Sisukord

1. Üldosa 5
1.1. Sissejuhatus 5
1.2. Alusdokumendid ja lähteandmed 5
1.2.1. Lähteandmed 5
1.2.2. Normdokumendid 5
1.2.3. Üldised nõuded 5
2. Asendiplaan 6
2.1. Olemasolev olukord 6
2.1.1. Paiknemine 6
2.1.2. Olemasolev reljeef 6
2.1.3. Olemasolev haljastus 6
2.1.4. Olemasolev tänavatevõrk ja juurdesõiduteed 6
2.2. Asendiplaaniline lahendus 7
2.2.1. Hoonete ja rajatiste paigutus 7
2.2.2. Ehitusetappide kirjeldus 7
2.3. Vertikaalplaneering 7
2.3.1. VP lahenduse lähtetingimused, paiknemiskõrgus 7
2.3.2. Sademevete käitlemine 7
2.4. Teed ja platsid 7
2.4.1. Juurdesõiduteed, -pääsud 7
2.4.2. Liikluskorraldusvahendid 8
2.5. Haljastus ja heakorrastus 8
2.5.1. Projektiga ettenähtud kõrghaljastus 8
2.5.2. Haljastuse taastamine 8
2.5.3. Olemasoleva kõrghaljastuse kaitsmine 8
2.5.4. Väikevormid 9
2.5.5. Piirded ja väravad 9
2.6. Keskkonna- ja tervisekaitsenõuded 9
2.7. Tehnilised näitajad 10
3. Arhitektuur 11
3.1. Arhitektuurne üldkontseptsioon, funktsionaalne ülesehitus, ruumijaotus 11
3.2. Piirdekonstruktsioonid, pinnakatted 11
3.2.1. Keskkonnatingimused 11
3.2.2. Tehnoloogilised nõuded 11
3.2.3. Piirdekonstruktsioonid 11
3.3. Invanõuded 13
3.4. Siseviimistlusmaterjalid ja kvaliteedi tase 13
3.5. Niiskusturvalisuse ja õhupidavuse tagamine 13
4. Ehituskonstruktsioonid 14

Friedental Rahuorg arhitektid OÜ reg. nr. 17141118 MTR EEP005180 Kaabli tn 4-301a, 10112, Tallinn www.fra. ee info@fra. ee +372 5836 9840

4.1. Projekteerimistööde piiritlus 14
4.2. Normdokumendid 14
4.3. Tehnilised lähteandmed, hoone eluiga 14
4.4. Teostusklass ja järelvalvetase 14
4.5. Koormused 15
4.6. Hoone kandeskeleti tehnilise lahenduse valik 15
4.6.1. Hoone üldjäikuse tagamine 15
4.6.2. Keskkonnaklassid 15
4.7. Kandekonstruktsioonid 15
4.7.1. Kandekonstruktsioonide üldised tolerantsi- ja kvaliteediklassid 15
4.7.2. Üldnõuded ehitustööde teostamisel 16
4.7.3. Tööde organiseerimine 16
4.7.4. Looduskeskkonnakaitse 17
4.7.5. Keskkonnamõjud 17
5. Küte ja ventilatsioon 19
5.1. Üldinfo 19
5.1.1. Välisõhu arvutuslikud parameetrid 19
5.1.2. Niiskus 19
5.1.3. Müra 19
5.1.4. Alusdokumendid 19
5.2. Küte 19
5.2.1. Soojusallikad 19
5.2.2. Põhiseadmed ja materjalid 21
5.3. Ventilatsioon 21
5.3.1. Üldised nõuded ventilatsioonisüsteemide kvaliteedile 21
5.3.2. Ventilatsiooni kanalid 21
5.3.3. Mürasummutus 22
5.3.4. Ventilatsiooniagregaadid 22
5.3.5. Lõppelemendid 22
5.4. Jahutus 22
6.1. Alusdokumendid 24
6.2. Veevarustus 24
6.2.1. Veevarustuse allikas 24
6.2.2. Veemõõdusõlm 24
6.2.3. Torustikud 25
6.2.4. Sooja vee süsteem 26
6.2.5. Koormus 26
6.3. Kanalisatsioon 26
6.3.1. Kanalisatsiooni välisvõrk 27

6.3.2. Kanalisatsiooni sisevõrk 27
6.3.3. Vooluhulgad 28
7. Elekter ja nõrkvool 29
7.1. Elektrivarustuse lahendus 29
7.2. Jõupaigaldised 30
7.3. Valgustuspaigaldised 30
7.4. Tehnosüsteemide elektritoide 30
7.5. Nõrkvoolupaigaldised 30
7.6. Automaatikasüsteemid 30
7.7. Elektripaigaldiste eluiga 30
7.8. Seadmed ja materjalid 31
7.9. Sidevõrgu lahendus 31
7.10. Päikesepaneelid 31
8. Tuleohutus 33
8.1. Juhendmaterjalide loetelu 33
8.2. Ehitise tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve 33
8.3. Tuleohutuse tagamine põhimõtted 33
8.3.1. Tuleohutuskuja, kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad, eripõlemiskoormus 33
8.3.2. Evakuatsioonilahendus 33
8.3.3. Tulekindlustus 33
8.4. Konstruktsioonide tulepüsivused 33
8.5. Tuleohutuspaigaldised 33
8.6. Ventilatsioonisüsteemide tuleohutus 34
8.7. Kütteseadmete tuleohutus 34
8.8. Väline tulekustutus 35
9. Jäätmekava 36
9.1. Ehitusjäätmete käitlemine 36
9.2. Jäätmete käitlemine 36

Friedental Rahuorg arhitektid OÜ reg. nr. 17141118 MTR EEP005180 Kaabli tn 4-301a, 10112, Tallinn www.fra. ee info@fra. ee +372 5836 9840

1. Üldosa

1.1. Sissejuhatus

Käesolev eelprojekt käsitleb üksikelamu püstitamist kinnistule Tööstuse tee 3, mis asub Võnnu alevikus, Kastre vallas, Tartu maakonnas.

Hoone arhitektuurse lahenduse väljatöötamisel on lähtutud Tellija soovidest ja vajadustest ning lähteülesandest. Hoone eluiga on määratud vastavalt standardile ET-1 0113-0189 ning on 50 aastat. Projekt vastab tervise- ja keskkonnakaitse nõuetele ega ohusta inimese elu, tervist, vara ega keskkonda. Ehitustööde käigus tuleb järgida kõiki kooskõlastavate asutuste nõudeid.

1.2. Alusdokumendid ja lähteandmed

1.2.1. Lähteandmed

- Tellija lähteülesanne
- Geodeetiline alusplaan, koostaja Radiaan OÜ, kp. 08.07.2026

1.2.2. Normdokumendid

- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt"
- Kehtiv Ehitusseadustik
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"
- Hea ehitustava (ET-1 0207-0068)
- Eesti ehitusteave õigusaktid ja normdokumendid (ET-2 0199-0357)
- EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest"
- EVS 840:2023 Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemaolevates hoonetes
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 57 05.06.2015 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused"
- Sotsiaalministri määrus nr 61 12.11.2025 „Nõuded müra, sealhulgas ultra- ja infraheli ohutusele elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning helirõhutaseme mõõtmise meetodid"
- Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 lisa 1
- Jäätmeseadus
- EVS-EN 1990:2002/A1:2006/AC:2010 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused (ehitise tööiga);
- EVS-EN 1990:2002+NA:2002 Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused
- EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- EVS-EN 1991-1-2:2004+NA:2007 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus
- EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus
- EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus

1.2.3. Üldised nõuded

Käesolevas projektis kirjeldatakse hoone lahendusi eelprojekti mahus. Eelprojekt on ehitusprojekti esimene kõiki projektiosasid sisaldav staadium ning on ette nähtud kooskõlastamiseks, ehitusteatise või ehitusloa taotluse menetlemiseks ja väljastamiseks.

Vajalikud lahenduste täpsustused töötatakse välja järgmises projekteerimis staadiumis (põhiprojekt). Põhiprojekti koostamisel tuleb võtta arvesse ehitusgeoloogilisi asjaolusid ja olemasolevale olukorrale vastavat topo-geodeetilist uuringut.

Friedental Rahuorg arhitektid OÜ reg. nr. 17141118 MTR EEP005180 Kaabli tn 4-301a, 10112, Tallinn www.fra. ee info@fra. ee +372 5836 9840

2. Asendiplaan

2.1. Olemasolev olukord

Krundi suurus:	12 383 m^2
Kinnistu katastritunnus:	29101:001:1453
Peamine kasutamise otstarve (projekteeritud):	Üksikelamu 11101



Väljavõte Maa- ja Ruumiamet

2.1.1. Paiknemine

Planeeritav hoone paikneb krundi kesk osas. Hoone paikneb krundi piirist vähemalt 10 meetri kaugusel nagu on projekteerimistingimustes sätestatud. Hoone paiknemine krundil ja kaugused krundi piiridest on nähtaval asendiplaanil joonisel.

2.1.2. Olemasolev reljeef

Krundi reljeef on tasane, ilma suuremate kõrguste erinevuseta. Vertikaalplaneerimine on kavandatud nii, vihmavesi ei valguks naaberkinnistule, vaid imbuks kinnistu pinnasesse.

2.1.3. Olemasolev haljastus

Krundil on olemasolev kõrghaljastus.

2.1.4. Olemasolev tänavatevõrk ja juurdesõiduteed

Sissepääs krundile toimub Tööstuse teelt, krundi lääne osast. Olemasolev juurdepääs võimaldab sõidukite ja jalakäijate nõuetekohast ning turvalist liikumist avalikult kasutatavalt teelt krundile ja sealt tagasi.

Tööstuse tee kaitsevööndi laius on Ehitusseadustik § 71 kohaselt äärmise sõiduraja välimisest servast 10 meetrit. Tee kaitsevöönd on kantud asendiplaani joonisele.

Riigitee kaitsevööndis on keelatud EhS § 70 lg 2 ja § 72 lg 1 nimetatud tegevused, sh on keelatud ohustada ehitist või selle korrakohast kasutamist ning ehitada ehitusloakohustuslikku teist ehitist, sealhulgas eemaldada ning kuhjata pinnast.

2.2. Asendiplaaniline lahendus

2.2.1. Hoonete ja rajatiste paigutus

Käesoleva projektiga püstitatakse krundile uus hoone.

Teiste abihoonete või elumajade projekteerimist ega kavandamist käesolevas projektis ei käsitleta. Krundil on olemas kaks abihoonet: garaaž ja kelder. Olemasolevad abihooned säilivad olemasoleval kujul.

2.2.2. Ehitusetappide kirjeldus

Hoone püstitamine toimub ühes etapis.

2.3. Vertikaalplaneering

2.3.1. VP lahenduse lähtetingimused, paiknemiskõrgus

Hoone ±0.00 paikneb 30 cm kõrgusel ümbritseva maapinna tasemest ning on näidatud lõike joonisel.

2.3.2. Sademevete käitlemine

Vihmaveed hoone katuselt utiliseeritakse korraldatava äravoolu kaudu ja dreenivad maapinda või loomuliku kalde abil juhitakse haljasaladele, vältides selle sattumist naaberkinnistule.
Sademevee juhtimine ühiskanalisatsiooni on keelatud.

2.4. Teed ja platsid

2.4.1. Juurdesõiduteed, -pääsud

Kinnistule on tagatud juurdepääs nii jalgsi kui ka autoga. Parkimine on lahendatud oma kinnistul.

Juurdepääs kinnistule on tagatud olemasoleva sissesõidutee kaudu. Olemasolevat sissesõiduteed korrastatakse ning laiendatakse (hetkel 3 m laiune, uus rajatav 4,5 m laiune). Juurdepääsutee osa, mis paikneb riigitee alusel maaüksusel kaetake kruuskattega või soovi korral 2x pinnatud freespurukattega.

Sissesõidutee ehituse käigus kahjustunud olemasoleva tee katend, teepeenrad, muldkeha nõlvad ning haljastatud alad taastatakse tööde-eelsesse või samaväärsesse seisukorda. Projekteeritud sissesõidutee ümbrus haljastatakse pärast ehitustööde lõpetamist. Haljastustööde käigus taastatakse ehitustegevuse käigus kahjustatud pinnad ning rajatakse murukate.

Vastavalt Kliimaministri 17.11.2023 määruse nr 71 „Tee projekteerimise normid“ lisa 1 tabeli 18 ja lisa 2 joonise 8 kohaselt on asendiplaani joonisele kantud nähtavuskolmnurgad, milles ei tohi paikneda nähtavust piiravaid takistusi. Vajadusel nähakse ette metsa, võsa, heki, aia vm rajatise piiramine või likvideerimine vastavalt Ehitusseadustik § 72 lg 2. Lahenduse puhul on ettenähtud, et tegemist on teeandmise kohustusega ristmikuga, kus peatee kiirus on 30 km/h ning liituva sissesõidutee liiklussagedus on alla 100 sõiduki ööpäevas.

Uue sissesõidutee vertikaallahendus on seotud olemasoleva tee kõrgusliku lahendusega selliselt, et säilib sademevee loomulik äravool teekattelt, teepeenardelt, muldkehalt ja tee aluselt maalt.

Olemasolev riigitee ristumiskoht peab olema remonditud/ehitatud hiljemalt enne kinnistule kavandatavale elamule kasutusloa väljastamist.

Kinnistu sisesed teed ja parkimisala võib tellija soovil lahendada nii kivikatte kui ka asfaltkattega. Kinnistu sisene tee ja parkimisala täpne paiknemine võib ehitustööde käigus tellija soovist lähtuvalt muutuda.

Riigitee omanik (Transpordiamet) on projekti koostajat teavitanud liiklusest põhjustatud häiringutest ega võta endale kohustusi riigitee liiklusest põhjustatud häiringute leevendamiseks projektiga käsitletaval alal. Kõik

Friedental Rahuorg arhitektid OÜ reg. nr. 17141118 MTR EEP005180 Kaabli tn 4-301a, 10112, Tallinn www.fra. ee info@fra. ee +372 5836 9840

leevendusmeetmetega seotud kulud kannab arendaja.

Planeeritav eluhoone asub riigiteest ligikaudu 60 meetri kaugusel. Riigitee liiklusest võivad esineda eelkõige liiklusmüra ning vähesel määral vibratsiooni ja õhusaaste häiringud. Arvestades hoone kaugust riigiteest, ei ole ette näha olulist häiringut. Vajadusel kasutatakse häiringute leevendamiseks piisava heliisolatsiooniga välispiirdeid ja avatäiteid.

2.4.2. Liikluskorraldusvahendid

Käesolevaga täiendavaid liikluskorraldusvahendeid ette ei nähta.

2.5. Haljastus ja heakorrastus

2.5.1. Projektiga ettenähtud kõrghaljastus

Käesoleva projektiga ei nähta ette kõrghaljastuse istutamist. Projektiga eemaldatakse olemasolevad puud, mis jäävad planeeritava hoone alla või takistavad ehitustegevust.

2.5.2. Haljastuse taastamine

Ehitustööde käigus kahjustatud haljastatud alad taastatakse pärast ehitustööde lõppu. Kahjustunud kasvupinnas korrastatakse ning vajadusel asendatakse või täiendatakse sobiva kasvupinnasega, tagades taimede kasvuks vajalikud tingimused.

Taastavad haljasalad tasandatakse, kaetakse kasvupinnasega ning külvatakse muruseemneseguga. Murukülvi teostamisel lähtutakse tootja poolt ette nähtud külvinormidest. Pärast külvi tagatakse vajalik hooldus, sh kastmine, niitmine ning vajadusel täienduskülv.

Ehitustööde käigus säilitavate puude ja põõsaste kahjustumist tuleb vältida. Vajadusel teostatakse kahjustatud okste või juurte hoolduslõikus. Kõik tööd tuleb teha viisil, mis tagab taimede edasise elujõulisuse.

Pärast ehitustööde lõpetamist peab haljastus vastama ehituseelse olukorra kvaliteedile ning olema korrastatud ja hooldatud. Vajadusel taastataks ka muud ehitustööde käigus kahjustatud haljastuselemendid.

2.5.3. Olemasoleva kõrghaljastuse kaitsmine

Ehitustööde käigus tuleb tagada olemasoleva kõrghaljastuse säilimine ning vältida puude juurestiku, tüvede ja võrade kahjustamist.

Puude kaitsemeetmete rakendamisel juhinduda standarditest EVS 939-3:2020.

Enne ehitustööde alustamist tähistatakse puude kaitseala ning paigaldatakse vajadusel puude ümber kaitsetarad, et vältida ehitusmasinate ja materjalide sattumist puude juurestiku piirkonda. Puude kaitsealal ei ole lubatud ehitusmaterjalide, pinnase ega ehitusjäätmete ladustamine ega ehitusmasinate või sõidukitega liiklemine.

Puude juurestiku kahjustamise vältimiseks tuleb kaevetöödel säilitada olemasolev pinnas ja juurestik maksimaalses võimalikus ulatuses. Juhul kui kaevetöid tuleb teha puu juurestiku piirkonnas, tuleb tööd teostada ettevaatlikult ning vältida jämedamate juurte vigastamist ja läbilõikamist. Vajadusel tuleb juurte kaitseks kasutada käsitsi kaevamist või muud juurestikku vähem kahjustavat töövõtet.

Puude tüved ja võrad kaitstakse ehitustööde ajal mehhaaniliste vigastuste eest. Ehitusmasinate või muude tööde korral, mille puhul esineb tüve kahjustamise oht, paigaldatakse tüve ümber kaitsepiire või kasutatakse muud sobivat kaitselahendust. Puude võrasid ei tohi ehitustööde käigus vigastada ning vajadusel tuleb

tööde korraldamisel arvestada võra ulatusega.

Säilitatavate puude juurestiku piirkonnas tuleb vältida pinnase tihendamist, pinnase kõrguse olulist muutmist ning materjalide ja ehitusjäätmete ladustamist. Samuti tuleb tagada, et ehitustööde käigus ei kahjustata puude tüvesid, oksi ega juuri.

Ehitustööde korraldamisel vastutab töövõtja selle eest, et säilitatavad puud oleksid kogu ehitusperioodi vältel nõuetekohaselt kaitstud ning kaitsemeetmeid ei eemaldataks enne ehitustööde lõppu.

Ehitustööde käigus kahjustatud haljastatud alad taastatakse pärast ehitustööde lõppu. Kahjustunud kasvupinnas korrastatakse ning vajadusel asendatakse või täiendatakse sobiva kasvupinnasega, tagades taimede kasvuks vajalikud tingimused.

Taastavad haljasalad tasandatakse, kaetakse kasvupinnasega ning külvatakse muruseemneseguga. Murukülvi teostamisel lähtutakse tootja poolt ette nähtud külvinormidest. Pärast külvi tagatakse vajalik hooldus, sh kastmine, niitmine ning vajadusel täienduskülv.

2.5.4. Väikevormid
Käesoleva projekti raames ei kavandata väikevorme.

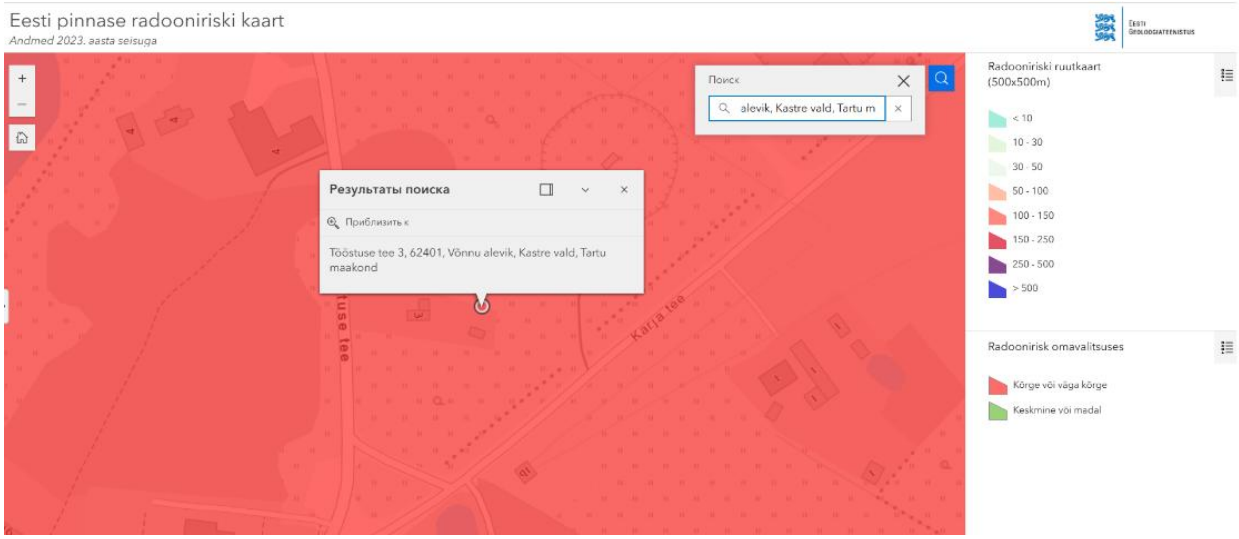
2.5.5. Piirded ja väravad
Kinnistul olemasolevad piirded ja väravad puuduvad.

Projekti raames rajatakse kinnistule uus piirdeaed ja uued ligipääsuväravad. Projekteeritava piirdeaia lahendus on nähtav asendiplaani joonisel. Projekti dokumentide juurde on lisatud piirdeaia lahendust kirjeldav joonis „Piirdeaed“.

2.6. Keskkonna- ja tervisekaitsenõuded
Hoone maht ei mõjuta negatiivselt olemasolevat keskkonda. Ehitusjäätmed ja materjalijäägid tuleb transportida ja käidelda vastavalt kohaliku omavalitsuse jäätmekäitluseeskirjadele. Jäätmete kogumiseks on ette nähtud prügikonteinerid, mis on paigaldatud selleks ettenähtud betoonalusele. Jäätmete konteinerit tühjendatakse sõlmitava jäätmeveolepingu alusel vastavalt vajadusele (täituvusele). Vastavalt jäätmehooldusеeskirjale on jäätmevaldajatel-käitlusettevõtetel ja territooriumi haldajal kohustus säilitada dokumente, mis tõendavad jäätmete nõuetekohast kogumist ja üleandmist. Ehitamisel ja hoone ekspluatatsioonil ei kasutata materjale ega aineid, mis võivad kahjustada inimese tervist (nt asbest).

Radoon
Hoone projekteerimisel on lähtutud standardist EVS 840:2023 "Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes". Planeeringuala paikneb kõrge radooniriski piirkonnas.

Hoone põrandakonstruktsioonis kasutada kvaliteetseid ehitusmaterjale ja ehitada korrektsete töövõtetega, Hoone põranda alla paigaldada nõuetekohaselt radoonitõkkekile ja kõik läbiviigud põrandast hermetiseerida, et hoone siseruumide radoonisisaldus ei ületaks 300 Bq/m3.



Väljavõte: Eesti pinnase radooniriski kaart, Eesti Geoloogiainstituut

2.7. Tehnilised näitajad

Üldinfo	**EHR**
Ehitise liik	Hoone
Ehitise nimetus	Elamu
Ehitisregistri kood	104020764
Peamine kasutamise otstarve	Üksikelamu (11101)
Aadress	Tartu maakond, Kastre vald, Võnnu alevik, Tööstuse tee 3
Katastritunnus	29101:001:1453
Kinnistu pindala	12 383 m²
Sihtotstarve	Elamumaa 100%

Hoone	**PT**	**Projekteeritav**	**Krundil kokku** (koos ol.ol abihoonetega)
Ehitisealune pind	1000 m²	241,7 m²	278,7 m²
Täisehituse %			2,3 %
Parkimiskohtade arv	--	3	

Hoone	**PT**	**Projekteeritav**
Suletud netopind	-- m²	169,7 m²
Eluruumi pind	-- m²	161,5 m²
Tehnopind	-- m²	8,2 m²
Köetav pind	-- m²	169,7 m²
Hoone maht	-- m³	1039,1 m³
Maapealse osa maht	-- m³	1039,1 m³
Maa-alune osa maht	-- m³	0
Tulepüsivusklass	--	TP3
Pikkus	-- m	24,0 m
Laius	-- m	10,0 m
Kõrgus maapinnast	--	6,7
Hoone abs kõrgus	+ -- m	+ 50,7 m
Hoone ±0.000	-- m	+ 44,30 m
Maapealsete korruste arv	--	1
Maa-aluste korruste arv		0
Katuse kalle	15-45 °	30 °

3. Arhitektuur

3.1. Arhitektuurne üldkontseptsioon, funktsionaalne ülesehitus, ruumijaotus

Hoone lähtub tellija saadetud soovidest.

Hoone arhitektuurne lahendus on kavandatud tervikliku ja tasakaalustatud tervikuna, kus funktsionaalsus, esteetika ning ümbritsev ruumikeskkond moodustavad ühtse lahenduse. Projekteerimisel on lähtutud soovist luua hoone, mis on ajatu ilmega, selge arhitektuurse väljendusega ning sobitub olemasolevasse keskkonda.

Arhitektuurse lahenduse kujundamisel on pööratud tähelepanu hoone seostele ümbritseva hoonestuse ja maastikuga, loomuliku valguse kasutamisele ning kasutajatele meeldiva ja hästi toimiva ruumikeskkonna loomisele. Lahendus toetab hoone sihipärast kasutamist ning tagab selge, loogilise ja kaasaegse arhitektuurse ilme.

3.2. Piirdekonstruktsioonid, pinnakatted

3.2.1. Keskkonnatingimused

Hoone sisekliima vastab tavapärastele ruumide otstarbega seotud nõuetele. Hoones ei ole keemiliselt agressiivse keskkonnaga ruume.

3.2.2. Tehnoloogilised nõuded

Hoonesse ei ole planeeritud erinõudeid vajavat tehnoloogiat. Täpsed lahendused hoone tööks vajalike seadmete ja muude töö iseloomust tulenevate vajaduste osas esitatakse põhiprojekti staadiumis.

3.2.3. Piirdekonstruktsioonid

Hoone konstruktsiooniline kontseptsioon põhineb maksimaalse ehitustehnilise ja energiatõhususe saavutamisel, järgides kehtivaid ehitusnorme. Konstruktiivse lahenduse valikul on arvesse võetud hoone pikaealisust, soojapidavust, madalat hooldusvajadust ning ehituslikku kiirust. Tegemist on keldrita, 1 - korruselise hoonega. Hoonele põhimahule on projekteeritud viilkatus. Peasissekäik paikneb lääne küljel.

<u>Hoone</u>

Hoone korruselisus	1
Hoone vundament	Madalvundament
Kande- ja jäigastavate konstrukts. mat. liik	Väike- või suurplokk; Puit
Välissein liik	Väike- või suurplokk
Välisseina viimistlusmaterjal	Puit, voodrina
Vahelagede kandva osa materjal	Puit
Katuste ja katuslagede kandvad osad	Puit
Katusekatte materjal	Plekk
Välisuksed	Metall
Aknad	PVC

VÄLISSEINAD

Hoone välisseinad on kavandatud 200 mm Fibo plokkidest. Välisseinte välisküljele paigaldatakse 150mm paksune PIR soojustusplaat/plaadid. Välja lisatakse 32mm distantsliist, mis tagab fassaadi tuulutuse. Fassaadiviimistlusena kasutatakse vertikaalset puidust voodrilauda. Siseviimistlus tehakse vastavalt sisekujundusprojektile.

Välisseinte sõlmede, avatäidete, sokli-, räästa- ja nurgalahenduste, konstruktsioonide liitekohtade ning tehnosüsteemide läbiviikude projekteerimisel ja teostamisel tuleb tagada välispiirete nõuetekohane õhu-,

niiskus- ja ilmastikupidavus ning konstruktsioonide toimivus kogu kavandatud kasutusea jooksul. Erilist tähelepanu tuleb pöörata külmasildade vähendamisele, vee konstruktsiooni sattumise vältimisele ning võimaliku niiskuse ohutule väljajuhtimisele.

MADALVUNDAMENT, PÕRAND PINNASEL
Hoonele rajatakse plaatvundament.

Vundamendi rajamiseks tihendatakse olemasolev pinnas ja geotekstiil. Vundamendi alla rajatakse tihendatud liiva kiht, millele paigaldatakse 3x100mm EPS soojustus. EPS soojustusplaatide vahele paigaldatakse radoonitõkkekile. Soojustuskihi peale paigaldatakse PE kile, millele rajatakse R/B betoonplaat. Betooniplaadi sisse paigaldatakse ka vesi põrandakütte torustik. Pealt kaetakse konstruktsioon põrandakatte alusmati ja põrandakattega.

VAHELAGI TEISE KORRUSE JA PÖÖNINGU VAHEL
Vahelae kandvaks konstruktsiooniks on fermi alumine vöö või vahelae tala vastavalt konstruktiivsele projektile või tellija soovidele, mille vahele ja peale paigaldatakse 500mm puistevill. Alt poolt kaetakse OSB plaadi, 45mm roovituse ja 2x12,5mm kipsplaadiga. Siseviimistlus tehakse vastavalt sisekujundusprojektile.

Leiliruumis jäetakse OSB plaadi alla niiskustõke ja 100-200 mm ventileeritav õhkvahe (puitroovid). Selle alla lisatakse omakorda 30 mm paksune PIR fooliumiga soojustusplaat või samaväärne ning 21 mm roovitud (tuulutusvahe), mille külge kinnitatakse laudis või muu leiliruumi viimistlusmaterjal.

KATUS
KL-_1
Katus rajatakse puitsarikatest, mille vahele paigaldatakse mineraalvillast soojustus. Pealt kaetakse katuse aluskatte, 45x45mm puitroovituse, 32x100mm alusroovituse ja profiilplekiga. Alt poolt kaetakse 45x45mm puitkarkassiga, mille vahele paigaldatakse mineraal vill aurutõkkemembraani, 25x95mm roovituse ja 2x12,5mm kipsplaadiga. Siseviimistlus tehakse vastavalt sisekujundusprojektile.

Alternatiivina võib konstruktsioonis 45x45 puitkarkassi ja selle vahel paikneva 50mm mineraalvilla asemel kasutada kasutada PIR 30 mm paksust plaati.

KL_2
Katuse konstruktsiooniks on puitfermid või sarikad, olenevalt konstruktiivsest projektist ja tellija soovidest. Pealt kaetakse katuse aluskatte, 45x45mm puitroovituse, 32x100mm alusroovituse ja profiilplekiga

SISESEINAD
Hoone siseseinad on kavandatud Fibo plokkidest. Kandvad siseseinad vastavalt 200 mm paksusest ja mittekandvad 100 mm paksusest, lähtudes hoone konstruktiivsest kandeskeemist, ruumide funktsionaalsest kasutusest ning nendele esitatavatest heliisolatsiooninõuetest.

Saunas lisatakse Fibo plokile 30mm PIR fooliumiga soojustus, 21x45 mm tuulutusliist ja puitlaudis.

Elutoas lisatakse siseseina välisküljele külma pööningu osas 150mm PIR soojustusplaat.

AVATÄIDED
Hoonele on kavandatud PVC- või puitalumiiniumraamiga kolmekordse klaaspaketiga aknad. Akende lõplik raamimaterjal, konstruktsioon ja tehnilised omadused on võimalik täpsustada ehitustööde ettevalmistamise või teostamise käigus, lähtudes valitud tootja lahendusest ja toodete tehnilistest näitajatest.

Friedental Rahuorg arhitektid OÜ reg. nr. 17141118 MTR EEP005180 Kaabli tn 4-301a, 10112, Tallinn www.fra. ee info@fra. ee +372 5836 9840

Akende tüübi või materjali muutmisel tuleb tagada, et nende välimõõdud, jaotus, avanemissuunad, paiknemine fassaadil ning arhitektuurne välisilme vastaksid käesolevas projektis esitatud lahendustele. Samuti tuleb kontrollida, et valitud avatäidete soojusläbivus ja muud olulised tehnilised omadused ei oleks halvemad projektis ette nähtud näitajatest.

Akende paigaldamisel tuleb tagada avatäidete ja välisseina vaheliste liitekohtade nõuetekohane õhu-, soojus-, niiskus- ja ilmastikupidavus. Paigaldussõlmede lahendamisel tuleb vältida külmasildade tekkimist ning tagada vee ja niiskuse kontrollitud väljajuhtimine konstruktsioonist. Avatäidete paigaldamine tuleb teostada vastavalt projektile ja valitud tootja paigaldusjuhistele.

Hoone välisuksed on kavandatud vastavalt arhitektuursele lahendusele puitalumiinium-, metall- või puitkonstruktsioonina. Välisuste lõpliku materjali ja tootepõhise lahenduse valikul tuleb järgida projektis määratud mõõtmeid, arhitektuurset lahendust ning soojapidavusele ja kasutusohutusele esitatavaid nõudeid.

Avatäidete täpne paiknemine, mõõtmed, jaotus ja avanemissuunad on esitatud põhiplaanidel, vaadete joonistel ning avatäidete spetsifikatsioonis.

Enne avatäidete tellimist tuleb nende mõõtmed, avanemissuunad, kogused, tehnilised omadused ja paigaldustingimused kontrollida ning kooskõlastada projektdokumentatsiooniga. Vastuolude ilmnemisel tuleb lähtuda täpsustatud projektlahendusest.

3.3. Invanõuded

Nõuded puuduvad.

3.4. Siseviimistlusmaterjalid ja kvaliteedi tase

Seinte kattematerjaliks on krohv, mis on viimistletud tapeedi või värviga. Märgades ruumides on põrandad ja seinad viimistletud keraamiliste plaatidega.

3.5. Niiskusturvalisuse ja õhupidavuse tagamine

Hoone tarindid ning nende liitumised kavandatakse vastavalt kasutatud normdokumentide nõuetele.
Projekteerimisel ning ehitamisel pööratakse tähelepanu materjalide sobivusele keskkonda ning nende omavahelisele sobivusele liidetes. Hoone soklitsoon hüdroisoleeritakse tagamaks konstruktsioonide kaitse niiskuse vastu ning niiskuse vältimiseks siseruumides. Hoone välispiirded on projekteeritud niiskus- ja õhutihedalt. Sisekliima tagamisel arvestatakse niiskusriske.

Friedental Rahuorg arhitektid OÜ reg. nr. 17141118 MTR EEP005180 Kaabli tn 4-301a, 10112, Tallinn www.fra. ee info@fra. ee +372 5836 9840

4. Ehituskonstruktsioonid

4.1. Projekteerimistööde piiritlus

Käesolevas osas antakse hoone konstruktsioonide planeerimise üldpõhimõtted. Konstruktiivne skeem täiendatakse ja lahendatakse täiendavalt konstruktiivses projektis.

4.2. Normdokumendid

Projekteerimisel on lähtutud Eesti Vabariigis kehtivatest seadustest, määrustest, standarditest ja muudest kehtivatest õigusaktidest sealhulgas:

Koormused:

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

Raudbetoonkonstruktsioonid:

- EVS-EN 1992-1-1:2005+NA:2007 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
- EVS-EN 1992-1-2:2005+NA:2008 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldreeglid. Tulepüsivus
- EVS 814:2020 Normaalbetooni külmakindlus. Määratlused, spetsifikatsioonid ja katsemeetodid
- EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruktsioonide ehitamine

Kivikonstruktsioonid:

- EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012+NA:2013 "Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks".

Puitkonstruktsioonid:

- EVS-EN 1995-1-1:2005+A1+NA+A2_"Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks"

Vundament:

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

Tuleohutus:

- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus
- Majandus- ja taristuministri 02.06.2015. a. määrus nr 54 Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded

4.3. Tehnilised lähteandmed, hoone eluiga

Hoone kasutusiga on oletatav ajavahemik, mille kestel konstruktsiooni kavatsetakse kasutada etteantud hooldamise tingimustes, kuid ilma oluliste vältimatute remontideta. Hoone konstruktsioonide kasutusiga on kavandatud vastavalt standardile EVS-EN 1990:2002 EUROKOODEKS. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused 4. kategooriasse, projekteeritud kasutusiga 50 aastat.

4.4. Teostusklass ja järelvalvetase

Töökindlusklass RC1 puhul on projekteerimise järelevalve tase DSL1. Ehitusaegne järelevalve tase on IL1.

4.5. Koormused

Konstruktsioonile mõjuvad vertikaalkoormused on omakaal, kasuskoormus ja lumekoormus. Horisontaalkoormused on tuulekoormus ja omakaalu horisontaalkomponent. Kõik antud koormuste väärtused on normatiivsed suurused.

Omakaalukoormus

Hoone konstruktsioonidele mõjuvad normatiivsed omakaalukoormused ja neile vastavad ülekoormustegurid on määratud Eesti Vabariigi standardi EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused alusel. Omakaalukoormuse osavarutegur kandepiirseisundis üksikult arvestatuna on 1,35, koos muude koormustega 1,2 ning kasutuspiirseisundis ja erakordse arvutusolukorra puhul 1,0. Kui koormus on soodsa mõjuga kandevõimele, on teguriks 1,0.

Kasuskoormused

EVS-EN 1991-1-1:2009 järgi on osavarutegur kandepiirseisundis 1,50 ja kasutuspiirseisundis 1,0.

Tabel 1. Koormused.

Ruumirühm	Koormus, qk, kN/m2	Koormus Qk, kN
A (eluruumid)	2,0	2,0
A (trepid)	2,5	2,0
A (terrasid)	2,0	2,0

Lumekoormus

EVS-EN 1991-1-3:2006 järgi on Tallinna piirkonnas maapinnal normatiivne lumekoormus sk = 1,5 kN/m². Lumekoormuse kujutegur lamekatusel 0,8, osavarutegur kandepiirseisundis 1,50 ja kasutuspiirseisundis 1,0. Lumekoti maksimaalne varutegur 2,5.

Tuulekoormus

Tuulekoormus on määratud EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus" põhjal. Ala, kus hoone asub, kuulub maastikutüüpi III ja tuule põhiline baaskiiruse väärtus on vb,0 = 21 m/s. Tuule kiirusrõhk sõltuvalt kõrgusest: qp(5,8) = 0,384 kN/m2. Tuulekoormuse osavarutegur kandepiirseisundis on 1,5 ja kasutuspiirseisundis ning erakordse arvutusolukorra puhul 1,0.

4.6. Hoone kandeskeleti tehnilise lahenduse valik

4.6.1. Hoone üldjäikuse tagamine

Hoone üldjäikus on tagatud kandeseinte, vahelagede ja katusekonstruktsiooniga.

4.6.2. Keskkonnaklassid

Betooni keskkonnaklassid vastavalt standardile:

Plaat vundmanedid	XC1
Välised raudbetoon konstruktsiioonid	XC3; XF3.

4.7. Kandekonstruktsioonid

4.7.1. Kandekonstruktsioonide üldised tolerantsi- ja kvaliteediklassid

Hoone raudbetoonkonstruktsioonid valmistatakse ja monteeritakse vastavalt klassi 1 nõuetele. Antud hoone kuulub 1. järelevalveklassi ja talle on kohaldatud 1. tolerantsiklassi nõuded. Tolerantside arvväärtused on esitatud standardis EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruktsioonide ehitamine.

Friedental Rahuorg arhitektid OÜ reg. nr. 17141118 MTR EEP005180 Kaabli tn 4-301a, 10112, Tallinn www.fra. ee info@fra. ee +372 5836 9840

Betoonelementide valmistamise tolerantside üldnõuded vastavalt standarditele EVS-EN 13369:2013. Täpsemalt jagatuna:

- Betoonvalmistooted. Vahelaesüsteemides kasutatavad vahelaeplaadid; EVS-EN 14843
- Betoonvalmistooted. Trepid; EVS-EN 14992 Betoonvalmistooted; EVS-EN 13225
- Betoonvalmistooted. Varraselemendid, (postid ja talad)

Hoone eksponeeritavate betoonpindade viimistlusklass vaata arhitektuursest projektist. Viimistletavad betoonpinnad klass B, vundamendid klass C.

Teraskonstruktsioonide valmistamise tolerantsid vastavalt EVS-EN 1090-2:2008+A1:2011 teostusklassi EXC2 nõuetele, konstruktsioonide kasutusklass on SC1 ja tooteklass PC1. Järelevalve tase vastavalt standardile EVS-EN 1090-2:2008+A1:2011. Teraskonstruktsioonide montaažitolerantsid vastavalt standardi EVS-EN 1090-2:2018 1 klassi nõuetele ning vastavalt ehitamisklassile (teostusklassile) EXC2. Teraskonstruktsioonide pinnad viimistleda vastavalt projekti arhitektuurses osas toodud märkustele. Konstruktsioonidele tuleb enne värvimist tagada ettevalmistustase vastavalt valitud kruntvärvi nõuetele ja vähemalt Sa 2 ½. Kõik montaažiks kasutatavad poldid peavad olema tähistusega „SB" (Structural Bolt) vastavalt standardile EVS-EN 15048-1. Poldikomplektid peavad vastama ühendatavate terastarindite keskkonnaklassile.

Kivikonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid vastavalt nõuetele EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012+NA:2013 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks ja EVS-EN 1996-2:2006+NA:2009 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 2: Projekteerimise alused, materjalide valik ja tööde tegemine.

4.7.2. Üldnõuded ehitustööde teostamisel

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavalt:

- Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele, määrustele, valitsuse ja ministeeriumide otsustele
- Kohaliku võimu ettekirjutustele
- Kontrollivate instantside määrustele ja instruktsioonidele
- Eesti Vabariigis kehtivatele normidele ja standarditele
- Üldkehtivatele normidele ja arusaamadele kvaliteetsest tööst

Kuna Eesti Vabariigis ei ole koostatud norme kõikide tööde kohta, on ehitusnõuete püstitamisel kasutatud ka Soome RYL-norme.

Tööde teostus ja kvaliteet peavad vastama RYL-2010 nõuetele. Esmase kvaliteedikontrolli peab tagama iga Töövõtja oma erialal. Töövõtja on kohustatud teostama ehitustööde geodeetilist kontrolli ning esitama täitejoonised Tellija Ehitusjärelvalve (edaspidi „Insenerile") heakskiitmiseks. Töövõtja peab kaetud tööd esitama Insenerile kontrolliks ning koostama vastava ülevaatuse dokumentatsiooni. Inseneri poolt vajalikuks peetud kontroll ja katsetamine tehakse Töövõtja kulul, kes muretseb ka vajalikud seadmed ja personali. Praakmaterjalidest või ebakvaliteetselt teostatud töö peab Töövõtja Inseneri nõudmisel parandama või ümber tegema oma kulul.

4.7.3. Tööde organiseerimine

Tööde teostamisel tuleb arvestada kõikide tööde omavahelist seost, konstruktsioonide stabiilsuse nõuet kõikides töö staadiumides, Töövõtja tehnilisi võimalusi ja kasutatavaid ehitusmehhanisme. Seetõttu peab Töövõtja tellima oma arvel Tööde Teostamise Projekti, kus on seostatud Konstruktsioonide kirjelduste, Töödekirjelduste ja Tööjooniste nõuded Töövõtja töömeetoditega. Töövõtja peab kindlustama ehituse varustamise elektri, soojuse, vee, sideliinide ja muu vajalikuga olemasolevate võrkude baasil, kooskõlastades võrkude valdajatega kasutustingimused, ehitades vastavad ühendused ja kandes kulutused. Ajutised

ehitised — kontori, olmeruumid, laod jne. paigaldab Töövõtja kokkuleppes Tellijaga. Töövõtja peab oma arvel korraldama geodeetilise mõõdistamise, märkimise ja kontrollimise. Kõik ettevalmistustööd, samuti Töödekirjeldustes antud tööde tegemiseks vajalikud abitööd teeb Töövõtja kirjeldatud põhitööde maksumuse arvel. Töövõtja on täielikult vastutav ohutustehnika, tervisekaitse ja tulekaitse olukorra eest objektil ning peab täitma komplekssselt Eesti Vabariigis kehtivaid Ohutustehnika, Tervise- ja Tulekaitse eeskirju.

Erilist tähelepanu pöörata järgmistele asjaoludele:

- Ehitusplats peab olema ümbritsetud piirdega. Ohtlikud tsoonid peavad olema tähistatud piirete ja ohumärkidega
- Pimedal ajal peavad töötsoonid ja ohtlikud tsoonid olema piisavalt valgustatud
- Hoone juurde peab vabalt pääsema tuletõrjemasinatega
- Ehitusplatsil peavad olema nähtavatel kohtadel ja kergesti kättesaadavad tuletõrje- ja päästevahendid
- Kõik tõste- ja haardeseadmed peavad olema testitud. Ei tohi tõsta testitud nimikoormusi ületavaid raskusi, samuti ankurdatud või maa külge külmunud detaile trepid, töölavad ja vahelaed peavad olema varustatud kindlate piiretega
- Raketised, tellingud ja töölavad peavad olema kontrollitud tugevusega ja kindlalt ankurdatud augud maapinnal või põrandates peavad olema kaetud või varustatud kindlate piiretega keelatud on töötada samas töötsoonis mitmes tasapinnas keevitustööd ja lahtise tulega töötamine on lubatud ainult kindlate tuletõrjemeetmete rakendamisel. Erilist tähelepanu tuleb pöörata tuletõrjenõuete täitmisele põlevate materjalidega töötamisel
- Kõik ehitusplatsil töötavad ja viibivad inimesed peavad kandma kiivreid ja muid tööliigile vastavaid kaitsevahendeid
- Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud

Töövõtja peab täitma Inseneri ja kontrollivate instantside ohutustehnika, tervise- ja tulekaitse kohta käivaid nõudeid.

4.7.4. Looduskeskkonnakaitse

Töövõtja vastutab looduskeskkonna kaitse eest ehitusplatsil ja peab täitma keskkonnakaitse organisatsioonide volitatud esindajate nõudeid. Looduskeskkonna kaitse objektiks on pinnas, pinnaseveed, õhk ja puud (juhul kui nad projekti kohaselt kuuluvad säilitamisele või ümberistutamisele). Ehituse käigus tuleb ehitajal juhinduda kehtivatest jäätmekäitluseeskirjadest. Kõik ehitusprotsessi jäägid ja praht tuleb sorteerida ja koguda ettevalmistatud platsile või konteineritesse ja ära vedada Inseneri poolt määratud ja keskkonnainspektoriga kooskõlastatud prügimäele, või tellida see teenus jäätmekäitlusfirmalt. Jääkide põletamine või maa sisse kaevamine ehitusplatsil on keelatud. Ohtlikud jäätmed käidelda eraldi vastavalt kehtivale seadusandlusele. Nende üleandmine saab toimuda ainult firmale, kellel on ohtlike jäätmete käitlemise litsents.

Ehituse lõpuks peab Töövõtja likvideerima kõik ajutised ehitused ja juurdepääsuteed ning tegema projektis ette nähtud planeerimis-, heakorrastus- ja haljastustööd. Looduskeskkonna kaitse abinõusid peab Töövõtja rakendama ehitustööde maksumuse arvel.

4.7.5. Keskkonnamõjud

Jäätmekogumine ja -käitlus toimub vastavalt Jäätmekäitluse eeskirjadele ning kehtestatud korrale. Tekkivate jäätmete kogumiseks ja utiliseerimiseks on ette nähtud prügikonteinerid (2 tk). Konteinerid asuvad sissesõidutee kõrval ja millega on tagatud prügiveoauto ligipääs. Jäätmete sorteeritud kogumise jaoks tuleb konteinerid tähistada vastavalt jäätmete liigile. Jäätmete äravedamiseks tuleb sõlmida leping prügiveo firmaga.

Ehitamisel tekkivad jäätmed sorteerida ehitusplatsil ja kas viia ära või taaskasutada. Puidujäätmed koguda muudest jäätmetest eraldi. Kasutamiskõlblikku puitu saab taaskasutada ehitusmaterjalina, mittekõlblik puit tükeldada ja kasutada küttematerjalina (va värvitud ja immutatud puit). Kivijäätmed sorteerida ehitusplatsil olevatesse konteineritesse ja viia, kas ümbertöötlemiseks või ehitusjäätmete ladustuspaika.

Friedental Rahuorg arhitektid OÜ reg. nr. 17141118 MTR EEP005180 Kaabli tn 4-301a, 10112, Tallinn www.fra. ee info@fra. ee +372 5836 9840

5. Küte ja ventilatsioon

Käesolevas osas antakse hoone kütte ja ventilatsiooni planeerimise üldpõhimõtted eelprojekti mahus. Täpsem lahendus esitatakse järgmises projekteerimise staadiumis või eraldi projekti raames.

Ehitise tehnilised näitajad

Ventilatsiooni liik	Mehhaaniline sissepuhe ja väljatõmme soojustagastusega
Jahutussüsteemi liik	Kompressorjahutus
Soojusallika liik	Õhk-vesi soojuspump; ahi, pliit, kamin
Energiaallika liik	Elekter; segapuit

Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga – 20 aastat.

5.1. Üldinfo

5.1.1. Välisõhu arvutuslikud parameetrid

Talvised arvutuslikud välisõhu parameetrid	Talvel t = -22°C (ts = 4,0°C ja τb < 200), RH = 80%
Suvised arvutuslikud välisõhu parameetrid	Suvel t = +27°C RH = 50% h=55kJ/kg

5.1.2. Niiskus

+20°C... 25°C (vastavalt kasutusviisile)
Hoone ruumide õhuniiskus ei ole määratud /tavakasutus/.

5.1.3. Müra

Hoones lubatud A-filtriga korrigeeritud helirõhutasemete projektväärtuste lubatud müratasemed on järgmised:

Elutuba päeval	40 dB(A)
Magamistuba öösel	30 dB(A)

Hoonet teenindavate kõigi tehnosüsteemide töös tekkiva müra vähendamiseks tuleb seadmete montaažil jälgida head ehitustava. Selleks tuleb täita seadmevalmistajate poolt esitatud paigaldusnõudeid ning kasutada seadmete ja torustike ühendamiseks ette nähtud elastseid liitmikke, vibroisolaatoreid, riputeid ja mürasummuteid.

5.1.4. Alusdokumendid

- EVS 844:2022 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS-EN 12831-1:2017 Hoonete energiatõhusus. Arvutusliku soojuskoormuse arvutusmeetod. Osa 1: Ruumi soojuskoormus, moodul M3-3
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-2:2014/AC:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid

5.2. Küte

5.2.1. Soojusallikad

Hoone soojusvarustuse allikaks on ette nähtud maasoojuspump, mis tagab nii hoone küttevajaduse katmise kui ka sooja tarbevee tootmise. Soojusenergia ammutamiseks kasutatakse horisontaalset maakollektorit, mille soovituslikuks torutüübiks on plasttoru PEM 40 × 2,4. Torustik paigaldatakse ca 1,0 m sügavusele, minimaalne torude omavaheline vahekaugus peab olema 1 meeter, et tagada piisav soojusvahetus maapinnaga.

Maksimaalseks põranda temperatuuriks eluruumides on 29°. Põrandaküttetorustik paigaldatakse hapniku difusiooni tõkkekihiga PEX-a plasttorudest Ø20. Põrandakütte torustik paigaldatakse seinast 100...150 mm kaugusele, märgruumides sammuga 150 mm, ülejäänud ruumides 200mm. Põranda paisumisvuugiga ristuv

küttetoru paigaldada vuugi kohale kaitsetorusse l=300mm.

Vesipõrandküttesüsteemi soojusväljastuse reguleerimine toimub termoajamiga ventiilide sulgemise ja avamisega vastavalt ruumiõhu temperatuurile või põranda temperatuurile.
Projekteerimisel ja paigaldamisel tuleb arvestada, et maaküttetorustik ei tohi negatiivselt mõjuda naaberkinnistute pinnase veerežiimi ega tekita soojusmõjusid haljastusele või olemasolevatele maa-alustele tehnovõrkudele.

Maaküttekontuur rajatakse kinnistu haljasalale maa-aluse horisontaalse kollektorina. Maaküttetorustik paigaldatakse ligikaudu 1,0–1,5 m sügavusele maapinnast.
Maaküttetorustiku rajamisel tuleb järgida järgmisi minimaalseid vahekaugusi:

- hoonetest vähemalt 1,5 m;
- kinnistu piirist vähemalt 1,0 m;
- kõrghaljastusest vähemalt 2m;
- tehnovõrkudest vähemalt 1,0 m või vastavalt võrguvaldaja nõuetele.

Maaküttetorustiku täpne paiknemine määratakse järgmises projekteerimisetapis ning kooskõlastatakse teiste kinnistul paiknevate tehnovõrkudega.

Maaküttetorustik paigaldatakse maa-alusena viisil, mis tagab süsteemi pikaajalise töökindluse ning kaitse mehaaniliste vigastuste eest. Maaküttetorustiku kohale ei ole lubatud rajada hooneid, tugimüüre ega muid rajatisi, mis võivad põhjustada torustikule täiendavaid koormusi või takistada pinnase loomulikku soojusvahetust.

Maaküttekontuur rajatakse ühtlasele ja kivivabale aluspinnale. Torustiku vahetus ümbruses kasutatakse kivivaba pinnast või liivtäidet, mis kaitseb torusid punktkoormuste ja mehaaniliste vigastuste eest. Tagasitäide tihendatakse kihtide kaupa selliselt, et torustik ei deformeeruks ega muutuks selle projekteeritud asend. Kontuuri kohale ei ole lubatud rajada hooneid, tugimüüre, basseine ega muid rajatisi, mis võivad põhjustada täiendavat koormust või takistada pinnase loomulikku soojusvahetust.

Kohtades, kus maaküttekontuuri torustik läbib hoone vundamenti või muid konstruktsioone, paigaldatakse torud kaitsehülssidesse. Läbiviigud tihendatakse vee-, õhu- ja radoonitihedalt, vältides pinnasevee ning niiskuse pääsu hoone konstruktsioonidesse. Vajaduse korral kasutatakse täiendavaid kaitsetorusid piirkondades, kus torustik võib sattuda suurema mehaanilise koormuse alla või ristub teiste tehnovõrkudega.

Hoonesse sisenevad maaküttekontuuri torustikud ning kollektoriruumis paiknevad torustikuosad isoleeritakse suletud pooridega niiskuskindla soojusisolatsiooniga. Isolatsiooni eesmärk on vähendada soovimatut soojuskadu, vältida kondensaadi teket torustiku pinnale ning kaitsta torustikku niiskuse mõjude eest.

Maaküttekontuuri asukoht märgitakse teostusjoonistele ning torustiku kohale paigaldatakse vajadusel hoiatuslint, mis võimaldab kontuuri hilisemate kaevetööde käigus tuvastada ja vältida selle kahjustamist. Kontuuri piirkonnas ei ole lubatud teha kaevetöid ega rajada uusi tehnovõrke ilma maaküttekontuuri täpse asukoha väljaselgitamiseta.

Enne süsteemi kasutuselevõttu teostatakse torustiku survekatse vastavalt tootja nõuetele ning kontrollitakse kõikide ühenduste lekkekindlust. Süsteem täidetakse ettenähtud soojuskandjaga ning seadistatakse vastavalt soojuspumba tootja juhistele.

Maaküttetorustiku piirkonda ei soovitata istutada sügava ja ulatusliku juurestikuga kõrghaljastust, mis võib kahjustada torustikku või raskendada selle hooldust. Torustiku paiknemine tuleb arvestada teiste

tehnovõrkude projekteerimisel ja rajamisel, vältides ristumisi ning tagades nõuetekohased vahekaugused. Kohtades, kus maaküttetorustik ristub teiste tehnovõrkudega või läbib piirkondi, kus võib esineda täiendav külmumisoht või mehaaniline koormus, rakendatakse vajadusel täiendavaid kaitsemeetmeid ja soojustust vastavalt tootja juhistele ning kehtivatele normidele.

Hoone sekundaarseks kütteallikaks on ette nähtud segapuiduga töötav kamin elutoas.

Kamin paigaldatakse vastavalt kehtivatele tuleohutusnõuetele ja tootja paigaldusjuhistele, arvestades küttekolde kaugusi põlevmaterjalidest, aluspindade tulekindlust ning konstruktsioonide kaitset kuumuse eest. Kütteseade ühendatakse suitsulõõri ja korstnasüsteemiga, mis on projekteeritud tagama piisava tõmbe, ohutu suitsugaaside eemaldamise ja põlemisprotsessi stabiilsuse.

Kütteseadme projekteerimisel tuleb tagada, et kütteseadme kasutamine ei põhjustaks tuleohtu, suitsugaaside lekkimist ega ohtu hoone kasutajatele ja naaberkinnistutele.

5.2.2. Põhiseadmed ja materjalid

Küttetorustik peab olema varustatud vajaliku arvu reguleer- ja sulgarmatuuriga selliselt, et süsteemi saab häälestada projektijärgsetele veehulkadele ning sulgeda süsteemi osi selliselt, et kõigi seadmete vahetused on võimalik teostad minimaalse vee kaoga.

Kollektori kapid (sügavus min 100 mm) paigaldatakse kokkuleppel sisekujundajaga määratud kohtadesse.

Ruumitermostaadid paigaldatakse siseseintele, võimalikult eemale sellistest mõjutajatest nagu päikese kiirgus, otsene valgus, elektriseadmed jne.

5.3. Ventilatsioon

Hoonesse on planeeritud mehhaanilise sissepuhke ja väljatõmbe soojustagastusega ventilatsioonisüsteem..

Ventilatsiooniseadmete täpne arv, paiknemine, õhuvooluhulgad, tehnilised näitajad ning vajalikud läbiviigud välispiiretest määratakse eraldi ventilatsiooniprojekti raames või projekteerimise järgmises staadiumis. Lahendus tuleb kavandada selliselt, et oleks tagatud ruumide kasutusotstarbele vastav nõuetekohane õhuvahetus ning välditud liigniiskuse ja kondensaadi tekkimise oht.

5.3.1. Üldised nõuded ventilatsioonisüsteemide kvaliteedile

Seadmed peavad vastama kehtivatele standarditele, on testitud vähemalt vastavalt standarditele EVS-EN 1886 „Hoonete ventilatsioon. Ventilatsiooni keskseadmed. Mehaanilised omadused" ja EVS-EN 13053 „Hoonete ventilatsioon. Ventilatsiooni keskseadmed. Seadmed, komponendid ja sektsioonid ning omadused" ning nende kohta peab olema piisav tehniline dokumentatsioon.

Seadmed peavad omama kehtivat EUROVENT või analoogset sertifikaati.

Ventilatsiooniseadmed koosnevad isoleeritud kestast, sissepuhke- ja väljatõmbe-ventilaatoritest, soojustagastist, soojenduskalorifeerist, väljatõmbeõhu filtritest, ja juhtimisautomaatikast.Ventilatsioonisüsteemide õhuvõtt peab toimuma viisil, mis tagab võimalikult puhta õhu.

5.3.2. Ventilatsiooni kanalid

Seadmel on kaks välisõhuga ühendatud õhukanalit: ühe kaudu võetakse välisõhk seadmesse ning teise kaudu juhitakse heitõhk hoonest välja. Fassaadile paigaldatakse kaks eraldi ventilatsiooniresti. Õhukanalid

paigaldatakse ning isoleeritakse vastavalt tootja nõuetele, tagades süsteemi nõuetekohase toimimise ning kondensaadi tekke vältimise.

Ventilatsiooni peakanalid paigaldatakse vahelaekonstruktsioonide sisse. Vahelaes paiknevatest kanalitest hargnevad ühendused üksikutesse ruumidesse. Sissepuhkeõhk juhitakse elu- ja magamistubadesse ning väljatõmbeõhk eemaldatakse köögist, pesuruumidest, tualettruumidest ja tehnoruumist. Välisõhu sissevõtt ja heitõhu väljavise lahendatakse läbi välispiirde või katuse vastavalt ventilatsiooniseadme tootja nõuetele.

Õhukanalite täpne paiknemine, mõõtmed ja õhuhulgad täpsustatakse projekteerimise järgmises etapis.

5.3.3. Mürasummutus

Mürasummutid ja ventilatsioonitorustiku lahendus tuleb valida nii, et ventilatsioonitorustikus levivventilatsiooniseadmete poolt tekitatud müra ei põhjustaks teenindavates ruumides ja seadme suhtes ümbritsevas keskkonnas lubatust suuremat müra. Vastavalt ruumilahendusele kasutatakse toru- või plaatsummuteid.

5.3.4. Ventilatsiooniagregaadid

Agregaadil on EUROVENT juhendmaterjalile vastavalt väljastatud energiamärgis rootorsoojusvahetiga masinatel mitte halvem kui A ja paatsoojusvahetiga mitte halvem kui B klass. Ventilatsiooniagregaatide SFP ei tohi ületada 2.0 kW/m3/s, kui agregaadis kasutatakse nii veepõhist küttekalorifeeri kui ka jahutuspatareid. Väljatõmbe ventilaatorite SFP<0,8 kW/m3/s. Kogu hoone ventilatsioonisüsteemi energiatõhusus kavandatud selliselt, et kogu hoone ventilatsioonisüsteemide keskmine erielektritarve SFP ei ületa soojusvahetiga mehaanilise sissepuhke-väljatõmbe korral <2,0 kW/m3/s. Ventilatsioonisüsteem tagab lubatust väiksemad müratasemed ja ettenähtud õhuvooluhulgad. Õhu filtreerimine toimub vastavalt ISO/DIS 16814 tolmust filtriga F7. Välisõhu puhtuse tasemed vastavad vastavalt ventilatsiooniseadmetest eralduvate osistele EV sotsiaalministri määrusele nr. 43 „Välisõhu saastatuse taseme piir ja sihtväärtused, saasteaine sisalduse muud piirnormid ning nende saavutamise tähtajad“.

Ventilatsiooniseadme kest peab vastama vähemalt klassile D1. Kesta tihedus peab vastama vähemalt klassile A, soojajuhtivus klassile T3 ja külmasildade näitaja klassile TB3 (vastavalt standardile EVS-EN 1886 „Hoonete ventilatsioon. Ventilatsiooni keskseadmed. Mehaanilised omadused"). Ventilatsiooniseadmed on soovitav valida rootor-tüüpi soojustagastiga ja soojendus- kalorifeerina elektrikalorifeer.

Ventilatsiooniseadme ja sisse/väljapuhkeõhu puhtuse tagamiseks tuleb kasutada elektrilaenguta klaaskiud filtreid. Filtrid peavad olema metallraamis. Filtrid peavad olema testitud vastavalt EN779:2011 standardi järgi ja omama EUROVENT sertifikaati. Sissepuhkeõhu filtri klass on F7, väljatõmbel kasutada vähemalt F5 klassi filtrit.

5.3.5. Lõppelemendid

Sõltuvalt ventileeritavate ruumide vajadustest valitakse lõppelemendid ning reguleeritakse välja ettenähtud õhuhulgad. Õhuhulkade reguleerimine peab toimuma nii, et õhu liikumisest läbi lõpuelemendi ei tekiks lubatust suuremat müra. Tasanduskast valitakse niisugune, et see summutaks piisavalt ventilatsioonitorustikus levivat müra ja omaks piisavat reguleerimisvõimet.

5.4. Jahutus

Hoone jahutusvajaduse katmiseks kasutatakse kompressorjahutusseadet (õhk-õhk soojuspump).

Süsteemi eesmärk on tagada ruumides vajalik sisekliima ning suvisel perioodil ruumide jahutamine. Jahutusseade koosneb välis- ja siseosast ning nendevahelistest külmaaine- ja elektriühendustest.

Seadmete paigaldamisel tuleb tagada kondensaadi ärajuhtimine ning välisosa paigaldada selliselt, et see ei põhjustaks liigset müra ega häiriks hoone kasutamist.

Jahutusseadme võimsus valitakse vastavalt hoone jahutuskoormusele, arvestades ruumide kasutusotstarvet, päikesekiirgusest tulenevat soojuskoormust, piirdetarindite soojusläbivust, sisemisi soojuseraldusi ning ventilatsioonist tulenevaid koormusi.

Seadme töö juhtimine toimub automaatika abil vastavalt ruumide temperatuuriseadetele. Süsteem peab tagama nõutud sisekliima tingimused ning energiatõhusa töö erinevatel koormusrežiimidel.

Siseosade asukohad ning seadmete täpne võimsus ja tehnilised näitajad täpsustatakse eraldi projekteerimise käigus vastavalt ruumide jahutuskoormusele ja valitavale seadmele.

Friedental Rahuorg arhitektid OÜ reg. nr. 17141118 MTR EEP005180 Kaabli tn 4-301a, 10112, Tallinn www.fra. ee info@fra. ee +372 5836 9840

6. Veevarustus ja kanalisatsioon

Käesoleva projekti osa seletuskirjas kirjeldatakse hoone veevarustuse ning kanalisatsiooni lahendusi eelprojekti mahus. Eelprojekt on ehitusprojekti esimene kõiki projekti osi sisaldav staadium ning on ette nähtud kooskõlastamiseks, ehitusloa taotluse menetlemiseks ja ehitusloa väljaandmiseks.

Eelprojekti mahus fikseeritakse potentsiaalne väliste tehnovõrkude paiknemine ja hoonesisesed veevarustuse ja kanalisatsiooni süsteemid, kommunikatsioonide paigaldamise põhimõtted, tehnoruumide paiknemine ja suurus ning samuti teostatakse veevarustuse sisendi ja kanalisatsiooni väljaviikude määramine välisvõrkude projekteerimise jaoks ning heitvete puhastuse vajadus.

Täpne tehnovõrkude paiknemine täpsustatakse järgmises projekti etapis.

Käesolevas projektis fikseeritud ära ligikaudsed veevarustuse ning reovee- vooluhulgad, eelvoolud ning tulekustutuse põhimõtted.
Hoonesse ehitatud tehnosüsteemide eluiga on vähemalt nii pikk kui seda kehtestavad üldtunnustatud ehitusreeglid ehk hea ehitustava.

Kinnistusiseste vee ja kanalisatsiooni rajatiste ehitamisel (sh veemõõdusõlme) ehitamisel pidada kinni teenusepakkuja tehnilistest nõuetest.

Ehitise tehnilised näitajad

Veevarustuse liik	Võrk
Kanalisatsiooni liik	Võrk

Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga – 20 aastat.

6.1. Alusdokumendid

- EVS 835:2022 Hoone veevärk
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk
- RIL 77-2005 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon
- EVS 848:2021 Väliskanalisatsioonivõrk
- RIL 77-2005 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded

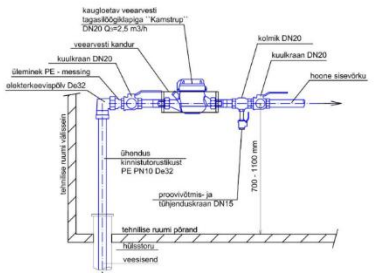
6.2. Veevarustus

6.2.1. Veevarustuse allikas

Veevarustuse allikas on tsentraalne veevärk. Hoone veeühendusele on ette nähtud Tööstuse teelt liitumine. Veetorustik on näidatud joonisel asendiplaan AS-4-02.

6.2.2. Veemõõdusõlm

Veemõõdusõlm asub hoone tehnoruumis, kuivas ja valgustatud ruumis, kus temperatuur ei lange alla 4°C ja ei tõuse üle 40°C. Hülsi ulatus maja seinast väljapoole peab olema vähemalt 1m, põrandast 0,15m. Kaitsehülsi välimine ots sulgeda veetihedalt.
Veearvesti tuleb paigaldada nii, et selle näitu oleks kerge lugeda, et seda oleks hõlbus vahetada ning et see



oleks kaitstud külma, kuuma ja mehaaniliste mõjutuste eest. Veearvesti konsool tuleb maandada hoone peamaanduslatile. Veemõõdusõlmes ei tohi olla veearvestist mööda viivat toru. Sisendtoru käänakud/ühendused enne veemõõdusõlme peavad olema teostatud elekrikeevisliitmikutega Tühjendusega maakraani kasutamise korral peab veearvesti olema paigaldatud vertikaalselt. Tühjendusega maakraanid ja tagasilöögiklapp peavad olema paigaldatud horisontaalselt.

6.2.3. Torustikud

Kinnistu veetorustik kinnistul paiknevast liitumispunktist kuni veemõõdusõlmeni on De: 32 mm. Kõik veetorustikud projekteerida purunemiskindlast plastiktorust (PE 100RC), mis omavahel ühendatakse keevisõmblustega ja paigaldatakse minimaalse sügavusega 1.80 m toru peale.

Hoonesisene veevarustussüsteem kavandatakse vastavalt hoone ruumiplaneeringule, sanitaarseadmete paiknemisele, veemõõdusõlme asukohtale ning eeldatavale veetarbimisele.

Külma ja sooja tarbevee torustikud rajatakse vastavas kasutuskohas kasutamiseks sobivatest ning nõuetele vastavatest materjalidest. Veevõtuseadmed, torustikud, liitmikud, tihendid ja muud veevarustussüsteemi komponendid peavad vastama neile kohalduvatele nõuetele ning olema ettenähtud vastavas süsteemis kasutamiseks. Joogiveega kokkupuutuvad materjalid ja tooted peavad olema joogiveesüsteemides kasutamiseks sobivad ning omama nõuetekohaseid vastavust tõendavaid dokumente.

Veevarustustorustike paigaldamisel lähtutakse kehtivatest nõuetest, asjakohastest standarditest, valitud torusüsteemi tootja paigaldusjuhistest ning hea ehitustava põhimõtetest. Vajaduse ja asjakohasuse korral võib paigaldustöödel lähtuda ka LVI RYL juhendmaterjalides esitatud põhimõtetest.

Torustikud paigaldatakse selliselt, et süsteemi ühendused, ehk kontrolli või hooldust vajavad osad oleksid võimalikult hästi ligipääsetavad, kontrollitavad, hooldatavad ja vajaduse korral vahetatavad. Varjatud konstruktsioonides paiknevate torustike ühenduskohtade arvu tuleb võimaluse korral minimeerida. Sanitaarseadmete ja veetarbijate ühendustele nähakse vajaduse korral ette eraldi sulgventiilid, mis võimaldavad seadmete hooldamist või vahetamist ilma kogu hoone veevarustuse sulgemiseta.

Seinasisesed veeühendustorud paigaldatakse kaitsehülssidesse või kasutatakse muud valitud torusüsteemile sobivat kaitsvat paigaldusviisi. Torustike läbiviigud seintest, põrandatest, vahelagedest ja muudest ehituskonstruktsioonidest teostatakse kaitsehülsside või muude nõuetekohaste läbiviigulahendustega. Torustikud ei tohi läbiviikude piirkonnas kahjustada ehituskonstruktsioone ning lahenduses tuleb arvestada torustike võimaliku soojuspaisumise ja liikumisega.

Torustike läbiviigud lahendatakse selliselt, et need ei vähendaks läbitava konstruktsiooni nõutavaid omadusi, sealhulgas tulepüsivust, õhupidavust, niiskuskindlust ja heliisolatsiooni. Erilist tähelepanu pööratakse märgruumide ning heli- ja tulepüsivusnõuetega konstruktsioonide läbiviikude nõuetekohasele tihendamisele.

Märgruumides ja muudes võimaliku veekahjustuse riskiga piirkondades lahendatakse torustikud ja sanitaarseadmete ühendused selliselt, et vähendada lekete ning nendest tulenevate varjatud niiskuskahjustuste tekkimise ohtu. Torustike läbiviigud hüdroisolatsioonist tihendatakse valitud hüdroisolatsioonisüsteemiga sobivate läbiviigudetailidega ning ühendatakse nõuetekohaselt ruumi hüdroisolatsiooniga.

Külmaveetorustikud isoleeritakse vajalikus ulatuses, et vähendada kondensaadi tekkimise ohtu ja vältida külma vee soovimatut soojenemist. Sooja tarbevee torustikud soojustatakse soojuskadude vähendamiseks. Torustike isolatsioonimaterjalid ja isolatsiooni paksused valitakse vastavalt torustiku kasutusotstarbele, läbimõõdule, paiknemisele ning projektis määratud tehnilistele nõuetele.

Sooja tarbevee valmistamise viis määratakse vastavalt hoone tehnosüsteemide lahendusele. Süsteemi kavandamisel arvestatakse hoone eeldatava sooja vee tarbimise, veevõtukohtade paiknemise ja torustike pikkusega. Torustikud kavandatakse võimaluse korral optimaalse pikkusega, et vähendada soojuskadusid, vee tarbetut kulu ning sooja vee ooteaega veevõtupunktides.

Veevarustustorustikud kinnitatakse ehituskonstruktsioonide külge selleks ettenähtud kinnitusvahenditega, arvestades torumaterjali, torustiku läbimõõtu, temperatuurimuutustest põhjustatud pikenemist ning tootja paigaldusnõudeid. Torustike paigaldamisel tuleb vältida nende kahjustamist ja lubamatute pingete tekkimist ühenduskohtades.

Hoonesisese veevarustussüsteemi torustike läbimõõdud, materjalid, paiknemine, kinnitused, isolatsioon, sanitaarseadmete ühendused, läbiviigud ning muud tehnilised lahendused määratakse või täpsustatakse vastavas eriosaprojektis ja/või projekteerimise järgmises staadiumis.

Enne veevarustussüsteemi kasutuselevõttu tuleb paigaldatud torustikud kontrollida ja katsetada ning vajaduse korral läbi pesta vastavalt valitud torusüsteemi tootja juhistele ja kohaldatavatele nõuetele. Süsteem peab pärast tööde lõpetamist olema lekkekindel, nõuetekohaselt toimiv ning hooldamiseks ligipääsetav.

6.2.4. Sooja vee süsteem

Soe tarbevesi toodetakse tehnoruumis paikneva maassoojuspumba abil. Sooja tarbevee temperatuur 55°C. Sooja veega varustatakse kõiki san. seadmeid, v.a WC-pott.

6.2.5. Koormus

Vett tarbivateks seadmeteks on köögivalamu, valamud, dušid, WC-potid, pesumasin, nõudepesumasin ning muud tavapärased sanitaarseadmed. Külm vesi tuua hooneni PE100 32x3,0 PN16 veetorustikuga. Toru paigaldada külmumispiirist allapoole. Arvestuslikult tarbib üks inimene ööpäevas ligikaudu 130 liitrit vett ehk 0,13 m³.

6.3. Kanalisatsioon

Hoone heitvee allikad on köök, pesuruumid ja WC-d ning heitvees ei sisaldu aineid üle lubatud kontsentratsioonipiiri, ehk nad vastavad olmevetele seatud kriteeriumidele.

Hoonele on ette nähtud kanalisatsiooni ühendamine tsentraalsesse trassi. Väljaviik hoonetest tehtud PVC kanalistatsioonitorudest Ø kuni 110 mm. Kanalisatsioonitrass projekteeritud liivalusele. Sisemised kanalisatsioonitorud projekteeritud PVC plastkanalisatsioonitorudest. Ühendustel kasutatud laugjaid poognaid ja kolmikuid. Torustikud paiknevad valdavalt varjatuna põrandates ja seintes.

Kanalisatsioonitorustike omavaheline horisontaalsuunaline vahekaugus peab olema vähemalt 300 mm. Kanalisatsioonitorustiku kalded teha väljaviigu suunas: i=0,03.

Hoone olmekanalisatsiooni sisesüsteem tuleb monteerida kummitihenditega PVC plast-kanalisatsioonitorudest. Torustike soovitavad kalded võtta DN110-0,02 ja DN32,50,75 – 0,035.

Kanalisatsioonitorustikule paigaldatakse põrandaaluses osas puhastustükid ja püstikutele puhastusluugid. Montaažil kasutada laugjaid ühendusosi. Kanalisatsioon normaalse töö jaoks, tuleb ette näha süsteemi õhustus.

Kanalisatsiooni tuulutustorud viiakse 0,5 m üle katuse pinna. Santehnilised seadmed peavad olema komplektis sulgemisarmatuuri, veeluku ja kinnitus- vahendiga.

Kõik santehnilised seadmed peavad saama Tellija heakskiidu ja omama ISO standarditele vastava sertifikaadi.

6.3.1. Kanalisatsiooni välisvõrk

Väljaviik hoonetest tehtud PVC kanalistatsioonitorudest Ø kuni 110 mm.

Kaevik tehtud võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuete kohaselt tihendatud. Toestamata kaeviku põhja laius on minimaalselt 1,0m ja vähemalt 0,4m laiem toru läbimõõdust.

Kaeviku laiuse ja torude vahekauguse määramisel lähtutud järgmistest vahekaugustest:

- külgnevate torude välispindade horisontaalne vahekaugus peab olema vähemalt 200mm;
- kaevu ja toru vaheline kaugus aga vähemalt 100mm;
- isevoolsete torude keskmine vahekaugus peab olema vähemalt 300mm.

Kaeviku kaevamisel antud nõlvale vähemalt minimaalne kalle nõlvade püsimise parandamiseks. Kaeviku põhja, täitepinnase kihi või aluse peale tehtud tasanduskiht, mille kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna vähemalt 150mm (muhvi osa alla peab jääma 100mm).

Tasanduskihina kasutatud liiva, mille tihendusaste peab olema vähemalt 98% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega.

Torupaigaldustööde käigus järgitud tootja juhiseid. Torude paigaldamisel ei kasutanud ülemäärast jõudu vältimaks toruotste vigastamist jms defekte. Torud või liitmikud, mis kahjustuvad paigaldustööde käigus oli ehitusplatsilt eemaldatud ja asendatud uutega Töövõtja kulul. Paigaldatud torustiku ots on otsakorgiga sulgetud, vältimaks võõrkehade sattumist torustikku.

Väliste reoveekanalisatsiooni trasside kõikides suunamuutuse- ja käänupunktides rajatakse hoolduskaevud, mis tagavad kanalisatsioonitorustiku kontrollimise, hooldamise ja puhastamise võimaluse. Hoolduskaevude paiknemine ja konstruktsioon lahendatakse vastavalt kehtivatele normidele ning vee-ettevõtja tehnilistele tingimustele.

6.3.2. Kanalisatsiooni sisevõrk

Kanalisatsiooni torustikud paiknevad valdavalt varjatuna põrandates ja seintes.

Kanalisatsioonitorustike omavaheline horisontaalsuunaline vahekaugus peab olema vähemalt 300 mm. Kanalisatsioonitorustiku kalded teha väljaviigu suunas: i=0,03.

Hoone olmekanalisatsiooni sisesüsteem tuleb monteerida kummitihenditega PVC plast-kanalisatsioonitorudest. Torustike soovitavad kalded võtta DN110-0,02 ja DN32,50,75 – 0,035.

Kanalisatsioonitorustikule paigaldatakse põrandaaluses osas puhastustükid ja püstikutele puhastusluugid. Montaažil kasutada laugjaid ühendusosi. Kanalisatsioon normaalse töö jaoks, tuleb ette näha süsteemi õhustus.

Kanalisatsiooni tuulutustorud viiakse 0,5 m üle katuse pinna. Santehnilised seadmed peavad olema komplektis sulgemisarmatuuri, veeluku ja kinnitus- vahendiga.

Kõik santehnilised seadmed peavad saama Tellija heakskiidu ja omama ISO standarditele vastava sertifikaadi.

6.3.3. Vooluhulgad

Veevarustuse vooluhulk Qd (m^3/öp)	0,4
Kanalisatsiooni vooluhulk Qd (m^3/öp)	0,4

Friedental Rahuorg arhitektid OÜ reg. nr. 17141118 MTR EEP005180 Kaabli tn 4-301a, 10112, Tallinn www.fra. ee info@fra. ee +372 5836 9840

7. Elekter ja nõrkvool

Käesoleva projektiga käsitletakse hoone elektripaigaldiste põhimõttelisi lahendusi eelprojekti mahus. Elektripaigaldised projekteeritakse vastavalt kehtivatele õigusaktidele, standarditele ning võrguettevõtja tehnilistele tingimustele.

Ehitise tehnilised näitajad

Elektrisüsteemi liik	Võrk; päikeseenergial põhinev
Võrgu- või mahutigaas	Puudub
Liftide arv	0

Standardid ja muu alusdokumendid:

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- RT I 11.02.2015, 1 „Ehitusseadustik“
- RT I 20.05.2010, 31, 157 „Toote nõuetele vastavuse seadus“
- MKMm nr.:97, 17.07.2015 „Nõuded ehitusprojektile“
- MKMm nr.:54, 02.06.2015 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- EVS-HD 60364-1: „Madalpingelised elektripaigaldised“
- EVS-EN 61140: „Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele“
- EVS-EN IEC 61439-1: „Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1: Üldreeglid“
- EVS-HD 60364-5-54: „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid. Potentsiaaliühtlustus“
- EVS-EN 60898-1: „Elektritarvikud. Liigvoolukaitselülitid majapidamis- ja muudele taolistele paigaldistele. Osa 1: Vahelduvvoolu-kaitselülitid“
- EVS-EN 60947-2: „Madalpingelised lülitusaparaadid. Osa 2: Kaitselülitid“
- EVS-EN 61000: „Elektromagnetiline ühilduvus“
- EVS-EN 61140: „Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele“
- EVS-EN 61439: „Madalpingelised aparaadikoosted“
- EVS-EN 61140: „Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele“
- EVS-EN 50173: „Infotehnoloogia“
- EVS-EN 50174: „Infotehnoloogia“
- EVS-EN 50131: „Alarm systems“
- EVS-EN IEC 61439-1: „Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1: Üldreeglid“
- EVS-EN 61439-3: „Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 3: Jaotuskilbid, mida tohivad käsitada tavaisikud“
- Hoone tehnosüsteemide kvaliteedi üldnõuded II osa. RYL2002
- Hea Ehitustava (Üldtunnustatud ehitusreeglid). ET-1 0207-0068

7.1. Elektrivarustuse lahendus

Hoone elektrivarustus tagatakse olemasolevast liitumispunktist. Elektrienergia jaotamine toimub peajaotuskilbi kaudu, millest varustatakse hoone jõu-, valgustus- ja tehnosüsteeme. Elektrivarustuse lahendus peab tagama hoone tavapärase kasutamise ning tehnosüsteemide häireteta toimimise.

Peakilp asub hoones tehnoruumis, asukoht on nähtaval põhiplaani joonisel.

Kaablid rajatakse hoonesiseselt varjatud paigaldusena konstruktsioonides. Tehnoruumist lähtuvad kaablid tagavad elektri- ja nõrkvoolupaigaldiste ühenduse kõikide tarbimiskohtadeni. Välikaablid rajatakse maa-alusena vastavalt kehtivatele normidele ning kooskõlas teiste tehnovõrkudega.

Alates olemasolevast liitumiskilbist paigaldada 5-sooneline elektrikaabel kuni projekteeritava hoone

Friedental Rahuorg arhitektid OÜ reg. nr. 17141118 MTR EEP005180 Kaabli tn 4-301a, 10112, Tallinn www.fra. ee info@fra. ee +372 5836 9840

peajaotuskeskuseni. Elektrikaabel 5G6, 5G10 või samaväärne.

Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaablikaitsetorus d110mm, 750N.
Elektrikaablite paigaldussügavus on 0,7m haljasalal ning sõidutee all 1,0m .
Kaabelliin tähistada 0,3 m kõrgusel kaabelliinist kollase hoiatus-lindiga „ETTEVAATUST ELEKTRIKAABEL".
Kaevandis peab olema plasttoru all ja peal 100 mm paksune liiva- või täitepinnase kiht, mis ei sisalda kive ega ehitusprahti.
Täpne tehnovõrkude paiknemine täpsustatakse järgmises projekti etapis.

7.2. Jõupaigaldised

Jõupaigaldised hõlmavad pistikupesade võrku ning tehnoseadmete elektritoidet. Pistikupesad paigaldatakse vastavalt ruumide kasutusotstarbele ja funktsioonile. Tehnoseadmetele nähakse ette vajalikud elektriühendused ning kaitseaparaadid vastavalt seadmete tootjapoolsetele nõuetele.
Pistikupesadena on ette nähtud ühe- ja kahekohalised maanduskontaktiga pistikupesad. Niisketesse ruumidesse paigaldatakse pritsmekindlad (IPX4) pistikupesad.

Lülitite ja pistikupesade sari, seadmete värvus ning täpsed asukohad täpsustatakse Tellijaga sisekujunduse tööprojekti staadiumis või järgmises projekteerimise etapis.

7.3. Valgustuspaigaldised

Ruumide valgustus kujundatakse vastavalt ruumide kasutusotstarbele ning tellija soovidele. Hoones kasutatakse ainult energiatõhusaid LED-valgusteid. Valgustite valikul lahtutakse energiasäästlikusest ja hooldusmugavusest.

Täpsemad valgustuspaigaldised esitatakse järgmises projekteerimise staadiumis.

7.4. Tehnosüsteemide elektritoide

Elektritoide tagatakse kõikidele projektis ette nähtud tehnosüsteemidele, sealhulgas kütte-, ventilatsiooni-, jahutus-, veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide seadmetele. Tehnosüsteemide elektrivarustus lahendatakse vastavalt seadmete elektrilistele parameetritele ning tootjate nõuetele. Vajadusel nähakse tehnoseadmetele ette eraldi toite- ja juhtimisahelad ning kaitselülitid.

7.5. Nõrkvoolupaigaldised

Hoonesse rajatakse nõrkvoolupaigaldised vastavalt hoone kasutusotstarbele ja tellija vajadustele. Nõrkvoolupaigaldiste hulka kuuluvad side- ja andmesidevõrk, internetiühendus, uksekellasüsteem ning muud hoone tavapäraseks kasutamiseks vajalikud nõrkvoolusüsteemid.

Nõrkvoolukaabeldus rajatakse hoonesiseselt varjatud paigaldusena. Sideühendus tagatakse sideettevõtja võrguga liitumise kaudu. Nõrkvoolusüsteemide täpsed tehnilised lahendused, seadmete valik ning kaabeldusskeemid täpsustatakse projekteerimise järgmistes etappides.

7.6. Automaatikasüsteemid

Hoone tehnosüsteemide juhtimine toimub seadmetesse integreeritud automaatikalahenduste abil. Automaatika võimaldab kütte-, ventilatsiooni- ja jahutussüsteemide töö juhtimist ning reguleerimist vastavalt kasutustingimustele. Süsteemide täpsemad automaatika lahendused määratakse järgmises projekteerimisetapis.

7.7. Elektripaigaldiste eluiga

Elektripaigaldise kavandatav kasutusiga on vähemalt 30 aastat eeldusel, et paigaldisi kasutatakse

Friedental Rahuorg arhitektid OÜ reg. nr. 17141118 MTR EEP005180 Kaabli tn 4-301a, 10112, Tallinn www.fra. ee info@fra. ee +372 5836 9840

sihtotstarbeliselt ning teostatakse regulaarset hooldust ja kontrolli.

7.8. Seadmed ja materjalid

Kõik materjalid on uued ja kvaliteetsed, toodetud hea reputatsiooniga tootja poolt ning vastama projekti dokumentidega, töövõtulepingu kokkulepetega ja –üldtingimustega neile sätestatud nõuetele. Euroopa Liidus kasutamiseks peab toode olema läbinud nõuetele vastavuse hindamise protsessi, mis näitab et toode on saanud kasutusloa Euroopa Liidus. Kitsamalt Eestis sätestab selle hindamise korra Toote nõuetele vastavuse seadus, viimane redaktsioon RTI, 28,6,2012,30. Nõuetele vastavust kinnitab (mitte alati ja mitte kõigile toodetele) EÜ vastavusdeklaratsioon koos toote tehnilise dokumentatsiooniga või siis ainult viimane.

Kõik samatüübilised materjalid ja seadmed peab töövõtja hankima võimalusel ja otstarbekusel ühelt ja samalt tootjalt, kes tagab nende tootmise jätkumise ehitise ekspluatatsiooniaegsete võimalike asenduste tarbeks. Töövõtja peab esitama käesoleva projekti kohase paigaldisega seotud elektriseadmete ja materjalide kataloogid ja standardidokumendid ülevaatamiseks Insenerile viimase nõudmisel, tema kirjaliku heakskiiduta ei saa töövõtja olulisi hankeid alustada. Inseneril on õigus materjal või seade tagasi lükata ja nõuda asendust, kui ehitaja poolt pakutu ei vasta hankedokumentides ja käesoleva projekti dokumentatsioonis esitatud nõuetele. Tüübiga mainitud seadmeid võib asendada kasutuskoha suhtes omadustelt ja kvaliteedilt samaväärsete seadmetega. Peatöövõtja ja/või Tellija nõusolekul. Vahetuse pakkuja peab edastama vahetuse omadusi iseloomustavad andmed vahetatava materjali või seadme kohta. Vastavuse tõestamine ja ka vastutus jääb siiski seadme/materjali asendajale. Tõendamisega seotud kulub kannab nende esitaja.

Kõik kaablid peavad identifitseerimiseks olema tähistatud mõlemas otsast, kaablikande konstruktsioonides seintest läbiminekul ja suunamuutustel, pikemad kaablid lisaks vähemalt iga 50 m tagant. Pinnasesse paigaldatavate kinnistuväliste kaabelliinide trass peab olema üldjuhul markeeritud marke tulpadega.

7.9. Sidevõrgu lahendus

Sidevõrgu liitumispunkt rajatakse vastavalt teenuse pakkuja tehnilistele nõuetele/liitumistingimustele. Sisendpunkt paikneb hoone tehnoruumis elektri peakilbi läheduses.

7.10. Päikesepaneelid

Lokaalse taastuvenergia süsteemina kasutatakse päikesepaneele. Paneelide paigaldus ja tähistus tagatakse standardi EVS 812-7:2018 kohaselt. Päikesepaneelidele peab olema tagatud juurdepääsutee, mis on vähemalt 0,8 meetri laiune. Vastavalt standardi EVS 812-7:2018 lisale D paigaldatakse hoonele päästemeeskonna tööks vajalik märgistus. Päikesepaneelidele tagatakse ohutu lahutusvõimalus liitumiskilbis, peakilbis/jaotuskilbis ja inverteril. Peakilbi või inverteri juurde paigaldatakse päikesepaneelide projekti dokumentatsioon, mis sisaldab paigaldusplaani, paigalduse struktuuriskeemi, kaablite asukohta ja selle olemasolul akupanga asukohta.

Hoone katusele on kavandatud päikesepaneelide paigaldus, võimsusega kokku 20 kWp. Paneelid paigaldatakse lääne suunas kaldenurgaga 30 ° 10kW ja ida suunas kaldenurgaga 30° 10 kW. Süsteemis töötab 20 kW inverter, mis teisendab toodetud alalisvoolu elektrivõrguga sobivaks vahelduvvooluks. Lisaks on süsteemis 20 kW aku, mis paigaldatakse olemasolevasse kõrvalhoonesse (garaaž) vastavalt tootja poolsetele nõuetele. Paigaldustööde ja elektriohutuse nõuded peavad vastama standardi EVS 812-7:2018 punktis 14.5 esitatud juhistele. Kõik juhtmed ja kaablid, mis võivad jääda pinge alla, tuleb paigaldada kaitsekõrisse kogu nende pikkuse ulatuses ning need peavad olema selgelt märgistatud. Liitumiskilpi tuleb paigaldada hoiatusmärgis, mis viitab päikeseelektri süsteemile. Samuti peab olema tagatud, et päikeseelektri süsteemil oleks võimalik teostada ohutut elektrilist lahutust, mis välistab ohu hooldus– või rikketööde ajal. Päikesepaneelide täpne arv, mõõtmed ja paigutus täpsustatakse eraldi projekteerimise käigus vastavalt valitud seadmetele ning hoone energiatõhususe arvutuse tulemustele. Päikesepaneelide süsteemi lõplik

lahendus peab tagama energiatõhususe arvutustes ette nähtud taastuvenergia tootmise ning ei tohi olla väiksema tootlikkusega kui energiamärgise koostamisel arvestatud lahendus.

Päikesepaneelide inverter ja aku paigaldatakse krundil olemasolevasse abihoonesse (garaaž).

Täpne päikesepaneelide paiknemine katusel, arv ja mõõtmed täpsustatakse eraldi päikesepaneelide projekti raames vastavalt valitud seadmetele. Lisaks täpsustatakse projekti raames täpne inverteri ja akude paiknemine olemasolevas abihoones ning kaabliteed. Käesoleva projekti raames on kirjeldatud süsteemi põhimõttelist lahendust.

Friedental Rahuorg arhitektid OÜ reg. nr. 17141118 MTR EEP005180 Kaabli tn 4-301a, 10112, Tallinn www.fra. ee info@fra. ee +372 5836 9840

8. Tuleohutus

8.1. Juhendmaterjalide loetelu

- Tuleohutuse seadus, vastu võetud 05.05.2010, redaktsiooni jõustumise kp.: 01.01.2025
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“, Redaktsiooni jõustumise kp: 01.03.2021
- Siseministri 18.02.2021 määrus nr 10 "Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord"
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile", Redaktsiooni jõustumise kp: 01.01.2025
- EVS 812-3:2018/AC:2018 - Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-6:2012/A2:2017 - Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-7:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS-EN 62305-4:2011+AC:2016 – Ehitiste elektri- ja elektroonikasüsteemid
- EVS 919:2013+A1:2014 – Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid

8.2. Ehitise tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Tuleohutusklass – TP3, kasutusviis on I, üksikelamu 11101.

8.3. Tuleohutuse tagamine põhimõtted

8.3.1. Tuleohutuskuja, kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad, eripõlemiskoormus

Ehitiste vahelised tuleohutuskujad on tagatud hoone iga ilmakaare poolt.
Eripõlemiskoormus on alla 600 MJ/m². Hoones ei ladustata põlevmaterjale.

8.3.2. Evakuatsioonilahendus

Hoonel on mitu väljapääsu otse maapinnale. Vajadusel võib kasutada hädaväljapääsudena avatavaid aknaid. Evakuatsiooniteede pikkus ei ületa 30 meetrit ja evakuatsiooniteede laiused on suuremad kui 900mm.

8.3.3. Tulekindlustus

Põrandate klass	Nõudmisi ei esita
Siseseinte ja lagede pinnakihi süttivustundlikkuse ja tulelevikuklass	D-s2,d2
Välisseinte pinnakihi süttivustundlikkuse klass	D,d2
Katusekatte klass	Broof (t2)
Tehnoruumi põranda tuletundlikus	DFL-s1
Tehnoruumi seinte ja lagede tuletundlikkus	B-s1,d0
Terrassipõranda konstruktsiooni tuletundlikus	D-s2
Terrassipõranda pinnakihi tuletundlikus	Dfl-s2

8.4. Konstruktsioonide tulepüsivused

Ehitise jäigastavate ja kandekonstruktsioonide tulepüsivusele nõudeid ei esitata.

8.5. Tuleohutuspaigaldised

Ehitiste vaheline tuleohutuskuja on tagatud hoone igast ilmakaarest.
Piksekaitse: Hoonele ei paigaldata piksekaitsesüsteemi.
Suitsueemaldamine: Suitsueemaldus toimub avatavate akende ja uste kaudu.
Tulekustutid: Hoonesse paigaldatakse omal soovil üks 6 kg laenguga ABC klassi käsitulekustuti, näiteks tehnoruumi. Nõudeid ei esitata.
Hoones on kohustuslik paigaldada vingugaasiandur.
Pääs katusele: Toimub teisaldatava redeli abil, katusel statsionaarne katuseredel korstnani
Tuleohutusabinõud hoones: Hoones on autonoomne tulekahju signalisatsiooniandur. Suitsuanduri

paigaldamisel jälgitakse, et see on paigaldatud ruumi kõrgematesse kohtadesse lae külge või alla lastuna, mitte enam kui 0,2m lae alumisest pinnast madalamale. Ühe suitsuanduri poolt kontrollitava ala raadius horisontaalselt mõõtes ei tohi ületada 6meetrit ja pindala 60 m². Nii ehituse ajal kui ekspluateerimisel peab jälgima tuleohutuse nõudeid.

8.6. Ventilatsioonisüsteemide tuleohutus

Ventilatsioonisüsteemid rajatakse nii, et tuli ja suits ei leviks ventilatsioonikanalites või ventilatsioonikanalite ja tuletõkkekonstruktsioonide läbivuukides või soojusülekande kaudu ventilatsiooniagregaadis. Kanal ja muu ventilatsioonisüsteemi osa ei paigaldata nii, et see ei variseks ega suurendaks tulekahju ja suitsu levimise ohtu. Venilatsiooni süsteemi rajatised peavad vastama vähemalt A2-s1,d0 tuletundlikkusele.

8.7. Kütteseadmete tuleohutus

Küttesüsteemi projekteerimisel, paigaldamisel, kontrollimisel ja hooldamisel tuleb lähtuda EVS 812:3 – „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“ või muu samaväärne dokument.

Hoone küttesüsteem on lokaalne, põhiliseks kütteallikaks on maasoojuspump. Seadmed paigaldatakse vastavalt tootja poolsetele juhistele. Elutuoas projekteeritud puuküttega kamin, mille kütus on segapuit. Küttesüsteem tuleb paigaldada ning seda kontrollida ja hooldada vastavalt tehnilisele normile ja tootja juhisele. Küttesüsteemid peavad paiknema seina, lae ning põlevmaterjalide ja -ainete suhtes kaugusel, mis välistab materjalide süttimise soojuskiirguse või kuuma õhu liikumise tõttu. Kütteseadme ees peab olema vähemalt 1m vaba ruumi. Põlevast materjalist põrandakatte korral peab küttekolde ees olema plekk laiusega 700mm.

Küttekolded ja nende ohutuskujad peavad vastama EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid. Kamina toote järgi projekteerida koldeesine põrand kas:

1. Uksega kolde puhul peab olema põrand kaetud mittepõleva materjaliga 100mm mõlemale poole ja 400mm koldest eemale.
2. Ukseta kolde puhul peab olema põrand kaetud mittepõleva materjaliga 150mm mõlemale poole ja 750mm koldest eemale.

Lisaks on saunas elektriline keris, mis tuleb paigaldada vastavalt tootja juhistele.

Hoones on üks moodulkorsten. Korstna läbiviik ehitise osades tuleb teostada vastavalt korstna tootja juhistele. Korstna läbiviigud ehitise osadest isoleeritakse mittepõleva soojusisolatsioonmaterjaliga, näiteks mineraalvillaga, mahukaaluga vähemalt 100 kg/m³, ja maksimaalse töötemperatuuriga vähemalt 600 °C.

Korstna horisontaalne läbiviik ehitise põlevmaterjalist seintest, paksusega < 300 mm, tuleb isoleerida ülessuunas minimaalselt kahekordse nii paksu isolatsioonikihiga, kui on nõutud korstna vertikaalsetes läbiviikudes. Kui läbiviigu pikkus ületab 300 mm või korstnasse juhitavate suitsugaaside temperatuur on > 300 °C, võib korstna läbiviike teostada ainult korstna tootja poolse paigaldusjuhendi alusel. Korsten ulatub vähemalt 80 cm kaldkatuse pinnast üle. Tulekolde esine kaetakse mittepõlevast materjalist tulekaitsega (plekk, keraamiline plaat, spetsiaalne klaasplaat). Kaitse peab ulatuma uksega koldeavadest külgedele 100 mm ja ettepoole 400 mm ning ukseta koldeavade ees vastavalt 150 mm ja 750 mm. Korstna temperatuuriklass T600.



8.8. Väline tulekustutus

Juurdepääs päästemeeskonnale hooneni on tagatud Tööstuse teelt.
Vajalik normvooluhulk I kasutusviisiga hoonel on 10 l/s 3 tunni jooksul. Lähim tuletõrjeveevõtukoht asub hetkel umbes 150 m kaugusel. Tuletõrjevee veevõtukoht peab vastama EVS 812-6:2012 – „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“ nõuetele.

Friedental Rahuorg arhitektid OÜ reg. nr. 17141118 MTR EEP005180 Kaabli tn 4-301a, 10112, Tallinn www.fra. ee info@fra. ee +372 5836 9840

9. Jäätmekava

Käesoleva projekti ehitusperioodil ning ekspluatatsioonil järgitakse:

- Eesti Vabariigis kehtivatele seaduseid ja määruseid, valitsuse ja ministeeriumite otsuseid, sh Jäätmeseadus
- Kastre valla Jäätmekava
- Kastre valla jäätmehooldusеeskiri

9.1. Ehitusjäätmete käitlemine

Hoone ehitustööde käigus tekkivad jäätmed sorteeritakse tekkekohal liikidesse. Eraldi konteineritesse kogutakse klaas, metall, puit ja segajäätmed. Jäätmed antakse üle vastavat luba omavale jäätmekäitlejale.

9.2. Jäätmete käitlemine

Hoone ekspluatatsiooni käigus tekkivad olme- ja muud jäätmed kogutakse liigiti ning käideldakse vastavalt kehtivatele õigusaktidele ning kohaliku omavalitsuse jäätmekavale. Kinnistul on ette nähtud nõuetekohane jäätmete kogunemiskoht, mis võimaldab jäätmete liigitu kogumist ja nende regulaarset äravedu, mis lepitakse kokku tellija ja jäätmevedaja vahel. Ohtlike jäätmete, kui neid tekib, kogutakse eraldi ja antakse üle vastavat luba omavale käitlejale. Jäätmete kogumine ja ladustamine toimub viisil, mis välistab keskkonna- ja lõhnahäiringuid ning tagab kinnistu heakorra.

Friedental Rahuorg arhitektid OÜ reg. nr. 17141118 MTR EEP005180 Kaabli tn 4-301a, 10112, Tallinn www.fra. ee info@fra. ee +372 5836 9840