
TÖÖ KOOSSEIS

1. TEHNILISED NÄITAJAD	3
1.1 ÜLDOSA	3
1.2 BÜROO- JA LAOHOONE TEHNILISED NÄITAJAD	3
2. ÜLDOSA	4
3. ASENDIPLAANILINE OSA	4
4. PIIRDEAED	6
5. ARHITEKTUURNE OSA	6
5.1 ÜLDLAHENDUS	6
5.2 VÄLISVIIMISTLUS	7
5.3 SISEVIIMISTLUS	7
6. TULEOHUTUSOSA	8
7. TERVISEKAITSE- JA KESKKONNANÕUDED	14
7.1 HALJASTUS JA HEAKORD	18
7.2 ERILUBADE VAJADUS	19
8. KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS	20
7.1. KASUTUSIGA	20
7.2. VUNDAMENT	20
7.3. PÕRAND	20
7.4. VAHELAGI	21
7.5. KATUSED	21
7.6. SEINAD	21
7.7. KOORMUSED	21
9. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	23
10. KÜTE, VENTILATSIOON JA JAHUTUS	24
11. ELEKTRI- JA SIDEVARUSTUS. NÕRKVOOLUSÜSTEEMID	26
12. PÄIKESEPANEELID	27
13. ENERGIATÕHUSUS	28

JOONISED**1. ÜLDJONISED**

AS-4-01 ASENDIPLAAN M1:500

2. ARHITEKTUURSED JONISED

AR-5-01	VUNDAMENDI PLAAN	M 1:100
AR-5-02	ESIMESE KORRUSE PLAAN	M 1:100
AR-5-03	TEISE KORRUSE PLAAN	M 1:100
AR-5-04	KATUSEPLAAN	M 1:100
AR-6-01	LÖIGE 1-1	M 1:100
AR-6-02	VAATED 1 JA 2	M 1:100
AR-6-03	VAATED 3 JA 4	M 1:100

AKENDE SPETSIFIKATSOON
VÄLISUSTE SPETSIFIKATSOON
3D PILDID

LISAD

1. „Soodevahe küla, Lepniku, Lepliku ja Lennuradari tee 6 kinnistute ja lähiala detailplaneering“ väljavõte põhijoonisest (Optimal Projekt OÜ, töö nr. 284). 04.2016
2. Topo-geodeetiline uuring (Geoterra OÜ, töö nr. 19-2020). 24.01.2020
3. Võrguvaldajate liitumislepingud ja tehnilised tingimused
4. Eesti Energia AS poolt koostatud pakkumine Päikeseenergia lahendusele
5. OÜ Mastlop poolt koostatud „Lennuradari tee 12 katendite projekt. Teedehituslik osa Põhiprojekt“. Töö nr 20061 (Tallinn 2020)
6. Arbelos Projekt OÜ poolt koostatud „Lennuradari tee 12 veevarustus ja kanalisatsioon. Põhiprojekt – Liitumisprojekt“. Töö nr 36-2020 (Tallinn 2020)

SELETUSKIRI

1. TEHNILISED NÄITAJAD

1.1 ÜLDOSA

Aadress:	Harju maakond, Rae vald, Soodevahe küla, Lennuradari tee 12
Krundi pind:	13295 m ²
Katastriüksus:	65301:001:5041
Kinnistu omanik:	PRO KINNISVARA OÜ, kinnisvara7@gmail.com
Projekteerija:	MiHo OÜ, registrikood: 11344754, reg. nr: EEP000998, Pae 25-33, Tallinn, phone +372 56 642 338

1.2 BÜROO- JA LAOHOONE TEHNILISED NÄITAJAD

Hoone kasutusala:	12201 Büroohoone 12332 Sõidukite teeninduse hoone
-------------------	--

Hoone põhinäitajad:

1. Korruselisus	2
2. Ehitisealune pind	1157,5 m ²
- Büroo	483,0 m ²
- Töökoda	515,5 m ²
- Pesula	159,0 m ²
3. Suletud netopind	1372,9 m ²
4. Suletud brutopind	1467,0 m ²
5. Kõetav pind	1372,9 m ²
6. Tehnoruumide pind	40,6 m ²
7. Hoone maht	9200 m ³
8. Tulepüsivusklass	TP-2
9. Hoone kõrgus	10,8 m
10. Hoone pikkus	41,9 m
11. Hoone laius	30,7 m

Hoone põhikonstruktsioonid:

Vundament	Postvundament
Kandekonstruktsioon	Raudbetoon/metallkarkass
Vahelaed	Raudbetoonpaneel
Välissein	Sandwich paneel
Katusekonstruktsioon	Raudbetoonpaneel/metallferm
Katusekate	SBS katusekate
Välisviimistlus	Profiilplekk

2. ÜLDOSA

Käesolev projekt on arhitektuurne eelprojekt sõidukite teeninduse ja büroohoone ehitusloa saamiseks. Käsitletav kinnistu asub Harju maakonnas, Rae vallas, Soodevahe külas, Lennuradari tee 12 kinnistul. Projekti tellijaks on PRO KINNISVARA OÜ.

Projekteerimise aluseks on:

- Rae valla üldplaneering
- Kehtiv detailplaneering
- Rae Vallavolikogu määrus nr 60 „Rae valla heakorraeeskiri“
- Rae Vallavolikogu määrus nr 99 „Rae valla jäätmehoolduseeskiri“
- Geodeetiline alusplaan
- Tellija poolt väljastatud lähteülesanne

Projekteeritav ehitis vastab:

- Ehitusseadustik;
- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt";
- Majandus- ja taristuministri 21.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile";
- EVS 843:2016 „Linnatänavad“;
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 29.05.2018 määrus nr 2 „Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitistele“;
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018 määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“;
- Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“;
- Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 "Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“;
- EVS 906:2018 Mitteleluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele. Eesti rahvuslik lisa standardile EVS-EN 16798-3:2017;
- EVS-EN 12464-1:2011 Valgus ja Valgustus. Töökohavalgustus. Osa 1: Sisetöökohad;
- EVS 894:2008+A2:2015 Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides.

Kõikide materjalide ja konstruktsioonide valikul ning ehitamisel tuleb kinni pidada headest ehitustavadest, Eesti Standardikeskuse standarditest, ET-normidest, ehitustööde kvaliteedi üldnõuetest RYL2010, RYL2013, hoone tehnosüsteemide nõuetest RYL2002, maalritööde nõuetest RYL2012 ning materjalide ja seadmete tarnija- ja tootjapoolsetest paigaldusjuhistest ning hooldusnõuetest.

3. ASENDIPLAANILINE OSA

Lennuradari tee 12 kinnistu, suurusega 13295 m², asub Soodevahe külas, Rae vallas. Maakasutuse sihtotstarve on 50% ärimaa ja 50% tootmismaa. Ala ümbritsevad valdavalt maatulundus-, äri- ja tootmismaa krundid. Krundist idas asub elamumaa. Juurdepääs krundile on Lennuradari teelt.

Hoone esimese korruse põranda kõrgus ($\pm 0,00$) on 41.30 m.

Kinnistule on koostatud OÜ Mastlop poolt katendite projekt, Töö nr 20061 (sh liikluskorraldus ja tehovõrkude koondplaan), mis on lisatud käesolevale projektile. Kinnistul on olemas ligipääs Lennuradari teelt. Kehtiva detailplaneeringu järgselt moodustatud kinnistute asukoha tõttu on mahasõit Lennuradari teelt üle Lennuradari tee L2 transpordi maa kinnistu. Projekti järgselt on ette nähtud olemasoleva mahasõidu laiendamine tagamaks kinnistule sadulautodega mugavam ligipääs. Mahasõidu laiuseks saab olema 9,60 m, pöörderaadiusega R8,0m. Mahasõidu kate ärde rajada 0,50 m laiune kruusast (sego 0/31,5) teepeenar. Mahasõidu kate rekonstrueerida kogu laiuses. Ol.oleva ja projekteeritud kate vuuk sirgeks lõigata ning „mannatada.“

Vastavalt projekteeritud arhitektursele lahendusele on ette nähtud hoone esisele alale, Lennuradari tee poolsele küljele, parkimise ala sõiduautodele. Planeeritava hoone suletud brutopindala on 1467 m².

Parkimiskohtade arvutus vastavalt EVS 843:2016 „Linnatänavad“ Tabel 9.1 järgselt (arvestatud on Tabel 9.1 ehitise liik Asutused ja piirkonnaks „väikeelamute ala“) $1467 \times (1/40) = 37$ parkimiskohta.

Parkimisvõimalus on kokku ette nähtud 5-le sadulautole ja 37-le sõiduautole, millest kaks on inva parkimise kohad. Parkimiskohad on mõõtudega 2,60x5,0m ning inva parkimise kohad 3,60x6,0m. Manööverdusalaks on ette nähtud 7,50 m laiune ala. Inva ja tavaparkimiskohtade vahele on ette nähtud 3,60x4,0 m suurune ala jalgrataste parkimise võimaluseks. Ette on nähtud jalgrattaraam 8-le jalgrattale. Jalgratta parkimise ala kõrvale on ette nähtud perspektiivse elektriauto laadimispunkti tarbeks reservtorud (2x160mm).

Rajatava asfaltbetoonkattega platsi kõige kirdepoolsemasse osasse on ette nähtud 5 parkimiskohta sadulautodele mõõtudega 3,50x17,50m.

Piirkonna kanalisatsioonisüsteem on lahkvoolne. Käesolevas projektis on ette nähtud sõidukite teeninduse ja büroohoone sademevesi katustelt ning ümbritsevalt alalt juhtida projekteeritavasse sademeveekanalisisiooni. Sõidukite teeninduse ja büroohoone katuste sademevee kogumiseks ja ära juhtimiseks on ette nähtud rajada kinnistusisene sademeveekanalisisatsioonitorustik K21. Hoone ette projekteeritavale platsile on ette nähtud restkaevud.

Projekteeritud autopesulast tulev reovesi kogutakse kokku ja puhastatakse ning taaskasutatakse. Täpsemalt vt. OÜ Mastlop Töö nr 20061 seletuskirja alapunktist „Tehnovõrgud“ (tehnoloogia) ja Arbelos Projekt OÜ eriosa projektist, Töö nr 36-2020.

Krundi Lennuradari tee poolse piiri ääres kasvavad puud. Ehitamise ajal kaitsta olemasolevaid puud vastavalt standardile EVS 939-3:2020 „Puittaimed haljastuse osa 3: ehitusaegne puude kaitse“. Väärtuslik kõrghaljastus tuleb võimalusel säilitada. Vastavalt üldplaneeringule on täisehitus % maksimaalselt 60% krundi pindalast. Vastavalt üldplaneeringule tuleb 10% krundi pindalast haljastada ning näha ette krundi iga 1000 m² kohta 1 puu (täiskasvamise kõrgusega vähemalt 10 meetrit). Vastavalt detailplaneeringule on ette nähtud kinnistule kõrghaljastust. Soovituslikult istutada keskmisekasvulisi ja linnakeskkonda sobilikke puuliike (näiteks Pooppuu). Kokku on ette nähtud 14 puu istutamine Lennuradari tee 12 kinnistule ühe puude reana,

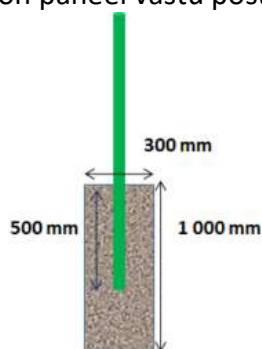
Lennuradari tee 10 kinnistu poolsele alale. Puud istutada 6 m vahedega (v.t ka OÜ Mastlop töö nr 20061 seletuskirja peatükki „Haljastus ja heakord“).

Prügikonteinerid on paigutatud kinnistule sissesõiduteest vasakule, parkimisala nurka, omale kinnistule (kaugus naaberkinnistust ca 3,5 m). Paigaldatavad prügikonteinerid on soovitatavalt ühte tüüpi ja värvi.

4. PIIRDEAED

Kinnistu perimeetrisse on ette nähtud paneelaed (nt. Topdoor – vt paneelai lisainfot AR-7-01). Piirde kõrgus on ca 2 m, värvitoon helehall. Piirdeaia postide jaoks tuleb kaevata augud, mille sügavus oleneb pinnasest, aga soovituslikult võiksid need olla 700-1000 mm sügavad. Augu ava läbimõõt ca 300 mm. Postiava täiteks kasutada 90-95% ulatuses suhteliselt kuiva betooni. Post peaks olema betooni sees ca 500 mm.

NB! Postide betoneerimisel tuleb jälgida, et postid oleksid õige suunaga. Paneelide kinnitamisel U-klambritega on paneel vastu posti kitsamat seinat.



Likvideerimisele kuulub osa Lennuradari tee 10 piirdeaiast, mis paikneb ebaseaduslikult Lennuradari tee 12 kinnistul. Kõnealune lõik asendatakse Lennuradari tee 12 kinnistu perimeetrisse paigaldatava paneelaiaga. Kinnistule sissesõidule on ette nähtud tõkkepuud.

NB! Piirde rajamisega ei kahjustata olemasolevaid tehnovõrke.

5. ARHITEKTUURNE OSA

5.1 ÜLDLAHENDUS

Projekteerimise eesmärk on püstitada siiani hoonestamata krundile sõidukite teeninduse ja büroohoone, arvestades sealjuures kehtiva detailplaneeringu ja tellija soovidega.

Projekteeritud hoone koosneb kahest ristikülükukujulisest mahust. Büroohoone maht on kahekorruseline ja väiksem ning põhjapoolse töökoja maht on ühekorruseline, kuid kõrgem. Hoone on küll lihtsate vormielementidega, kuid välisviimistlusmaterjalide ning suurte akendega on loodud esinduslik ja kutsuv välimus. Välisviimistluse materjaliks on hele- ja tumehall sandwich paneel, millele annavad aktsenti oranžid detailid (näiteks aknaliistud ja valguskast). Hoone katusekatteks on SBS rullmaterjal.

Büroomahu esimesel korrusel asuvad kontoriruumid, riietusruumid ja laod. Teisel korrusel

asuvad büroopinnad ja koosolekuruumid. Täpsemalt on hoone esimesel korrusel fuajee, trepp, koristaja ruum, kaks üldkasutatavat WC-d, köök, kaks riietusruumi koos WC-de, duširuumi ja saunaga. Samuti asuvad esimesel korrusel kuus tõsteuksega laoruumi (5 ust juurdepääsuga õuest ja 1 uks juurdepääsuga töökojast) ning tehnoruum. Hoone ladudes ladustatakse peamiselt erinevaid ohutuid tehnilisi detaile. Teisel korrusel paiknevad trepihall, koosolekuruum, neli WC-d, duširuum, puhkeruum koos köögiga ning seitse eri suuruses büroopinda. Samuti paikneb teisel korrusel tehnoruum, kuhu paigutatakse ventilatsiooniseadmed.

Töökojal on kuus tõsteust (kolm hoonemahu esiküljel ja kolm tagaküljel) ning kaks kanalikohta. Lisaks asub töökojas üks WC ning kaks kraanikaussi. Töökoja põhjapoolsesse seina on planeeritud riiulid ja seadmete hoiustamisala. Projekti järgmises staadiumis planeeritakse töökotta telfer. Töökoja kõrval asub välipesula. Hoone plaanilahenduse loomisel on järgitud hoone kasutusotstarvet ja võimalikku ratsionaalsust, olles kooskõlas tellija soovidega.

Hoone fassaadile on kavandatud fassaadivalgustus, samuti paikneb välisvalgustus kõikide tõsteuste kohal. Hoone peasisepääsu ümber on projekteeritud oranž valguskast ning selle kõrval paiknevad hoones tegutsevate ettevõtete valgustatud logod.

Lisaks eespool mainitule on arvestatud tuleohutuse, tervise- ja keskkonnaalaste kehtivate normidega. Hoone projekteeritav kasutusiga on 50. a.

5.2 VÄLISVIIMISTLUS

	Materjal	Värvitoon	Märkused
Sokkel	Betoon	Hall	Betoon sandwich-paneel
Seinad	Profiillekk	Tumehall Helehall Oranž	Sandwich-paneel
Katusekate	Rullmaterjal (2xSBS)	Tumehall	
Aknaraamid	PVC aknad	Must	RR33
Uksed	Metalluksed	Must	RR33

5.3 SISEVIIMISTLUS

Siseviimistlusmaterjalid peavad vastama:

Eesti standard EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“

Siseviimistlusmaterjalid peavad vastama “Eesti ehituses kasutusohutuse nõuetele vastavate kahjulikke ühendeid sisaldavate toodete ja materjalide loetelule” (Eesti Ehitusteave ET-2 0110-0322) välja antud märts 2000. a. Materjalid peavad olema ohutud ja vastama tootja poolt ette nähtud kasutusotstarbele.

Viimistletud pinnad peavad vastama Maalritööde RYL2012 esitatud nõuetele ja heale ehitustavale. Juhinduda ka sisetööde RYL2013 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuetest (hoone sisetööd) ja toodete paigaldusjuhistest, üldistest tuletõrje- ja tervisekaitse nõuetest.

6. TULEOHUTUSOSA

Määratlused

- a. Hoone kuulub tulepüsivusklassi TP2.
- b. Hoone tuleohutuse tagamise põhimõtted

Hoone projekteerimisel on lähtutud järgmistest normdokumentidest:

- Tuleohutuse seadus
- EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Siseministri määrus 07.04.2017. a nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- MTM 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“ § 22 „Tuleohutuse osa“
- Eesti standard EVS 919:2013+A1:2014 „Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid“
- EVS-EN 1838:2013 „Valgustehnika. Hädavalgustus“
- EVS-EN 50172:2005 „Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid“
- EVS 871:2017 „Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine“
- EVS 812-4:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus“
- EVS 812-7:2008 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus“
- EVS-EN 54 „Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem“
- Siseministri määrus nr 1 (vastu võetud 07.01.2013. a) „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse“
- CEN / TS 54–14:2018 „Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem. Osa 14: Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, ülevaatuse, kasutamise ja hoolduse eeskiri“
- EVS – EN 62305-3:2011 „Piksekaitse. Osa 3: Ehitisele tekitatavad füüsikalised kahjustused ja oht elule“
- EVS 812-2:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“
- EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus: Osa 3: Küttesüsteemid“
- EVS 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A2:2017 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“

Projekti lahendus ja näitajad

- a. Konstruktsioonide ja hoone tulepüsivust iseloomustavad näitajad.

Hoonel on kaks kasutusviisi: V kasutusviis – kontorid ja VI kasutusviis – sõidukite teeninduse hoone. Hoone kuulub Tuleohutusklass TP2. Tuleohuklass 1 ja tulekaitsetase 2. Tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivus on EI 30 (sektsioonis olevad avatäited on EI 30). Kandekonstruktsioonide tulepüsivus on REI 30.

Põlemiskoormus töökojas jääb alla 300 MJ/m² (arvutustabel tuleohutusosa lõpus).

Hoone kõrgus on 10,6 m. Hoone kandvad seinad on metall või raudbetoonkarkassil sandwich-paneelseinad, vahelae kandekonstruktsioon on õõnespaneelidest. Büroo katuslagi on ette nähtud õõnespaneelidel ning töökoja katuslagi on ette nähtud metallfermidel. Büroo katusekatteks on SBS-kate ning töökoja katusekatteks on profiilplekk. Katusekate vastab nõudele B_{ROOF} (t2-t4).

Tarindite pinnakihi süttivustundlikkuse- ja tulelevikuklass:

Üldiselt põrandad:	-
Üldiselt siseseinad ja laed:	D-s2,d2
Põrandad:	nõudeid ei esitata
Tehnoruumide seinad ja laed:	B-s1,d0
Tehnoruumide põrandad:	A2fl-s1
Tuulekasti laudad (hoonemahtude vahel):	B-s1,d0
Välisseina välispind:	D-s2,d2d0
Õhutuspilu välispind:	D-s2,d2d0
Õhutuspilu sisepind:	D-s2,d2d0
Kaablid:	Cca-s1,d1,a2
Torupaigaldised:	DL-s3,d0

b. Tuletõkkeseptsioonid.

Hoones on kuus tuletõkkeseptsiooni EI 30. Esimese ja teise korruse vahelagi on R 30.

Omaette tuletõkkeseptsioonid moodustavad:

1. Töökoda
2. 1. korruse katlaruum
3. Saun ja Duširuum
4. Trepikoda
5. 1. korruse kontoripinnad ja riietusruumid
6. Ladu 1
7. Ladu 2
8. Ladu 3
9. Ladu 4
10. Ladu 5
11. Ladu 6
12. 2. korruse ventilatsiooniruum
13. 2. korruse kontoripinnad, puhkeruum, koosolekuruum

Tuletõkkeseptsioonid on kantud korruste plaanidele. Sektsioonide vahel on tuletõkkeuksed EI 30. Kui tuletõkkeseptsioonid satuvad välisseina sisenurka kõrvuti ja nendevaheline nurk on väiksem kui 135 kraadi, rakendatakse asjakohases standardis sätestatud meetmeid, et takistada tule levimist teise tuletõkkeseptsiooni (min. villa tulepüsimus EI 30).

c. Üldplaan.

Hoone paikneb naaberkinnistute hoonetest kaugemal kui 8 m. Juurdepääs kinnistule on ette nähtud Lennuradari teelt. Päästemeeskonnale on tagatud ehitistele juurdepääs tulekahju kustutamiseks ettenähtud päästevahenditega hoone neljast küljest.

d. Evakuatsioonilahendus.

Evakuatsioon esimese korruse ruumidest toimub esimesel korrusel asuvate välisuste kaudu. Evakuatsioon teise korruse ruumidest toimub trepikoja ning esimesel korrusel asuvate välisuste kaudu või teisel korrusel paikneva evakuatsiooniukse kaudu. Evakuatsioon ei põhjusta ohtu evakueeruvatele ehitise kasutajatele. Väljumisteedele paigaldatakse nõuetekohane turvalgustus. Väljumisteedel peab olema tagatud valgustus 1lx. Väljumisteedel paiknevad uksed ja väljumistee suunamuutused tähistatakse märkvalgustitega. Kasutatakse autonoomse 1h akumulaatoriga turvalgusteid. Tehnoruumis peavad olema ohtliku tööpiirkonna valgustid. Täpsed valgustite paiknemise kohad määratakse ära hilisema etapi elektri projektis. Teise korruse varuväljapääsuks on Kontor nr 4, parempoolne aken, mis avaneb välisukse kohal olevale varikatusele. Väljumistee pikkus ei ületa lubatavat 45 m ja väljumistee laius on minimaalselt 900 mm ning kõrguseks 2100 mm. Maksimaalne inimeste arv kogu hoones on 50 inimest.

Töökoja Evakuatsioon toimub tõstustes olevate käiguuste kaudu.

Tuletõkkeuks, mille kaudu pääseb evakuatsiooniteele või evakuatsioonitrepikotta, peab lisaks tulepüsivusele vastama minimaalselt nõudele S200. Väljumisteel asuv uks varustatakse evakuatsioonisulusega, mis peab olema alati avatav ilma abivahenditeta või ATS'ist juhitava elektrilukuga ning mille liikumine ei tohi olla vastupidine väljumise suunale. Väljumisteedele jäävad uksed peavad olema seestpoolt ilma võtmeta avatavad (nt vääندنupud) ja olema tähistatud ohutusmärgiga.

e. Pääsud katusele.

Hoone katustele pääseb statsionaarse redeli abil.

f. Kütteseadmete tuleohutus.

Hoone on planeeritud gaasiküttele. Soojuskandjaks on vesi. Soojussõlm on projekteeritud hoone 1. korrusel asuvasse katlaruumi ruumi. Soojussõlme on projekteeritud ventilatsiooni-, radiaator- ja põrandakütte ning sooja tarbevee pumba- ning segamissõlmed. Katlaruum ruum moodustab omaette tuletõkkeseksiooni EI 30. Arvestatud paispinnaga 3,2m² (mis on 0,05m²/1m³) Vastavalt gaasikatla, tootjapoolsetele nõuetele ja gaasiprojektile Hoone 1. korruse olmeruumidesse on projekteeritud vesipõrandaküte. 2. korrusel asuvasse bürooruumidesse on projekteeritud radiaatorküte ning 1. korrusel asuvasse laoruumidesse õhk-küte.

Magistraalitorustikud on projekteeritud 1. korruse lae alla. 1. korruse lae all kasutatakse pressteras torusid VSH, põrandakütteks ja põrandasse paigaldatud radiaatori ühendustorusikud on projekteeritud põranda pealevalu kihti, kasutades PEX torusid.

Kütte soojuskandja temperatuuri reguleerimine toimub soojussõlmes automaatselt sõltuvalt välisõhu temperatuurist. Ruumide temperatuuri reguleerimine toimub ruumi ja põranda temperatuuriandurite abil.

Korstnad : Vastavalt gaasikatla, tootjapoolsetele nõuetele ja gaasiprojektile

Lähtuda standardist: EVS 812-3:2018. a „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid”

g. Ventilatsiooniseadmete tuleohutus.

Hoonesse on projekteeritud rootor soojustagastiga ventilatsioonisüsteem. Ventilatsiooniseadmed paiknevad teise korruse tehnilises ruumis.

Ventilatsioonisüsteemide sissepuhe ja väljatõmme on projekteeritud õhujaoturitega ruumide lagede alt ja seintelt. Alarõhulistes ruumides tagatakse värskõhu juurdepääs siirdeõhurestide kaudu.

SV1, SV2: Ventilatsiooniseadmete õhuvõtt on projekteeritud ühise õhuvõtturestiga hoone fassaadilt ja väljavise spetsiaalsete otsikutega hoone katusele. SV1, SV2: Ventilatsioonisüsteemide pea- ja harukanalitele on projekteeritud mürasummutid tasandamiseks ventilaatorite ja klappide poolt tekitatavat müra. Laoruume teenindab ventilatsioonisüsteem V3 - väljatõmme on projekteeritud väljatõmbeõhujaoturitega ruumide lae alt. Ventilaatori asukoht – ladu 4.

Ventilaatori juhtimine toimub nädalaprogrammiga. Ventilaatori tootlikkuse regulaator ehitusjärgseks häälestuseks on projekteeritud 1. korruse tehnilisse ruumi. Ventilaator peab olema varustatud tuletõrje blokeeringuga. Suitsueemaldusventilaatorid ei kavandata.

Ventilatsioonitorustik tuleb isoleerida nii, et soojuskadod ei oleks optimaalsetest suuremad, et oleks välditud niiskuse kondenseerumine toru pinnal ning et oleks tagatud tuleohutus. Ventilatsioonisüsteem varustatakse puhastusluukidega, luukide maks. vahekaugus on 8 m. Puhastusluugid tuleb paigaldada nii sissepuhke- kui väljatõmbetorustikele. Puhastusluugid tuleb paigaldada järgmistesse kohtadesse:

- Tuletõkestite juurde.
- Kanalitele üle 45° nurgakohtade lähedale ja rõhtkanalitele soovitatavalt kuni 8m vahemaaga.
- Kanalite hargnemiskohtadele, kui neid ja neist hargnevaid kanaleid ei saa puhastada teisiti.
- Armatuuri ja seadmete juurde (kui armatuuri ja seadmeid ei ole võimalik kergelt eemaldada).
- Püstikute ülemistesse ja alumistesse otsadesse.
- Õhuvõtu- ja väljaviskekambritesse.

Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada tule ja suitsu levikut. Seepärast rajatakse kõik ventilatsioonisüsteemide elemendid mittepõlevatest või raskesti süttivatest materjalidest.

Tuletõkkeklapid peavad vastama Siseministri määrusele 07.04.2017. a nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele”. Tuletõkestitena tuleb üldjuhul kasutada EI tüübikinnitust omavaid tuleklappe, mille tulepüsivusaeg peab olema vähemalt 50% tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusajast. Kui ventilatsiooni õhukanali läbimõõt on 200mm või vähem, võib kasutada E tüübikinnitusega tuletõkesteid, kuid sellisel juhul tuleb õhukanalid isoleerida vastavalt standardi EVS 812-2 joonisele 6.

Tuletõkkeklapi asend peab olema nähtav seadmest väljaspool või saadetakse tuletõkkeklapi sulgumisest elektrooniline teade seadmete juhtpulti [RYL 2002, G3325]. Tuletõkkeklapid tuleb kinnitada valmistaja juhendeid järgides seksioneeriva ehitusosa külge nii, et neid saaks uuesti seadistada.

Läbiviikude tarindus ja tihedus peavad olema sellised, et läbiviik on läbitava ehitise osale seatavate tuletõkke, heliisolatsiooni, tiheduse, niiskuse jm. nõuete kohane. Läbiviikudes ei või õhukanalid olla tarinditega püsivalt ühendatud. Kui tulekaitse- või heliisolatsiooninõuded ei eelda

muud, viiakse isolatsioon tervelt läbi läbitava ehitise osa [RYL 2002, G06.15].

h. Tuleohutuspaigaldised.

Hoonesse paigaldatakse automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem ja esmased tulekustutusvahendid - pulberkustutid 6 kg / 200 m² või tihedamalt vastavalt ruumide funktsionaalsele jaotusele (kuid vähemalt üks igas tuletõkkeseksioonis). Järgida Siseministri 30. august 2010. a määrust nr 39 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“. Tulekustutid peavad paiknema hajutatult ning selliselt, et neile oleks tagatud vaba ligipääs. Koridori seintele paigaldatavad tulekustutid riputatakse vastava konksu otsa nähtavale kohale, kus see ei sega inimeste liikumist. Kõik kustutite asukohad tuleb märgistada vastavalt normidele kehtestatud tuleohutusmärkidega.

ATS häire korral:

- Rakenduvad tööle häirekellad.
- Seiskuvad ventilatsiooniseadmed, pärast ATS taastamist lülitatakse käsitsi tööle seadme juurest.
- Sulguvad tuletõkkeuksed, mis on tavaolukorras avatud asendisse fikseeritud (sama tuletõkkeseksiooni häire korral). Tähistatakse joonisel põhiprojekti staadiumis.
- Avanevad evakuaatsiooniuste lukustused, mis on tavaolukorras lukustatud, tähistatakse joonisel põhiprojekti staadiumis.

Andurite paigaldamisel jälgida paigaldatava keskkonna nõudeid ja vajadusel paigaldada andurid niiskuskindlate alustega. Kaablite paigaldamise ja läbiviikude tegemise käigus tuleb jälgida, et säiliks konstruktsiooni tulepüsivus. Päästemeeskonna infopunkt asub hoone 1. korruse tuulekojas, ATS seadme juures.

i. Suitsutõrje.

Suitsueemalduse eesmärk on hoida ruumid suitsuvabad evakuaatsiooniks, toetada päästetööde teostamist, kaitsta seadmeid ja sisustust ning vähendada suitsu ja soojust kahjustusi, temperatuuri mõju konstruktsioonidele.

Suitsuärastus toimub ruumide ülemises kolmandikus paiknevate ning põrandapinnast avatavate või ohutult purustatavate luukide, akende või uste kaudu, kusjuures ohutult purustatavad aknad peavad paiknema mõlemal korrusel ning asuma põrandapinnast kääulatuses. Kahekorruselises hoones korraldatakse trepikojast suitsueemaldamine trepikoja ülaosas paikneva kergesti avatava ühe või mitme akna või luugi kaudu, mille summaarne efektiivne suitsueemaldamise pindala on vähemalt pool ruutmeetrit (nt 2. korruse trepihalli suitsueemaldus on lahendatud avatava aknaga). 2. korruse akendega ruumides on igas ruumis vähemalt 1 avatav või ohutult purustatav aken, mis asub ülemises kolmandikus, suitsueemaldamiseks. 2. korruse koridorist suitsueemaldus toimub koridori laes oleva suitsuluugi kaudu. Kontoriruumide 8,9 ja puhkeruumi suitsueemaldus toimub vastava ruumi laes oleva suitsueemaldus luugi kaudu. Ladudest on suitsuärastus lahendatud purustatavate ukseakendega (ladu 2 - 6). Ladu 1 suitsueemaldus, purustatava ukseakna kaudu tööotta, kus ukse vahetus läheduses asub suitsueemaldus luuk. 1. Riietusruumist suitsueemaldus toimub avatava akna kaudu. Suitsueemalduse koefitsendiks on arvestatud minimaalselt 1% põrandapinnast. Suitsuärastus toimub loomuliku tõmbega. Suitsutõrje käivitustase on 1 (käsitsi). Riietusruumist nr 2. toimub suitsueemaldus

suitsueemaldusventilatsiooniga, ventilaator asub Laos nr6. läbides teist tuletõkke sektsiooni peab suitsueemaldus kanal vastama EI120 nõuetele. Riietusruumi nr 2 õhukompensatsioon on elektrilise klapi kaudu koridorist. Riietusruumi suitsueemalduse käivitustase 2. Ruumide akendel peavad olema avatavad/purustatavad aknaosad. Töökoja suitsueemaldamine toimub suitsuluugi ja elektriliselt avatavate küljeakende kaudu. Suitsuluuk ei tohi olla lähemal kui 4 m tuletõkke seinale, kuid peab asetsema võimalikus minimaalses kauguses ladu nr 1 suitsueemaldus aknale. Töökoja suitsutõrje käivitustase 2 Suitsuluukide kasulik kogupindala vähemalt 1,3 m² (kuni 300MJ/m² kohta 0,25% põrandapinnast + 0,5% kuna hoone kõrgus üle 10 m).

Tuletõkkeuste suitsupidavus on s200 (suitsupidavus 200 °C juures).

Hoone kõigi tuletõkkesektsioonide lõikes on nõuetekohane suitsuärastus tagatud (ruumide põrandapinnast 0,5%, ladude põrandapinnast 1%).

Vajalikud seadmed, õhu hulgad ja materjalid määratakse eriosade projekteerimise käigus.

Suitsueemalduse juhtimis ja infotabloo asub esimese korruse infopunktis.

Katusele paigaldatavate päiksepaneelide ja suitsueemaldusluukide vaheline kaugus peab olema minimaalselt 1,5 m.

Suitsutõrje projekteerimisel lähtuda EVS 919:2020 „Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid“.

j. Tuletõrje veevarustussüsteemi lahendus.

Tulekustutuseks vajaminev vesi saadakse Lennuradari tee 12 krundist üle paiknevast tuletõrjevee hüdrantist (vastab EVS 812 osa 6:2012+A1:2013+A2). Hoonele vajalik veehulk väliskustutuseks on 10 l/s 1 tunni jooksul.

k. Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele

Tuletõrjeauto ligipääs hoonele on krundi kagu poolsest küljelt, Lennuradari tee poolsest väravast. Päästemeeskonnal on pääs ehitise iga välisukse juurde. Pääs katusele on ettenähtud statsionaarse redeli abil. Tuleohutussüsteemide infopunkt asub 1. korruse tuulekojas.

l. Tuleohutusosa arvutused

Töökojas veokitele 2 remondikohta. Ladustatakse ainult remonditöödeks vajaminevaid seadmeid. Eripõlemiskoormuse arvutusel, arvestatud põlevmaterjalide keskmise kütteväärtusega.

Põlevmaterjal	veok	töökoda	Kütteväärtus q	summa
	kg	kg	MJ	MJ
rehvid	300	–	21	12600
kütus	600		41	49200
mootoriõli	20	600	44	28160
muud õlid	10	300	44	14080
puit (euroalus)		50	20	1000
plastik	150	50	18	6300
tekstiil	30	40	23	2300
vahtplast	40	20	32	3200

SELETUSKIRI

Harju maakond, Rae vald, Soodevahe küla, Lennuradari tee 12
Sõidukite teeninduse ja büroohoone eelprojekt. Piirdeaad

MiHo OÜ

Töö nr. 23-2020
02.11.2020

keevitusgaas	150	46	6900
paber/papp	100	17	1700
			125440

Eripõlemiskoormus= $m \times q / A = 243,3 \text{ MJ/m}^2$

$A = 515,5 \text{ m}^2$

$m \times q = 125440$

7. TERVISEKAITSE- JA KESKKONNANÕUDED

Projekteerimisel on aluseks:

1. Rae Vallavolikogu määrus nr 60 „Rae valla heakorraeeskiri“
2. Rae Vallavolikogu määrus nr 99 „Rae valla jäätmehoolduseeskiri“

Hoonet varustatakse veega tsentraalsest veetrassist ja reoveed juhatakse tsentraalsesse kanalisatsioonivõrku. Käesolevas projektis on ette nähtud sõidukite teeninduse ja büroohoone sademevesi katustelt ning ümbritsevalt alalt juhtida projekteeritavasse sademeveekanalisatsiooni. Sõidukite teeninduse ja büroohoone katuste sademevee kogumiseks ja ära juhtimiseks on ette nähtud rajada kinnistusisene sademeveekanalisatsioonitorustik K21. Hoone ette projekteeritavale platsile on ette nähtud restkaevud. Sademete suunamine naaberkinnistutele ei ole lubatud. Projekteeritud autopesulast tulev reovesi kogutakse kokku ja puhastatakse ning taaskasutatakse. Täpsemalt vt. OÜ Mastlop Töö nr 20061 seletuskirja alapunktist „Tehnovõrgud“ (tehnoloogia) ja Arbelos Projekt OÜ eriosa projektist, Töö nr 36-2020.

Hoones on gaasikatel - põrandaküte, radiaatorküte ja õhk-küte. Kontorisse paigaldatakse gaasikatel Bosch ZBR 100 1tk*100kw ja töökotta SchwankAir ARM 2H - Unit Heater 8tk *20kw. Gaasivarustuse eriosa projekt koos ehitusloa taotlusega esitatakse käesolevast hoone ehitusloa menetlusest eraldiseisvalt.

Loomulik valgustus:

Hoone ruumidesse tuleb loomulik valgus läbi akende, suurus minimaalselt 1/8 ruumi pöranda pinnast.

Kunstlik valgustus:

Ruumide kunstlik valgustus peab tagama kõikide ruumide piisava ühtlase ja hajutatud valguse. Kunstliku valgustuse valgusallikate keskmine valgustustihedus (valgustatus) kontoriruumides (kabinettides, tööruumides) on soovitatavalt min 300 lx, tööpinna kohal 500 lx. Tuulekojas, trepiahallis 100, 150 lx. Tualettruumides 200 lx.

Tehisvalgustuse valgusallikate paigaldamisel juhendada standarditest EVS 894:2008/A2:2015 „Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides“ ja EVS-EN 12464 „Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus“.

Välispiirete ja ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded

Tehnoseadmete müratasemed ruumides ja territooriumil:

- avatud plaanilahendusega tööruumides LpA, max= 40 dB (müraallikaks hoone tehnikommunikatsioonid)

Tehnoseadmete tööst tekkiva struktuurimüra vähendamiseks paigaldada seadmed vibroalustele-vibratsioonimattidele.

Ventilatsioonisüsteemides tekkiva müra vähendamiseks kasutatakse mürasummuteid ja isolatsiooni. Peamürasummutid paigaldatakse vahetult peale/enne ventilatsiooniseadet, et võimalikult efektiivselt tagada selle toimimist ja tõkestada müra levikut ventilatsioonikanali seinte kaudu ümbritsevasse keskkonda.

Sammumüraisolatsioon 63 dB.

Nõuded avatäidetele

Kui aknad moodustavad $\geq 50\%$ välispiirde pinnast, võetakse akna nõutava heliisolatsiooni suuruseks välispiirde õhumüra isolatsiooni indeks. Kasutada on soovitatav kolmekordseid õhkvahega klaaspakettaknaid, mille heliisolatsioon $R'w + Ctr \geq 35$ dB.

Otsese päikesevalguse ja soojuskiirguse eest peavad päikese poolsed aknad olema varustatud valgust reguleeriva ohutu kattega.

Kõik läbipaistvad seinad, ukсед, ukseklaasid ning pörandani ulatuvad klaasaknad peavad olema ohutust materjalist või kaitstud purunemise eest sobiva kaitsega ja soovitatavalt olema nähtavalt märgistatud.

Radoon

Projekteeritav hoone paikneb Harjumaa radooniriski kaardi kohaselt kõrge radoonisisaldusega piirkonnas.

Riski minimeerimiseks võib ehitamisel kasutusele võtta radooni vähendamise meetmed ehk korralik ehituskvaliteet ja radoonikile. Radoonitõkkena kasutatava kile puhul teibitakse kile jätkukohad ning kile viiakse üle vundamendiäärte, et radoon ei saaks hoonesse siseneda seinte kaudu. Hoone projekteerimisel ja ehitamisel lähtutakse ehituslikest meetmetest radooni hoonesse imbumise takistamiseks vastavalt EVS 840:2017 „Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes“.

Prügikäitlus

Keskkonnaohtlikeks jäätmeteks kvalifitseeritavad jäätmed puuduvad. Hoones tekkivad jäätmed kogutakse eelnevalt spetsiaalsetesse kilekottidesse pakituna prügikonteineritesse, mis paiknevad omal kinnistul. Tekkivad jäätmed sorteeritakse ja kogutakse eraldi konteineritesse, ohtlike jäätmete jaoks on eraldi kast (patareid jms). Prügi äravedu toimub kommunaalteenuste korras. Konteinerite tühjendamine on ette nähtud regulaarselt litsentseeritud prügiveo firma ja omanike vahelise lepingu alusel. Konteinerite tühjendamine peab toimuma sagedusega, mis väldib prügikonteinerite ületäitumist ning ebameeldiva lõhna teket.

Prügikonteinerid on paigutatud kinnistule sissesõiduteest vasakule, parkimisala nurka, omale kinnistule (kaugus naaberkinnistust ca 3,5 m). Paigaldatavad prügikonteinerid on soovitatavalt ühte tüüpi ja värvi.

Ehitusprahi ära vedu korraldatakse vastavalt Rae valla jäätmehoolduseeskirjale. Ehitusjätmete hulka kuuluvad puidu, metalli, betooni, telliste, ehituskivide, klaasi ja muude ehitusmaterjalide jätmed (sealhulgas asbesti ja teisi ohtlikke jätmeid sisaldavad materjalid). Samuti vajadusel väljakaevatav pinnas, mis on kasutatav omal kinnistul haljasala tagasitäiteks ning väljakaevatav kasvupinnas kasutatakse haljasala aluskihiks.

Kui ehitamise käigus tekib ehitusjätmeid üle 1m³ päevas või üle 20 m³ kogu ehitusperioodi kestel, tuleb nende käitlemine enne ehitamise alustamist kooskõlastada Rae valla keskkonnaspetsialistiga ning ehitise kasutusloa taotlemise dokumentidele tuleb lisada Rae vallas kinnitatud õiend ehitusjätmete nõuetekohase käitlemise kohta.

Ehitusjätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab olema registreeritud Keskkonnaametis. Tekkinud ehitusjätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse läheduse põhimõtet järgides mõnes vastava jäätmeloaga ehitusjätmete käitluskohas. Ohtlikke jätmeid võib üle anda vastavale ettevõttele, kellel on olemas jäätmeluba ohtlike jätmete taaskasutamiseks ja kõrvaldamiseks. Ehitusjätmete eeskirja nõuetele vastava käitlemise eest vastutab jäätmevaldaja.

Meetmed sõidukitele

Rae Vallavolikogu 17.11.2020 määruse nr 60 „Rae valla heakorraeeskiri“ § 7 lg 1 p 5 kohaselt peab tagama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse.

Tagada kinnistupiiril enne objektilt lahkumist sõiduautode rehvide puhastamist survepesuriga või muude sobivate vahenditega.

Meetmeid valides tuleb pöörata tähelepanu, et § 7 lg 1 p 6 kohaselt peab objektilt jätmete, ehitusmaterjali, pori, tolmu jms kandumisel sõidu- ja kõnniteele või naaberkinnistule puhastama selle 1 tunni jooksul alates kandumisest.

Ehitusplatsil jätmete valikkogumisel kasutatavate konteinerite tüübid ja asukohad

Kõik eritüübilised konteinerid peavad olema selgelt ja arusaadavalt tähistatud. Kõik ehitustöölised peavad olema instrueeritud eritüübiliste ehitusjätmekonteinerite olemasolust ja asukohast. Kõigilt ehitustööliselt peab olema võetud allkiri, et neid on instrueeritud eritüübiliste jätmekonteinerite olemasolust ja nad on sellest kohustusest aru saanud ning kohustuvad seda täitma. Konteinerid paigutada oma krundile.

- Puidujätmed ladustatakse vahetult konteinerisse. Suuregabariidilised puidujätmed peavad olema ära viidud jäätmekäitlusettevõttesse igapäevaselt (juhul, kui segavad liikumist objektil või asuvad valla maal).

- Kiletamata paber ja papp peab olema sorteeritud eraldi ja paigutatud kinnisesse konteinerisse.

- Mustmetall peab olema välja sorteeritud ja kogutakse eraldi konteinerisse. Mahukad detailid võib eraldi ladustada konteineri kõrvale. Mahukad detailid peavad olema ära viidud igapäevaselt (juhul, kui segavad liikumist objektil või asuvad valla maal).

- Värviline metall kogutakse eraldi konteinerisse.

- Mineraalsed jätmed nagu kivid, krohv, betoon, kips jms peab olema kogutud eraldi konteineritesse.

- Klaasijätmed kogutakse eraldi konteinerisse.

- Pinnasejäätmeladustamine laaditakse kohe veokitele ning ladustatakse vastavatesse ladustamis-kohtadesse, kust neid saab edasi suunata täiteks jne.
- Ohtlikud jäätmeladustamine kogutakse eraldi konteineritesse. Ohtlike jäätmeladustamine konteiner peab olema selgelt ja arusaadavalt tähistatud.

Üldine jäätmekava hoone ehitamisel

Jäätmekood	Ehitusjääde	Ühik	Hinnanguline kogus	Käitlus	Märkused
170504	Kasvupinnas	t	30,0	Kooritakse eraldi ja kasutatakse samal ehitusel haljastamiseks. Ülejäävat kasvupinnast antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Ragn-Sells AS	Kallurautodega, kaetult.
170504	Pinnas ja kivid	t	200,0	Kasutatakse omal kinnistul haljasala tagasitäiteks. Ülejääv pinnas ja kivid transportida ehitusplatsilt seaduslikku ladustuspaika, nt Ragn-Sells AS	Kallurautodega, kaetult.
170904	Segaehituspraht	t	54,0	Antakse üle sorteerimiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Ragn-Sells AS	Kallurautodega, kaetult. Mitteohtlik jääde
170604*	Isolatsioonimaterjal	m ³	12,0	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Ragn-Sells AS	Konteineris Ohtlik jääde
170407	Metallisegud	t	0,05	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Raud OÜ	Kallurautodega, kaetult.
080111*	Lahustite ja/või muu ohtlikke aineid sisaldavad jäätmeladustamine	t	0,05	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Ragn-Sells AS	Konteineris. Ohtlik jääde

* - ohtlikud jäätmeladustamine

Märkused:

- Tabelis esitatud ehitusjätmete mahud on orienteeruvad. Täpsed kogused ja mahud antakse ehitamise käigus vormistatud jäätmeõienditega
- Kui objekti omanik või ehitaja soovib mõnda materjali kasutada või ladustada teisiti, kui jäätmekavas kirjeldatud, siis tuleb see täiendavalt kooskõlastada Rae valla keskkonnaspetsialistiga
- Töötajaid teavitatakse eeskirjaga kehtestatud jäätmehoolduse nõuetest
- Ehitusjätmed, mida kaalu või mahu tõttu pole võimalik paigutada mahutisse ja mida ei anta kohe üle jäätmekäitlejale, paigutatakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile nende hilisemaks transportimiseks jäätmekäitluskohta
- Pakendijätmed tagastatakse pakendiettevõtjale pakendijätmete taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastava jäätmeloa omavale jäätmekäitlejale
- Ohtlikud ehitusjätmed, väljaarvatud saastunud pinnas, kogutakse liikide kaupa eraldi nõuete kohaselt märgistatud mahutitesse. Vedelaid ohtlikke jäätmeid kogutakse algpakendisse või vastavalt märgistatud kindlalt suletavasse mahutisse
- Keskkonnaohtliku reostuse tekkimise või avastamise korral tuleb sellest viivitamata teavitada riiklikku keskkonnajärevalve asutust ja Päästeametit ning vallavalitsust
- Kui ehitamise käigus tekib jäätmeid, tuleb ehitise vastuvõtmiseks esitatavatele dokumentidele kohustuslikult lisada seletuskiri ning Vallavalitsuses kinnitatud õiend jäätmete nõuetekohase käitlemise kohta.

Üldised nõuded ehitustöödele

1. Ehitustööde käigus tuleb järgida Rae Vallavolikogu 17.11.2020 määruses nr 60 „Rae valla heakorraeeskirja kinnitamine“ peatükis 4 „Heakorra- ja haljastusnõuded ehitamisel“ toodut.
2. Tagada, et ehitustööde ajal ei ületaks ümbruskonnas keskkonnaministri 16.12.2016 määrusega nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ ja sotsiaalministri 17.05.2002 määrusega nr 78 „Vibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid“ ning sotsiaalministri 04.03.2002 määrusega nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ toodud tingimusi kehtestatud müra ja vibratsiooni osas.
3. Vastavalt Rae valla heakorraeeskirjale peab objektilt jäätmete, ehitusmaterjali, pori, tolmu jms kandumisel sõidu- ja kõnniteele või naaberkinnistutele puhastama selle 1 tunni jooksul alates kandumisest.

Käesolevas projektis käsitlemata juhtudel tuleb juhendada Jäätmeseadusest ja Rae valla jäätmehoolduseeskirjast.

7.1 HALJASTUS JA HEAKORD

Vastavalt projekteeritud arhitektursele lahendusele on ette nähtud hoone esisele alale, Lennuradari tee poolsele küljele, parkimise ala sõiduautodele. Planeeritava hoone suletud brutopindala on 1467 m².

Parkimiskohtade arvutus vastavalt EVS 843:2016 „Linnatänavad“ Tabel 9.1 järgselt (arvestatud on Tabel 9.1 ehitise liik Asutused ja piirkonnaks „väikeelamute ala“) $1467 \times (1/40) = 37$ parkimiskohta.

Parkimisvõimalus on kokku ette nähtud 5-le sadulautole ja 37-le sõiduautole, millest kaks on inva parkimiskohad. Parkimiskohad on mõõtudega 2,60x5,0 m ning inva parkimiskohad 3,60x6,0 m. Manööverdusalaks on ette nähtud 7,50 m laiune ala. Inva ja tavaparkimiskohtade vahele on ette nähtud 3,60x4,0 m suurune ala jalgrataste parkimise võimaluseks. Ette on nähtud jalgrattaraam 8-le jalgrattale. Jalgratta parkimise ala kõrvale on ette nähtud perspektiivse elektriauto laadimispunkti tarbeks reservtorud (2x160mm).

Rajatava asfaltbetoonkattega platsi kõige kirdepoolsemasse osasse on ette nähtud 5 parkimiskohta sadulautodele mõõtudega 3,50x17,50m.

Krundi Lennuradari tee poolse piiri ääres kasvavad puud. Ehitamise ajal kaitsta olemasolevaid puud vastavalt standardile EVS 939-3:2020 „Puittaimed haljastuse osa 3: ehitusaegne puude kaitse“. Väärtuslik kõrghaljastus tuleb võimalusel säilitada. Vastavalt üldplaneeringule on täisehitus % maksimaalselt 60% krundi pindalast. Vastavalt üldplaneeringule tuleb 10% krundi pindalast haljastada ning näha ette krundi iga 1000 m² kohta 1 puu (täiskasvamise kõrgusega vähemalt 10 meetrit). Vastavalt detailplaneeringule on ette nähtud kinnistule kõrghaljastust. Soovituslikult istutada keskmisekasvulisi ja linnakeskkonda sobilikke puuliike (näiteks Pooppuu). Kokku on ette nähtud 14 puu istutamine Lennuradari tee 12 kinnistule ühe puude reana, Lennuradari tee 10 kinnistu poolsele alale. Puud istutada 6 m vahedega (v.t ka OÜ Mastlop töö nr 20061 seletuskirja peatükki „Haljastus ja heakord“).

7.2 ERILUBADE VAJADUS

Õhusaaste- ja veeluba

Õhusaasteloa kohustus on määratletud keskkonnaministri 14.12.2016 määruses nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba“. Atmosfääriõhu kaitse seaduse § 79 lg 6 määrab, et õhusaasteloa kohustusega paikse heiteallika käitaja peab enne vastava heiteallika ehitusloa taotlemist omama õhusaasteluba. Arvestades eeltoodut, antud objektil puudub vajadus õhusaasteloa hankimiseks, kuna objektil ei ole õhku saastavaid seadmeid.

Veeloa kohustust reguleerib veeseaduse § 187. Veeseaduse § 187 punktide 4 ja 6 kohaselt on veeluba kohustuslik, kui juhitakse suublasse saasteaineid või heitvett ja jahutusvett ning juhitakse sademevett suublasse jäätmekäitlusmaalt, tööstuse territooriumilt, sadamaehitiste maalt, turbatööstusmaalt ja muudest kohtadest, kus on saastatuse risk või oht veekogu seisundile. Arvestades eeltoodut, antud objektil puudub veeloa vajadus, sest pesulast tulev vesi puhastatakse bioloogiliselt ja taaskasutatakse, ülejäänud vesi juhitakse vastavalt AS Elveso nõuetele reoveekanaliseerimisele. Sadeveed katuselt ja platsidelt juhitakse vastavalt nõuetele läbi muda- ja õlipüüduuri kraavi.

8. KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS

Hoone kandetarindite projekteerimisel kasutatakse Eestis kehtestatud normdokumente:

- EVS-EN 1990:2002 + A1 2006 + AC:2010 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused
- EVS-EN 1991-1-1:2002 + AC:2009 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud ja hoonete kasuskoormused
- EVS-EN 1991-1-4:2005 + AC:2010 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus
- EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus
- EVS-EN 1991-1-2:2004+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus
- EVS-EN 1991-1-5:2004+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-5: Üldkoormused. Temperatuurikoormus
- EVS-EN 1992-1-1:2005 + A1:2015 Eurokoodeks 2: Raudbetoonkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- EVS-EN 1996-3:2006 / AC:2009 + NA:2009 Eurokoodeks 6: Kivikonstruksioonid. Osa 3: Armeerimata kivikonstruksioonide lihtsustatud arvutused
- EVS 1995-1-1:2005/A2:2014 „Puitkonstruksioonide projekteerimine” Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- EVS-EN 1997-1:2005 + A1:2013 + NA:2014 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad
- EVS-EN 13670:2010 ehitustolerantsid

7.1. KASUTUSIGA

Projekteeritud kasutusiga on oletatav ajavahemik, mille kestel konstruksiooni kavatsetakse kasutada etteantud hooldamise tingimustes, kuid ilma oluliste vältimatute remontideta. Hoone kandekonstruksioonid on kavandatud vastavalt Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused 4. kategooriasse, projekteeritud kasutusiga 50. aastat.

7.2. VUNDAMENT

Hoonele on projekteeritud postvundament, mille täpne lahendus antakse konstruktiivses projektis. Sokkel ehitatakse betoon sandwich-paneelidest.

7.3. PÕRAND

$$U=0,2 \text{ w/m}^2\cdot\text{k}$$

Esimese korruse põranda (pinnasepealne) moodustab:

Põrandakate vastavalt siseviimistlusele

Raudbetoon põrandaplaat 100 mm

Armatuurvõrk+vesipõrandaküte (mahukahanemisvuugid vastavalt ruumide jaotusele)

Armeeritud kile, vuugid ülekattega ja teibitud niiskuskindla teibiga; viia kokku sokli hüdroisolatsiooniga.

PIR-plaat 100 mm

Radoonitõkkekile

PIR-plaat 100 mm
Tihendatud mineraalne täitepinnas

7.4. VAHELAGI

Põrandakattekihid
Raudbetoon põrandaplaat 80 mm
Armatuurvõrk + vesipõrandaküte
Eralduskile
Mineraalvillaplaadid 30 mm (dünaamiline jäikus max 20 MN/m³)
Ekstruuder õõnespaneel EP-220
Lae viimistlus

7.5. KATUSED

Katus 1 (büroo)

U= 0,08 w/m²*k

2xSBS-kate
Puitlaastplaat (nt. OSB)
Vahtpolüstürool 400 mm (nt. EPS 200)
Aurutõkkemembraan
Ekstruuder õõnespaneel EP-220
Lae viimistluskihid

Katus 2 (töökoda)

U= 0,14 w/m²*k

2xSBS-kate
Kõvavillaplaat 30 mm (nt. Paroc Rob 80)
Soojustus 200 mm (nt. EPS 60)
Aurutõkkekangas
Kõvavillaplaat 70 mm
Kandeplekk (nt. Ruukki T130M)
Metallfermid

7.6. SEINAD

U= 0,11 W/m²*K

Sandwich-paneel 200 mm (nt. Kingspan Quadcore TL)
Kandvad vaheseinad
Siseviimistlus
Väikeplokk
Siseviimistlus

7.7. KOORMUSED

Koormuste varutegurid leitakse vastavalt EVS-EN 1990:2002 standardis esitatud nõuetele.
Vastavalt sellele üldiselt:

- Kasuskoormused 1,5

- Omakaalukoormused 1,2

Kasuskoormused

Maksimaalsed kasuskoormused on määratud СНИП II-6-74 „Нагрузки и воздействия“ põhjal järgmiselt - koormuste normsuurused olemasolevatele horisontaalpindadele:

- Klass A – eluruumid ja trepikojad: $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$; $Q_k = 2,0 \text{ kN}$
- Põrand pinnasel $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$
- Vahelagi $q_k = 2,8 \text{ kN/m}^2$
- Riputuskoormused lagedele: $q_k = 0,40 \text{ kN/m}^2$
- Terrass: $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$

Lumekoormus

Uustarindite lumekoormuse normsuurus maapinnal on määratud:

EVS-EN 1991 1-3:2006 + A1:2016 + NA:2016 Eurokoodeks 1: „Ehituskonstruksioonide koormused – Osa 1-3: Üldkoormused – Lumekoormus”

Katustele lumekoormuste arvutamisel tuleb aluseks võtta maapinna lumekoormuse normsuurus $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$. Lumekoormuse normsuuruse arvutamisel tuleb täiendavalt arvesse võtta ka katuste kalletest ja katuste kõrguste järskudest muutustest sõltuvaid lumekoormuse kujutegureid.

Tavaolukord:

$$s = \mu_1 \cdot s_k, \text{ kus}$$

μ_1 – lumekoormuse kujutegur (0,8)

s_k – lumekoormuse normsuurus maapinnal, $s_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$

$$s = \mu \cdot s_k = 0,8 \times 1,50 = 1,20 \text{ kN/m}^2$$

Kõrgema hooneosaga külgneval varikatusel:

$$s = \mu_2 \cdot s_k, \text{ kus}$$

μ_2 – kuhjunud lumekoormuse kujutegur (2,0)

s_k – lumekoormuse normsuurus maapinnal, $s_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$

$$s = \mu_2 \cdot s_k = 2,0 \times 1,50 = 3,0 \text{ kN/m}^2$$

Tuulekoormus

Uute konstruktsioonide puhul kasutatakse tuulekoormuse baasväärtuseks normi:

EVS-EN 1991-1-4:2005 / A1:2010 + NA:2010 Eurokoodeks 1: „Ehituskonstruksioonide koormused – Osa 1-4: Üldkoormused – Tuulekoormus”

Tuulekoormuste arvutamisel tuleb aluseks võtta Eesti territooriumi piires kehtestatud tuulekiiruse keskmine baasväärtus, s.o $v_{ref} = 21 \text{ m/s}$. Arvestada tuleb ehitiste paiknevust maastikutüübil ja gabariite kooskõlas normidega EVS-EN 1991-1-4:2006.

Maastikutüüp – III (maa-asulad)

$$q_{ref} = 0,49 \text{ kN/m}^2$$

Ülekoormustegur on $k=1,5$

- Konstruktivsetele sõlmedele, mille lahendus ei selgu käesoleva projekti seletuskirjast või joonistelt, tuleb vajadusel koostada eraldi konstruktiivsed joonised.

9. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

Kinnistu veevärgi ja kanalisatsiooni projekteerimisel tuleb lähtuda:

- EVS 835:2014 „Hoone veevärk“
- EVS 921:2014 „Veevarustuse välisvõrk“ ja heast ehitustavast
- Hoone kanalisatsioon EVS 846:2013
- EVS 848:2013 „Väliskanaliseerimisvõrk“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- RIL 77-2013 Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend
- ET-1, 1001-0549 „Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni seadus“

Kinnistul on sõlmitud AS Elvesoga liitumisleping nr VK-LL 699 (27.06.2019), mis on lisatud käesolevale projektile.

Kinnistule on koostatud Arbelos Projekt OÜ poolt „Lennuradari tee 12 veevarustus ja kanalisatsioon. Põhiprojekt – Liitumisprojekt“. Töö nr 36-2020 (Tallinn 2020), mis on lisatud käesolevale projektile.

Veevarustus ja kanalisatsioon

Piirkonnas on olemas ühisveevärk ja kanalisatsioon. Liitumispunktid veevarustuse- ja kanalisatsioonivõrguga paiknevad 1m kaugusel kinnistupiirist (tänava maa-alal). Kinnistu veevarustuse liitumispunktiks on olemasolev sulgarmatuur (maakraan DN50) 1 m kaugusel väljaspool kinnistupiiri koos veeühendustoruga De63 kuni kinnistuni. Veesisend on projekteeritud bürooploki 1. korruse tehnilisse ruumi, kuhu esimese välisseina taha ette nähtud paigaldada ka veemöödusõlm.

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

Piirkonna kanalisatsioonisüsteem on lahkvoolne. Hoone olmereovee kanaliseerimine on lahendatud isevoolsena kinnistuisese välisvõrgu baasil, mille eelvooluks on Lennuradari tee reovee ühiskanalisatsioon. Kinnistu reovee kanalisatsiooniga liitumiseks on ette nähtud olemasolev kanalisatsiooni kontrollkaev kuni 1m kaugusel väljaspool kinnistupiiri, koos kanalisatsiooni ühendustoruga.

Sõidukite teeninduse ja büroohoone osale (pesula) on projekteeritud lokaalne puhastusseade, õli- ja liivapüüdur ja reovee mahuti vee taaskasutamiseks. Pesula reovesi suunatakse alguses õli- ja liivapüüdurisse, peale puhastus protsessi suunatakse vesi veemahutisse. Veemahutist on projekteeritud veetoru, mis läheb keemilise/bioloogilise puhastuse ploki, mis asub pesulas. Õli- ja liivapüüdur ja veemahuti on varustatud ülevoolutoruga, mis on ühendatud sademeveetoruga ja antud sademeveetorustik on suunatud kinnistupiiril olevasse kraavi.

Sademevesi

Piirkonna kanalisatsioonisüsteem on lahkvoolne. Kinnistu sademevee eelvooluks on Kungla ja Lennuradari tee 12 kinnistute vaheline kraav. Kinnistu sees on projekteeritud sademevee kanalisatsioonitorustik ja restkaevud. Katuselt ja hoonet ümbritsevast platsist kogutud vesi suunatakse sademeveekanalisatsiooni kaevudesse ja restkaevudesse, kust edasi on projekteeritud sademeveekanalisatsiooni torustik liiva-muda püüdurisse ja edasi õlipüüdurisse. Peale veetöötlemist suunatakse puhastutatud vesi Kungla ja Lennuradari tee 12 kinnistute vahelisse kraavi. Sademevete suunamine tänavamaale, naaberkinnistutele ja ühiskanalisatsiooni ei ole lubatud.

Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga on 20. a.

10. KÜTE, VENTILATSIOON JA JAHUTUS

Tehnosüsteemid on projekteeritud alljärgnevate Eesti Vabariigi Standarditele:

- EVS 844:2016 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus: Osa 3: Küttesüsteemid”
- EVS 812-2:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid”
- EVS 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A2:2017 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus”
- EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast
- EVS 906:2018 Mitteleuhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele. Eesti rahvuslik lisa standardile EVS-EN 16798-3:2017

Gaasivarustuse eriosa projekt koos ehitusloa taotlusega esitatakse käesolevast hoone ehitusloa menetlusest eraldiseisvalt.

Hoone on planeeritud gaasiküttele. Soojuskandjaks on vesi. Soojussõlm on projekteeritud hoone 1. korrusel asuvasse tehnilisse ruumi. Soojussõlme on projekteeritud ventilatsiooni-, radiaator- ja põrandakütte ning sooja tarbevee pumba- ning segamissõlmed. Hoones on gaasikatel - põrandaküte, radiaatorküte ja õhk-küte. Kontorisse paigaldatakse gaasikatel Bosch ZBR 100 1tk*100kw ja töökotta SchwankAir ARM 2H - Unit Heater 8tk *20kw. Tehniline ruum moodustab omaette tuletõkkeseksiooni EI 30.

Hoone 1. korruse olmeruumidesse on projekteeritud vesipõrandaküte. 2. korrusel asuvasse bürooruumidesse on projekteeritud radiaatorküte ning 1. korrusel asuvasse laoruumidesse õhk-küte.

Magistraalitorustikud on projekteeritud 1. korruse lae alla. 1. korruse lae all kasutatakse pressteras torusid VSH, põrandakütteks ja põrandasse paigaldatud radiaatori ühendustorusikud on projekteeritud põranda pealevalu kihti, kasutades PEX torusid.

Kütte soojuskandja temperatuuri reguleerimine toimub soojussõlmes automaatselt sõltuvalt välisõhu temperatuurist. Ruumide temperatuuri reguleerimine toimub ruumi ja põranda temperatuuriandurite abil.

Korstnad: Vastavalt gaasikatla, tootjapoolsetele nõuetele ja gaasiprojektile

Lähtuda standardist: EVS 812-3:2018. a „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid”

Ventilatsioon ja jahutus

Hoonesse on projekteeritud rootorsoojustagastiga ventilatsioonisüsteem. Ventilatsiooniseadmed paiknevad teise korruse tehnilises ruumis.

Jahutuseks kasutatakse VRV otseaurustusega süsteemi, külmaineks on R410 a. Välisseade on inverteriga RXYSQ12TY1, mille SEER= 6,5. Nominaalvõimsusel helirõhk $L_p@1m= 57$ dB(A). Kompessor-külmamasin on ette nähtud paigaldada 2. korrusel paiknevasse tehnoruumi nr 2. Jahutusseadmed paigaldatakse vastavalt vajadusele kas tehnoruumi või hoone katusele. Täpsem lahendus antakse eriprojektiga projekti järgmises staadiumis.

Ventilatsioonisüsteemide sissepuhe ja väljatõmme on projekteeritud õhujääturitega ruumide lagede alt ja seintelt. Alarõhulistes ruumides tagatakse värskeõhu juurdepääs siirdeõhurestide kaudu.

SV1, SV2: Ventilatsiooniseadmete õhuvõtt on projekteeritud ühise õhuvõtturestiga hoone fassaadilt ja väljavise spetsiaalsete otsikutega hoone katusele. SV1, SV2: Ventilatsioonisüsteemide pea- ja harukanalitele on projekteeritud mürasummutid tasandamiseks ventilaatorite ja klappide poolt tekitatavat müra. Laoruume teenindab ventilatsioonisüsteem V3 - väljatõmme on projekteeritud väljatõmbeõhujääturitega ruumide lae alt. Ventilaatori asukoht – ladu 4.

Ventilaatori juhtimine toimub nädalaprogrammiga. Ventilaatori tootlikkuse regulaator ehitusjärgseks häälestuseks on projekteeritud 1. korruse tehnilisse ruumi. Ventilaator peab olema varustatud tuletõrje blokeeringuga. Suitsueemaldusventilaatorid ei kavandata.

Ventilatsioonitorustik tuleb isoleerida nii, et soojuskaod ei oleks optimaalsetest suuremad, et oleks välditud niiskuse kondenseerumine toru pinnal ning et oleks tagatud tuleohutus. Ventilatsioonisüsteem varustatakse puhastusluukidega, luukide maks. vahekaugus on 8 m. Puhastusluugid tuleb paigaldada nii sissepuhke- kui väljatõmbetorustikele. Puhastusluugid tuleb paigaldada järgmistesse kohtadesse:

- Tuletõkestite juurde.
- Kanalitele üle 45° nurgakohtade lähedale ja rõhtkanalitele soovitatavalt kuni 8m vahemaaga.
- Kanalite hargnemiskohtadele, kui neid ja neist hargnevaid kanaleid ei saa puhastada teisiti.
- Armatuuri ja seadmete juurde (kui armatuuri ja seadmeid ei ole võimalik kergelt eemaldada).
- Püstikute ülemistesse ja alumistesse otsadesse.
- Õhuvõtu- ja väljaviskekambritesse.

Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada tule ja suitsu levikut. Seepärast rajatakse kõik ventilatsioonisüsteemide elemendid mittepõlevatest või raskesti süttivatest materjalidest.

Tuletõkkeklapid peavad vastama Siseministri määrusele 07.04.2017. a nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele”. Tuletõkestitena tuleb üldjuhul kasutada EI tüübikinnitus omavaid tuleklappe, mille tulepüsivusaeg peab olema vähemalt 50% tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusajast. Kui ventilatsiooni õhukanali läbimõõt on 200mm või

vähem, võib kasutada E tüübikinnitusega tuletõkkesteid, kuid sellisel juhul tuleb õhukanalid isoleerida vastavalt standardi EVS 812-2 joonisele 6.

Tuletõkkeklapi asend peab olema nähtav seadmest väljaspool või saadetakse tuletõkkeklapi sulgumisest elektrooniline teade seadmete juhtpulti [RYL 2002, G3325]. Tuletõkkeklapid tuleb kinnitada valmistaja juhendeid järgides seksioneeriva ehitusosa külge nii, et neid saaks uuesti seadistada.

Läbiviikude tarindus ja tihedus peavad olema sellised, et läbiviik on läbitava ehitise osale seatavate tuletõkke, heliisolatsiooni, tiheduse, niiskuse jm. nõuete kohane. Läbiviikudes ei või õhukanalid olla tarinditega püsivalt ühendatud. Kui tulekaitse- või heliisolatsiooninõuded ei eelda muud, viiakse isolatsioon tervelt läbi läbitava ehitise osa [RYL 2002, G06.15].

11. ELEKTRI- JA SIDEVARUSTUS. NÕRKVOOLUSÜSTEEMID

Büroo- ja laohoone elektrivarustuse projekteerimisel tuleb lähtuda:

- EVS-HD (EN, IEC) 60364/384 „Madalpingelised elektripaigaldised/Ehitiste elektripaigaldised”
- EVS-EN 50525 „Juhtmed ja kaablid”

Elektrivarustus

Kinnistul on sõlmitud Elektrilevi OÜ-ga liitumisleping nr 332396, mis on lisatud käesolevale projektile.

Olemasolev elektri liitumiskilp koos arvesti ja peakaitsmega 3x100A asub kinnistu idanurgas, kinnistupiiri vahetusläheduses (väljaspool). Hoone elektrivarustus toimub maakaabliga.

Peajaotuskilp paikneb tehnilises ruumis. Hoone elektri jaotus on lahendatud peajaotuskilbist väljuvate rühmaliinidega. Toiteliinidena kasutatada vasksoontega, tuld mitte levitava, polüvinüülkloriidisolatsiooniga kaableid.

Kõik kasutatud elektriseadmed peavad omama Eesti Elektrikontrollikeskuse sertifikaati või tunnustatud märgist (CE, IEC, FI jne) tootel.

Hoone fassaadile on kavandatud fassaadivalgustus, samuti paikneb välisvalgustus kõikide tõsteuste kohal. Hoone peasissepääsu ümber on projekteeritud oranž valguskast ning selle kõrval paiknevad hoones tegutsevate ettevõtete valgustatud logod.

Kinnistule on ette nähtud elektriauto laadimispunkti jaoks 2x 160 mm reservtorud, mis paigaldatakse min. 1,0 m sügavusele. Kinnistu mahasõidule on ette nähtud madalpingekaabel tõkkepuude toiteks. Asukoht on näidatud tehno võrkude koondplaani joonisel (Mastlop OÜ töö nr 20061). Samal joonisel on kajastatud ka perspektiivne tänavavalgustuse lahendus.

Sidevarustus

Käesoleva arhitektuurse eelprojekti mahus sidevarustust ei projekteerita.

- *Elektri-, valvesignalisatsiooni- ja nõrkvoolusüsteemide projekt koostatakse vajadusel projekti järgmises staadiumis*

12. PÄIKESEPANEELID

Küttesüsteemi täiendamiseks ning hoone energiatõhusamaks muutmiseks on teeninduse- ja büroohoonele projekteeritud päikesepaneelid.

Päikeseelektrisüsteemi puhul tuleb arvestada tootlikkuse langusega pärast esimest aastat. Toodangu langus - vähemalt 80% tootlikkuse säilimist 25 aasta pärast võrreldes esialgsega peab olema tootja poolt tagatud. Päikeseelektrisüsteem töötab vastavalt päikesekiirguse intensiivsusele. Süsteem töötab ainult elektrivõrguga ühenduse olemasolul. Elektriühenduse katkemisel peatatakse seadmed automaatselt.

Asukoht ja paigutus

Päikesepaneelid (nt Canadian Solar CS3L-MS 360) ning inverter (nt Fronius Eco 25.0-3-S) paigaldatakse hoone lõunapoolsele katuseosale vastavalt päikesepaneelide süsteemi tootja poolt esitatud asetuse joonisele (koostatakse konkreetse pakkuja poolt), kokku ca 80 tk. Paneelid paigaldatakse kahes reas vastavalt skeemile (täpne paigutus selgub peale vastavaid kalkulatsioone) katusele kinnitatava raamistikuga abil (kaldenurk 18-20 kraadi). Inverter paigaldatakse tehnilisse ruumi, järgides tootja kinnitusjuhendit.

Kaabeldus

Liitumiskilbi ja paigaldatava inverteri vaheline ühendus teostada madalpingekaabliga (alumiiniumjuhtmetega ja PVC isolatsiooniga 0,4 kV jõukaabel) näit. AXPK 4x16 mm². Päikesepaneelide kaabeldus kinnitatakse kandekonstruktsioonide külge. Välitingimustes asuvad kaablid kaitsta ilmastikuoludele vastavalt. Paneelid ühendatakse inverteriga 6 mm² Solar kaabliga. Kaablite ristlõiked on valitud arvestusega, et pingelang paneelidest inverterini ei ületaks 2%-i. Päikesepaneelide DC kaablid peavad olema arvestatud pingele 1000 V. Kaablid kaitstakse mehaaniliste vigastuste eest. Kaablite tuletundlikkus on Dca-s2d2. Päikesepaneelide raamid ühendatakse hoone maandusega (paneelid tuleb saada pingevabaks hoone peakilbis). Paneelide ühendamiseks kasutada niiskuskindlaid pistikuid MC4.

Süsteemi tehnilised näitajad ja miinimumnõuded

Päikesepaneelide koguvõimsus: ca 28,8 kW

Kasutatavad paneelid: Canadian Solar CS3L-MS 360, kokku ca 80 tk või muud analoogsed paneelid
Harukarbi niiskuskindluse klass IP67

Diodide arv 3

Paneeli kaal ca 18 kg

Survetaluvus 5400Pa

Inverter: Fronius Eco 25.0-3-S

Kinnitus: raamid alumiiniumist, kinnitusdetailid roostevabad.

Üldnõuded

Elektritoomise liitujal tuleb kogu elektriijaama toimimise ajal tagada, et elektriijaama poolt oleks täidetud võrgueeskirjas ja asjakohastes standardites toodud nõuded, sealhulgas tagab pärast tootmiseseadme(te) ühendamist, et liitumispunktis Elektrilevi OÜ-ga oleks tagatud standardi EVS-EN 50160 kvaliteedinõuded. Võrguettevõtjal on õigus nõuete rikkumisel ja liitumisvõimsuse

ületamisel eraldada elektrijaam süsteemist, katkestades elektripaigaldise ja jaotusvõrgu vahelise ühenduse liitumispunktis. Elektritootja tootmiseseadmed peavad olema võrgueeskirjaga kehtestatud tehniliste nõuete kohased. Tootmiseseadme nõuetekohasust kinnitab pärast tootmiseseadmete paigalduse lõppemist võrguettevõtja, kelle võrguga on tootmiseseade ühendatud.

Kvaliteedi- ja kontrollinõuded ehitajale

Kõik elektripaigaldiste ehitustööd peavad olema tehtud käesoleva projekti ning Eesti Vabariigis kehtivate nõuete ja normatiivide alusel. Juhul kui käesolevas projektis toodud tööde kirjeldused, joonised ja tööde mahud on üksteisega vastuolus, tuleb lugeda õigeks tööde kirjeldus jooniste ja tööde mahtude suhtes. Kokkuleppel Tellijaga võib Töövõtja lisada töid või materjale (installatsioonitarvikuid) kui need on vajalikud tööde lõpetamiseks või seadme ekspluateerimiseks. Normatiivides toodud teimid kuuluvad töövõttu. Materjalide ja seadmetena kasutada ainult neid, mis on Elektrilevi OÜ ja Tellija poolt aktsepteeritud. Ehituse garantiiaeg määratakse Tellija ja Töövõtja vahelise lepinguga, mis ei ole vähem kui 2 aastat. Garantiiajal ilmnenud vead parandab Töövõtja omal kulul, v.a väärakspluatatsiooni puhul tekkinud vead. Ehitustöid võib alustada ehitustööde alustamise loa olemasolul. Töövõtjal ja elektritööde juhtijal on nõutav B klassi pädevus tehtavateks elektritöödeks. Töövõtjal peab enne ehituse alustamist olema ehituse tööohutuse plaan, mis peab sisaldama abinõusid, mida sellel ehitusplatsil rakendatakse ohutute töötingimuste loomiseks, võttes arvesse ka platsil või selle läheduses toimuvat tegevust, liiklust jms. Ehitusplatsil paiknevad väiksemate ehituste alad piirata tähistega ja hoiatusmärkidega. Ehitustöödel tuleb järgida ehituse üldnõudeid ja eeskirju, projektis toodud nõudeid, valmistajatehase nõudeid, Eesti Vabariigis kehtivaid standardeid ja Elektrilevi OÜ nõudeid.

Töid teostada selliselt, et objekti ja lähiümbruse haljastuslik ja esteetiline ilme hävineks minimaalselt. Kaevamistöodel lõhutavad teekatted, haljastus taastada ja muud rajatised taastada endisel kujul ja kvaliteedis.

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigis kehtivatest seadustest, määrustest, Elektrilevi OÜ ja Tellija elektripaigaldiste kasutuselevõtu protseduuridest. Ehituse järelvalvet teostab Tellija esindaja või volitatud esindajad. Võimalikud kõrvalekalded projektist kooskõlastada Tellijaga ja projekti autoriga ning fikseerida kirjalikult. Tööde lõppedes peab Töövõtja teostama kõik vajalikud kontrollmõõtmised tõestamaks tööde kvaliteetsset teostust, korrastama ehitusplatsi, kõrvaldades kõik demonteeritud ja mittekasutatavad materjalid. Vastavalt Majandus- ja taristuministri poolt 26.06.2015 vastu võetud määrusele nr 74 Ehitatud elektripaigaldise võib võtta käitu pärast paigaldises elektritöid teinud ettevõtja poolt korraldatud kasutuselevõtu kontrolli.

13. ENERGIATÕHUSUS

Hoone projekteerimisel on arvestatud seadusest tulenevaid energiatõhususe miinimumnõudeid:

- „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“ 11.12.18 nr 63
- „Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika“ 05.06.15 nr 58
- „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele“ 30.04.15 nr 36

Üldised nõuded välispiiretele

Soojustuse määramisel on lähtutud hoonete energiatõhususe nõuetest, ruumide soojuslikust mugavusest ja hallituse ning kondensaadi vältimisest külmasildadel, sisepindadel ja tarindites.

Ruumide soojusliku mugavuse tagamiseks ei ületa piirete soojajuhtivus väärtust 0,5 vatti ruutmeetri ja kraadi kohta [$W/(m^2K)$].

Hallituse, kondensaadi ja liigsete soojakadude vältimiseks soojustatakse kõrgema soojajuhtivusega sõlmed väljastpoolt piisava soojustusega.

Energiaarvutustes on lähtutud järgmistest algväärtustest:

välisseinte soojajuhtivus –	0,11 $W/(m^2K)$
katus 1 (büroo) soojajuhtivus –	0,09 $W/(m^2K)$
katus 2 (töökoda) soojajuhtivus –	0,14 $W/(m^2K)$
põranda soojajuhtivus –	0,16 $W/(m^2K)$
akende/uste soojajuhtivus –	0,9/0,9 $W/(m^2K)$

Joonkülmasillad:

Projektis käsitletud sõlmede lahendused arvestavad Tallinna Tehnikaülikooli poolt koostatud - LIGINULLENERGIA ELUHOONED PIIRDETARINDITE LIITEKOHTADE JOONSOOJUSLÄBIVUSTE KATALOOG-i.

Vastavalt koostatud projektile joonsoojuslähivuse näitajad konstruktsioonides on järgmised:

Välissein-Põrand pinnasel -	0,21 $W(m^2K)$
Välissein-Aken -	0,05 $W(m^2K)$
Välissein-Katuslagi -	0,07 $W(m^2K)$
Välissein-Vahelagi -	0,05 $W(m^2K)$

Niiskuskonvektsiooniriskide vältimiseks tarindite kriitilised sõlmed (seina ja katuse ühendus, katuslae auru- või õhutõkke jätkukohad, läbiviigud) tehakse õhupidavaks. Vastavalt projektile hoone summaarne soojaerikadu ei ületa 1,0 $W/(m^2K)$.

Üldised nõuded hoone energiavarustusele

Hoone energiavarustus on energiatõhus. Hoones on kondensatsiooni gaasikatel - põrandaküte, radiaatorküte ja õhk-küte.

Seletuskirja koostas: Nele Soobik, *Diplomeeritud arhitekt, tase VII*

Vastutav arhitekt: Kristina Sepp, *Volitatud arhitekt, tase VII*