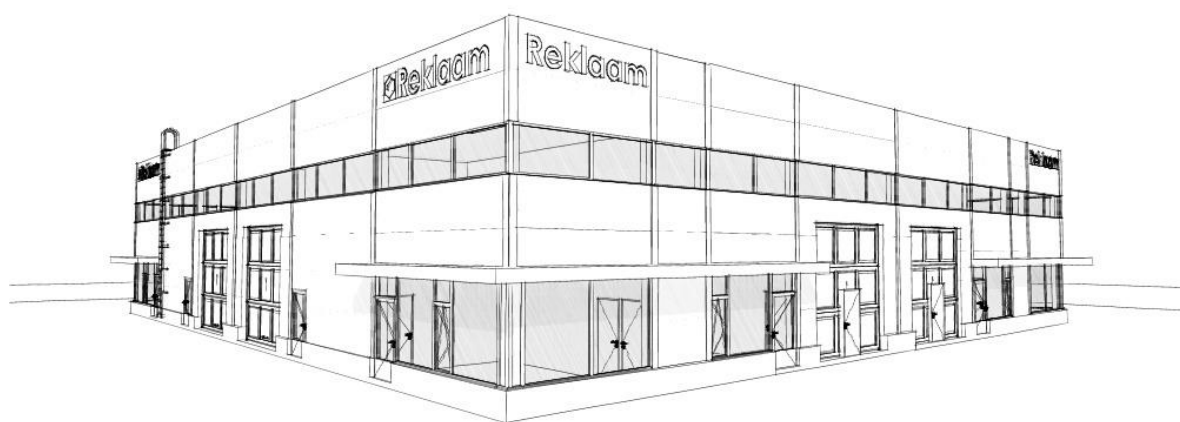


TÖÖSTUSHOONE EHTUSPROJEKT **Eelprojekti staadium**

Kassisilma 12, Räni alevik, Kambja vald, Tartumaa

TÖÖ NR: 2348
v02



TELLIJA: KT-Invest OÜ
ESINDAJA Indrek Pung
Tel nr 50 30 156
info@ktinvest.ee

KOOSTAJA: Arhitex OÜ
Tamme puistee 122, Tartu 50414
RK 11293809, KMKR EE101086321, MTR nr EEP000869
info@arhitektiabi.ee

PROJEKT: Jengel Ansip
Tel nr 53 900 820
jengel@arhitektiabi.ee

ARHITEKT: Inge-Ly Ansip
Volitatudarhitekt tase 7, kutsetunnistus nr. 173604
Tel nr 50 68 206
ingely@arhitektiabi.ee

16.02.2024, TARTU

SISUKORD

1 ÜLDOSA	5
1.1 SELETUSKIRJA ÜLESEHITUS	5
1.2 ÜLDANDMED	5
1.2.1 Ehitise asukoht	5
1.2.2 Ehitise lühikirjeldus	6
1.3 ALUSDOKUMENDID	6
1.3.2 Ehitusuuringud	7
1.3.3 Normdokumendid	7
2 ASENDIPLAAN	8
2.1 ÜLDANDMED	8
2.2 OLEMASOLEV	8
2.2.1 Paiknemine	8
2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised	9
2.2.3 Olemasolev reljeef	9
2.2.4 Olemasolev kõrghaljastus	9
2.2.5 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed	9
2.2.6 Kaitsealused objektid ja kinnismälestised	9
2.2.7 Krundi pinnase omadused	9
2.3 ASENDIPLAANI LAHENDUS	10
2.3.1 Hoone(te) ja rajatis(t)e paigutus	10
2.3.2 Ehitusetapid	10
2.4 VERTIKAALPLANEERING	10
2.4.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähteandmed	10
2.4.2 Hoone paiknemise kõrgus	10
2.4.3 Sademevee käitlemine	10
2.5 KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE	10
2.5.1 Liikluskorraldus	10
2.5.2 Liikumise- nägemise- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused	10
2.5.3 Liikluskorraldusvahendid	11
2.5.4 Parkimine	11
2.6 TEED JA PLATSID	11
2.6.1 Juurdesõidutee	11
2.6.2 Krundisisesed teed ja platsid	11
2.6.3 Katendid	11
2.6.4 Äärekivid	12
2.7 HALJASTUS JA HEAKORRASTUS	12
2.7.1 Olemasolev, säilitatav haljastus	12
2.7.2 Projekteeritud haljastus	12
2.7.3 Väikeehitised ja -vormid	12
2.7.4 Püüded ja väravad	12
2.7.5 Jäätmekäitlus	12
2.8 VÄLISVALGUSTUS	12
2.9 MAA-ALA TEHNILISED ANDMED	13
3 ARHITEKTUUR	13
3.1 ÜLDANDMED	13
3.1.1 Projekteerimistöö piiritletus	13
3.1.2 Alusdokumendid	13

3.2 OLEMASOLEV	14
3.3 ARHITEKTUURI ÜLDLAHENDUS	14
3.3.1 Hoone paiknemine, planeeringu piirangud.....	14
3.3.2 Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused	14
3.3.3 Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon.....	14
3.3.4 Viimistlusmaterjalid	15
3.3.5 Energiatõhusus ja sisekliima.....	15
3.3.6 Hoone ruumid.....	16
3.3.7 Liikumis-, kuulmis- ja nägemispuudega inimeste liikumisvõimalused.....	16
3.3.8 Hoone eluiga.....	16
3.3.9 Müra nõuded.....	16
3.4 HOONE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED	17
3.4.1 Vundament	17
3.4.2 Põrand pinnasel	17
3.4.3 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid	17
3.4.4 Trepid.....	17
3.4.5 Vahelaed	17
3.4.6 Katus, katuslagi.....	17
3.4.7 Välisseinad	18
3.4.8 Siseseinad	18
3.4.9 Avatäited.....	18
3.4.10 Varikatused, rõdud, terrassid ja teised hoone väliskonstruktsioonid	18
3.5 LIFTID, TÕSTUKID, ESKALAATORID JA KIIRTEED	18
3.6 FASSAADIPESUSÜSTEEM	19
3.7 HOONE TEHNILISED ANDMED	19
3.8 LISAD.....	19
4 SISEARHITEKTUUR	19
5 MAASTIKUARHITEKTUUR	19
6 TULEOHUTUS	20
6.1 ÜLDANDMED.....	20
6.1.1 Projekteerimistöö piiritletus	20
6.1.2 Alusdokumendid.....	20
6.1.2.1 Lähteandmed.....	20
6.1.2.2 Uuringud	20
6.1.2.3 Normdokumendid	20
6.2 OLEMASOLEV	21
6.3 TULEOHUKLASS, KASUTUSVIIS JA KASUTUSOTSTARVE	21
6.4 TULEOHUTUSE TAGAMISE POHIMÕTTED.....	21
6.4.1 Tuleohutuskujad.....	21
6.4.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad	21
6.4.3 Põlemiskoormus	21
6.4.4 Ladustamine	22
6.5 ERIPÄRASED TULEOHUTUSPOHIMÕTTED.....	22
6.5.1 Tuleohuklass ja tulekaitsetase.....	22
6.5.2 Muud tuleohutust mõjutavad olulised tegurid.....	22
6.6 TULETÕKKESEKTSIOONID, TULEPÜSIVUS.....	22
6.7 SUITSUTSOONID.....	22
6.8 TULETUNDLIKKUS.....	23
6.9 EVAKUATSIOONILAHENDUS.....	23
6.9.1 Maksimaalne inimeste arv	23

6.9.2 Evakuatsiooniteed	23
6.10 TULEOHLTUSPAIGALDISED.....	24
6.10.1 Päästemeeskonna infopunkt.....	24
6.10.2 Automaatne tulekahjusignalisatsioon	24
6.10.3 Turvalgustus	25
6.10.4 Automaatne tulekustutussüsteem	25
6.10.5 Piksekaitse.....	25
6.10.6 Suitsueemaldamine	25
6.10.7 Tulekustutid.....	26
6.10.8 Tuletõrje voolikusüsteem	26
6.10.8 Muud tuleohutussüsteemid.....	26
6.11 TEHNOSÜSTEEMIDE TULEOHUTUS	26
6.11.1 Ventilatsioonisüsteemide tuleohutus	26
6.11.2 Kütteseadmete tuleohutus	26
6.11.3 Muude tehnosüsteemide tuleohutus.....	27
6.12 MUUD TULEOHUTUSABINÕUD EHITISES.....	27
6.13 PÄÄSTEMEESKONNA JUURDEPÄÄS EHITISELE	27
6.14. VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI	27
7 KONSTRUKTSIOONID	27
7.1.1 Projekteeritud kasutusiga.....	27
7.1.2 Tagajärgede ja töökindlusklass	27
7.1.3 Teostusklass ja järelevalve tase	27
7.2 Koormused.....	28
7.2.1 Kasuskoormused.....	28
7.2.2 Lumekoormused	28
7.2.3 Tuulekoormused	28
7.2.4 Muud koormused	28
7.3. Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid.....	28
8 EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELEVALVE.....	29
8.1 Nõuded kvaliteedile	29
8.1.1 Projekteerimise järelevalve klass.....	29
8.1.2 Järelevalve tase.....	29
8.1.3 Konstruktsioonide tolerantsiklassid	29
8.1.4 Kinnitusvahendid	29
8.2 Tööde korraldamine	29
8.3 Tööde järelevalve korraldamine	30
9. TÖÖKAITSE JA TÖÖOHUTUS.....	30
9.1 Töökaitse ja tööohutus ehitusperioodil	30
9.2 Tervishoiu/ohutusnõuded	31
9.3 Töötajate olmeruumid	31
9.4 Ruumide sisekliima	31
9.5 Invanõuded	31
10 TEHNOSÜSTEEMID.....	32
10.2 VEEVARUSTUS	32
10.3 REOVEEKANALISATSIOON.....	33
10.4 SADEVEE KANALISATSIOON	34
10.5 KÜTE.....	34
10.6 JAHUTUS.....	34
10.7 VENTILATSIOON	34
10.8 TUGEVVOOL.....	35

10.9 VALGUSTUS	35
10.10 VALVE	35
10.11 SIDE	35
11 ENERGIATÕHUSUS	35
11.1. Arvutamise alused	35
11.2 Energiamärgis	36
11.3 Elektriautode laadimine	36

LÄHTEANDMED JA LISAD

1. DETAILPLANEERING
2. TEHNILISED TINGIMUSED
3. HOONE 3D PILDID

JOONISED

	GEOALUS	1:500
1.	ASENDIPLAAN	1:200
2.	VUNDAMENT	1:200
3.	ESIMENE KORRUS	1:200
4.	VAHE KORRUS	1:200
5.	KATUS	1:200
6.	VAATED	1:200
7.	LÕIKED	1:200

1 ÜLDOSA

1.1 SELETUSKIRJA ÜLESEHITUS

1. Üldosa
2. Asendiplaan;
3. Arhitektuur;
4. Tuleohutus;
5. Konstruktsioonid;
6. Tehnosüsteemid;
7. Energiatõhusus.

1.2 ÜLDANDMED

1.2.1 Ehitise asukoht

Projekteeritav hoone asub Räni alevikus, Kambja vallas, Kassisilma 12 kinnistul.
Katastritunnus: 94901:005:1461
Pindala 4158m²

1.2.2 Ehitise lühikirjeldus

Projekteeritav hoone on ühekordne, metall karkassil, sandwich paneelidega soojustatud multifunktsionaalne teenindushoone.

1.2.3 Projekteerijad

1.2.3.1 Projekteerimise projektijuht

-

1.2.3.2 Asendiplaan, arhitektuur ja tuleohutus

Arhitex OÜ, projekteerija Jengel Ansip, arhitekt Inge-Ly Ansip.

1.2.3.3 Ehituskonstruksioonide projektiosa koostaja

Puudub. Eriosad projekteeritakse ehitushanke mahus peale ehitusluba.

1.2.3.4 Soojavarustuse välisvõrgu projektiosa koostaja

Puudub. Eriosad projekteeritakse ehitushanke mahus peale ehitusluba.

1.2.3.5 Küte, ventilatsioon, jahutus, veevarustus ja kanalisatsioon (sise ja välis)

Puudub. Eriosad projekteeritakse ehitushanke mahus peale ehitusluba.

1.2.3.6 Tugevvool ja automaatika

Puudub. Eriosad projekteeritakse ehitushanke mahus peale ehitusluba.

1.2.3.7 Nõrkvool

Puudub. Eriosad projekteeritakse ehitushanke mahus peale ehitusluba.

1.2.3.8 Energiatõhusus

Puudub. Eriosad projekteeritakse ehitushanke mahus peale ehitusluba.

1.2.3.8 Teed ja platsid

Puudub. Eriosad projekteeritakse ehitushanke mahus peale ehitusluba.

1.3 ALUSDOKUMENDID

1.3.1 Lähteandmed

1.3.1.1 Tellija lähteülesanne

Tellija soov oli ehitada umbes 1000m² teenindushoone atraktiivsele kohale Tartu-Elva maantee ääres.

1.3.1.2 Eskiis või olemasolevad ehitusprojektid

Eskiisi on vallale tutvustatud projekteerimistingimuste menetluse käigus.

1.3.1.3 Detailplaneering ja projekteerimistingimused

Põllu kinnistu lõuna osa detailplaneering, töö nr 55-05, a. 2007. Koostaja Eesti Veeprojekt OÜ.

Projekteerimistingimused nr 2311802/04355, 21.12.2023. Kambja Vallavalitsus.

1.3.1.4 Tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused

Liitumistingimused nr 23ARE-2-LT-248, 21.12.2023

1.3.2 Ehitusuuringud

- Geodeetiline alusplaan: GPP OÜ, töö nr G42-1506-2023, 15.06.2023.
- Ehitusgeoloogia uuring: -

1.3.3 Normdokumendid

Kasutatud ehitusnormid ja normdokumendid:

- „Nõuded ehitusprojektile.“ Majandus- ja taristuministri määrus nr 97, 17.07.2015.
- „Ehitiste tehniliste andmete loetelu ja pindade arvestamise alused.“ Majandus -ja taristuministri määrus nr 57, 05.06.2015.
- EVS 865-2:2013 Põhiprojekti seletuskiri.
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt.
- EVS 907-2010 Rajatise ehitusprojekt.
- EVS 842:2016 Ehitise heliisolatsiooni nõuded. Kaitse müra eest.
- Parkimise nõuded vastavalt: Linnatänavad EVS 843:2016
- „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“. Siseministri määrus nr. 17, 30.03.2017.
- EVS 812-4 2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 4. Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus.
- Tuleohutuse seadus 05.05.2010 – väljaandja Riigikogu.
- EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus“
- EVS 919:2020 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid.
- "Töökohale esitatavad töötõrjehoiu ja tööohutuse nõuded". Vabariigi valitsuse määrus nr. 176, 14.06.2007.

- „Hoonete energiatõhususe miinimumnõuded“. Ettevõtlus -ja infotehnoloogia ministri määrus nr. 63, 11.12.2018.
- „Hoonete energiatõhususe arvutamise metoodika“ Majandus -ja taristuministri määrus nr. 58, 05.06.2015.
- „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele“ Majandus -ja taristuministri määrus nr. 36, 30.04.2015.
- " Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid". Sotsiaalministri määrus nr. 42, 04.03.2002

2 ASENDIPLAAN

2.1 ÜLDANDMED

2.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Asendiplaanil kajastatakse Kassisilma 12 kinnistut ja sellega piirnevat ala k.a. Kassisilma 14, sest mõlemale kinnistule tuleb ühine sissesõidutee ja piirdeaed.

2.1.2 Alusdokumendid

2.1.2.1 Lähteandmed

Eskiis, geoalus ja detailplaneering.

2.1.2.2 Uuringud, mõõtmised ja prognoosid

Kinnistut tuleb natuke tõsta sissesõidu osas ja kinnistu keskel ümber maja.

2.1.2.3 Normdokumendid ja ehitusnormid:

- „Tee projekteerimise normid“. Majandus- ja taristuministri määrus nr 106, 05.08.2015;
- Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised. Kehtestatud Maanteeameti peadirektori poolt 25.11.2014. a käskkirjaga nr 315;
- Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded. Majandus- ja taristuministri 02.07.2015. a määrus nr 82 (<https://www.riigiteataja.ee/akt/103072015029>);
- Kaevetööde eeskiri. Tartu Linnavolikogu 18.12.2003. a määrus nr 52 (<https://www.riigiteataja.ee/akt/402072015034>);
- Tee ehitamise kvaliteedi nõuded. Majandus- ja taristuministri 03.08.2015. a määrus nr 101

2.2 OLEMASOLEV

2.2.1 Paiknemine

Kassisilma 12 kinnistu asub Tartu-Elva maantee ääres. Edela, loode ja kirde poolsetel külgedel on ärihooned ja kagus on maantee.



2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised

Puuduvad.

2.2.3 Olemasolev reljeef

Kinnistu on suhteliselt tasase reljeefiga. Kõrguste vahe ühest nurgast/servast teise on umbes 1m. Kinnistu kõrgusmärgid on vahemikus 67.40-67.80.

2.2.4 Olemasolev kõrghaljastus

Puudub.

2.2.5 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed

Juurdepääs kinnistule on Kassisilma tänavalt. Sissesõidutee on hiljuti asfalteeritud ja heas seisukorras.

2.2.6 Kaitsealused objektid ja kinnismälestised

Puuduvad.

2.2.7 Krundi pinnase omadused

Info veel puudub.

2.3 ASENDIPLAANI LAHENDUS

2.3.1 Hoone(te) ja rajatis(t)e paigutus

Projekteeritav hoone asub sissepääsu poolsest nurgast umbes 21m kaugusel kinnistu piiridest. Ülejäänud servades ja nurkades jäävad kaugused 7-21m vahemikku, sest kinnistu on eri kujuline.

Kinnistu kagu, loode ja kirde poolsetele külgedele jääb autoparkla, edelast on sissepääs. Ümber hoone on teed nii rajatud, et sõidu- või kaubaautoga saaks ümber maja liikuda.

Hoone paigutus jääb detailplaneeringuga lubatud ehitusala sisse.

2.3.2 Ehitusetapid

Kõige pealt ehitatakse valmis hoone ja siis teed platsid ning haljastatakse kõige lõpus. Ehituse käigus tehakse ümber hoone killustikkattega teed. Tööpiir on umbes 7m ümber maja.

2.4 VERTIKAALPLANEERING

2.4.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähteandmed

Vertikaalplaneeringu koostamisel lähtutakse projekteeritava hoone 0.00 kõrgusest ja olemasoleva tänava teekatte ning kaevude kõrgusest. Kinnistu kõrguste vahe projekteeritava hoone ümber on 67.40-67.80.

2.4.2 Hoone paiknemise kõrgus

Hoone puhta põranda projekteeritav kõrgus on **+67.90** (EH2000 süsteemis).

2.4.3 Sademevee käitlemine

Kõik sademeveed juhitakse kinnistule rajatavasse sadeveetrassi ja sealt edasi Kassisilma tänava trassi. Parklast juhitakse sademeveed läbi õli- ja mudapüüdur. Sadevee esialgne lahendus on märgitud asendiplaanile. Lahendus teha vastavalt Tartu Veevärgi AS-i poolt väljastatud liitumistingimustele.

2.5 KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE

2.5.1 Liikluskorraldus

Kinnistule pääs on kahe suunaline. Autodega on võimalik sõita ümber maja. Parkimine on hoone kahel küljel kokku 50-le autole.

2.5.2 Liikumise- nägemise- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused

Arvestatud on ratastooliga liikuva inimese juurdepääsuga esimese korruse äripindadele, mille juures on ette nähtud invaparkimiskohad. Lisaks on madalad äärekivid ja kaldteed uste juurde.

2.5.3 Liikluskorraldusvahendid

Puuduvad.

2.5.4 Parkimine

Parkimiskohtade arv krundil on vastavalt EVS-ile – **min. 9 kohta**. Projekteeritud on 50 kohta. Parkimiskohtade mõõtmed on 2,6x5m ja 3,6x5m.

Vastavalt EVS-ile on parkimisarvutus:

Äri - 1/80;

Tööstus - 1/150

$(286,6/80) + (842,8/150) = 9,37$ ehk min. 9 parkimiskohta.

Parkimisalale on kavandatud 2 parkimiskohta liikumispuudega inimestele. Parkimiskoha mõõtmed on 3,6x5m. Tähistatud parkimiskohta vahetus läheduses on tarvis kasutada madaldatud äärekivi, et ratastooliga liikumine kõnniteedele ei oleks takistatud. Invakoht peab olema ka nõuete kohaselt tähistatud – ratastooli märk värvitud maapinnale ja ratastooli märk (sinine) parkimiskoha ees.

Jalgrataste parkimiskohtade arvutus:

Tööstusettevõtte ja ladu, linnakeskuse klass II - 1/200;

$(286,6 + 842,8)/200 = 5,6$ kohta ehk min. 6 kohta.

Maja ette rajatakse ratta parkla 6-le rattale. Paigaldada jalgrattahoidjad „USS”

Ehitatakse 3-le elektriautole laadimise valmidus ja üks laadimisjaam. Elektriauto juhtmetaristu on kaablikaitsetoru, millesse on võimalik panna elektrikaabel laadimispunkti paigaldamiseks. Elektriauto laadimispunkt on laadimistaristu liides, millega on võimalik laadida korraga ühte elektrisõidukit või vahetada korraga ühe elektrisõiduki aku.

2.6 TEED JA PLATSID

2.6.1 Juurdesõidutee

Juurdesõidutee laius on 7m, teekatteks on asfalt. Kinnistule sissepääs jagatakse ühine Kassisilma 14 kinnistuga.

2.6.2 Krundisisesed teed ja platsid

Kõik krundi sisesed teed on asfalteeritud või kaetud betoonkiviga (Kartano 80mm) tihendatud peenkillustik ja liiv alusel.

2.6.3 Katendid

Katendid lahendatakse teeprojektiga.

2.6.4 Äärekivid

Ümber parkla on sõidutee äärekivi kõrgusega 10cm.

2.7 HALJASTUS JA HEAKORRASTUS

2.7.1 Olemasolev, säilitatav haljastus

Kinnistul on muruplats.

2.7.2 Projekteeritud haljastus

Haljasala rajatakse kinnistu kagu -ja lääneküljele, parkimiskohtade ette.

HALJASTUS:

Kinnistu pind 4158m². Projekteeritud haljastust on 403,3m², ehk 9,6%-i. Kõrghaljastust pole planeeritud.

2.7.3 Väikeehitised ja -vormid

Puuduvad.

2.7.4 Piirded ja väravad

Rajatakse 3D paneelidega terasest võrkaed kõrgusega 1,3m, värvus tumehall. Piire rajatakse ühine Kassisilma 14 kinnistuga. Juurdepääsu teele paigaldatakse liugvärav.

2.7.5 Jäätmekäitlus

Prügikastid asuvad hoone põhja poolses nurgas. Ette on nähtud 3x660L prügikonteinerit olmeprügile, pakenditele ja paberile. Vastavalt vajadusele saab hiljem konteinereid juurde tellida. Iga rendipinna jäätmekäitlus toimub vastavalt rendipinna spetsiifikale. Konkreetseid lahendusi pole ette nähtud.

2.8 VÄLISVALGUSTUS

Valgustus paigaldatakse sissepääsude juurde ja hoone numbrimärgile. Kasutada säästmvaid LED valgusteid. Täpsem lahendus antakse projekteerimise käigus (sh reklaamlogode valgustus).

Valgusreklaami paigaldamisel on reklaamide pinnale seatud heleduse maksimaalne piirväärtus ööpäevaringselt 150 cd/m². Eelistada valge teksti kasutamist, kus valge valgusega esitatud tekstide-logode maksimaalne värvustemperatuuri piirväärtus on 4300K (neutraalvalge). Soovitavalt lähtuda põhimõttest, et mitme äriettevõtte, asutuse või organisatsiooni reklaamid tuleb lahendada ühtse kompositsioonilise tervikuna, vältides eraldiseisvaid ja erilmelisi kujundusi. Reklaam ei tohi olla esitatud teleritüüpi ekraanina ja muusähviva sisu või kujundust muutva infopinnana.

2.9 MAA-ALA TEHNILISED ANDMED

Krundi pindala	4158m ²
Teed/platsid	2086,3m ²
Hoone	1193,1m ²
Haljastus	494,7m ² - 11,9%
Täisehitus %	28,7%
Parkimiskohti	50
Jalgratta parkimiskohti	12

3 ARHITEKTUUR

3.1 ÜLDANDMED

3.1.1 Projekteerimistöö piiritlet

Projektiga lahendatakse teenindushoone uusehitus koos hoone konstruktsioonide, tehnovõrkude ja platsidega.

3.1.2 Alusdokumendid

3.1.2.1 Lähteandmed

Hoone lahendus on tehtud vastavalt kehtivale detailplaneeringule ja projekteerimistingimustele.

3.1.2.2 Uuringud, mõõtmised ja prognoosid

Vt. punkt 1.3.3.

3.1.2.2 Normdokumendid

- EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks: Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused.
- EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused.
- EVS-EN 1991-1-3:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.
- EVS-EN 1991-1-4:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus.
- EVS-EN 1992-1-1:2007 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1. Üldreeglid ja reeglid hoonetele.
- EVS-EN 1993-1-1:2006 Eurokoodeks 3: Teraskonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.
- EVS-EN 1995-1-1:2009 Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.

- EVS-EN 1996-1-1:2008 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks.
- EVS 842:2003 Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.
- Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded (Majandus- ja taristuminister. Vastu võetud 14.04.2016 nr 34)
- EVS-EN 1997-2:2007+NA:2008 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 2: Pinnaseuuringud ja katsetamine KONSOLIDEERITUD TEKST
- EVS-EN 1997-1:2005+NA:2006 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad
- EVS-EN 1997-1:2005/A1:2013 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad
- ET-1 0113-0107 Geotehniline projekteerimine. Osa 1. Üldeeskirjad EPN - ENV 7.1 (Eelnõu)
- ET-1 0113-0170 Geotehniline projekteerimine. Osa 1. Üldeeskirjad. Peatükid 4, 5, 7 ja 9 EPN - ENV 7.1 (Eelnõu)
- ET-1 0113-0237 Geotehniline projekteerimine. Lisa 9 EPN - ENV 7.1 (Eelnõu)
- 4. ET-2 0113-0279 Geotehniline projekteerimine. Madalvundamentide projekteerimine. Abimaterjal EPN-ENV 7.1 kasutajale EPN 7/AM-1
- 5. EVS-EN 1997-1:2005+NA:2006 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad
- 6. "Madalvundamenti arvutus"; Valdo Jaaniso 2014 (Abiks EVS-EN 1997-1 kasutajale)

3.2 OLEMASOLEV

Vt. punkt 2.2.2.

3.3 ARHITEKTUURI ÜLDLAHENDUS

3.3.1 Hoone paiknemine, planeeringu piirangud

Vt. ka punkt 2.3.1.

Projekteeritav hoone asub detailplaneeringuga määratud ehitusala sees. Sisepääsu poolsetel küljel jääb hoone planeeringu ala serva, umbes 7m kaugusele kinnistu piirist. Ülejäänud külgedel 14-21m kaugusele.

Lahendus on tehtud nii, et maja ümber saaks rohkem ruumi parklasse autodele manööverdamiseks ja inimestele liikumiseks. Jättes külgedel ja taga piisavalt ruumi veokite laadimiseks, möödapääsuks ja ka töötajate ning klientide autode parkimiseks.

3.3.2 Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused

Hoone ehitatakse ühes etapis. Hoone laiendamist lähitulevikus ei planeerita.

3.3.3 Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon

Hoone on projekteeritud multifunktsionaalsena ja koosneb mitmest osast – igas hoone nurgas on bürood ja nende taga teenindus-tootmis-laopinnad. Rendipindadel on võimalik muuta siseseinu, et tulevased rentnikud saaksid kujundada endale sobiva ruumilahenduse, kuid hetkel on hoone jaotatud neljaks.

Hoone on projekteeritud metallkarkassil ja välisseinad on soojustatud sandwich-paneelidega. Katus on teras fermidel, sisemiste neelude ja äravooluga läbi parapeti. Põrand ja sokkel on betoonist. Täpsem lahendus on antud konstruktiivses osas ja joonistel.

3.3.3.1 Äripindade sise-ja välisviimistlus

1. SW-paneel tumehall RAL7024 hoone alumises osas ja üleval on tumehõbe RAL9007 (RR41). Paneel on pealt mikroprofileeringuga, kõrgus 1100mm.
2. Klaasfassaad ja uksed on alumiinium raamis, 3x klaaspaketiga, värvus tumehall RAL7016. Veeplekid on sama tooni.
3. Ülemised aknad on PVC raamis, 3x klaaspaketiga, värvus tumehall RAL7016. Veeplekid sama tooni.
4. Tõstuksed alumiiniumist, värvus tumehall RAL7016. Veeplekid on sama tooni.

Täpsem fassaadide lahendus on kajastatud vaadete joonistel

Siseseinas on sandwich-paneelide sisemine pool **L profileeringuga** ja värvus valge. Laopindade vaheseinad on ka valgetest siledatest vertikaalselt paigaldatud sandwich paneelidest. Büroo ja olmeruumide vaheseinad on kipsist metall karkassil, viimistlus vaba. Lakke on võimalik paigaldada ripplagi. Põrand on kaetud rifeldatud pinnaga helehallide keraamiliste plaatidega. Rendipindade ülejäänud kujundus on tulevase kliendi enda soovil.

3.3.4 Viimistlusmaterjalid

Töökojaruumides on betoonpõrand, büroodes on PVC, keraamilised plaadid või vaip. WC-des on põrandal rifeldatud pinnaga keraamilised plaadid, seinad on värvitud või kaetud keraamiliste plaatidega.

- Kõik siseviimistlusmaterjalid peavad vastama kasutusohutuse nõuetele klass B. Töö tegemisel tuleb juhendada järgmistest nõuetest:
- Sisetööde RYL 2013 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded, hoone sisetööd
 - Maalritööde RYL 2012 Maalritööde üldnõuded ja viimistluskombinatsioonid.

3.3.5 Energiatõhusus ja sisekliima

Hoone on paigutatud kinnistule loode-kagu suunaliselt. klaasalumiinium fassaadid hoone nurkades, ülejäänud ülemised PVC aknad 3x klaaspakettidega.

Fassaadi katteks on sandwich kergpaneelid ja sokkil kolme kihiline betoonpaneel. Katus ja põrand on soojustatud.

Hoonet köetakse gaasikondensaat katlaga 100kw. Soojuse jaotamine toimub teenindus-laopindadel kalorifeeridega ja büroodes radikatega. Kontorites on soojustagastusega ventilatsioon. Täpsem lahendus antakse KVVK eriosade projektidega.

Katusel on on elektritootmiseks päikesepaneelid.

Energiamärgis on ehitusregistris koos lisadega.

3.3.6 Hoone ruumid

Terve hoone on jaotatud suuremateks tööstus pindadeks, milles on ka kontorid.

3.3.7 Liikumis-, kuulmis- ja nägemispuudega inimeste liikumisvõimalused

Kõik esimese korruse välisuksed on piisavalt laiad (1200mm), et võimaldavad ratastooliga siseneda. Samuti pole planeeritud trepiastmeid sissekäikude ette, vaid on kaldteed teekattega. Maja ees on invaparkimiskohad.
Bürood pole avalikuks kasutamiseks, seetõttu pole seal invanõudeid järgitud.

3.3.8 Hoone eluiga

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-, gaasi ja kanalisatsiooni- ja ventilatsioonitorustike kasutusiga on 50 aastat.
- Elektripaigaldise kasutusiga on 20 aastat.
- Teede ja platside eluiga on 30 aastat.

Hoone planeeritav eluiga vastab normile EPN 15.1 (EVS-EN 1990:2002) Hoonete eluiga. Ehitise kasutusiga: Projektdokumentatsioonis EVS 865:1-2006 kohaselt toodud mõiste „eluiga“ tuleb lugeda mõisteks „kasutusiga“.

3.3.9 Müra nõuded

Kasutatavad konstruktsioonid ja viimistlusmaterjalid peavad tagama normatiivse heliisolatsiooni nii väliskeskkonnast kui ruumide vahel.

Käesoleva hoone projekteerimisel lähtutakse EVS 842:2003 „Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest „nõuetest“.

- Heliisolatsiooninõuded sisepiiretele üldjuhul $R'w=43\text{dB}$.
- Uksed või uste kompleks $R'w=27\text{ (32)dB}$.
- Heliisolatsiooninõuded välispiiretele $R'w=55\text{dB}$.

Välisseina konstruktsioon vastab nõuetele. Välise müra täiendavaks tõkestamiseks mingeid lisameetmeid ei tarvitata. Õhumüra isolatsiooni indeks jääb alla 55dB ja taandatud löögimürataseme indeks alla 53dB.

Kõik hoone sisesed müraallikad, nagu ventilatsioonitorud ja kommunikatsioonid isoleeritakse nõuetekohaselt.

3.4 HOONE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED

3.4.1 Vundament

Hoone rajatakse monoliitbetoonist kohtvundamentidele, millele toetuvad monteeritavad ühe ja kahekihilised soklipaneelid. Väline kiht on 120mm betoon, sees EPS soojustus 150mm + 30mm PIR ja kipsplaat (akende all) või siis ulatub SW-paneel pörandani ja väljas kiht betooni. Lahendus täpsustatakse konstruktiivseprojektiga.

3.4.2 Pörand pinnasel

Pörand all on soojustusplaadid XPS300 150mm terves ulatuses ja peal sarrustatud monoliitbetoon paksusega 180mm. Pörand all aurutõke ja 200mm paksune killustik alus ning tihenduseks liiv.

Lahendus täpsustatakse konstruktiivse projektiga.

3.4.3 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Hoone kandekonstruktsiooniks on 200x200mm metall postid. Katust kannavad metall fermid kõrgusega umbes 1600mm. Fassaadi katteks on Ruukki sw-paneelid PIR sisuga, paksus 160mm. Lahendus täpsustatakse konstruktiivse projektiga.

3.4.4 Trepid

Puuduvad.

3.4.5 Vahelaed

Kontorite ja tehnoruumide peal on vahelagi terastaladel (vastavalt konstruktiivsele projektile). Peal on 120mm SW-paneelid. Talade all ripplagi või kipsplaadist lagi.

3.4.6 Katus, katuslagi

Hoone katus on projekteeritud metall fermidel kõrgusega umbes 1600mm ja kandval profiilplekil paksusega 130mm. Katuse kalle on 2 kraadi ja äravool läbi parapeti. Profiilpleki peal on jäigad mineraalvilla plaadid 70mm ning aurutõke. Aurutõkke peal on EPS Silver soojustusplaadid 250mm ja tuulutussoontega jäik mineraalvillaplaat 30mm 80 kPa. PV-paneelide tsoonis katuse põhisoojustus 100 kPa. Katuse katteks on rullmaterjal (SBS või PVC), mis on paigaldatud ülespööretega parapetile. Näha ette katuse alarõhutuulutid ja el. küttega äravoolud. Katusele paigaldatakse ka suitsuluugid. Katuse U-arv 0,1 W/m²*K.

Katuse soojustusele teha tuletõkkeseptsiooni piiril katkestus 500mm laiuselt kivivillaga ja läbivalt. Lisaks peab suitsuluukide ümber olema mitte põlev soojustus 0,5m laiuselt. Lahendus on näidatud katuse plaanil.

3.4.7 Välisseinad

Välisseinad on metall-sandwich paneelidest mikroprofileeringuga, paneeli sisekülg on L-profileeringuga. Näiteks Ruukki kergpaneel **SP2E X-PIR B Energy 160mm** (tuletundlikus B-s1,d0 ja U-arv 0,14 W/m²*K).

3.4.8 Siseseinad

Vaheseinad ehitatakse vertikaalsetest sandwich-paneelides (näiteks Ruukki SP2B100X-PIR 100mm), mille pinnakate on **L profileeringuga** ja **värvus valge RR20**. Paneelide paigaldamiseks kinnitatakse betoonpõrandale karpraud ja tõstetakse paneelid vertikaalselt sinna sisse ning kinnitatakse. Ülevalt kinnitatakse paneelid fermide/talade või katuse külge. Sandwich-paneelidest vaheseinad ehitada fermidest ja taladest mööda, mitte alla.

Tehnoruumi seinad laotakse 140mm Columbia kivi õõnes plokkidest.

Äripindade vahel tehakse seinad mineraalvilla sisuga SW-paneelidest, näiteks **SPB WEB** 120mm (tuletundlikus A2-s1, d0, EI30).

Kontori- ja olmeruumide seinad on 100mm paksused kergkonstruktsioonis metall või puitkarkassil, vahel mineraalvill ja peal kipsplaat. Viimistlus vastavalt soovile.

3.4.9 Avatäited

Vitriinaknad on alumiinium raamis, 3x klasspakettiga. U-arv 0,8 W/m²*K.

Vitriinuksed on alumiinium raamis, 3x klasspakettiga. U-arv 0,9 W/m²*K.

Tavalised aknad on PVC raamis, 3x klaaspakett. U-arv 0,8 W/m²*K.

Tõstuksed on alumiiniumist. U-arv 1,2 W/m²*K.

Tehnoruumi uks on metallist. U-arv 1 W/m²*K.

Suitsuluugid on akrüülplastist (kuppel). U-arv 0,8 W/m²*K.

Kõik avatäited on tumehallid RAL7024 Sama värvi on ka veeplekid, piirdeliistud ja vihmavee süsteemid.

3.4.10 Varikatused, rõdud, terrassid ja teised hoone väliskonstruktsioonid

Büroopindade klaasifassaadide kohal on varikatused, mis on väljast kaetud tumehõbeda RR41 plekiga. Varikatuse konstruktsioon on tehtud metallist ja ripputatud fassaadile. Varikatuse katus on niiskuskindlal vineeril SBS katusekate. Täpsem lahendus antakse konstruktiivse projektiga.

Hoone külgedel on kohtkindlalt kinnitatud redelid.

3.5 LIFTID, TÕSTUKID, ESKALAATORID JA KIIRTEED

Puuduvad.

3.6 FASSAADIPESUSÜSTEEM

Puudub.

3.7 HOONE TEHNILISED ANDMED

Ehitisealune pind	1193,1m ²
Maapealse osa alune pind	1193,1m ²
Maa pealsete korruste arv	1
Maa-aluste korruste arv	0
Absoluut kõrgus	76,3m
Kõrgus	8,4m
Pikkus	36,6m
Laius	32,6m
Sügavus	0m
Suletud netopind	1144m ²
Köetav pind	1144m ²
Maht	9783m ³
Maapealse osa maht	9783m ³
Üldkasutatav pind	0m ²
Tehnopind	14,4m ²
Mitteeluruumid	1129,6m ²
Krundi pindala	4158m ²
Teed/platsid	2472,9m ²
Haljastus	494,7m ²
Parkimiskohti	50
Jalgrattaid	12
Kasututusviis	VI
Ehitise klass	TP2
Täisehitus %	28,7%
Haljastuse %	11,9%

12519 Muu tööstushoone

3.8 LISAD

Puuduvad.

4 SISEARHITEKTUUR

Sisearhitektuuri eraldi ei käsitleta. Sisekujundus tellitakse vajadusel peale hoone karbi valmimist ja/või rentnike leidmist. Vaata ka pt 3.3.3.

Valgustus lahendatakse elektriprojektiga vastavalt normidele ja ruumiotstarvetele.

5 MAASTIKUARHITEKTUUR

Teed ja platsid on betoonkivi kattega, haljasala on muruga.

6 TULEOHUTUS

6.1 ÜLDANDMED

6.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Projektiga on lahendatud Kassisilma 12 teenindushoone uusehitis.

6.1.2 Alusdokumendid

Detailplaneering ja projekteerimistingimused.

6.1.2.1 Lähteandmed

Projekteeritav hoone koosneb teenindus-tööstus-laopindadest ja neid teenindavatest büroopindadest.

6.1.2.2 Uuringud

Puuduvad.

6.1.2.3 Normdokumendid

- „Siseministri määrus 01.03.2021. a nr. 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ";
- EVS 812-1:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara
- EVS 812-2:2014/AC:2018 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 812-5:2015 Ehitiste tuleohutus. Osa 5: Kütuseterminalide ja tanklate tuleohutus
- EVS 812-6:2012/A2:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 812-8:2018/AC:2019 Ehitiste tuleohutus. Osa 8: Kõrghoonete tuleohutus
- EVS 919:2020– Suitsutõrje
- EVS-EN 1838:2020 „Valgustustehnika. Hädavalgustus“
- CEN/TS 54-14:2018 „Automaatne tulekahju-signalisatsioonisüsteem. Osa 14: Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, üleandmise-vastuvõtu, kasutamise ja hoolduse eeskirjad“
- EVS-EN 50172:2005 „Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid“
- Siseministri määrus 13.02.2016. a nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse“

- EVS-EN 12845:2015/AC:2016 „Paiksed tulekustutussüsteemid. Automaatsed sprinklersüsteemid. Projekteerimine, paigaldamine ja hooldus”
- EVS-EN 62305 „Piksekaitse”

6.2 OLEMASOLEV

Olemasolev (säiliv) hoonestus puudub.

6.3 TULEOHUKLASS, KASUTUSVIIS JA KASUTUSOTSTARVE

Tegemist on hoonega, mis koosneb erinevate kasutusviisidega osadest – kontorist (bürooplokid hoone välisnurkades) ja tööstus- ja laohoone (hoone keskmine osa).

Vastavalt EVS 812-4:2018 peatükile 7.4.2 Alaliste töökohtadeta transporttööride teeninduskäikude ja seadmete teenindusrõdude ning kõrgladude riulite teeninduskäikude pindalasid ja rõdukorruseid ei arvestata korruse pindala ega hoone korruste arvu hulka on teeninduse poole tulepüsivusklassiks projekteeritud TP3.

Lisaks kontorite peal olevat laepealset ei võeta kasutusele ladustamise alana. Tegemist on mittekasutatava 1. korruse laega.

- **Tuleohuklass:**
Hoone kuulub 1. tuleohuklassi ja on tulekaitsetasemega II.
- **Kasutusviis:**
VI – Tööstushoone TP2 – kuni 50 inimest
- **Kasutusotsarve:**
12519 Muu tööstushoone

6.4 TULEOHUTUSE TAGAMISE POHIMÕTTED

6.4.1 Tuleohutuskujad

Tuleohutuskujad on tagatud ümber hoone. Lähim teine hoone on umbes 15m kaugusel.

6.4.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad

Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivus:

- Hoone on **TP2** ja **R30**.
- Tuletõkkeseinad büroo ja töökoja vahel on **EI90**, mujal vajadusel **EI30**.

6.4.3 Põlemiskoormus

- Töökoda ja ladu kuni **300MJ/m²**.
- Kontor ja olmeplokk kuni **600MJ/m²**.

6.4.4 Ladustamine

Eeldatav ladustamine toimub põrandal ja kaubariiulitel, mille mõõtmed pole teada. Ruumide kõrgused on umbes 3m kontorite osas ja 6m töökoja-lao osas.

6.5 ERIPÄRASED TULEOHUTUSPOHIMÕTTED

6.5.1 Tuleohuklass ja tulekaitsetase

Hoone kuulub **1. tuleohuklassi** ja on **tulekaitsetasemega II.**

6.5.2 Muud tuleohutust mõjutavad olulised tegurid

Puuduvad.

6.6 TULETÖKKESEKTSIOONID, TULEPÜSIVUS

- Tuletökkesektsiooni piirpindala kuni 9m kõrguses TP2 hoones on kontoritel 1600m² ja töökoja-lao ruumidel 500m². Hoone on jagatud keskelt 4 umbes võrdseks tuletökkesektsiooniks suurusega umbes 300m², milles on omakorda umbes 100m² kontorid veel eraldi sektsioonid EI90. Kokku on 10 tuletökkesektsiooni.
- Hoone bürooploki kandekonstruktsioonide tulepüsivus R30. Tuletökke piirdekonstruktsioonide tulepüsivus on näidatud plaanidel ja lõigetel.
- Suitsuluukide tulepüsivus B300
- Tuletökkeseintes olevate avatäidete tulepüsivus on vähemalt ½ konstruktsiooni tulepüsivusest.
- Tuletökkekonstruktsioonis olevate avatäidete suitsupidavus S200.
- Katuses olevate projekteeritud avade ümbruste isoleerimiseks kasutatakse mittepõlevat A2 soojustusmaterjali (mineraalvilla) 0,5-0,6 meetri ulatuses kogu avatäite perimeetri ulatuses ning minimaalselt 500mm laiuselt iga tuletökkesektsiooni kohalt. Katus jagatakse max 800m² suurusteks tsoonideks minimaalselt 500mm laiuste mineraalvillsoojustusega katkestades vahtpolüstüreensoojustuse terves paksuses.
- Katus on jagatud osadeks vastavalt hoone sees olevatele tuletökkesektsioonidele. Eraldus on teostatud kogu katuse ulatuses ja soojustuse paksuses min 500mm laiuse kivivillast ribaga.
- Kommunikatsioonide läbiviigud tuletökkesektsioonidest tihendada nii, et säiliks piirete tulepidavus!

6.7 SUITSUTSOONID

Hoone moodustab 4 suitsutsooni suurusega kuni 300m². Plaanidel on näidatud ka suitsuluukide suurused ja suitsueemaldamise raadiused. Kontorites on suitsueemaldus läbi avatavate uste ja akende. Tehnoruumides on suitsueemaldus läbi avatava ukse. Täpsemat suitsueemaldamise lahendust kirjeldatakse p.6.10.5.

6.8 TULETUNDLIKKUS

- Seinad ja laed D-s2,d2
- Tehniliste ruumide seinad ja laed B-s1, d0
- Põrandad A2FL-S1
- Katlaruumi põrand A2FL-S1
- Tehniliste ruumide põrandad DFL-s1
- Välisseina välispind D,d2
- Õhutuspiilu välispind D,d2
- Õhutuspiilu sisepind D,d2
- Katusekate BROOF
- Kaablite tulekindlus üldiselt Dca-s2,d2,a2,
- Evakuatsioonitee ehk koridor ja hall Cca-s1d1,a2.
- Tuleohutuspaigaldiste kaablid peavad olema tulekindlad.
- Torupaigaldiste isolatsiooni ja kattematerjalide pinna tulekindlus peab üldiselt vastama klassi DL-s3,d0 nõuetele.

6.9 EVAKUATSIOONILAHENDUS

6.9.1 Maksimaalne inimeste arv

Teenindus-tööstus-laopindadel on arvestatud 1 inimene 30m² kohta, ehk siis kuni 40 inimest. Kontorites on arvestatud 1 inimene 10m² kohta, ehk siis kuni 20 inimest.

Arvutuslikult on inimeste arv kokku terves hoones 60. Täpset töötajate arvu ei oska kahjuks prognoosida, sest see sõltub rentnikest ja nende äride omapäras.

6.9.2 Evakuatsiooniteed

6.9.2.1 Evakuatsiooniteede laius ja arv

- Hoone on projekteeritud nii, et ükski evakuatsioonitee ruumi kaugemast nurgast väljapääsuni ei ole pikem kui 20m.
- Evakuatsiooniteel olevate välisuste laius on 1200mm.
- Sekundaarse evakuatsiooniteel olevate uste laius on 900mm.
- Kõikidelt pindadelt on vähemalt 2 nõuete kohast väljapääsu.

6.9.2.2 Trepikojad

- puuduvad

6.9.2.3 Evakuatsiooniväljapääsud

- Evakuatsiooniteedel paiknevad ukse peavad avanema evakueerimise suunas ja ei tohi olla seestpoolt lukustatavad.
- Uste avanemine lahendada kiirriiviga.

- Varuväljapääsu -ja evakuatsiooniuksed varustada evakuatsioonisulusega (vastavalt EVS 871:2017 Tuletõkke ja -evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine).
- Tõstuksed varustada käiguuksega, millel on madalad lävepakud (max. 25mm).

6.9.2.4 Evakuatsioonialade piirangud

- Esimese korruse evakuatsioonialadel on max. 20 inimest.

6.9.2.5 Pääsud keldrisse, pööningule ja katusele

Hoone on ilma keldri ja pööninguta, katusele pääseb statsionaarsete redelitega (2tk) hoone külgedel.

6.9.3 Ohutusabinõud

Päästemeeskonna juurdepääs on tagatud ümber hoone. Hoone on lamekatusega ja piisavalt kõrge parapetiga. Katuse osades, kus parapeti kõrgus jääb alla 600mm, tuleb paigaldada pollarid turvavarustuse kinnitamiseks.

Päästemeeskonna infopunkti sissepääs tähistada tuleohutusmärgiga ja seal peab paiknema päästetöö tegemiseks vajalikud skeemid ja joonised, automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi ja suitsueemaldussüsteemi juhtimisseadmed ning operatiivkaart. Samuti kajastatakse päikesepaneelide kohta.

6.10 TULEOHTUSPAIGALDISED

6.10.1 Päästemeeskonna infopunkt

Infopunkti paiknemine on näidatud 1. korruse plaanil. Infopunktis on järgmised andmed ja seadmed:

- operatiivkaart
- territooriumi asendiplaan, kus oleks ära näidatud veevõtukohad, ligipääsuteed hädaväljapääsudele, voolikusüsteemi ja märgtõusutoru sisendid
- iga korruse kohta evakuatsiooniplaan, millel on näidatud:
- väljumisteed, evakuatsiooniteed ja evakuatsioonipääsud
- tuletõkkeseksioonide ja avatäidete tulepüsvusajad
- plahvatusohtlikud või muud ohtlikud ruumid, kus võib olla aineid, mis ohustavad elu ja tervist
- ATS keskseade ja paiknemisskeemid
- suitsueemalduse juhtimisnupud ja suitsueemalduse paiknemisskeemid eraldi kinnises kapis

6.10.2 Automaatne tulekahjusignalisatsioon

Hoonesse projekteeritakse automaatne tulekahjusignalisatsioon (ATS), mille lahendus antakse nõrkvoolu osa projektis. ATS-i juhtimiskeskus asub tehnoruumis-infopunktis.

6.10.3 Turvavalgustus

Evakuatsiooniteedele paigaldatakse turvavalgustus, toimimisajaga vähemalt 1 tund. Turvavalgustus peab paiknema väljapääsude kohal. Evakuatsioonipääsude asukohad on näidatud joonistel.

6.10.4 Automaatne tulekustutussüsteem

Puudub.

6.10.5 Piksekaitse

Vastavalt SM määrusel nr 17 on hoone kasutusviis V (kontorid) ja VI (tööstus-laohooned), TP2, kõrgus alla 15 m ümbruskonna hoonestusest, hoones puudub tule- ja plahvatusohtlike materjalide tootmisprotsess ja säilitamine. Seega ei pea hoonele rajama piksekaitsepaigaldist.

6.10.6 Suitsueemaldamine

- Suitsuluukide juhtimiskeskus asub tehnoruumis-infopunktis.
- Esimese korruse büroo välisseinas on avatavad uksed ja aknad suitsueemaldamiseks.
- Teeninduspindadel on ka automaatsed suitsuluugid katuslaes.
- Kompensatsiooniõhk on avatavate uste ja akendega.
- Suitsuluukide juhtimiskeskus asub päästemeeskonna sisenemise teel - trepikojas.
- Suitsuluukide pindala arvutus on tehtud eeldusel, et hoone udest 10m raadiuses olevalt alalt toimub suitsuärastus avatavate uste ja akende kaudu välisseintes ning ülejäänud hooneosast katuses või välisseinas olevate suitsuluukide kaudu.
- Teeninduse osas on katuse suitsuluukide min. pindala 1% põranda pinnast ja seina luukidel 2%.
- Suitsuluugid on märgitud plaanidel ja vaadetel oranžiga.
- Suitsuluukidena kasutatakse katusel SL30, B600 nõuetele vastavaid 3-kordsest läbipaistvast akrüülist suitsuluuki.
- Suitsuluukide kaugus päikesepaneelidest peab minimaalselt olema 1m.
- Tuli ei tohi suitsuluugi konstruktsiooni kaudu levida põlevast materjalist vahelae, pööningu või katuslae tarinditesse nende tarinditele ette nähtud tulepüsvusaja kestel. Põlevast materjalist katusekatet tuleb suitsueemaldusluugi ümber 0,5 meetri ulatuses kaitsta mittepõleva materjaliga.
- Suitsutõrjesüsteemi juhtimisnupp tuleb paigaldada kaitstud ruumi väljapääsu juurde 1,2m – 1,6 m kõrgusele põrandast ning sellele peab olema tagatud takistusteta juurdepääs. Juhtimisnupp tuleb varustada kasutusjuhise ja tähistada nähtavalt tekstiga „Suitsutõrje” või „Suitsueemaldus”. Iga suitsueemaldustsooni kohta peab olema vähemalt kaks juhtimispunkti. Juhtimisnuppude täpsed asukohad määratakse nõrkvoolu osa põhiprojektis

6.10.7 Tulekustutid

Esmased tulekustutusvahendid – üks 6kg kustuti 200m² kohta, kokku vähemalt 8tk. hoone kohta.

6.10.8 Tuletõrje voolikusüsteem

Tuletõrje voolikusüsteemi pole ette nähtud.

6.10.8 Muud tuleohutussüsteemid

Töökoja ruumi vajadusel näha ette ohtliku tööpiirkonna valgustus. Ohtliku tööpiirkonna valgustus on ette nähtud potentsiaalselt ohtlikus tegevuses või olukorras olevate inimeste ohutuse tagamiseks ning seadmete kasutamise ja protsesside ohutuks lõpetamiseks või ohutust suurendavate toimingute läbiviimiseks. Ohtliku tööpiirkonna valgustus paigaldatakse kõrgendatud riskiga tööpiirkonda.

6.11 TEHNOSÜSTEEMIDE TULEOHUTUS

6.11.1 Ventilatsioonisüsteemide tuleohutus

Tuleohutuse nõuete tagamisel jälgida järgmisi standardeid ja normatiive:

- EVS 812-2:2014/AC:2018 Ehitiste tuleohutus, Osa 2:
Ventilatsioonisüsteemid;

Torude läbimineku konstruktsioonidest peavad olema teostatud nii, et need ei kahjustaks läbitavaid konstruktsioone ja ei vähendaks nende tulepüsivust. Seintest ja põrandatest läbimineku tel ei või torud kokku puutuda konstruktsiooniga, selleks varustada avad kaitsehülsiga.

Tuletõkkeseptsioonidest läbimineku täita konstruktsiooni ja hülsi vaheline tühimik mittepõleva materjaliga, mille tulepüsivus vastab konstruktsiooni tulepüsivusele. Tühimiku võib näiteks täita tuletõkkemastiksi või kivivillaga. Jälgida tootjate standard lahendusi.

Hoones kasutada EI-tüüpi tuletõkkeklappe (sulavkaitse +70C). Tuletõkkeklapid kinnitada valmistaja juhiseid jälgides septsioneeritava ehitisosa külge.

Tuletõkkeklapid:

- paigaldada nii, et neid saaks hõlpsasti uuesti seadistada;
- varustada puhastusluukidega vastavalt EVS-EN 12097:2006 kohaselt (välja arvatud kohad, kus vahetus läheduses paikneb klapp või rest);
- ei tohi oluliselt vähendada kanali ristlõike pindala;
- peavad olema varustatud klapi asendi näitajaga.
-

ATS-i rakendamisel lülituvad kõik ventilatsioonisüsteemi agregaadid välja.

6.11.2 Kütteseadmete tuleohutus

Tehnoruumis asub gaasikütte soojasõlm, elektripeakilp ja side keskus.

Tuleohutusnõuete tagamisel järgida järgmisi standardeid ja normatiive:

- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid

Torude läbiminekuks konstruktsioonidest peavad olema teostatud nii, et need ei kahjustaks läbitavaid konstruktsioone ja ei vähendaks nende tulepüsivust.

Seintest ja põrandatest läbiminekuks ei või torud kokku puutuda konstruktsiooniga. Järgida torutootja, tuletõkkeisolatsiooni, tuletõkkemastiksi ja/või tuletõkkemansettide tootjate juhendit tuletõkkeseptsioonist läbiminekuks, mis on aktsepteeritud kohaliku päästemeeti poolt.

6.11.3 Muude tehnosüsteemide tuleohutus

Ei käsitleta.

6.12 MUUD TULEOHUTUSABINÕUD EHTISES

Puuduvad.

6.13 PÄÄSTEMEESKONNA JUURDEPÄÄS EHTISELE

Juurdepääs on tagatud ümber hoone, ligipääs on tänavalt. 2 redelit hoone külgedel. Päästemeeskonna sisenemise tee on hoone esiküljel trepikotta, seal on ka infopunkt.

6.14. VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI

Kustutusvesi saadakse hüdrandist, mis asub tänaval, hoonest umbes 100m kaugusel. Vajalik vee vooluhulk on 10L/sek (3 tunni jooksul).

7 KONSTRUKTSIOONID

Käesoleva projektiga kavandatakse uut metallkarkassil laohoonet. Hoonesse on kavandatud lao -ja kontoripinnad. Konstruktsioonide ehitamiseks tuleb koostada konstruktiivsed tööprojektid.

7.1.1 Projekteeritud kasutusiga

Hoone projekteeritud kasutusiga on 50 aastat (klass D)

7.1.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

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

7.1.3 Teostusklass ja järelevalve tase

- projekteerimise järelevalve tase DSL2
- ehitusaegse järelevalve tase IL2

7.2 Koormused

Hoone konstruktsioonidele mõjuvad vertikaalkoormused (omakaal, kasuskoormus, lumekoormus) ja horisontaalkoormused (tuulekoormus, rõhtkoormus käsipuudele ja pinnasesurve). Koormuste osavarutegurid kandepiirseisundis ja kasutuspiirseisundis 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

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)
H	Mittekäidavad katused	0,75	1,5
F	Kergete sõidukite liikluspind	2,0	10,0
D2	Kaubamajade ruumid	5,0	7,0

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

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.

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.

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.

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

8 EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELEVALVE

Kõik ehitustööd peavad olema teostatud vastavuses:

- Eesti Vabariigi seadustele, määrustele ja eeskirjadele;
- Kohaliku omavalitsuse määrustele;
- Eesti vabariigis kehtivatele normidele ja standarditele;
- Heale ehitustavale;
- Ehitusjärelvalve ja omanikujärelvalve juhiste ja ettekirjutustele.
- Kui Eesti Vabariigis vajalik norm või standard puudub, tuleb ehitustööd teostada vastavuses aluseks võetud välisriigi normdokumendile.

8.1 Nõuded kvaliteedile

8.1.1 Projekteerimise järelvalve klass

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

8.1.2 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 tooteomadusi reguleerivaid standardeid ja juhendmaterjale. Kõigi kasutatavate ehitustoodete vastavus kasutusotstarbele peab olema kinnitatud vastavussertifikaatidega.

Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded on määratud juhendmaterjalides MaaRYL 2000 ja TarindiRYL 2000.

8.1.3 Konstruksioonide 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 standardsete üldtolerantsidega.

8.1.4 Kinnitusvahendid

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

8.2 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 piirdeaia kõrgusega vähemalt 2,0 m. Piirdeaed peab olema värvitud või muul moel tähistatud. Pimedal ajal peab töö ja ohutsoon olema piisavalt valgustatud. Töstemehhanismide töötsoon ei tohi ulatuda jalgteede ega sõiduteede kohale. 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.

8.3 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 ülevaatust 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 ümber tegemist.

9. TÖÖKAITSE JA TÖÖOHUTUS

9.1 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 ohutusalaseid 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 tsentraalsesse kanalisatsioonivõrku ja sealt edasi ühiskanalisatsiooni.

Olmeprügi ja jäätmed paigutatakse metallist või plastmassist prügikonteinerisse, mille tühjendamine ja ära vedu 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. Igal äripinnal on ette nähtud peamised olme- ja puhketingimused hoones töötavatele inimestele.

9.2 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

Kontoripindadel viibivate töötajate töötingimuste parandamiseks kohaldatakse järgnevaid meetmeid:

- Piisava valgustuse tagamine töökohtades
- Tööpersonalit varustamine vajalike tööriistadega. Tööriistade pesemine toimub tsentraliseeritud korras spetsiaalse ettevõttega sõlmitud lepingu alusel.

9.3 Töötajate olmeruumid

Töötajatele on kavandatud olme- ja puhkeruumid, ning eraldi kontoriruumid dokumenteerimise/planeerimise töö teostamiseks.

9.4 Ruumide sisekliima

Kõikides ruumides tagatakse normatiivsed siseõhu parameetrid. Hoonesse on planeeritud sundventilatsioon vastavalt kehtivatele normidele. Vt projekti seletuskirja küte ja ventilatsioon osa.

9.5 Invanõuded

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

Mille kohaselt on arvestatud väliste ja sisemiste liikumisteede laiustega ning nendel paiknevate takistusega (astmete vältimine liikumisteedel, avade laiused). Ning hoone välialadel on arvestatud liikumispuudega inimestele mõeldud nõuetega liikumisteed laiuse, sirgjoonelisuse ja takistuste puudumise osas.

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

10 TEHNOSÜSTEEMID

10.1. Normdokumendid

- EVS 812-2:2014, Ehitiste Tuleohutus, Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid.
- EVS 812-3:2013, Ehitiste Tuleohutus, Osa 3: Küttesüsteemid.
- EVS 844:2016, Hoonete kütte projekteerimine
- EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast.
- RYL 2002 (osad 1 ja 2) HOONE TEHNOSÜSTEEMID
- EVS 844:2016, Hoone veevärk.
- EVS 846:2013, Hoone kanalisatsioon.
- EVS 848:2013, Väliskanalisatsioonivõrk.
- EVS 921:2014, veevarustuse välisvõrk.
- EVS-EN 61140:2006 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele,
- EVS-HD 60364-4-41:2007 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.
- EVS-IEC 60364-4-42:2011 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest.
- EVS-IEC 60364-4-43:2010 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.
- EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitsepotentsiaaliühtlustusjuhid.
- EVS-EN 50110-1:2005 Elektripaigaldiste käit
- EVS-EN 60529:2001 Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-koodid) Seadme ohutuse seadus
- CEN/TR 14788:2006, Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine.

10.2 VEEVARUSTUS

Veeühendus on kinnistu piiril asuvast ühenduspunktist vastavalt AS Tartu Veevärgi tehnilistele tingimustele.

Tänavorustikust on kinnistuni ehitatud De 63 PE veeühendustoru, mis on lõpetatud kinnistu piiri kõrval (tänavala) otsakorgiga. Ühendustorule on paigaldatud maakraan kinnistu piiri lähedale tänavamaale. Maakraan peab olema tänavalt ligipääsetav ning ei tohi jääda kinnistu piirderajatiste (aia, heki) alla. Maakraani kape viia ehitusjärgselt maapinna tasapinda. Kape puudumisel tuleb see paigaldada. Maakraan on kinnistu liitumispunktiks ühisveevõrguga.

Projekteerida kinnistusesine veetoru alates olemasolevast torust kuni hooneni.

Torustik dimensioneerida kinnistu arvutusliku veevajaduse järgi. Torumaterjalina kasutada PE survetoru. Torustik ja kõik detailid peavad vastama PN10 surveklassile.

Hoonesse rajada AS Tartu Veevärk nõuetele vastav veemöödusõlm. Veemöödusõlme paigaldada Taani firma Kamstrup ultraheli kaugloetav veearvesti. AS-le Tartu Veevärk edastada paigaldatud veearvesti KEM kood ehk krüpteerimisvõti (pdf formaadis) koos kasutajatunnuse ja salasõnaga. Kinnistu tuleb veega varustada ühe veeühenduse ja veemöödusõlme kaudu. Enne veemöödusõlme ei tohi veeühendustorule rajada ühtegi hargnemist.

AS Tartu Veevärk nõuded veemöödusõlmele:
<https://www.tartuvesi.ee/veemoodusolm>.

AS Tartu Veevärk tagab ühisveevõrgust vooluhulga 10 l/s.

Hoonesisene veetorustikud monteerida komposiittorudest läbimõõduga De16...De20 (isolatsiooni paksus $s=20...30$ mm). Ühendustorustikud sanseadmetega monteeritakse seinakonstruktsioonide sisse. Konstruktsioonide sees paigaldatakse plasttorud hülsiga. Veetorustikud paigaldada vastavalt toru tootja nõuetele ning järgida „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002“.

Veevarustuse kohta koostatakse eraldi ehitusprojekt, mis ei ole käesoleva projekti osa.

10.3 REOVEEKANALISATSIOON

Reoveed on ette nähtud juhtida tänava trassi vsatavalt AS Tartu Veevärgi tehnilistele tingimustele.

Tänavatorustikust on kinnistuni ehitatud De 160 PVC ühendustoru, mis on lõpetatud kinnistu piiri kõrval (tänavalaal) otsakorgiga.

Projekteerida kinnistusesine kanalisatsioonitorustik olemasolevast torust kuni hooneni. Torustik projekteerida De 160 ning hoone väljundid esimesse kaevu De 110 läbimõõduga torudest. Torumaterjalina kasutada SN8 rõngasjäikusega PVC torusid.

Torustikule projekteeritavate kaevude vähim lubatud läbimõõt on tänavalaal ja ühendustorustikul De 560/500 ning kinnistutorustikul De 400/315. Kaev tuleb projekteerida torustiku igasse pöörde- ja hargnemiskohta. Kinnistutorustikul peab asuma vähemalt üks kaev.

Kinnistu liitumispunkt reoveekanalisatsioonivõrguga asub avalikul tänavamaal, ühendustorul kuni 1 m väljaspool kinnistu piiri.

Hoone kanalisatsiooni sisevõrgu projekteerimisel arvestada võimaliku paisutuskõrgusega torustikus.

Hoonesisene olmekanalisatsioonitorustik paigaldatakse PP muhvkanalisatsioonitorudest de32...110mm. Reoveekanalisatsioonitorude kalded võtta minimaalselt: d50mm ja d75mm $i \geq 0,02$ ning d110mm torude puhul $\geq 0,02$. Süsteemi õhustuse tagamiseks ühendatakse olmekanalisatsioonitorustikud tuulutuspüstikutega, mis viiakse katusel minimaalselt 0,5 m üle katuse pinna. Trappidena kasutatakse märgruumides R/V kaanega horisontaalseid plasttrappe ja renne. Kanalisatsioonitorustikud paigaldada vastavalt toru tootja nõuetele ning järgida „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002“.

Kanalisatsiooni lahenduse kohta koostatakse eraldi ehitusprojekt, mis ei ole käesoleva projekti osa.

10.4 SADEVEE KANALISATSIOON

Tänaval asuvast sademeveetorustikust on kinnistuni rajatud üks De 160 PP ühendustoru, mis on lõpetatud kinnistu piiril otsakorgiga. Lisaks on kinnistule rajatud ka üks De 250 PP ühendustoru, mis on lõpetatud kinnistul, kinnistu piiri kõrval otsakorgiga.

Projekteerida kinnistutorustik koos sademeveelehtrite ja restkaevudega (parklas koguda sadevesi kokku piki äärekivi perimeetrit).

Sademeveerajatised (kinnistutorustik koos restkaevudega) projekteerida vastavalt kehtivatele ehitusnormidele ja standarditele.

Katuse sademevesi suunata hoone seest sadevee kaevu.

Valingvihma aegse ülekoormuse vähendamiseks sajuveesüsteemis tuleb kinnistult tänavatorustikku juhitava sademevee vooluhulka kinnistutorustikus piirata. Arvestada eesvoolu vastuvõtuvõime ja valgala vooluhulgaga. Kinnistul kasutada valingvihma aegse äravooluvee reguleerimiseks väikese äravooluteguriga pinnakatteid, kokku vooluaega pikendavat vertikaali ning puhvermahtu (torud, mahuti vmt). Kinnistutorustik ja reguleeriv mahu jaoks vajalikud rajatised tuleb äravoolu reguleerimise nõudest lähtuvalt dimensioneerida.

Torustik projekteerida vastavat sertifikaati omavast (PE/PP) SN8 rõngasjäikusega torumaterjalist. Kaevud projekteerida vähemalt De 400/315 läbimõõduga. Restkaevud peavad olema settepesaga.

Parkla sademevee puhastamiseks tuleb kinnistutele projekteerida liivapüüdur ja I-klassi õlipüüdur.

Sademeveekanalisatsiooni projekteerimisel tuleb arvestada võimaliku maksimaalse paisutustasemega torustikus.

10.5 KÜTE

Projekteeritava hoone soojavarustus lahendatakse gaasikondensaatkatalaga 100Kw. Kütteseadmed asuvad tehnoruumis. Hoonesse on ettenähtud radiaatorküte koos kalorifeeride paigaldamise võimalusega laopindadele. Tehnoruumi paigaldada küttesõlm ja segamissõlm. Eraldi küttekontuurid on ette nähtud soojale tarbeveele ja küttele (radiaatorid). Küttele on ette nähtud 3-tee ventiiliga segamissõlm. Kütteringides kasutada sagedusmuunduriga ringluspumpasid. Kütte reguleerimisautomaatika peab olema ühilduv ja omama valmidust ühendamiseks hoone tsentraalse juhtimise süsteemiga.

Vajalik küttevõimsus projekteeritavale hoonele on: **103 kWh/(m² a)**

10.6 JAHUTUS

Kontorites on jahutus soojuspumpadega, ladudes pole jahutust. Jahutusseadmete siseosad on lae all või seinal, väliosa katusel. Täpsem lahendus on antakse jahutuse projektis.

10.7 VENTILATSIOON

Hoone ventilatsioon lahendada soojustagastusega ventilatsiooniseadmega igas büroos eraldi. Ladudes osas näha ette fresh-klapid ja mehhaanilised ventilaatorid, mida on võimalik siss-välja lülitada vastavalt vajadusele. Täpne lahendus antakse ventilatsiooniprojektiga.

Kanalite ehituseks kasutada spiraalvaltsiga tsinkplekist ümartoru. Väljast katta torud fassaaditooni kattega. Kanalite ja avade diameeter tuleb leida eriosade

projekteerimisel. Värskeõhu klapid peavad olema varustatud restiga, ning peab olema võimalus neid sulgeda väga külmade ilmade korral.

10.8 TUGEVVOOL

Hoone elektriühendus lahendatakse vastavalt tehnilistele tingimustele. Liitumiskilp on Kassisilma 12 kinnistu ees, sealt tuuakse maakaabel projekteeritavasse hoonesse. Elektrikilp paigaldada tehnoruumi. Peakaitse suurus on 3x80A. Täpsema lahendus on antakse tugewoolu projektis.

Projekteeritakse elektriauto juhtmetaristu vähemalt igale viiendale parkimiskohale. Elektriauto juhtmetaristu on kaablikaitsetoru, millesse on võimalik panna elektrikaabel laadimispunti paigaldamiseks. Elektriauto laadimispunkt on laadimistaristu liides, millega on võimalik laadida korraga ühte elektrisõidukit või vahetada korraga ühe elektrisõiduki aku.

Katusele paigaldatakse 30kW päikesepaneeli, suunaga 130 kraadi lõunasse. Elekter tarbitakse koha peal või salvestatakse, võrku ei ühendata. Paneelid paigaldatakse metall raamile ja umbes 15 kraadise kaldega. Päikesepaneelidele ette näha väljalülitamise võimalus tuleohu korral. Paigaldada vajalikud kleebised ja el.kilbile.

10.9 VALGUSTUS

Valgustid komplekteerida ja paigaldada vastavalt sisekujunduse lahendusele ning projekteeritakse elektrivarusutse projektiga. Valgustuse erikasutus on kokku 9842kwh/a, 8,6kwh/m2.

Kinnistul paiknevatele parkimisaladele, ning hoone sissepääsude ja numbrimärgi juurde kavandada välisvalgustuslahendus.

10.10 VALVE

Hoonele projekteeritakse valesignalisatsioon. Soovitav on peauksele paigaldada fonolukk ja läbipääsud udest magnetkaardiga. Hoone nurkadesse paigaldada valvekaamerad.

10.11 SIDE

Side ühendus projekteeritakse vastavalt tehnilistele tingimustele või paigaldatakse 4G ruuterid. Paigaldada hoonesse optiline valguskaabel.

11 ENERGIATÕHUSUS

11.1. Arvutamise alused

Hoone projekteerimisel on arvestatud seadusest tulenevaid energiatõhususe miinimumnõudeid:

- Hoone energiatõhususe miinimumnõuded 03.06.15 nr 55
- Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika 05.06.15 nr 58
- Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele 30.04.15 nr 36

Hoone joonsoojuslähivuse väärtused on arvestatud võttes aluseks Kredexi poolt välja antud kataloogi ning lähtudes heast tavast. Lõplikud väärtused arvutatakse teostusjooniste alusel ja vastavas detailsuses ehitusprojektiga.

11.2 Energiamärgis

Energiamärgis ja selle lisad on ülesse laetud EHR-i.

11.3 Elektriautode laadimine

Ehitatakse 3-le elektriautole laadimise valmidus ja üks laadimisjaam. Elektriauto juhtmetaristu on kaablikaitsetoru, millesse on võimalik panna elektrikaabel laadimispunti paigaldamiseks. Elektriauto laadimispunkt on laadimistaristu liides, millega on võimalik laadida korraga ühte elektrisõidukit või vahetada korraga ühe elektrisõiduki aku.

11.4 Päikesepaneelid

Hoonele paigaldatakse 30kW päikesepaneele elektritootmiseks. Toodetud elekter tarbitakse kohapeal ära või salvestatakse hilisemaks tarbimiseks. Päikeseparki võrku ei ühendata.