

SELETUSKIRJA SISUKORD

1. ÜLDOSA	4
1.1 Sissejuhatus	4
1.2 Üldandmed	4
1.3 Lähteandmed	4
1.4 Peamiste kasutatud normdokumentide loetelu	5
2. ASENDIPLAAN	6
2.1 Vastavus lähteandmetele	6
2.2 Olemasolev olukord	6
2.3 Plaanilahendus	6
2.4 Vertikaalplaneering	6
2.5 Teed ja platsid	6
2.6 Haljastus ja heakorrastus	7
2.7 Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine	7
2.8 Tuleohutus	7
2.9 Tehnilised näitajad	7
3. ARHITEKTUUR	8
3.1 Ehitise üldandmed	8
3.2 Projektermistöö piiritus	8
3.3 Kasutatud normdokumentide loetelu	8
3.4 Ehitise tehnilised näitajad	8
3.5 Arhitektuurne üldlahendus	9
3.6 Arhitektuursed nõuded hoone piirdekonstruktsioonidele	9
3.7 Tuleohutusnõuded	9
4. TULEOHUTUS	10
4.1 Üldandmed	10
4.1.1 Projekteerimistöö piiritus	10
4.1.2 Alusdokumendid	10
4.1.2.1 Lähteandmed	10
4.1.2.2 Normdokumendid	11
4.1.2.3 Uuringud	11
4.2 Olemasolev olukord	12
4.3 Tuleohutusklass ja kasutusviis	12

Vastutav spets.: A. Kask
Projektijuht : P. Reinpõld

PROJ. NR: **0520** STADIUM: **EELPROJEKT** OSA: **AR** KUUPÄEV: **14.04.2021** MUUDATUS: **v02**

4.4	Tuleohutuse tagamise põhimõtted	12
4.4.1	Tuleohutuskujad	12
4.4.2	Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad	12
4.4.3	Põlemiskoormus	12
4.4.4	Tulehuklass	13
4.4.5	Tulekaitsetase	13
4.4.6	Muud tuleohutust mõjutavad olulised tegurid	13
4.5	Tuletõkkeseksioonid ja tulepüsivus	13
4.6	Suitsutsoonid	13
4.7	Tuletundlikkus	14
4.7.1	Põrandate tuletundlikkus	14
4.7.2	Siseseinte ja lagede tuletundlikkus	14
4.7.3	Välisseinte tuletundlikkus	14
4.7.4	Katusekatte tuletundlikkus	14
4.7.5	Kasutatavad isolatsioonimaterjalid	14
4.8	Evakuatsioonilahendus	15
4.8.1	Arvestuslik inimeste arv hoones	15
4.8.2	Evakuatsioon	16
4.8.3	Juurdepääs keldrisse, pööningule, katusele	17
4.8.4	Ohutusabinõud	17
4.9	Tuleohutuspaigaldised	17
4.9.1	Automaatne tulekahjusignalisatsioon	17
4.9.2	Evakuatsiooni- ja turvavalgustus	17
4.9.3	Automaatne tulekustussüsteem	18
4.9.4	Piksekaitse	18
4.9.5	Suitsueemaldamine	18
4.9.6	Tulekustutid	18
4.9.7	Tuletõrje voolikusüsteem	18
4.9.8	Muud tuleohusüsteemid	18
4.10	Tehnosüsteemide tuleohutus	19
4.10.1	Ventilatsioonisseadmete tuleohutus	19
4.10.2	Kütteseadmete tuleohutus	19
4.10.3	Veevarustuse tuleohutus	19
4.10.4	Elektrisüsteemide tuleohutus	19
4.10.5	Muude tehnosüsteemide tuleohutus	20
4.11	Muud tuleohutusabinõud ehituses	20
4.12	Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele	20
4.13	Väline tulekustutusvesi	20

5. EHITUSKONSTRUKTSIOONID	21
5.1 Kasutatavad normdokumendid	21
5.2 Kasutatud arvutusprogrammid	22
5.3 Tehnilised lähteandmed.....	22
5.4 Koormused	22
5.5 Hoone kandeskeleti tehnilise lahenduse valik	23
5.6 Vundamendid	23
5.7 Kandekonstruksioonid	23
5.8 Muud konstruksioonid	23
6. KÜTE JA VENTILATSIOON	24
6.1 Üldosa	24
6.2 Kasutatud normdokumentide loetelu	24
6.3 Nõuded sisekliimale	24
6.4 Soojusvarustus	25
6.5 Küte	25
6.6 Ventilatsioon	25
6.7 Jahutus.....	26
6.8 Erisüsteemid.....	26
6.9 Tulekaitsemeetmed	26
7. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON.....	27
7.1 Üldosa	27
7.2 Kasutatud normdokumentide loetelu	27
7.3 Majandus-joogivee süsteem	28
7.4 Tuletõrjevveevarustus	28
7.5 Olmereovee kanalisatsioon.....	28
7.6 Sademeveekanaliseatsioon	29
7.7 Drenaaž	29
7.8 Tulekaitsemeetmed	29
7.9 Keskkonnakaitsemeetmed	29
8. ELEKTER JA NÕRKVOOL.....	30
8.1 Üldosa	30
8.2 Kasutatud normdokumentide loetelu	31
8.3 Välistrassid	32
8.4 Tugevvoolupaigaldis.....	33
8.5 Nõrkvoolupaigaldis	37
9. ENERGIATÕHUSUS.....	38

1. ÜLDOSA

1.1 Sissejuhatus

Uus-Paldiski tee 5 kinnistu asub Harju maakonnas, Keila linnas.
Kinnistu suurusega 8163 m² sihtotstarve on 100% ärimaa.

Antud projektiga on kavandatud kahekorruselise **ärihoone lahendus eelprojekti mahus**, vastavalt Eesti standardile EVS 932:2017 Ehitusprojekt. Töö on vormistatud kooskõlastuste andmiseks, ehitusloa taotlemiseks, maksumuse ligikaudseks kalkuleerimiseks ja lähteülesandeks projekti koostamiseks järgmistes staadiumites.

1.2 Üldandmed

Hoone nimetus :	ÄRIHOONE
Kasutamise otstarve :	Muu laohoone (12519), Büroohoone (12201)
Kinnistu andmed :	Uus-Paldiski tee 5, Keila linn, Harju maakond
Katastritunnus :	29601:001:0320
Sihtotstarve :	Ärimaa 100%
Tellija andmed :	Warmeco OÜ, esindaja Armand Kaber, tel: +372 506 0076, e-mail: armand.kaber@warmeco.ee
Projekteerija andmed :	STRUART OÜ, esindaja Priit Reinpõld tel: +372 5257 1818, e-mail: priit.prp@gmail.com
Vastutava arh. andmed :	OÜ Rabatron Projekt, vastutav arhitekt Andres Kask reg.nr 10575612, MTR nr EP10575612-0001 tel: +372 5850 3170

1.3 Lähteandmed

Projekti koostamisel on lähtunud:

- Uus-Paldiski mnt 4 kinnistu ja selle lähiümbruse detailplaneering Keila linn Harjumaa, OÜ Visioonprojekt töö nr 03-08
- Keila linn Uus-Paldiski tee 3, 4, 7 ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt, KIIRVOOL OÜ töö nr 273 • Projekteerimistingimused, Keila Linnavalitsuse otsus nr 194, 2. juuli 2020, vt lisa AA-1-03.
- Maa-ala geodeetiline alusplaan , GEOPORT OÜ töö nr. M20166, 28.09.2020 a.

1.4 Peamiste kasutatud normdokumentide loetelu

- Keila linna üldplaneering (kehtestatud 15.10.2002)
- Keila linna ehitismäärus (vastu võetud 28.09.2010 otsusega nr 14)
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
- Majandus- ja taristuministri 02.06.2015 määrus nr 51 „Ehitise kasutamise otstarvete loetelu“
- Majandus- ja taristuministri 11.12.2018 määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
- Majandus- ja taristuministri 30.04.2015 määrus nr 36 „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele“
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- Kambja Vallavolikogu 13.10.2016 määrus nr 53 „Kambja valla jäätmehoolduseeskiri“
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- EVS 894:2008 Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides
- EVS 842:2003 Ehitise heliisolatsiooni nõuded. Kaitse müra eest
- EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast

Lisaks vastavete alajaotiste juures välja toodud dokumendid.

2. ASENDIPLAAN

2.1 Vastavus lähteandmetele

Projekti koostamisel on lähtunud seletuskirja punktis 1.3 toodud lähteandmetest ja alusdokumentidest. Lahendus vastab üldiselt lähteandmetele. Kinnistule on ette nähtud Uus-Paldiski tee 3 kinnistuga ühise sadeveetrassi servituut.

2.2 Olemasolev olukord

Olemasolevad hooned, ning teed ja platsid kinnistul puuduvad. Rajatud on sissesõidutee, mis ulatub kinnistule, lisaks olemasolev kuivenduskraav kinnistu lõuna ja lääneküljel. Projekteeritava hoone kaugus lähimast naaberkinnistu hoonetest on 30 m.

2.3 Plaanilahendus

Hoone on paigutatud projekteerimistingimustega määratud alale.

2.4 Vertikaalplaneering

Kinnistu on suhteliselt tasase reljeefiga, tõustes kergelt idasuunas. Absoluutkõrgused jäävad valdavalt vahemikku +26.00 ... +26.40 m. Arvestades asjaolu, et kinnistu piirneb looduslikult üleujutatava alaga on plaanis kinnistut täita ja paigutada hoone kõrgemale projekteerimistingimuses antud soovituslikust kõrgusest. Kinnistu maapinna planeerimisel on arvestatud naaberkinnistule projekteeritud hoonega, seda ümbritseva platsi kõrgusega ning olemasoleva tänava ja sissesõidutee kõrgusega. Projekteerimistöö käigus valitud kõrgused sobivad nimetatud piirnevate alade kõrgustega. Ehitustegevuse kõrgus rajatakse uued asfaltkattega platsid, koos sademeveekanalatsiooniga, lahendus näidatud asendiplaanil.

2.5 Teed ja platsid

Ligipääs kinnistule on planeeritud krundi kirdeküljele kavandatava Uus-Paldiski tee kaudu. Kinnistule, hoonest lääne ja põhja suunas on kavandatud asfaltkattega platsid.

Sõidutee asfaltbetoonkatend:

- | | | |
|---|---------------------------------|----------|
| - | AC 16 surf (Gilsoniit 10%) | 5 cm |
| - | AC 32 base | 7 cm |
| - | Killustikalus | 25 cm |
| - | Dreenkiht Kf>2,0 m/ööp; Kt=0,98 | min20 cm |

Vastutav spets.: A. Kask
Projektijuht : P. Reinpõld

PROJ. NR:	STAADIUM:	OSA:	KUUPÄEV:	MUUDATUS:
0520	EELPROJEKT	AR	14.04.2021	v02

- Täitepinnas $K_f > 0,5$ m/ööp; $K_t = 0,98$ vastavalt vajadusele
- Looduslik aluspinnas

2.6 Haljastus ja heakorrastus

Krunt on valdavalt lage, väärtuslik olemasolev kõrghaljastus asub puudub. Planeeritav maapind haljastatakse asendiplaanil näidatud aladel.

Haljasala:

- Murukülv (seeme 12-15g/m²)
- Kasvupinnas 15 cm
- Täitepinnas (vajadusel)
- Olemasolev pinna

Tänavapuudena on ette nähtud kitsa püramiidse võraga harilik haab "Erecta" (Populus tremula "Erecta"). Kinnistu põhjapooses tipus asuvale haljasalale Harilik vaher "Columnare" (Acer platanoides "Columnare"). Kinnistu lõunasosas olevale haljasalale heki või põõsasete reana vänd-jugapuu "Farmen" (Taxus x media "Farmen") või vänd-jugapuu "Hicksii" (Taxus x media "Hicksii")

2.7 Krundisene liikluskorraldus ja parkimine

Projekti mahus on lahendatud hoone sidumine, juurdepääsud ja parkimiskord. Parkimine toimub omal kinnistul, projekteerimisitingimustega on ette nähtud 56 parkimiskohta. Parkimiskohti hoonesse ette nähtud pole.

2.8 Tuleohutus

Vt. projekti osa 8. TULEOHUTUS.

2.9 Tehnilised näitajad

Kinnistu pindala:	8163 m ²
Sihtotstarve:	Ärimaa 100%
Katastritunnus:	29601:001:0320
Ehitisealune pind:	2153,9m ²
Täisehituse %:	26,4 %
Haljastatud pind:	1634,1 m ²
Haljastuse %:	20,0 %
Teede ja platside alune pind:	4375,0 m ²
Parkimiskohtade arv krundil:	56 + 0 tk (hoones)

3. ARHITEKTUUR

3.1 Ehitise üldandmed

Antud projektiga on kavandatud ärihoone lahendus eelprojekti mahus. Hoone on jagatud kolmeks eraldi sissepääsudega seksiooniks, lisaks tehnoruum millele on ligipääs otse väljast. Valdavalt võib hoone lugeda ühekorruseliseks, kahekordne on eraldi seksioonis piknev büroode osa.

3.2 Projektermistöö piiritus

Projekteerimstöö on piiritletud Uus-Paldiski tee 5 kinnistuga ning käsitleb sellele kinnistule kavandatavat ärihoonet koos ümbritsevate platside ja haljasaladega.

3.3 Kasutatud normdokumentide loetelu

Projekteerimisel järgitud normdokumentide loetelu vt seletuskirja punkt 1.4.

3.4 Ehitise tehnilised näitajad

1) Ehitisealune pind	2155,6 m ²
2) Maapalse osa alune pind	2155,6 m ²
3) Maapealsete korruste arv	kuni 2
4) Maa-aluste korruste arv	-
5) Absoluutne kõrgus:	35,30 m
6) Hoone kõrgus	8,4 m
7) Hoone pikkus	98,1 m
8) Hoone laius	22,0 m
9) Hoone sügavus	-
10) Suletud netopind	2456,7 m ²
11) Kõetav pind	2456,7 m ²
12) Maht	18171 m ³
13) Maapealse osa maht	18171 m ³
14) Üldkasutatav pind	- m ²
15) Tehnopind	12,3 m ²
16) Tulepüvisusklass	TP3
17) Kavandatava kasutusiga	50 a

3.5 Arhitektuurne üldlahendus

Vormilt on tegemist lihtsa ristkülikukujulise põhjaplaani ja lamekatusega mahuga. Hoone on osaliselt 2-kordne, keldrikorrus puudub. Põhiplaani osas liigendused ja väljaulatuvad osad puuduvad.

Hoone sokkel on betoonist. Välisseina viimistluseks on tumehalli värvi terasest kihtpaneeli välispind, lisaks klaasfassaad, millest pool on taustvärvitud ja soojustatud ning pool läbipaistev. Avatäidete raamide viimistluseks on anodeeritud alumiinium ning veeplekid tumehallid. Katusekattematerjal ei ole maapinnalt vaadeldav.

3.6 Arhitektuursed nõuded hoone piirdekonstruktsioonidele

Projekti koostamisel on arvestatud olemasolevast ja perspektiivsest liiklusest põhjustatud häiringutega (müra, vibratsioon, õhusaaste). Maanteeamet on projekti koostajat teavitanud liiklusest põhjustatud häiringutest ning ei võta kohustusi rakendada leevendusmeetmeid riigitee liiklusest põhjustatud häiringute leevendamiseks projektiga käsitletaval alal. Riigitee liiklusest põhjustatud võimalike häiringute leevendusmeetmetega seotud kulud kannab arendaja. Müra normtasemed tagatakse konstruktsioonitüüpide valikuga. Piirdekonstruktsioonide valikul on lähtutud keskkonda sobivusest ja ökonoomsusest. Valitud lahendused vastavad tehnilistele nõuetele. Piirete lõiked ja soojusläbivused on näidatud konstruktsioonitüüpide joonistel.

Ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded

Vastavalt EVS 842:2003 „Ehitise heliisolatsiooninõuded administratiivtööga seotud hooneosa sisepiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded:

Kaitse müra eest“ on vajalik tagada alljärgnevad õhumüraisolatsiooni indeksid $R'w$ (dB) ja taandatud löögimürataseme indeksid $L'n w$ (dB):

Õhumüra isolatsiooniindeksid $R'w$:

- tööruumide vahel, tööruumide ja üldkasutatavate ruumide vahel
 $R'w = 48$ dB (minimaalne nõue 38 dB)
- kabineti ja tööruumi ning üldkasutatavate ruumide vahel, kui seinas on uks
 $R'w = 34$ dB, nõue uksele 30 dB (minimaalne nõue 25 dB, nõue uksele 25 dB)

3.7 Tuleohutusnõuded

Vt. projekti osa 4. TULEOHUTUS.

4. TULEOHUTUS

4.1 Üldandmed

Keila linna üldplaneeringu kohaselt on piirkonna maakasutuse juhtfunktsiooniks tootmismaa/ärimaa. Vastavalt projekterimistingimustele on kavandatava ärihoone lubatud otstarbed: ehitusmaterjalide, rauakaupade, autokaupade, tööriistade jms tehnika kauplus, ladu või hulgiladu, remondi-, rehviahetus- vm töökoda.

Vastavalt projekteeritud lahendusele ei tule kinnistule kaubandus- ja teenindushoonet, mis teenindab üheaegselt suurt hulka inimesi. Igapäevaselt viibivad hoones vaid töötajad, kes tunnevad hoone ruume ja neil on eeldused iseenda ohutuse tagamiseks. Kliendid, kes pääsevad vaid klienditeeninduseks ette nähtud aladele, külastavad hoonet lühiajaliselt.

Hoone on jagatud kolmeks sektsiooniks. Esimene, lõunapoolses otsas asuv kahekordne sektsioon on ette nähtud büroo ja kleinditeeninduse pinnaks. Teine ja kolmas sektsioon on valdavas osas (üle 85% hoonest) ette nähtud lao või väiketootmise pinnaks, kus võivad asuda ka klientide teenindamiseks eraldatud ruumid (alla 15% kogupindalast), millel on otse väljapääs õue. Tuletõkke sektsioonid on jagatud väiksemateks boksideks , mis omaette tuletõkkesektsioone ei moodusta. Perspektiivis on nähtud ette võimalus bokside liitmiseks tuletõkkesektsioonide siseselt. Lao osa on vähesel määral paigutatud ruume ka teise korruse tasapinnale, kuid nende osakaal pinnast on alla 15% ja ei ole kokku rohkem kui 200 m², seega võib neid sektsioone käistleda ühekorruselisena.

4.1.1 Projekteerimistöõ piiritus

Projekteerimstöõ piiritletakse Uus-Paldiski tee 5 kinnistu piiriga.

4.1.2 Alusdokumendid

4.1.2.1 Lähteandmed

Projekteerimistöõ aluseks olevad dokumendid vt. seletuskirja punkt 1.3 Lähteandmed.

4.1.2.2 Normdokumendid

- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- Siseministri 07.01.2013 määrus nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusessev“
- Siseministri 30.08.2010 määrus nr 39 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“
- Siseministri 02.09.2010 määrus nr 44 „Põlevmaterjalide ja ohtlike ainete ladustamise tuleohutusnõuded“
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus
Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus
Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-4:2018 Ehitiste tuleohutus
Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus
- EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus
Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus
Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 871: 2017 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused
- EVS 919: 2020 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid
- EVS-EN 1838: 2013 Valgustehnika. hädavalgustus
- EVS-EN 50172: 2005 Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid
- Standardiseeria EVS-EN 62305 Piksekaitse
- CEN/TS 54-14: 2020 Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem
Osa 14: Planeerimise, proj.mise, paigaldamise, kasutuselevõtu, kasutamise ja hoolduse eeskiri

4.1.2.3 Uuringud

Tuleohutusalaseid uuringuid tehtud pole

4.2 Olemasolev olukord

Kinnistu on hoonestamata.

Naaberkinnistutel asuvad hooned asuvad kaugemal kui 4m kinnistu piirist

4.3 Tuleohutusklass ja kasutusviis

Hoone tuleohutusklass on TP3

Ehitise kasutusviis on osaliselt V (büroopinnad), 2 korruseline hoone osa ja VI (põhitoimingu kasutusviis), 1* korruseline hoone osa.

*Ühekorruselises osas on vähesel määral paigutatud ruume ka teisele korrusele, alla 15% esimese korruse pindalast ja kokku mitte üle 200m². Vastavalt standardi EVS 812-4:2018 Ehitiste tuleohutus Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus punkti 7.4 Korruste arvu kohaldamine alajaotusele 7.4.1 võib sellist hoonet tuleohutuse mõttes käsitleda ühekorruselisena.

4.4 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

4.4.1 Tuleohutuskujad

Hoone tuleohutuskujad 8m on tagatud.

4.4.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad

TP3 klassi hoone jäigastavate ja kandekonstruktsioonide üldiseid nõudeid ei esitata. Vastavalt EVS 812-7:2018 p. 11.2.4.2, lamekatuste tulepüsivus peab vastama REI 15 nõudele, mis on vajalik tulekahju situatsioonis inimeste evakueerumiseks. 15 minuti jooksul peab säilima katusekonstruktsioonil kandevõime, terviklikkus ja soojusisolatsiooni võime.

Vastavalt EVS 812-4:2018 Tabel 2 "Tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivus" on 2. tuleohuklassi kuuluva ja II tulekaitse tasemega hoone tuletõkkekonstruktsioonide nõutud tulepüsivus EI90 ja tuletõkkekonstruktsioonides tuleb kasutada A1-klassi ehitusmaterjale.

4.4.3 Põlemiskoormus

Büroopindade osa arvestuslik põlemiskoormus on $\leq 600 \text{ MJ/m}^2$.

Laopindade osa arvestuslik põlemiskoormus on 600-1200MJ/m².

4.4.4 Tuleohuklass

Hoone kuulub 2. tuleohu klassi

4.4.5 Tulekaitsetase

Hoonele on ette nähtud II tulekaitsetase

4.4.6 Muud tuleohutust mõjutavad olulised tegurid

Puuduvad

4.5 Tuletõkkeseksioonid ja tulepüsivus

Hoone on jaotatud tuletõkkeseksioonideks piirpindalade järgi, mille järgi jaguneb laoruumide osa kaheks tuletõkkeseksiooniks ja eraldi tuletõkkeseksiooni jääb ka kahekorruseline büroo osa, mis erineb ülejäänud hoonest oma kasutusviisi osas. Lisaks on omaette tuletõkkeseksioon veel ka tehnoruum.

Üldjuhul, TP3 tuleohutusklassi laohoone, mis kuulub 2. tuleohuklassi ja on II tulekaitsetasemega, tuletõkkeseksiooni piirpindala on 1000 m², vastavalt EVS 812-4:2018 Tabel 1 "Tuletõkkeseksioonide piirpindalad". Kuna tegemist on mittepõleva soojusisolatsiooniga hoonega on seda lubatud suurendaada kuni 50% ehk maksimaalseks tuletõkkeseksiooni piirpindalaks kujuneb 1500 m².

Tuletõkkeseksioonid ja pindalad:

Number	Ruumid	Pindala	Märkus
SEKTSIOON - 1	Büroo	263,7 m ²	
SEKTSIOON - 2	Laoruumid	1153,9 m ²	
SEKTSIOON - 3	Laoruumid	1027,2 m ²	
SEKTSIOON - 4	Tehnoruum	12,0 m ²	

4.6 Suitsutsoonid

Hoone suitsueemalduse lahendus on näidatud korruseplaanidel.

4.7 Tuletundlikkus

4.7.1 Põrandate tuletundlikkus

Ruumid üldiselt	-
2. tuleohuklass	A2 _{FL} -s1,d0
Trepikojad, evak.teed	D _{FL} -s1
Tehnilised ruumid	D _{FL} -s1

4.7.2 Siseseinte ja lagede tuletundlikkus

Ruumid üldiselt	B-s1, d0
2. tuleohuklass	B-s1, d0
Trepikojad, evak.teed	B-s1, d0
Tehnilised ruumid	B-s1, d0

4.7.3 Välisseinte tuletundlikkus

Välisseina välispind	D, d2
Õhutuspilu välispind	D, d2
Õhutuspilu sisepind	-

4.7.4 Katusekatte tuletundlikkus

Broof(t2-t4) takistada tuleb tule levikut katusekonstruktsiooni sisse.

4.7.5 Kasutatavad isolatsioonimaterjalid

Välisseintes kasutatakse mineraalvilltäitega kihtpaneele, tuletundlikkus A2-s1,d0. Katuse soojustusena kasutatakse vahtpolüstüreeni (E), mis on alt poolt, kandvast profiilplekist, ja pealt poolt, katusekattematerjalist, eraldatud 30mm mineraalvilla plaadiga (vähemalt A2). Katus tuleb seksioneerida kuni 800m² pindaladeks A1 tuletundlikkusega materjaliga. Tuletõkkeseinte kohal on min 500mm laiuselt kogu soojustusmaterjal mittepõlevast materjalist (A1, materjali paakumistemperatuur peab olema min 1000 °C, tihedus vähemalt 60 kg/m³), millega on katus jaotatud < 800m² seksioonideks.

4.7.6 Kaablite tuletundlikkus

Kaablite tuletundlikkus ehitises üldiselt peab olema vähemalt Dca-s2,d2,a2. Evakuatsiooniteel vähemalt Cca-s1,d1,a2.

4.8 Evakuatsioonilahendus

Evakuatsioonilahendus on näidatud korruseplaanidel.
Evakuatsioonist teavitamiseks on ehitises ATS.

4.8.1 Arvestuslik inimeste arv hoones

Hoone liigitub üldiselt VI kasutusviisi alla.

Tuletõkke-sektsioon	Positsiooni number	Ruumi nimetus	kasutus-viis	pindala A, m ²	arv.pind m ² /in	inimeste arv	
TTS - 1	11	BÜROO - 1	V	131,85	10	13	
	21	BÜROO - 2	V	131,85	10	13	
			kokku:	263,7	kokku:	26	
TTS - 2	101	BOKS - 1	VI	204,6	30	7	
	102	BOKS - 1	VI	26,5	30	3	
	201	BOKS - 2	VI	204,6	30	7	
	202	BOKS - 2	VI	24,8	30	3	
	301	BOKS - 3	VI	204,6	30	7	
	302	BOKS - 3	VI	26,5	30	3	
	401	BOKS - 4	VI	204,6	30	7	
	402	BOKS - 4	VI	24,8	30	3	
	501	BOKS - 5	VI	206,5	30	7	
	502	BOKS - 5	VI	26,5	30	3	
			kokku:	1153,9	kokku:	50	
TTS - 3	301	BOKS - 6	VI	206,5	30	7	
	311	BOKS - 6	VI	26,5	30	3	
	312	BOKS - 7	VI	204,6	30	7	
	313	BOKS - 7	VI	24,8	30	3	
	321	BOKS - 8	VI	204,6	30	7	
			BOKS - 8	VI	26,5	30	3
			BOKS - 9	VI	282,8	30	10
			BOKS - 9	VI	50,8	30	6
			kokku:	1027,1	kokku:	46	
TTS - 4	10	TEHNORUUM		12,0	0	0	

INIMESTE ARV HOONES KOKKU: 122

4.8.2 Evakuatsioon

Üks evakuatsioonipääs või -tee võib olla:

- V kasutusviisiga hoones, mille korruse netopind on kuni 600 ruutmeetrit
- VI kasutusviisiga hoones, mille netopind on kuni 500 ruutmeetrit

Nendest tulenevalt on ette nähtud üks nõuete kohane evakuatsioonipääs:

- bürooseksioonile
- laoseksioonis igale boksile.

Hoone esimese korruse evakuatsioon on lahendatud läbi välisuste otse välisõhku maapinna tasandile. Teise korruse evakuatsioon on lahendatud trepi kaudu esimesele korrusele ja sealt välisõhku maapinna tasandile. Büroo sektsioonis trepi minimaalne laius 1200mm. Laosektsioonid tasapindade vahelise trepi minimaalne läbipääsulaius peab olema 800mm ja kõrgus 2100mm.

Ehitise evakuatsioonilahendus on kantud tuleohutusosa korruseplaanidele, kus on toodud pisteliselt kaugeimatest punktidest väljumistee arvestuslik pikkus (L), milles on väljumistee tupikala osa arvestatud kahekordse pikkusena ja trepikäikude osa neljakordse kõrguste vahe pikkusena (pikkus kantud evakuatsioonialade tabelisse).

- Büroosa lubatud maksimaalne väljumistee pikkus $30m+50\%=45m$
- Laoosa lubatud maksimaalne väljumistee pikkus $30m+50\%=45m$

Ehitises on evakuatsioonimärgistus ja on varustatud evakuatsiooni väljapääsutee valgustusega.

Evakuatsioonilahenduses on toodud evakuatsioonipääsus arvestuslik maksimaalne inimeste arv (N). Plaanil on näidatud väljumisteele paiknevate või evakuatsioonipääsuste minimaalsed valgusava mõõdud (VA) ning evakuatsioonisuluse (AM) kirjeldus vastavalt käiguteele arvestatud maksimaalsele inimeste arvule. Ühegi sektsiooni kasutajate koguarv ei ületa 60 inimest seega piisav on 850mm valgusavaga pääs. Kui evakuatsiooniteel on inimeste arv kuni 30, on lubatud evakuatsiooniukse avanemise suud vastupidiselt evakuatsiooni suunale. Evakuatsiooniteel asuvate uste avamismehhanismid (AM) peavad olema avariilink või surunupp (0-150 inimest).

Evakuatsioonialal, kus on üks evakuatsioonipääs või -tee, peab olema vähemalt üks hädaväljapääs. Sellest tulenevalt on boksidele, kus üks evakuatsioonipääs, ette nähtud lisaks hädaväljapääsuks aken vastasseinas.

4.8.3 Juurdepääs keldrisse, pööningule, katusele

Kelder ja pööning puuduvad, ligipääs katusele vt p.4.12.

4.8.4 Ohutusabinõud

Täiendavad abinõud puuduvad.

4.9 Tuleohutuspaigaldised

Hoonesse on ette nähtud:

- esmased tulekustutusvahendid, arv ja paiknemine näidatud graafilisel korruseplaani
- avastamispiirkonna täpsusega automaatne tulekahjusignalisatsioon
- evakuatsioonivalgustus (väljapääsutee valgustus, paanikavastane valgustus)
- suitsueemaldussüsteem

4.9.1 Automaatne tulekahjusignalisatsioon

Ehitises on ette nähtud ATS, mis avastab tulekahju võimalikult varases staadiumis. Automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi keskseade on ette nähtud paigutada tehnoruumi seinale (PÄÄSTEMEESKONNA INFOPUNKT), kuna ehitises puudub üldine peasissepääs. Häire korral peab infopunkti uks automaatselt avanema. 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.

4.9.2 Evakuatsiooni- ja turvavalgustus

Ehitises on ette nähtud evakuatsioonivalgustus toimimisajaga min 1h.

Ehitise evakuatsiooni- ja väljumistee ühisalal (treppidel ja kaupluse osas käiguteedel) peab olema väljapääsutee valgustus. Kauplus-lao klienditeeninduse ja bürooruumide osas peab olema paanikavastane valgustus. Paanikavastane valgustus toimimisajaga vähemalt 1 tund peab olema: -avatud alal, kus viibib kümme või rohkem inimest või üldpindala on üle 60 m²; -tualett- või riietusruumis, mille üldpindala on üle 10 m²; - liikumispuudega inimestele mõeldud tualett- või riietusruumis.

Päästemeeskonna infopunktis peab olema evakuatsioonivalgustus valgustihedusega min 5lx.

4.9.3 Automaatne tulekustussüsteem

Ei projekteerita

4.9.4 Piksekaitse

Lähtudes 2. tuleohuklassist, peab hoonel olema II kaitseklassiga piksekaitse.

4.9.5 Suitsueemaldamine

Suits eemaldatakse hoone ühekordest osast laes asuvate suitsuluukide kaudu, kahekordes osas avatavate akende ja trepikäigu kohal oleva suitsuluugi kaudu. Tehnilise ruumi suitsueemaldus on lahendatud avatava välisukse kaudu välisõhku.

Suitsuluukide ja akende avanemine toimub elektrilise avanemismehhanismi abil. Juhtimistabloo on ette nähtud tehno ruumi (PÄÄSTEMEESKONNA INFOPUNKT) , teised avamisnupud jäävad boksidesse. Suitsuluugi avamise juhtnupp paigaldatakse ruumi sissepääsu juurde 1,7 m kõrgusele põrandast, asukoht näidatud graafiliselt orruseplaani.

Suurima suitsuluugiga varustatud ruumi pindala $A = 282,8 \text{ m}^2$

Vajalik aerodünaamiliselt vaba pindala $A_a = 0,50 \% \times 282,8 = 1,41 \text{ m}^2$

Valitud suitsuluuk nimisuurusega 1000 x 2000 mm, mille aerodünaamiliselt vaba pindala $A_a = 1,40 \text{ m}^2$

4.9.6 Tulekustutid

Ehitisse on ette nähtud paigaldada kantavad tulekustutid iga 200m² põrandapindala kohta, sh vähemalt 2 tk korrusele. Tulekustutitena kasutatakse 6kg kustutusainega pulberkustuteid, mis paigaldatakse nähtavalt ja hajutatult ehitises.

Elektronikaseadmete vahetus läheduses on soovitatav kasutada CO2 kustutit.

4.9.7 Tuletõrje voolikusüsteem

Ei projekteerita

4.9.8 Muud tuleohusüsteemid

Ei projekteerita.

4.10 Tehnosüsteemide tuleohutus

Projekteeritavad küttekolded ja suitsukorstnad puuduvad.

4.10.1 Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Ehitises puuduvad ventilatsiooniseadmed, mis teenindavad kahte või enam tuletükkeseksiooni. Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada tule ja suitsu levikut. Kõik ventilatsioonisüsteemide elemendid peavad olema mittepõlevatest või raskestisüttivatest materjalidest. Tulekahju häire korral on ette nähtud kõigis ventilatsioonisüsteemides tsentraalne väljalülitus.

4.10.2 Kütteseadmete tuleohutus

Hoone büroo ja lao osa soojusvarustus on ette nähtud õhk-vesi tüüpi õhksoojuspumpadega, millede välisosad paiknevad büroohoone katusel. Kõikide ruumide küttejaoitus tagatakse vesi-põrandküttega.

Gaasi- ja tahkeküttesüsteemid hoones puuduvad.

4.10.3 Veevarustuse tuleohutus

Kommunikatsioonide läbiviimisel tuletõkkeseksioonide seintest, tihendada läbimiskohta nii, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet.

Tuletõkkemansetid on mõeldud plasttorude läbiviikude tulepüsivuse tagamiseks. Sobivad torudele ø50-160mm. Tuletõkkemansett hoiab ära tule, suitsu ja kuumade gaaside leviku tuletõkketarindite läbiviigust. Väiksema läbimõõduga torustiku paigaldamisel kasutatakse paisuvat tuletõkkemähist.

4.10.4 Elektrisüsteemide tuleohutus

Hoone elektri peakilp asub tehnoruumis. Kõiki tuleohutusega seotud elektriseadmeid (v.a autonoomse akutoitega seadmed) toidetakse tulekindla kaabliga. Tuletõkkeseksioonidest läbiviikudel kaabliteed katkestada ja läbiviigud tihendada tuldtõkestava tuletõkkevahuga, vastavalt tuletõkkeseksiooni tuletõkke tulepüsivuse nõuetele. Suitsuluukide ja akende avanemine toimub elektrilise avanemismehhanismi abil.

4.10.5 Päikesepaneelide tuleohutus

Hoonele on kavandatud päikesepaneelide installatsioon võimsusega kuni 30kw. Päikeseelektri paigaldisega hoone tuleb varustada nõuetekohase märgistusega. Märgis paigaldatakse infopunkti märgi juurde.

Päikesepaneelide paigaldamisel tuleb arvestada teiste tehnosüsteemide toimimiseks vajaliku ruumiga ning juurdepääsuga hooldustööde tegemiseks. Projekteeritava hoone päikesepaneelide paigaldustsoonid on kavandatud kuni 100 m² suurusena.

Päikesepaneelide minimaalne kaugus suitsuluukidest peab olema 1m. Juurdepääsu teede laius minimaalselt 0,8m. Eraldi käiguteid katusele ei rajata ega tähistata kuna terve katus on kavandatud käidavana.

Kaabeldus on ette nähtud hoone lae alla kaabliredelitesse. Kaablid tuleb nõuete kohaselt tähistada. Perspektiivne akupank paigaldatakse tehnoruumi. Paigaldisel peab olema tagatud ohutu lahutusvõimalus inverteril ja peakilbis. Tulekahju häire korral rakendub päikesepaneelide töö blokeering, mis pärast ATS taastamist lülitatakse käsitsi tööle eraldi lülitist, mis asub ATS keskseadme juures.

4.11 Muud tuleohutusabinõud ehituses

Ei projekteerita

4.12 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele

Ehitisele on tagatud päästemaaskonna juurdepääs (juurdepäsu tee min laius 3,5m). Katusele pääs on lahendatud päästemeeskonna teisaldatava redeliga. Päästemeeskonna sisenemisteed on ehitises kolm peasissepääsu. Tehnoruumi välisuks markeeritakse sildiga (PÄÄSTEMEESKONNA INFOPUNKT)

4.13 Väline tulekustutusvesi

Välise tulekustutusvee normvooluhulk on 25l/sek 3h. Väline tulekustutusvesi on lahendatud detailplaneeringuga ettenähtud ja väljaehitatud tänavahüdrandi baasil. Olemasoleva hüdrandi asukoht on näidatud situatsiooniskeemi joonisel AS-4-03.

5. EHITUSKONSTRUKTSIOONID

5.1 Kasutatavad normdokumendid

Koormused:

- EVS-EN 1990:2002+NA:2002 + AC 2010
Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused
- EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 + AC 2009
Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- EVS-EN 1991-1-2:2004+NA:2007 + AC 2009
Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus
- EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 + AC 2009
Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.
- EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007 + AC 2010
Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus

Raudbetoonkonstruktsioonid

- EVS-EN 1992-1-1:2005+NA:2007 + AC 2010

Teraskonstruksioonid

- EVS-EN 1993-1-1:2005+NA:2006
Eurokoodeks 3. Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- EVS-EN 1993-1-2:2006+NA:2007
Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldeeskirjad. Tulepüsisvuserutus

Vundamendid

- EVS-EN 1997-1:2005
Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad
- EVS-EN 1997-2:2007
Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 2: Pinnaseuringud ja katsetamine

5.2 Kasutatud arvutusprogrammid

Antud mahus ei rakendata.

5.3 Tehnilised lähteandmed

Ehitusgeoloogilisi uuringuid teostatud ei ole.

5.4 Koormused

Osavarutegurid ja arvutussuurused :

Osavarutegurid kandepiiriseisundis:

Tarindid:	alaliskoormus	$\gamma_{Gj,sup} = 1,20$
	kasuskoormus	$\gamma_{Qj,sup} = 1,50$
Vundamendid:	alaliskoormus	$\gamma_{Gj,sup} = 1,00$
	kasuskoormus	$\gamma_{Qj,sup} = 1,30$

Koormuse arvutussuurus: $E_d = \gamma_F E_k$, kus γ_F on koormuse osavarutegur

Alaliskoormused :

Piirdetarindite kaalud vastavalt tarindite kirjeldustele.

Kasuskoormus :

Ametipinnad (klass B)	$q_k = 3,0 \text{ kN/ m}^2$	$Q_k = 3,0 \text{ kN}$
Äripinnad (klass H)	$q_k = 5,0 \text{ kN/ m}^2$	$Q_k = 7,0 \text{ kN}$
Tehnoruumid	$q_k = 5,0 \text{ kN/ m}^2$	$Q_k = 7,0 \text{ kN}$
Mittekäidavad katused	$q_k = 1,0 \text{ kN/ m}^2$	$Q_k = 1,5 \text{ kN}$

Lumekoormus :

Normatiivne lumekoormus maapinnal: $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
Lumekoormuse kujutegurid: $\mu_1 = 0,80$
 $\mu_2 = 0,80$

Tuulekoormus :

Maastikutüüp: III
Keskmine tuule kiirus: $v_0 = 21 \text{ m/s}$
Keskmine tuule baaskiirusrõhk: $q_b = 0,276 \text{ kN/m}^2$
Asukohategur : $c_e(z) = 2,20$
Keskmine tuule baaskiirusrõhk: $q_p = 0,61 \text{ kN/m}^2$

5.5 Hoone kandeskeleti tehnilise lahenduse valik

Hoone peamise kandeskeleti moodustavad teraspostid, -talad ja -fermid, lisaks betoonplokkidest seinad tuletõkke sektsioone eraldavate seintena. Katuse peakandjatega ristisuunas on ette nähtud kandev-profiilplekk, mis ühtlasi jäigastab hoonet katuse tasapinnas. Hoone üldine jäikus on tagatud plokkidest laotud seinte ja terasest diagonaalidega seinte tasapinnas. Hoonele mõjuvad horisontaalsed ja vertikaalsed koormused kantakse üle pinnasele vaivundamendi kaudu.

5.6 Vundamendid

Kiilvaiadest vundament, vaiade asukohaga kandepostide all.
Vaiad seotakse ühtseks tervikuks kohtvalu betoonist monoliitse sokliga.
Vundamentide betooni tugevusklass min C25/30, keskkonnaklass XC2.
Vertikaalse sokli betooni tugevusklass min C30/37, keskkonnaklass XC4+XD1+XF2.

5.7 Kandekonstruksioonid

Vertikaalse kandekonstruksiooni moodustavad profiilterasest kandepostid. Koos postidele toetuvate terasest keevistalade ja fermidega moodustuvad raamid, mis kannavad terasest profiilplekki. Raamid on omavahel seotud pikisuunaliste konstruktiivsete taladega ja jäigastatud profiilterasest digaonaalidega.

Teraskonstruksioonide keskkonnaklassid:

- Siseruumides paiknevad konstruktsioonid C1
- Soojustuskihis paiknevad elemendid C3
- Välistingimustes paiknevad konstruktsioonid C4

5.8 Muud konstruktsioonid

Kahekorruselise hooneosa vahelae moodustavad 220mm õõnespaneelid.

6. KÜTE JA VENTILATSIOON

6.1 Üldosa

Projektiga antakse hoone kütte- ja ventilatsioonisüsteemide põhimõtteline lahendus eelprojekti mahus. Hoones on ette nähtud optimaalse sisetemperatuuri tagamine nii talve- kui ka suveperioodil.

Põhiseadmete tööeaks arvestatud 20 aastat.

6.2 Kasutatud normdokumentide loetelu

- EVS 844:2016
Hoonete kütte projekteerimine
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus
Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus
Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus.
Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- Standardiseeria EVS-EN 16798
Hoonete energiatõhusus

6.3 Nõuded sisekliimale

Üldkasutatavates ruumides tagatakse vähemalt „C“-klassi mugavusastmele vastav sisekliima, bürooruumides „B“ klassi tasemele vastav sisekliima (aluseks EVS 839:2003 „Sisekliima“). Siseruumides tuleb tagada olenevalt ruumist talvel õhutemperatuur +18 °C kaupluse ruumid üldiselt ja +21 °C klienditenidustöökohad ja büroo osad. Õhuvahetus:

- büroo ruumides vähemalt 1,5 l/s · m² või 15 l/s · in,
- lao ruumides vähemalt 0,5 l/s · m²
- tehnilises ruumis 0,35 l/s · m²

6.4 Soojusvarustus

Liitumist soojusvõrguga ette pole nähtud.
Hoonele on kavandatud autonoomne küttesüsteem.

6.5 Küte

Hoone küte on lahendatud õhk-vesi soojuspumpadega.
Igale boksile on ette nähtud 10...16kw seade, vastavalt köetavale pinnale.

Seadme välisosa on ette nähtud paigaldada katusele ja ei ole maapinnalt vaadeldav. Hoone ruume köetakse pöranda konstruktsiooni paigaldatud küttestorustiku (nt. firma Uponor) abil. Kütte reguleerimine toimub ruumi asetatud termostaatidega. Magistraalstorustikust tehakse väljavõtted pörandakütte kollektoritesse. Kollektorid varustatakse kuulsulgude, liiniseadeventiilidega, õhutusventiilide ja möödavooluventiilidega. Küttekollektorid paigaldatakse kollektorkappi seinte sisse ja varustatakse teenindusluukidega hilisemaks teenindamiseks.

6.6 Ventilatsioon

Hoonesse on kavandatud mehaaniline sissepuhke-väljatõmbe ventilatsioon. Õhu töötlemise skeemina on valdav sissepuhkeõhu (soojustagastusseadme kaitseks ka väljatõmbeõhu) filtreerimine, sissepuhkeõhu soojendamine ning soojuse utiliseerimine e tagastamine (väljatõmbeõhult sissepuhkeõhule), kasutades selleks maksimaalse võimaliku kasuteguriga tagastustüüpi (hügroskoopne rootorsoojusvaheti). Põhiseadmete valik tehakse projekti järgmises staadiumis.

Süsteemide õhuhaarded teostatakse läbi välisõhurestide hoone perimeetris. Süsteemide väljavisked teostatakse läbi väljaviskeotsikute hoone katusel. Arvestades ruumides spetsiifiliste nõuete puudumist, siseõhu niiskust ei reguleerita ning niisutus- ja kuivatusseadmeid ette pole nähtud.

Lae alla kinnitatav ventilatsioonitorustik tuleb reeglina teha tsinkplekist spiraalvaltsiga ümarmorudest, vajadusel võib kasutada ka kandilise ristlõikega torustikku. Kasutatavate torude materjali valik, ehitus ja seinapaksused peavad vastama EVS 812-2 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid” nõuetele. Ventilatsioonisüsteemid varustatakse puhastusluukidega vastavalt tuletõrje nõuetele ja selliselt, et süsteem oleks kogu ulatuses puhastatav. Õhukanalite isoleerimine ventilatsioonitorustiku isoleerimine

peab tagama, et soojuskaod ei ole optimaalsetest suuremad. Vältima peab niiskuse kondenseerumist ventilatsiooni kanali pinnal ning tagada tuleb tuleohutus.

Ventilatsiooni lõppseadmetena väikestes ruumides nähakse valdavalt ette kasutada nii sissepuhkel kui ka väljatõmbel plafoone, sissepuhkel tööruumides valdavalt difuusoreid. Lõppseadmed on valdavalt plekist seeriatooted (valged).

6.7 Jahutus

Ventilatsiooniõhu jahutust hoonele ette nähtud pole.

6.8 Erisüsteemid

Mehaanilist suitsueemaldust ei ole hoonele ette nähtud
Suitsueemaldus ruumidest toimub akende, luukide ja uste kaudu.

6.9 Tulekaitsemeetmed

Läbiviike tuletõkkesektsioonidest ei ole projekteeritud.
Tuleohutusnõuded vt. projekti osa 8. TULEOHUTUS.

7. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

7.1 Üldosa

Projektiga antakse hoone veevarustuse ja kanalisatsiooni süsteemide lahendus eelprojekti mahus. Vett vajatakse majandus-joogiveeks hoone sansõlmedes. Kinnistu veevajadus ja ärajuhitava reovee kogus 2,2 m³/d, sisekustutusvee vajadus puudub. Projekti koostamisel on eeldatud, et kinnistul tekkiv reovesi on tava-olmelise (või sellele sarnaneva) koostisega ja ei ole ettenähtud tehnoloogilise heit- või reovee teket.

7.2 Kasutatud normdokumentide loetelu

- EVS 921:2014
Veevarustuse välisvõrk
 - EVS 835:2014
Hoone veevõrk
 - EVS 848:2013
Väliskanaliseerimisvõrk
 - EVS 843:2016
Linnatänavad
Osa 11: Tehnovõrgud
 - EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus
Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- RIL77-2013 „Plasttorude paigaldusjuhend projekteerijale ja ehitajale.“

7.3 Majandus-joogivee süsteem

Hoonele on projekteeritud veeühendus tehnilistes tingimustes määratud liitumispunktist, maakraan DN25 kinnistu piiril, plasttoruga PEM Ø32x2,9 PN10. Veetorustikul liitumispunktist kuni veemöödusõlmeni ei ole lubatud hargnemisi, kõik ühendused peavad olema teostatud elektrikeeviliitmikega. Torustik peab olema materjalist, mis vastab standardile EVS-EN 12201. Torustik on ette nähtud paigaldada 15cm liivapadjale sügavusega min. 1,80m, arvestades toru pealt. Rajamissügavuse vähendamisel näha ette torustikuväline külmumiskaitse. Hoone veesisendustoru viiakse läbi vundamendi ja pöranda-konstruktsioon katkematus painduvas hülsis Ø50.

Plastist veetorudele on ette nähtud paigaldada avastuskaabel.

Veesisendus on ette nähtud tehnoruumi, kuhu seinalle rajatakse maja veemöödusõlm. Veearvestina on kaasutatud DN20 (L=190mm) , QN=1,5m³/h " külmaveearvestit, mis peab vastama "Veemöödusõlmede ehitamise nõuetele. Viimane kinnitatakse konsooliga seina külge. Konsool maandada.

Hoone sisemise veevõrgu põhiliinid on projekteeritud veevarustuse plasttorudest DN25 kuni DN10. Põhiliinid kulgevad esimese pöranda all. Konstruktsioonide sisse jäetavad sanseadmete ühendustorustikud asetada rüütorudesse.

Sooja tarbevett valmistatakse igas boksis eraldi elektriboileriga (V=50L)
Sooja tarbevee arvutuslik temperatuur on 55°C.

7.4 Tuletõrjveevarustus

Hoone sisest tuletõrjveevarustust ei projekteerita.
Väline tulekustutusvesi vt seletuskirja tuleohtuse osa p 4.13.

7.5 Olmereoee kanalisatsioon

Hoonele on projekteeritud kanalisatsiooniühendus tehnilistes tingimustes määratud liitumispunktist. Näha ette liitumispunkt ühiskanalisatsiooniga kontrollkaev DN200/160 kinnistu piiril.

Kinnistutorustik muhvidega plastiktorudest De 160 PVC, rõngasjäikusega minimaalselt SN8. Kasutada materjale, mis vastavad standardile EVS-EN 1401. Kõik isevoolse kanalisatsioonitorustiku pöörangud tuleb teostada kaevudes, kaevust-kaevu peab torustik olema sirge. Kinnistutorustiku kalle peab tagama torustiku isepuhastuvuse.

Sisemine kanalisatsioonitorustik, mis kulgeb põranda all, on projekteeritud PVC kanalisatsioonitorudest PP-HT Ø110, Ø75, Ø50 ja Ø32mm. Torustiku horisontaalsele osale on ette nähtud puhastusotsad, püstikutele puhastusluugid. Üle katuse ulatuvas osas varustada püstikud õhutusotsikutega.

Sademe- ja pinnasevee juhtimine reoveekanalisatsiooni ei ole lubatud.

7.6 Sademeveekanalisatsioon

Kinnistule rajatatud, Uus-Paldiski tee 3 esvooluks olev sadeveekraav likvideeritakse. Rajatakse kinnistut läbiv sadeveetorustik vastavalt KIIRVOOL OÜ töö nr 273 Keila linn Uus-Paldiski tee 3, 4, 7 ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ehitusprojektis ette nähtud lahendusele, vt joonis A-1-33. Sademetevesi katusele ja platsidelt kogutakse ning juhitakse läbi kinnistule rajavat torustikku eelvooluks rajatavatesse sadevee torudesse ja sealt edasi märgalale. Lahenduse põhimõtted ja nõuded torustikele vt. seletuskri A-1-34.

Täpne lahendus antakse projekti järgmise staadiumiga.

7.7 Drenaaž

Ei projekteerita

7.8 Tulekaitsemeetmed

Läbiviike tuletõkkeseksioonidest ei ole projekteeritud.

7.9 Keskkonnakaitsemeetmed

Ehitustööde käigus väljakaevatud pinnas, mis tagasitäiteks ei sobi tuleb üle anda jäätmeluba omabale jäätmekäitlejale, jäätmeluba väljastab keskkonnateenistus. Ehitustööde lõpetamise järel vormistatakse jäätmeõiend ning kinnitatakse kohalikus Keskkonnaametis. Jäätme õiend tuleb lisada rajatiste ülevaatusse aktile.

8. ELEKTER JA NÕRKVOOL

8.1 Üldosa

Käesolev projekt annab lahenduse rajatava ärihoone tugev- ja nõrkvoolupaigaldisele eelprojekti mahus. Hoone elektrienergiaga varustamine toimub vastavalt elektrienergia müüjaga sõlmitud lepingule, vt AA-1-21 Elektrivarustus on ette nähtud tavapäraseks valgustus- ja jõuseadmete ning olmetehnika toiteks. Elektritoidet vajavad ka õhksoojuspumbad ja ventilatsiooniseadmed.

Kavandatav elektripaigaldise eluiga on 20 aastat.

Liitumispunkt	Uus-Paldiski tee 5 paiknev jaotuskiip
Toitesüsteem	L1, L2, L3, PEN
Toitvõrgu kaitseviis	TN-S
Pingesüsteem	3x230/400 V; 50 Hz
Jaotussüsteem	L1, L2, L3, N, PE
Hoone kaitseviis	TN-S
Installeeritav võimsus	100 kW
Tarbitav võimsus	Täpsust. proj. järgmises staadiumis
Hoone peakaitsme nimivool	3x63 A
Võimsustegur	0,9
Reaktiivvõimsuse kompensatori võimsus	pole vajalik
Varutoite allikas (UPS seade)	puudub
Elektripaigaldise liik vastavalt Elektriohutusseadusele	II

8.2 Kasutatud normdokumentide loetelu

- Seadme ohutuse seadus
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002
- Standardiseeria EVS-HD 60364
Madalpingelised elektripaigaldised
- Standardiseeria EVS-HD 384
Ehitiste elektripaigaldised
- EVS-EN 50110-1:2013
Elektripaigaldise käit
- EVS-EN 61140:2016
Kaitse elektrilöögi eest. Ühishõuded paigaldistele ja seadmetele

Lisaks punktis 1.4 nimetatud normi, standardid ja juhendmaterjalid

- EVS-EN 13201
Teevalgustus, osad I-IV
- EVS-EN 12464-1:2011
Töökohavalgustus. Osa I: Sisetöökohad
- EVS-EN 12464-2:2014
Töökohavalgustus. Osa II: Välistöökohad
- EVS-EN 2005:50172
Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid
- EVS-EN 1838:2013
Valgustehnika. Hädavalgustus

8.3 Välistrassid

Elektrivõrgu liitumispunktiks on Uus-Paldiski tee 5 kinnistul olev liitumiskilp.

Hoone elektrienergiaga varustamiseks on ette nähtud 0,4kV toitemaakaablid liitumispunktist kuni hoone tehno ruumis paikneva peajaotuskeskuse (PJK). Toitekaablid paigaldatakse pinnasesse >1000mm sügavusele ning paigaldada kaablist 0,3 m kõrgusele hoiatuslint „ELEKTRIKAABEL”.

VÄLISVALGUSTUS

Antud projekti raames lahendatakse hoone ümbruse valgustus. Hoone välisvalgustuse lahendus projekteeritakse vastavalt hoonete arhitektuursele kontseptsioonile, asendiplaanile ja lähteülesandele projekti järgmises etapis.

Välisvalgustuse lahendus peab vastama:

EVS-HD 60364-7-714:2012 „Madalpingelised elektripaigaldised.

Osa 7-714: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Välisvalgustuspaigaldised “, EVS-EN 13201 „Teevalgustus“ ja EVS-EN 40 „Tänavavalgustuspostid“.

EVS-EN 12464-2:2007 Töökoha valgustus. Osa 2: Välistöökohad“

EVS-EN 12665:2011 „Valgus ja valgustus. Põhioskussõnad ja valgustusnõuete valiku alused”

Projektlahenduse aluseks on järgmised keskmised valgustustiheduse normid:

Sissepääsud: 20 lx

Ette on nähtud kasutada LED tehnoloogial põhinevaid välisvalgusteid, mis tagavad kiire süttimisaja ning minimaalse võimsustarbe. Välisvalgustuse juhtimine toimub kas hämaralüliti abil ja/või manuaalselt jaotuskilbist.

Välisvalgustuse toiteliinid lahendatakse maakaablitega. Kogu trassi pikkuses kaitsta kaabel A-tugevusklassi kaablikaitsetorudega ning paigaldada kaablist 0,3 m kõrgusele hoiatuslint „ELEKTRIKAABEL”.

8.4 Tugevvoolupaigaldis

8.4.1 JAOTUSKESKUSED PJK, JK1...JK10

Keskus PJK on ühesektsiooniline, pingele 3x230/400V, millest toidetakse hoone kümne eraldi sektsiooni jaotuskeskuseid. PJK paigutada tehnoruumi ning sektsioonide jaotuskeskused iga vastava sektsiooni projektiga ettenähtud kohta. Kõik kilbid projekterida kaitseastmega IP23. Jaotuskeskused varustada pealülite, tüüp II liigpingekaitsete ja rikkevoolukaitsmetega rakendusvooluga 30mA. Grupikaitsmetena kasutatada automaatkaitselüliteid. Kaitseseadmete lahusvõime peab olema vähemalt 6 kA.

Projektiga lahendatakse hoone maandus. Potentsiaaliühtlustus teostatakse vastavalt normidele. Kõik metallkonstruktsioonid ja tarindid ühendatakse ruumikohasesse potentsiaaliühtlustuse võrku. Peakeskuse kõrvale seinale paigaldatakse peapotentsiaaliühtlustuse latt, milline ühendatakse maanduspaigaldisega peamaandusjuhi abil. Kõikidesse jaotuskeskustesse näha ette kaitsejuhilatt ning teostada potentsiaaliühtlustuse maandusühendused keskuse piirkonnas asuvatele torudele, kaabliredelitele, metallkonstruktsioonidele jne. vastavalt normidele ning kehtivate standardite nõuetele. Maandusseade peab tagama elektriõhutus ja tehnoloogilistele seadmetele vajaliku või väiksema maandustakistuse. Võimalikud potentsiaalierinevused ja lekkevoolud ei tohi ületada lubatavat määra. Maandustakistuse minimaalne takistus 30 Ω. TN-juhistike arvutuslik puutepinge UL ei tohi olla üle 50 V. Maandusjuhid peavad olema kollarohelise isoleerkatttega vaskjuhid. Seadmete ja valgustite maandamiseks kasutatakse kaabli eraldi soont, mis ühendatakse keskuste maandusega.

Hoone elektrivarustuse süsteemi on ühendatud päikeseenergiast elektrienergia tootmise paneelid. Süsteem koosneb katusele kinnitatud päikesepaneelidest 95 tk, a´ 300W/tk orienteeruva pindalaga 150 m², inverterist ja kaitseaparatuurist. Seadme väljundvõimsus on 28,5 kW. Seade on ühendatud peakilpi PJK.

8.4.2 ELEKTRI ARVESTUSSÜSTEEM

Peajaotuskeskus varustatakse mõõtesüsteemiga, milline ühendatakse vajadusel hooneautomaatika süsteemiga.

8.4.3 MADALPINGE JAOTUSSÜSTEEM

Kaabliteedena kasutatakse kaabliredelid, renne ja karbikuid. Kasutatakse kuumtsingitud terasest kaabliredelid. Tugev- ja nõrkvoolukaablite paigaldamiseks üldjuhul kasutada eraldi redelid. Tugev- ja nõrkvoolukaablite paigaldamisel ühele redelile peab

kaablite vahekaugus olema valitud selliselt, et oleks välditud häired nõrkvoolu süsteemis. Kaablikarbikuid kasutada statsionaarsete töökohtadega kontoriruumides ja nendega võrdlustatud ruumides. Kasutada kahekambriisi PVC kaablikarbikuid.

Juhtmestik teostatakse siseruumides vaskkaabliga PPJ süvistatult ja väljas kaabliga MCMK või AXMK pinnases. Kaablid põrandas ja vaheseintes paigaldada plasttorusse $d=20$ mm. Erinevate pingetega ahelate paigaldamine ühises torus ei ole lubatud. Elektri töövõtja paigaldab torud ka nõrkvoolu süsteemide jaoks.

Torud paigaldada põhiliselt põrandasse ja sealt edasi seintesse. Tehnilises ruumis paigaldada kaablid redelile. Väliste kaablite sisseviigud teostada PVC torudes. Konstruksioonidesse paigaldatavad torud peavad kulgema sirgjooneliselt horisontaal või vertikaalsuunas.

8.4.4 JÕUSEADMETE ELEKTRIVARUSTUS

Seadmed ühendatakse elektrivõrku seadmete tarnija juhendis olevate paigaldusjuhiste järgi. Kõik VKKVJ süsteemide mootorid varustatakse eraldi turvalülitiga, kui need ei asetse keskuse vahetus läheduses. Juhtimis-, reguleerimis-, mõõtmis- ja signaalsüsteemid paigaldatakse oma rühmades eraldi. Riilitele paigaldamise korral oma riilitele või muul viisil eraldi tugevoolu juhtmetest. Ristumisi vältida.

8.4.5 ELEKTRITOITE ÜHENDUSSÜSTEEMID

Ühe- ja kahekojalised maanduskontaktiga pistikupesade klass on üldjuhul 16A, 250 VAC. Niisketes ja tuleohtlikes ruumides kasutatakse pritsmekindlad (IP44) pistikupesasid. Ühefaasilised pesad on varustatud ava sulguriga. UPS-i toitevõrku ühendatud pistikupesad varustatakse märkteibiga „UPS” ja punast värvi katttega

Pistikupesade paigalduskõrgus:

- Üldiselt seinapistikud põrandast tsenter $h=200$ mm
- niiskete ruumide pistikupesad tsenter $h=1500$ mm
- koristuspesad koridorides ja ruumides tsenter $h=200$ mm
- tööpinnast kõrgemal olevad pistikupesad ~ 200 mm tööpinnast kõrgemal või $h=1000$ mm põrandast

Pistikupesade ahelate puhul kasutada mitte väiksema kui $2,5$ mm² ristlõikepindalaga vaskjuhte. Välised, niiskete ruumide ja enamalt kui 20A üldtarbimise pistikupesade grupid varustada rakendusvooluga ≤ 30 mA rikkevoolu kaitsmega.

Kõik pistikupesad tähistada toiteklassi, jaotuskeskuse ja rühmakaitse tähistusega.

8.4.6 ÜLDVALGUSTUS

Minimaalne keskmine valgustustihedus peab ruumides olema järgmine :

Ruumi otstarve	Nõutav valgustustihedus. lx
Kauplused, kliendi teenind. ja esitlusruumid	500
Kabinetid, tööruumid	500
Laoruumid	350
Riietusruumid	200
WC-d, duširuumid	150

Põhiliselt kasutatakse LED, T5 ja/või T8 luminofoorlampe. Kõik lahendustüüpi valgustid on ette nähtud koos sisseehitatud võimsusteguri korrigeerimiseks mõeldud kondensaatoritega. Valgustite kaitseaste eri ruumide lõikes vastavalt ruumi keskkonnale.

Valgustusahelate puhul kasutada mitte väiksema kui 1,5mm² ristlõikepindalaga vask juhte. Valgustusrühma kaitseaparatuur, kaabli ristlõige ja valgustite arv valitakse vastavalt liiteseadmete valmistaja soovitudele.

Tööruumides kasutada põhiliselt elektroonse liiteseadmega valgusteid, mille energiaklass on A2. Ruumides, kus on otstarbekas valgust juhtida (dimmerdada), tuleb kasutada A1 liiteseadmeid.

Luminesentslambid peavad olema toru diameetriga 26 mm ja 16 mm trifosforlampid, mis sobivad kasutamiseks kõrsageduslike liiteseadmetega. Kõik luminesentslambid peavad olema ühe ja sama valmistaja poolt toodetud. Valgusallikate värvsustemperatuur 4000 K.

8.4.7 TURVAVALGUSTUS

Turvavalgustus projekteeritakse selliselt, et nõutud valgustustihedused oleksid tagatud.

Evakuatsioonivalgustid paigaldatakse:

- ohu korral kasutatava väljapääsu uksele
- trepile, nii, et iga trepikäik oleks valgustatud
- evakuatsioonipääsule ja ohutusmärgile
- lõppväljapääsule seestpoolt
- tuletõrje- ja päästevahenditele ning tulekahjuteatenupule.

Kui evakuatsiooni valgustid ei taga piisavat valgustustihedust evakuatsiooniteel, siis on ette nähtud akuga varustatud üldvalgustid. Riskialavalgustus näha ette tehnilises ruumis.

Oma töötega evakuatsioonivalgustid peavad olema varustatud sisseehitatud akuga, mis töötab turvatoitena. Aku tugiaeg 1h. Valgustid peavad sisaldama ülepinge releed, testlülitit, AC (vahelduvvoolutoide) sees signaallampi, akusid ja täisautomaatset laadurit.

8.4.8 PIKSEKAITSE

Ei ole nõutud antud hoone puhul.

8.5 Nõrkvoolupaigaldis

Hoonele on kavandatud järgmised nõrkvoolusüsteemid:

- Üldtelefonivõrk
- Andmesidevõrk
- Automaatne tulekahjusignalisatsioon
- Valvesignalisatsioonisüsteem
- Videovalvesüsteem
- Läbipääsusüsteem

AUTOMAATNE TULEKAHJUSIGNALISATSIOON

Käesolevaga eelprojektiga lahendatakse hoone automaatse tulekahjusignalisatsiooni-süsteemisüsteem, edaspidi ATS, mille abil edastatakse teated süsteemi võimalike seisundite kohta keskseadmesse ja kuvatakse keskseadme monitoril teate tekitanud sündmused ahela täpsusega.

ATS peab hõlmama kogu hoonet. Hoonesse projekteeritakse konventsionaalne ATS ning paigaldatakse nii, et see avastaks kontrollitaval alal algava tulekahju võimalikult varases staadiumis ja annaks sellest teate avastamispiirkonna äranäitamise ja avastaks süsteemi tööd ohustavad rikked, andes nendest rikketeate. Võimaliku põlengu avastamiseks on ette nähtud kasutada optilisi suitsu- ja temperatuurandureid. Temperatuurandureid kasutatakse ruumides, kus nende ruumide jaoks normaalsed keskkonnatingimused võiksid põhjustada suitsuandurite valerakendamist. Evakatsiooniteedele ja evakutsiooni väljapääsude kõrvale paigaldatakse tulekahjuteatenupud. Tulekahjuteatenuppuude abil tulekahju teade antakse keskseadmesse käsitsi. Tulekahjuteatenuppe ei tohi kasutada muuks otstarbeks kui tulekahjuteate andmiseks. Häireedastus on hoones lahendatud häirekelladega abil. Tulekahju korral rakenduvad häirekellad ilma viiteta. Tulekahjusignalisatsioonisüsteemi juhtmestik kasutab varjestusega kaablit 2x0,8+0,8 ja häirekellade ahelas tulekindlat kaablit ristlõikega vähemalt 2x1,0mm². Kaablid peavad vastama nõuetele, mis on määratletud seadmete valmistaja poolt. Ühendused keskseadme ja alarmiseadmete vahel peavad olema teostatud tulekindla kaablitega.

Vastutav spets.: A. Kask
Projektijuht : P. Reinpõld

PROJ. NR:	STAADIUM:	OSA:	KUUPÄEV:	MUUDATUS:
0520	EELPROJEKT	AR	14.04.2021	v02

9. ENERGIATÕHUSUS

Vastavalt Majandus- ja taristuministri 13.12.2018 määrusele nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“ Lisa 2 kohaselt ei tohi ehitatava hoone energiatõhususarv ületada **65 kWh/(m²•a)**.

Vastavalt arvutustulemustele on hoone energiatõhususarv **65 kWh/(m²•a)** millega hoone loetakse energiatõhususe **A klassi**.