademeveekraav.



3.2 Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused

Edasised laiendamise võimalused puuduvad.

3.3 Parkimine

Parkimine on lahendatud omal kinnistul.

Parkimisarvutus vastavalt standardile EVS 843:2016 'Linnatänavad'.

Käsitletava hoone brutopinnad (olemasolev + juurdeehitus) – büroo-osa ~2400 m² ja laoruumid ~49200 m².

Asutuse parkimismormatiiv 1/90 ja laohoonete normatiiv 1/250 iga brutopinna ruutmeetri kohta.

Parkimiskohtade vajadus:

$2400/90 + 49200 \times 1/250 = 27 + 197 = 224$ parkimiskohta.

Olemaoleva hoone juures on 142 parkimiskohta. Juurdeehitusega rajatakse veel täiendavad 82 parkimiskohta. Kokku saab kinnistul olema 224 parkimiskohta, mis vastab standardijärgsele parkimisarvutusele.

3.4 Arhitektuurne kontseptsioon

Projekteeritava laienduse Rukki tee poolne osa on madalam, järgides olemaoleva hoone mahtu ning lao-osa kõrgem. Projekteeritav hoone on planeeritud rajada r/b-karkassil, mis kaetakse tumehallide ja punaste SW-paneelidega analoogselt olemaoleva hoonega.

3.5 Hoone ruumid

Hoone on jagatud 2 ossa. Telgede A ja D vahel 1-korruselise laadimisterminali ala koos lao kontori, akude laadimisruumi ja tehnoruumiga. Telgede D ja N vahel paikneb aga kõrgladu, mille loodepoolne osa on kasutuses ka laadimisterminalina.

Peasissepääs juurdeehitusse on hoone põhjanurgas asuva trepikoja kaudu.

4 HALJASTUS

Platsidele, kus ei toimu liiklemist, rajatakse muru. Kinnistu Rukki tee ning edela poolse piiri äärde on projekteeritud 1-realine puuderida ning kinnistu idapoolse piiri äärde rajatakse täiendav 1-realine puuderida. Olemaoleva hoone rajamisel on varasemalt istutatud 76 puud, juurdeehituse käigus on planeeritud istutada täiendavad 37 puud. Sellega saab tagatud detailplaneeringujärgne nõue 1 puu iga kinnistu pindala 800m² kohta. Liigina kasutada nt harilikku vahtrat "Royal Red".

Vastavalt detailplaneeringule peab 15% krundi pinnast olema haljastatud.

5 JÄÄTMEKÄITLUS

Ehitusjäätmete äravedu tuleb korraldada vastavalt KOV jäätmekäitluseeskirjadele.

Tööde teostamisel kasutada kõiki võimalikke vahendeid tolmu leviku tõkestamiseks. Takistamiseks kõrvaliste isikute ligipääsu ehitussalale, piiratakse ehitusobjekt tööde ajaks ajutise piirdeaiaga ning tähistatakse hoiatussiltidega.

5.1 Ehitusjäätmete käitlus

Ehitusjäätmete äravedu tuleb korraldada vastavalt Rae valla jäätmehoolduseeskirjale.

Ehitusjäätmed tuleb sortida liikidesse nende tekkekohal. Sorteerimisel lähtutakse jäätmete taaskasutusvõimalustest.



Tekkivate jäätmete hinnangulien kogus:

Jäätmekood	Jäätmeliik	Hinnanguline kogus	Ühik	Tegevuse lühikirjeldus
17 01 01	Betoon	-	t	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile
17 01 02	Tellised	-	t	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile
17 02 01	Puit	0,2	t	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 02 02	Klaas	-	-	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile
17 02 03	Plast	-	-	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile
17 03 02	Asfaldijäätmed	-	-	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile
17 04 07	Metallisegud	0,05	t	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
15 01	Pakendid (nt. puit-alused, kile, paber-kartongpakend, jms)	1	t	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 08 02	Kipsipõhised ehitusmaterjalid	0,5	t	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 09 04	Ehitus- ja lammutus <u>segapraht</u>	10,0	t	Antakse üle sorteerimiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 06 05*	Eterniit või muu asbesti sisaldavad ehitusmaterjalid	-	-	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile
08 01 11* 15 01 10*	Lahustite ja/või muu ohtlike aineid sisaldavad jäätmed	-	-	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile
17 09 03*	Ohtlike aineid sisaldav muu ehitus- ja lammutuspraht (sh segapraht)	-	-	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile
20 03 01	Prügi (segaolmejäätmed)	1,5	t	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale piirkonna jäätmekäitlejale,

Pinnasetööde mahtude bilanss;

Pinnase liik	Hinnanguline kogus	Ühik	Tegevuse lühikirjeldus
Kasvupinnas (17 05 04)	10	t	Kasutatakse krundil täitepinnasena.
Kivid ja pinnas (17 05 04)	30	t	Kasutatakse krundil täitepinnasena.
Ohtlike aineid sisaldavad kivid ja pinnas (17 05 03*)	-	-	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile.

Tabelites esitatud ehitusjäätmete mahud võivad muutuda. Kui objekti omanik või ehitaja soovib mõnda materjali kasutada või ladustada teisiti kui jäätmekavas kirjeldatud, siis tuleb see

Logistikeskuse juurdeehitus
Rukki tee 1, Lehmja küla, Rae vald, Harju maakond
Eelprojekt, ehitusprojekt
Töö nr. 19010

Seletuskiri
Koostanud: Päärn Volk
Tallinn 2019
7



täiendavalt kooskõlastada KOV keskkonnaosakonnaga.

Ehitusjätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab omama jäätmeluba või teatud juhul registreeritud riigi Keskkonnaametis (Harju kontor Viljandi mnt 16, Tallinn).

Ehitusobjektile viibivaid töötajaid teavitatakse eeskirjaga kehtestatud jäätmehoolduse nõuetest.

Ehitusplatsil jäätmete kogumiseks kasutatakse vastavalt kogutavatele jäätmeliikidele tähistatud 0,6 m³ kuni 6 m³ mahuteid, mis on paigaldatud jäätmevedaja poolt. Mahutite ja kaevisel ladustamise asukohad ehitusplatsil märgistatakse enne ehituse algust.

Mahukad ehitusjätmed, mida kaalu või mahu tõttu pole võimalik paigutada mahutisse ja mida ei anta kohe üle jäätmekäitlejale, paigutatakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile nende hilisemaks transportimiseks jäätmekäitluskohta.

Pakendijätmed tagastatakse pakendiettevõtjale (PAKS § 10 Pakendiettevõtja on isik, kes majandus- või kutsetegevuse raames pakendab kaupa, veab sisse või müüb pakendatud kaupa.) pakendijätmete taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.

Ohtlikud ehitusjätmed, väljaarvatud saastunud pinnas, kogutakse liikide kaupa eraldi nõuete kohaselt märgistatud mahutitesse. Vedelaid ohtlikke jätmeid kogutakse algpakendisse või vastavalt märgistatud kindlalt suletavasse mahutisse.

Kui tekkib kahtlus, et pinnas või olla saastunud õliga või teiste ohtlike jätmetega, võetakse juhiste saamiseks ühendust KOV keskkonnaosakonnaga

Peale ehitustööde lõpetamist, ehitise kasutusloa taotlemisel vormistatakse jäätmeõiend ja kinnitatakse Rae Vallavalitsuse keskkonnaosakonnaga. Selle jaoks kogutakse kokku kõik ehitustööde aegsed jäätmete üleandmis-vastuvõtu aktid.

5.2 Hoone kasutusaegne jäätmekäitlus

Jäätmekäitlus teostatakse vastavalt KOV jäätmehoolduseeskirjale.

Jätmed sorteeritakse olemasolevas hoones paiknevas prügiruumis. Sorteerimisel lähtutakse jäätmete taaskasutusvõimalustest. Eraldi tuleb sortida:

- puit;
- kiletamata paber ja papp;
- plastjätmed ja kiled;
- muud jätmed.

Liikidesse sortitud jätmed kogutakse eraldi konteineritesse. Konteinerid paigaldatakse prügikäitlusruumi esisele platsile.

6 HOONE KONSTRUKTSIOON JA PINNAKATTED

Konstruktiiivse osa kohta koostatakse eraldi projekt.

6.1 Vundament

Hoone on ettenähtud rajada postvundamentidele. Taldmikud rajada maapinnast minimaalselt 1,2m sügavusele ning taldmiku alla rajada 200mm paksune tihendatud killustikust alus tugevusega 80MPa. Postvundamentide taldmikud on mõõtmetega 1200x1200mm. Karkass kinnitub vundamendile läbi ankrupoltide M16 tugevusega 500MPa. Ankrupoldid paiknevad vundamendi betoonist postiosas.

6.2 Põrand pinnasel

Laohoones on ettenähtud rajada pinnasel raudbetoonist põrandaplaat. Põrand armeeritakse teraskiuga. Põranda armeerimiseks vajaliku kiu koguse ja vuukide paiknemised määrab põranda rajav ehitusettevõtte vastavalt kasutatavale tehnoloogiale. Põrandaplaat peab suutma kanda ehituskirjelduses etteantud koormusi.

Pinnasel põrandate alla rajatakse tihendatud killustikalus. Killustikaluse minimaalne lubatud



tugevus minimaalselt 140MPa..

6.3 Karkassipostid

Hoone karkassipostid on projekteeritud monoliitraudbetoonist. Postide mõõt 450x450mm.

6.4 Trepid

Hoone peasissekäigu ees r/betoonist trepp. Loodeküljel teraskonstruksioonis trepid, mille astmed kaetud terasvõrgust astmeplaatidega.

Trepikojas on trepp planeeritud rajada r/betoonkonstruksioonis.

6.5 Vahelaed

Vahelaed r/b paneelidest, millele paigaldatakse 50mm paksune isolatsioonikiht, mis kaetakse 85mm paksuse r/b tasanduskihiga.

6.6 Katus, katuslagi

Laohoone katuslagi toetub kandvale terasest trapetsprofiilile. Profiilpleki peale paigaldatakse aurutõkketile, kõva mineraalvillaplaat 50kPa 50mm, EPS soojustus 120mm, kõva mineraalvillaplaat 50 kPa 50mm ja PVC katusekate. Soojustus kinnitada tüüblitega katuse kandva profiilpleki külge.

6.7 Välisseinad

Laohoone sokliosas 3-kihiline monteeritav r/betoonpaneel kõrguseni +1,0m.

Välisseinad on rajatud 120mm paksusest PIR täidisega SW-paneelidest.

6.8 Avatäited

Büroohoone välisuksed ja –aknad on planeeritud rajada komplekses klaasfassaadisüsteemis. Laadimisalade ees on telgedel A ja N metallprofiilis tõstvõravad, mille ees paiknevad metallkonstruksioonis tüüpsed laadimissillad veoautodele.

6.9 Siseseinad

Lao, tehniliste ruumide ja kontori vahelised seinad rajatakse 190mm paksusest betoonplokest.

6.10 Radoonikaitse

Kuna kinnistu asub normaalse radoonitasemega alal, siis radoonikaitse meetmeid tarvitusele võtta vaja pole.

7 KÜTE JA VENTILATSIOON

7.1 Üldosa

7.1.1 Lähteandmed

Lähteandmeteks on:

- Arhitektuuribüroo RTG Arhitektid OÜ koostatud arhitektuursed alusplaanid, lõiked ja fassaadivaated;
- Arhitektuuribüroo RTG Arhitektid OÜ poolt edastatud andmed hoone konstruksioonide kohta (U-arvud);
- sisekliima kujundamise aluseks on punktis 4.4.1.3 toodud normdokumendid. Osas, kus Tellija soovid ületavad standarditega esitatud nõuded, on aluseks viimased.



7.1.2 Normatiivne baas

Projekteerimise aluseks on järgmised standardid, juhendmaterjalid ja määruised:

EVS 932:2017 Hoone ehitusprojekt.

EVS-EN 12831-1:2017 Energy performance of buildings - Method for calculation of the design heat load - Part 1: Space heating load, Module M3-3.

EVS 812-1:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara

EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid

EVS 812-3:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid

EVS 812-3:2013/AC:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid

EVS 839:2003 Sisekliima.

EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.

EVS 844:2016 Hoonete kütte projekteerimine.

EVS-EN 13779 Mitteeluhoonete ventilatsioon

EVS 906:2010 Mitteeluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele. Eesti rahvuslik lisa standardile EVS-EN 13779:2007

EVS-EN 15251 Sisekliima algaandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks

RYL2002 Majatehnika.

Siseministri 30. märtsi 2017.a. määrus nr.17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele"

Tellijal poolt edastatud tehnilised nõuded ruumide kütte ja ventilatsioonisüsteemide projekteerimiseks.

Arvutuslik välisõhu temperatuur talvel on võetud -21 °C .

Arvutuslikud välisõhu suvised parameetrid on võetud järgmised:

- välisõhu temperatuur $+27\text{ °C}$;
- välisõhu suhteline niiskus 50%.

7.1.3 Nõuded hoone sisekliimale ja selle reguleerimisele

Vastavalt Tellija soovile on hoones ette nähtud optimaalse sisetemperatuuri tagamine nii talve- kui ka suveperioodil. Õhuvahetus ja süsihappegaasi kontsentratsioon vastavad EVS 839:2003 kohaselt klassile C. Siseruumides tuleb tagada mistahes ajal talvel temperatuuri vahemik $+16\text{ °C}$ kuni $+24\text{ °C}$, vastavalt ruumi otstarbele .

Arvestades spetsiifiliste nõuete puudumist hoone ruumides siseõhu niiskust ei reguleerita. Seega puuduvad seal niisutus- ja kuivatusseadmed.

Ruumide arvutuslikud siseõhutemperatuurid vastavalt Eesti Standardile EVS 844:2016 on järgnevad:

- bürooruumid $+21\text{ °C}$
- koridorid $+20\text{ °C}$
- dušširuumid $+24\text{ °C}$
- WC-d $+21\text{ °C}$
- tehnilised ruumid $+16\text{ °C}$
- laoruumid $+16\text{ °C}$
- trepikojad $+17\text{ °C}$

7.1.4 Kütte- ja ventilatsioonisüsteemide tööiga

Põhiseadmete tööiga on arvestatud 20 aastat.



7.2 Soojavarustus

7.2.1 Installeeritav soojusvõimsus

Hoone arvutuslikud vajalikud summaarsed soojusvõimsused jagunevad järgnevalt:

- kütteks – **250,0 kW**, arvutuslikul välisõhutemperatuuril - 21 °C; (sellest **190,0 kW** ladude ja **60,0 kW** bürooruumide kütteks)
- ventilatsiooni soojusvarustuseks – **70,0 kW**, arvutuslikul välisõhutemperatuuril - 21 °C;
- sooja tarbevee valmistamiseks- **60 kW**.
- Kokku - **215 kW**.

Sooja tarbevesi valmistamiseks nähakse ette soojusvahetiga mahtboiler mahuga 200 liitrit.

7.2.2 Ülevaade soojusvarustusest

Hoone kütteks rajatakse kaks eraldi süsteemi. Ladude kütteks gaasikütteil õhkkütteseadmete baasil ja büroode ruumides gaasikatlaga radiaatorkütte süsteem. Gaasikütet käsitleb projekti gaasivarustuse osa.

7.3 Küte

7.3.1 Küttesüsteemid ja soojussõlm

Hoone varustatakse radiaatorkütte süsteemiga. Soojusenergia saadakse gaasikatlalt, mis paigutatakse selleks ettenähtud katlaruumi esimesel korrusel.

Soojusväljastuse reguleerimine toimub radiaatoritel paiknevate termostaatventiilide abil.

Soojuskandja temperatuurirežiimid hoone süsteemides:

- radiaatorküte 60/40 °C
- ventilatsiooni soojusvarustus 60/40 °C

Katla soojussõlm varustatakse vajalike sulgemis-reguleerimiseadmete ja näitavate mõõteriistade ning automaatikaga. Kõik torustikud soojussõlmes isoleeritakse. Isoleerimistööd teostatakse fooliumkattega villaga või vahtplastiga..

7.3.2 Torustikud ja reguleerseadmed

Küttesüsteemi torustikud projekteeritakse pressterastorudest. Magistraaltorustikud isoleeritakse. Küttesüsteemi kõigile põhilistele hargnemistele paigaldatakse tasakaalustusventiilid ja kuulkraanid. Kõik küttekehad varustatakse kraanidega õhu eemaldamiseks. Ventilatsiooni soojusvarustuse süsteem rajatakse UniPipe- tüüpi komposiitotudest ja isoleeritakse. Torustike kõrgematesse punktidesse paigaldatakse õhukraanid. Süsteem varustatakse vajalikus mahus sulgeva ja reguleeriva armatuuriga. Kalorifeeride soojusandvuse reguleerimine toimub 3-tee ventiiliga varustatud pumbaringide abil..

7.4 Ventilatsioon

7.4.1 Ventilatsiooni süsteemideks jaotamine

Hoone büroosa varustatakse mehaanilise sissepuhke-väljatõmbe ventilatsiooniga. Ruumide õhuvahetus on leitud vastavalt normidele ja projekti tehnoloogilises osas esitatud nõudmistele.

Põhiruumide õhuvahetused:

- Bürood 2,0 l/s/m² või 10 l/s/inimene
- Koridorid 1 l/s/m²
- Abiruumid 1 l/s/m²
- WC-d 20 l/s koht
- Dušširuumid 16 l/s koht
- Tehnilised ruumid 1 l/s/m²
- Laoruumid 0,3 l/s/m²



Ventileeritavad ruumid on jagatud neid teenindavate ventilatsioonisüsteemide vahel vastavalt ruumide otstarbele, töörežiimile, asukohale.

Eraldi ventilatsioonisüsteemid on ette nähtud:

- S-1/V-1 büroosa I korrus
- V-3 ÷ V-14 ladude väljatõmbesüsteemid

7.4.2 Põhiseadmed

Sisepuhke-väljatõmbe seadmed on isoleeritud kestas kompleksed agregaadid. Sisepuhke/väljatõmbe seadmed on varustatud soojustagastitega. Väljatõmbesüsteemide ventilaatorid on katuseventilaatorid.

Seadmete ventilaatorid varustatakse sagedusmuunduritega, mis võimaldab hõlpsamat seadistamist ja filtrite rõhulangu muutuse kompenseerimist. Kõik ventilatsioonisüsteemid varustatakse automaatikaga ning kontrollmõõteriistadega.

Müra sattumine ruumidesse välditakse arhitektuur-ehituslike meetmetega..

7.4.3 Õhu töötlemine

Kõik ventilatsiooniagregaadid on varustatud õhuvõtu ja heitõhu klappidega. Sisepuhutava õhu filtrid on varustatud eelfiltritega klassist G4. Põhifiltrid on sõltuvalt süsteemi otstarbest klassist F5 või F7. Filtrid väljatõmbe õhul on reeglina klassist G4.

Sisepuhke-väljatõmbe süsteeme on varustatud soojustagastitega. Õhu järelsoojenduseks kasutatakse kalorifeere, mille soojuskandjaks on vesi.

Optimaalse sisekliima tagamiseks puhutakse ruumidesse õhku, mille minimaalne temperatuur on +18 °C. Ventilatsiooniseadmete põhjavannid varustatakse kondensaadi äravooluga. Kondensaat juhitakse läbi vesiluku kanalisatsiooni.

Ladude ventileerimiseks nähakse ette kompensatsiooniõhuga väljatõmbesüsteemid. Väljatõmbe ventilaatorid asuvad hoone katusel. Kompensatsiooniõhk haaratakse ruumidesse läbi välisrestide, mis on varustatud vedrutagastusega elektrilise ajamiga soojustatud klappiga. Klapp avaneb vastava lao väljatõmberegulaatori töölelülitamisel. Süsteemid on käsitsilülitusega. Tuleb ette näha võimalus töötada poolel projektijärgsel võimsusel.

7.5 Jahutus

Jahutusseadmeid pole ette nähtud.

7.6 Tulekaitsemeetmed

Kanalitele paigaldatakse nende läbiminekul tuletõkke tarinditest tuldtõkestavad klapid. Kasutatakse EI-klassi tuletõkke klappe. Kanalitele läbimõõduga 160 mm ja väiksemad paigaldatakse E-klassi tuletõkke klapid. Teisi tuletõkkesektsioone läbivad transiitkanalid isoleeritakse tulepüsivalt.

8 VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

8.1 Üldosa

8.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projektiga lahendatakse kinnistu majandus-joogivee, reovee ning sademevee kanalisatsiooni trassid liitumispunktidest kuni hooneni ning hoone sisemised vee – ja kanalisatsiooni süsteemid eelprojekti mahus

8.1.2 Lähteandmed

Projekti koostamisel on aluseks järgmised lähteandmed:

- projekteerimise lähteülesanne
- arhitektuursed plaanid ja kinnistu asendiplaan vertikaalplaneerimisega



- Revico Geo OÜ geodeetilised uuringud

8.1.3 Kasutatavad normid ja abimaterjalid

Projekti koostamise normatiivse baasi valikul on lähtutud kooskõlas heast projekteerimistavast ja Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi poolt heaks kiidetud normdokumentatsioonist.

Kasutatud standardid, ehitusnormid ja juhendmaterjalid VK-süsteemide projekteerimisel:

EVS 835:2014	Hoone veevärk
EVS 846:2013	Hoone kanalisatsioon
EVS 848:2013	Väliskanalisatsiooni võrk
EVS 865-2:2014	Hoone ehitusprojekti kirjeldus Osa 2: Põhiprojekti seletuskiri
EVS 812-6:2012	Ehitiste tuleohutus Osa 6: Tuletõrje veevarustus
EVS 843: 2016	Linnatänavad
EVS 932:2017	Ehitusprojekt
RIL77- 2013	Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend

8.2 Veevarustus

Projekteeritava juurdeehituse veevarustus lahendatakse olemasoleva hoone baasil.

Kogu hoonele vajalikud veekogused on:

2.94 l/s; 1.20 m³/h; 8.19 m³/d

8.3 Veemöödusõlm

Säilib olemasolev veemöödusõlm

8.4 Tuletõrje veevarustus

Projekteeritava hoone väliseks tulekustutuseks vajalik vooluhulk on 30 l/s kolme tunni jooksul. AS ELVESO tagab välistulekustutuseks vett hüdrantist kuni 15l/s, mis saadakse Rukki tee ääres paiknevast hüdrantist. Ülejäänud veehulk saadakse kinnistul olemasolevatest ja rajatavatest hüdrantidest, mis saavad toite olemasolevas hoones asuvast tuletõrjeveemahutist.

8.5 Reoveekanaliseerimine

Projekteeritava juurdeehituse reoveed ühendatakse olemasoleva hoone reoveesüsteemiga.

Kogu hoone kanaliseeritavad heitveekogused on:

5.17 l/sek; 1.20 m³/h; 8.19 m³/d

8.6 Sademeveekanaliseerimine

Sajuveed hoone katustelt juhitakse sisemise torustikuga hoonest välja kinnistu hoovivõrku ja suunatakse hoonetagusesse kraavi. Kraavi juhitava sademevesi piirata De110 torustikuga.

Sajuveed kinnistu asfaltpladadelt kogutakse restkaevudega kokku ja ühendatakse olemasoleva sademeveetorustikuga, mis juhib sademevee olemasolevasse õli-liivapüüdjasse ning sealt edasi kraavi.

Juurdeehitatava hooneosa katuste kogupind on 9600 m² ja kalle >1.5 %. Sajuvee kogused katustelt kaldega >1.5% on 180 l/s.

Rajatavate asfaltplatside kogupind on 7350 m² ja arvutuslik sajuvee kogus sellelt vastavalt 50,3 l/s.

Sajuvee arvutused on teostatud vastavalt standardites EVS 846:2003 esitatud arvutusmeetodikale.

Sademevee juhtimine ja imbumine ühiskanalisatsiooni on keelatud.



8.7 Tulekaitsemeetmed

Veetorstike läbiviigud tuletõkkesoonist tihendatakse tuletõkkemastiksiga. Kanalisatsioonitorustike De50-160 läbiminekuitele tuletõkkesoonist paigaldatakse tuletõkkemansetid.

9 ELEKTRIPAIGALDIS

9.1 Üldosa

Antud eelprojekt on koostatud Rukki tee 1 olemasoleva logistikakeskuse juurdeehituse ehitamiseks. Projekteerimise aluseks on omanikupoolne lähteülesanne ja arhitektuursed lahendused.

9.2 Normdokumendid

Hoone elektri osa projekti aluseks on RTG Arhitektid OÜ arhitektuursed joonised ja tellija poolne lähteülesanne (Tehniline kirjeldus).

Töövõtu pakkumisel arvestada Eestis kasutusel olevate viimaste elektrinormidega ja -juhustega, kui ka kohalike ametkondade normidega.

Hoone elektripaigaldise projekti koostamisel on aluseks võetud järgmised normatiivdokumendid:

Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"

Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrjeseadmetele"

EVS 932:2017 Ehitusprojekt;

EVS 812 Ehitiste tuleohutus

Majandus- ja taristuministri 26.06.2015 määrus nr 74 "Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded"

Majandus- ja taristuministri 03.07.2015 määrus nr 86 "Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele"

Majandus- ja taristuministri 14.07.2015 määrus nr 91 "Elektriseadmetele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord"

Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrus nr 73. "Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded."

EVS-HD 60364-1:2008 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldisloomustus, määratlused.

EVS-HD 60364-5-51:2009 / A11:2013 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised

EVS-HD 60364-5-52:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud

EVS-HD 60364-5-53:2008 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Kaitselahutamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534: Liigpingekaitsevahendid

EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitse-potentsiaaliühtlustusjuhid

EVS-HD 60364-5-56:2010+A1:2011+A11:2013 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-56: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Turvasüsteemid

EVS-HD 60364-4-43:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse

EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest



EVS-HD 60364-4-42:2011 Madalpingelised elektripaigaldised Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest.

EVS-HD 60364-4-444:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest

EVS-HD 60364-4-443:2016 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest. Jaotis 443: Kaitse pikse- ja lülitusliigipingete eest

EVS-EN 61439-1:2012 Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1: Üldreeglid

EVS-EN 62305-1:2011 Piksekaitse Osa 1: Üldpõhimõtted

EVS-EN 62305-2:2013 Piksekaitse Osa 2: Riskianalüüs

EVS-EN 62305-3:2011 Piksekaitse Osa 3: Ehitistele tekitatavad füüsilised kahjustused ja oht elule

EVS-EN 62305-4:2011 Piksekaitse Osa 4: Ehitiste elektri- ja elektroonikasüsteemid

EVS-EN 12464-1:2011 Valgus ja valgustus. Osa 1: Sisetöökohad

EVS-EN 12464-2:2014 Töökohavalgustus. Osa 2: Välistöökohad

EVS-EN 1838:2013 Valgustustehnika. Hädavalgustus

EVS-EN 50172:2005 Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid

EVS-HD 60364-5-559:2013 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 55: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised

Projekteerimisel, ehitustööde käigus ja elektripaigaldise hilisemal käidul juhinduda eespool toodud eeskirjadest ja seadustest.

Kasutatud materjalid ja tooted tuleb enne paigaldamist esitada kooskõlastamiseks Tellija esindajale.

Tööde lõpetamise raames peab Töövõtja viima läbi standardi EVS-HD 60364-6:2016 poolt sätestatud testid; testimine teostatakse Tellija esindaja juuresolekul ning edastatakse talle protokollide originaalid.

9.3 Ehitise üldandmed

Hoone elektri osa projekti aluseks on RTG ARHITEKTID OÜ arhitektuursed joonised ja tellija poolne lähteülesanne.

Objekti nimetus:	Büroo- ja laohoone
Adress:	Rukki tee 1, Lehmja küla, Rae vald
Linn (Maakond):	Harjumaa

Hoone on kahekorruseline.

Ehitustööde liik:	uusehitus
Objekti kogupindala:	9556,2 m ²
Ruumid kuuluvad	TP-1 tulepüsivusklassi

9.4 Tehnilised põhiaandmed

Tehnilised üldandmed:

• Toitesüsteem	L1, L2, L3, PEN
• Liitumispunkt	Liitumiskilp
• Jaotussüsteem	L1, L2, L3, N, PE
• Pingesüsteem	Un = 3x230/400 V, 50 Hz,
• Installeeritud võimsus	Pi = 150 kW
• Tarbitav võimsus	Pa = 90 kW
• Arvutuslik vool	150A
• Peakaitsme nimivoolsisestus	3x350A
• Toitekaabel	2(AXPK 4G150)



9.5 Välistrassid

9.5.1 Elektrivarustus

Hoone saab toite olemasolevast hoonest. Projekteeritava juurdeehituse kaabel ühendatakse olemasolevas liitumiskilbis olemasoleva kaitseaparatuuriga.

9.5.2 Välisvalgustus

Parkla ja sõiduteede valgustamiseks paigaldatakse välisvalgustus, keskmise valgustugevusega 10 lx. Valgusti kinnituseks hoone seinale ja 7 m kõrgustele välisvalgustuse postidele. Valgustiks kasutatakse LED valgusallikaga välisvalgusteid.

Hoone sissepääsude ette on nähtud paigaldada välisvalgustid, mis valgustavad sissepääsuala.

9.5.3 Sidekanalisatsioon

Projekteeritava büroo- ja laohoone varustamine sidega toimub olemasolevast hoone kaudu.

9.6 Tugevoolupaigaldis

Objekti elektrivarustus on projekteeritud pingesüsteemile 3x230/400V, 50Hz.

Juhtmestiku süsteem on jäigalt maandatud neutraaliga TN-C/TN-S.

Peatoiteliin, liitumiskilbist objekti peakeskusesni PJK, on 4-juhtmeline, mille võrgu neutraaljuht (N) ja kaitsejuht (PE) ei ole teineteisest eraldatud.

Neutraaljuhi (N) ja kaitsejuhi (PE) eraldatud teostatakse objekti peakeskuses PJK.

Objekti sees tuleb kasutada 3- ja 5-juhtmelist toitesüsteemi. 3- ja 5-juhtmelistes toitekaablites on alati neutraal- (N) ja kaitsejuht (PE), mille abil maandatakse elektriseadmete metallosad.

Jaotuskeskuste toitekaablitena e. magistraalkaablitena kasutatakse põhiliselt vaskkaableid. Magistraalkaablite pingelang ei ületa 1,5%.

9.7 Nõrkvoolupaigaldis

Hoones teostatakse sisesidevõrk. Hoone telefonivõrgu jaotuskapp paigaldatakse 1 korrusel kilbi ruumi. Kasutatakse CAT6 tüüpi kaableid

Magistraalliinid ja töökohtade kaabeldus teostatakse kaabliga kaabliga CAT6.

10 GAASIVARUSTUS

Gaasivarustus lahendatud olemasoleva hoone baasil.

11 TULEOHUTUS JA TULETÕRJE VEEVARUSTUS

Tuleohutuse osa kohta on koostatud eraldi seletuskiri.



12 TEHNILISED NÄITAJAD

	Juurdeheitus	Ol.olev hoone	Kokku
Krundi pind	18124 m ²	71264 m ²	89391 m ²
Ehitisealune pind	9691,2 m ²	25121,5 m ²	34812,7 m ²
Suletud netopind	9556,2 m ²	42485,4 m ²	52041,6 m ²
Hoone maht	141491 m ³	455538 m ³	597030 m ³
Hoone pikkus	83,9 m	275,9 m	359,8 m
Hoone laius	115,4 m	133,2 m	133,2 m
Hoone kõrgus	14,6 m	15,7 m	15,7 m
Hoone absoluutne kõrgus	60,8 m	60,8 m	60,8 m
Hoone korruselisus	2	3	3
Hoone tulepüsivuse klass	TP1	TP1	TP1