

ROHKEM KUI 20 AASTAT TÖÖKOGEMUST EHTUSES, RESTAUREERIMISES, PROJEKTEERIMISE

OBJEKT:

PROJEKTEERIJA:

TELLIJA

TÖÖ-NR:



SAUNA PÜSTITAMINE EHITUSPROJEKT EELPROJEKT

Projektgrupi juht-vanemarhitekt:

Arhitekt:

Tallinn, 2022-05-03

1 SISUKORD

1	SISUKORD	2
2	ÜLDANDMED	6
3	SELETUSKIRI	7
3.1	ARHITEKTUUR	7
3.1.1	Üldandmed	7
3.1.1.1	Projekteerimistööde piiritus	7
3.1.1.2	Alusdokumendid	7
3.1.1.2.1	Lähteandmed	7
3.1.1.2.2	Normdokumendid	7
3.1.1.3	Ehitustööde üldised nõuded	8
3.1.1.3.1	Tööde teostamine	8
3.1.1.3.2	Eeskirjad ja määrused	8
3.1.1.3.3	Ehitustööde teostamine	8
3.1.1.3.4	Ehitusmaterjalid ja tooted	9
3.1.1.3.5	Projektilahenduse muutmine	9
3.1.2	Arhitektuuri üldlahendus	9
3.1.2.1	Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused	9
3.1.2.2	Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon	9
3.1.3	Piirdekonstruktsioonid. Pinnakatted	10
3.1.3.1	Vundamendid	10
3.1.3.2	Vertikaalsed ja horisontaalsed konstruktsioonid	10
3.1.3.3	Põrand pinnasel	10
3.1.3.4	Katus, katuslaed	10
3.1.3.5	Välisseinad	10
3.1.3.6	Siseseinad	10
3.1.3.7	Avatäited	10
3.1.3.8	Välisviimistlus	11
3.1.4	Energiatõhusus	12
3.1.5	Heliisolatsioon, müra	12
3.1.6	Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused	13
3.1.7	Ehitise tehnilised andmed	13
3.2	SISEARHITEKTUUR	13
3.3	HOONE KONSTRUKTSIOONID	14
3.3.1	Üldandmed	14
3.3.1.1	Projekteerimistöö piiritus	14
3.3.1.2	Alusdokumendid	14
3.3.1.2.1	Lähteandmed	14
3.3.1.3	Normdokumendid	14
3.3.2	Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele	15
3.3.2.1	Projekteeritud kasutusiga	16
3.3.2.2	Tagajärgede ja töökindlusklass	16

3.3.2.3	Teostusklass ja järelevalvetase.....	16
3.3.2.4	Kandekonstruksioonide üldised tolerantsi- ja kvaliteediklassid	16
3.3.3	<i>Koormused</i>	16
3.3.3.1	Kasuskoormused, tehnoloogilised ja seadmete koormused	16
3.3.3.2	Lumekoormused.....	16
3.3.3.3	Tuulekoormused.....	17
3.3.3.4	Muud koormused	17
3.3.1	<i>Hoone kandeskelett</i>	17
3.3.1.1	Kandeelemendid	17
3.3.1.2	Hoone üldjäikus	17
3.3.2	<i>Maa-alused konstruktsioonid</i>	17
3.3.2.1	Ehitusgeoloogilised tingimused ja pinnase omadused	17
3.3.2.2	Pinnasevesi	18
3.3.2.3	Vundament.....	18
3.3.3	<i>Maapealsed konstruktsioonid</i>	18
3.3.3.1	Kandvad ja jäigastavad konstruktsioonid	18
3.3.3.2	Põhilised piirdekonstruktsioonid	18
3.3.3.3	Mittekandvad seinakonstruktsioonid	18
3.3.3.4	Katusekonstruktsioonid	18
3.3.4	<i>Avatäited</i>	18
3.3.5	<i>Kivikonstruktsioonid</i>	19
3.3.5.1	Bauroc plokkidest müüritis	19
3.3.6	<i>Puitkonstruktsioonid</i>	19
3.4	TULEOHUTUS	20
3.4.1	<i>Üldandmed</i>	20
3.4.1.1	Projekteerimistööde piiritlus.....	20
3.4.1.2	Alusdokumendid.....	20
3.4.1.3	Normdokumendid	20
3.5	HOONE KASUTAMINE JA HOOLDAMINE	24
3.5.1	<i>Hoone kasutamine ja hooldamine</i>	24
3.5.1.1	Nõuded ehitise kasutus- ja hooldusjuhendile	24
3.5.1.2	Elektriinstallatsioon	25
3.5.1.3	Vesi ja kanalisatsioon	25
3.5.1.4	Avatäited	25
3.5.1.5	Katus.....	26
3.5.1.6	Seinad, laed, põrandad	26
3.6	SOOJAVARUSTUSE VÄLISVÕRK	27
3.6.1	<i>Üldandmed</i>	27
3.6.1.1	Projekteerimistöö piiritlus	27
3.6.2	<i>Alusdokumendid</i>	27
3.6.2.1	Ehitusuuringud	27
3.6.2.2	Normdokumendid	27
3.6.3	<i>Üldine lahendus</i>	27
3.6.3.1	Välisvõrk	27
3.7	KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUS	28
3.7.1	<i>Üldandmed</i>	28

3.7.1.1	Projekteerimistöö piiritus	28
3.7.1.2	Normdokumendid. Standardid	28
3.7.2	Välisõhu arvutuslikud parameetrid	29
3.7.3	Soojusallikas	29
3.7.3.1	Soojuskõormused	29
3.7.3.2	Alternatiivsete soojusallikate kasutamine	29
3.7.3.3	Soojusallika liik	29
3.7.3.4	Tulekaitse	29
3.7.4	Küte	30
3.7.4.1	Välispiirete soojuslähivused	30
3.7.4.2	Üldised nõuded küttesüsteemi kvaliteedile	30
3.7.4.3	Küttesüsteemid	30
3.7.4.3.1	Süsteemi kirjeldus	30
3.7.4.4	Tulekaitse	31
3.7.5	Ventilatsioon	31
3.7.5.1	Arvutuslikud õhuvooluhulgad ja ruumide õhuvaetus	31
3.7.5.2	Üldised nõuded ventilatsioonisüsteemide kvaliteedile	31
3.7.5.3	Ventilatsiooni kirjeldus	31
3.7.5.1	Põhiseadmed ja materjalid	32
3.7.5.1.1	Õhukanalid	32
3.7.5.1.2	Lõppelemendid	32
3.7.5.1.3	Isolatsioon	32
3.7.5.1.4	Reguleerklapid	32
3.7.5.1.5	Õhuhaarded ja heitõhu väljavisked	32
3.7.5.1.6	Mürasummutus	32
3.7.5.2	Tulekaitse	32
3.7.6	Jahutus	33
3.8	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI	33
3.8.1	Projekteerimistöö piiritus	33
3.8.2	Projekteerimisel kasutatav normdokumentatsioon	33
3.8.3	Projekteeritud veevarustus	33
3.8.3.1	Arvutuslik vooluhulk	34
3.8.3.2	Veevarustuseallikas	34
3.8.3.3	Hoone veemõõdusõlm	34
3.8.4	Reovee kanalisatsioonivõrk	34
3.8.4.1	Projekteeritud kanalisatsioon	34
3.8.4.2	Kanalisatsiooni arvutusäravoolud	34
3.8.4.3	Eelvool ja välisvõrk	34
3.8.4.4	Torustike materjal	34
3.8.4.5	Kaevud	35
3.8.4.6	Sademevee kanalisatsioonivõrk	35
3.8.1	Veevarustus	35
3.8.1.1	Hoone veevarustuse üldpõhimõtted	35
3.8.1.2	Veevarustuse vooluhulgad	35
3.8.1.3	Veevarustuse allikas	35
3.8.1.4	Torustikud, materjalid, seadmed	36

3.8.1.5	Sooja tarbevee varustus	36
3.8.2	<i>Olmekanalisatsioon</i>	36
3.8.2.1	Kanalisatsioonisüsteemi kirjeldus	36
3.8.2.2	Arvutuslik vooluhulk	37
3.8.2.3	Kanalisatsiooni eelvool	37
3.8.2.4	Torustikud, materjalid, seadmed	37
3.8.2.5	Sademeveekanalisatsioon	37
3.8.2.6	Tulekaitse	37
3.9	ELEKTRIPAIGALDIS	38
3.9.1	<i>Üldosa</i>	38
3.9.2	<i>Ehitise elektrivarustuse üldandmed</i>	38
3.9.3	<i>Normdokumendid</i>	38
3.9.4	<i>Välisvõrk</i>	39
3.9.1	<i>Jaotuskeskused</i>	40
3.9.1.1	Peajaotuskeskus	40
3.9.1	<i>Hoonesisene kaabeldus</i>	40
3.9.2	<i>Pistikupesad, harutoosid, lülitid</i>	40
3.9.3	<i>Kütte ja ventilatsiooni reguleerimine</i>	41
3.9.4	<i>Piksekaitse</i>	41
3.9.5	<i>Maanduspaigaldis</i>	41
3.9.6	<i>Tugevvoolupaigaldis</i>	41
3.9.7	<i>Nõrkvoolupaigaldis</i>	42
3.9.7.1	Alarmseadmed	42
3.9.7.2	Sidevõrk	42
3.9.7.3	Tulekahjusignalisatsioon	43
3.9.7.4	Valvesignalisatsioon/VIDEOVALVE	43

4. JOONISTE LOETELU

Joonise nr.	Joonise nimetus	mõõtkava
ARHITEKTUURSED JOONISED		
AR-5-01	Vundamendiplaan	1:50
AR-5-02	I korruse plaan	1:50
AR-5-03	Katuseplaan	1:50
AR-6-01	Vaated	1:50
AR-6-02	Lõige A-A	1:50
AR-6-03	3d illustratsioon	

2 ÜLDANDMED

Ehitise asukoht: , Vergi küla, Lääne-Virumaa

Ehitise lühikirjeldus: Projekt käsitleb kinnistule projekteeritud uut abihoonet.

Projekteerija: Nimi:
Aadress:
Telefon:
E-post:
Litsentsid:

Peaarhitekt: Nimi:
Telefon:
E-post:

Arhitekt: Nimi:
E-post:

ALUSDOKUMENTIDE LOETELU

Tellijä lähteülesanne: antud suuliselt

Geodeesia: Töö Nr:
Töö nimetus:
Teos. aeg:
Teostaja:
Aadress:

3 SELETUSKIRI

3.1 ARHITEKTUUR

3.1.1 Üldandmed

3.1.1.1 Projekteerimistööde piiritus

Projekt käsitleb Lääne-Viru maakonnas, Haljala vallas, Vergi külas, püstitamist.

kinnistule uue sauna

3.1.1.2 Alusdokumendid

3.1.1.2.1 Lähteandmed

Vt. üldosa pk. 2

3.1.1.2.2 Normdokumendid

Eesti Vabariigi seadused

1. Ehitusseadustik
2. Tuleohutuse seadus
3. Jäätmeseadus

Eesti Vabariigi Valitsuse määrused

- “Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ” Siseministri määrus nr 17
- „Haljala valla jäätmehoolduseeskiri“. Haljala Vallavolikogu määrus nr. 67
- „Haljala valla heakorraeeskiri“ Haljala Vallavolikogu määrus nr 36
- „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“ Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainister määrus 63
- “Nõuded ehitusprojektile” Majandus- ja taristuministri määrus nr 97
- “Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused” Majandus- ja taristuministri määrus nr 57
- “Ehitise kasutamise otstarvete loetelu” Majandus- ja taristuministri määrus nr 51

Eestis kehtivad standardid ja normid

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 812-2:2014+AC:2017–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
- EVS 812-7:2018–Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS-EN 62305-1:2011+AC:2016–Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted

- EVS 894:2008/A2:2015 Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest

- ET-1 0106-0175 Ruumide nõuded
- ET-1 0110-0553 Sisekliima. EPN 12.2
- ET-1 0113-0189 ehitiste tööiga

Muu

- Keskkonnaamet, Lahemaa rahvusparki Kaitsekorralduskava 2016-2025, Lisa 7: Asustusstruktuur ja arhitektuur, kirjeldused ja ehitustingimused külade kaupa

3.1.1.3 Ehitustööde üldised nõuded

3.1.1.3.1 Tööde teostamine

Tööde ulatus ning põhilised materjalid ja konstruktsioonid on näidatud lisatud joonistel, seletuskirjas ja spetsifikatsioonides. Töövõtja peab teostama kõik tööd ja hankima kõik materjalid, mis on vajalikud antud hoone lõplikuks valmimiseks v.a. projektis või tööde tellija poolt märgitud eraldi juhud.

3.1.1.3.2 Eeskirjad ja määrused

Ehituse käigus tuleb kinni pidada Eesti Vabariigis asjasse puutuvatest seadustest, määrustest, eeskirjadest ja selleks volitatud ametiisikute ettekirjutustest. Ehitustööd tuleb teostada hea ehitustava (ET-I 0207-0068) kohaselt. Töövõtja peab järgima kõiki materjalide tarnijate ja tootjate poolt toote kasutamiseks esitatud tingimusi. Tööde kvaliteedi ning konstruktsioonide kestvuse tagamiseks peab töövõtja nägema ette kõik vajalikud lisavahendid ja materjalid.

3.1.1.3.3 Ehitustööde teostamine

Juhul, kui erilepetes ei ole teisiti määratud, kuuluvad töövõttu kõik töölepingus määratletud tööd, nende teostamiseks vajalikud ehitusmaterjalid, tooted ja mehhanismid, kohustused ja õigused. Juhul, kui erilepetes ei ole teisiti määratud, kuuluvad töövõttu ka need tööd ja kohustused, mida ei ole töövõtulepingus eraldi mainitud, kuid mis on ehitustraditsioone ja –tavasid silmas pidades vajalikud õnnestunud tulemuse

saavutamiseks, samuti mis kuuluvad tootja paigaldusjuhistesse ning mida näevad ette kehtivad normid. Juhul, kui töödokumentatsioonis puudub selgitus materjali, montaaži või paigalduse kohta, tuleb juhinduda kehtivatest normidest, tootja kirjeldustest ja üldiselt kasutusel olevatest töömeetoditest. Enne tööde alustamist peab töövõtja veenduma, et töid saab teostada vastavalt eelpoolloetletud dokumentidele.

Töövõtja peab esitama tellijale omapoolse garantiiaja antud objekti ehitustöödele üldiselt ning vajadusel üksikutele tööliikidele ja seadmetele ning toodetele eraldi.

3.1.1.3.4 Ehitusmaterjalid ja tooted

Kõik ehitusmaterjalid ja -tooted peavad olema varustatud valmistaja kaaskirjaga, mis tõestavad nende vastavust tellitule, nad peavad olema terved, markeeritud, kvaliteetsed ja vastama esitatud nõuetele ja normidele. Töövõtja võib tellija nõusolekul vahetada materjale ja tooteid tingimusel, et nende kvaliteet ja tugevusomadused ei ole halvemad projektis ettekirjutatuist. Kahtluse korral on töövõtjal õigus pöörduda projekteerija poole vastavate asenduste kooskõlastamiseks.

3.1.1.3.5 Projektilahenduse muutmine

Töövõtjal on õigus teha projektis muudatusi, seda ise finantseerides. Muudatus või korrektuur peab olema vastava paranduse koostanud autori poolt alla kirjutatud ja esialgse projekti koostanud projekteerijaga kooskõlastatud.

Vastutus muudatuse või korrektuuri teostamise eest lasub töövõtjale.

3.1.2 Arhitektuuri üldlahendus

3.1.2.1 Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused.

Hoone ehitustööd on ettenähtud teostada ühes etapis.

3.1.2.2 Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon

Kinnistule on projekteeritud ühekordne puitlaudisega saunahoone kivikatusega. Leiliruum asub hoone kagu poolel. Loodes on riietusruum. Nende kahe ruumi vahel asuvad tualett- ja pesuruumid.

Sauna sissepääs jääb krundipoole, hoone edelafassaadil. Välisuks avaneb otse riietusruumi.

3.1.3 Piirdekonstruktsioonid. Pinnakatted

3.1.3.1 Vundamendid

Hoonele rajada R/B plaatvundament, mille alla paigaldada ehituskile ja 250mm soojustust EPS100.

3.1.3.2 Vertikaalsed ja horisontaalsed konstruktsioonid

Hoone on kandvad välisseinad teha Bauroc ECOTERM+ 375 plokist. Siseseinad 100mm Bauroc plokist.

Katuslagi on puit sarikatest (täpsustada järgnevate projekti etappidega).

3.1.3.3 Põrand pinnasel

Hoonele rajada R/B plaatvundament, mille alla paigaldada ehituskile ja 250mm soojustust EPS100.

3.1.3.4 Katus, katuslaed

Katuste kandekonstruktsioonideks on projekteeritud puitsarikad, mille täpsed mõõdud ja lahendus antakse järgnevate projekti etappidega. Sarikad toetuvad I korruse välisseintele ja harjatalale.

Puitsarikatele paigaldada alla poole aurutõke ja sarikate vahele kivivilla. Sarikate peale paigaldada aluskile, selle peale distanttsliist ja roovitus katusekivi jaoks.

3.1.3.5 Välisseinad

Välisseinad teha Bauroc ECOTERM+ 375 plokist, mille peale paigaldada tuuletõkkeplaat 25mm. Seejärel puidust distanttsliist 25x25 (tuulutus) ja selle peale horisontaalne puidust voodrilaud UYKS 20x120 peensaetud. Välisseina alumisse osasse paigaldada vertikaalsed UYV 20x95.

3.1.3.6 Siseseinad

Siseseinad teha Bauroc Element 100mm plokist . Viimistleda vastavalt sisekujundusele.

Niisketes ruumides paigaldada seintele kõige pealt hüdroisolatsioon ja seejärel paigaldada seinakatte materjal.

3.1.3.7 Avatäited

Paigaldada hoonele uued puitaluiniium aknad ja välisuksed. Akendele ja ustele paigaldada 2x argoontäidisega klaaspaketid.

Täpsemad avatäidete mõõdud ja andmed on ära toodud joonistel.

3.1.3.8 Välisviimistlus

Fassaad ja puitdetailid	Laudis värv 4808- kollane Tikkurila Facade Liistud värv 4809- kollane Tikkurila Facade Räästalaudis Värv- valge Märkus: enne värvimist teha fassaadilaudisele proovi värvimine värv	
Aknad	Väljast - värv valged Sees- valged	
Uksed	Värv- valged	
Katus	Monier Tegelit tumehall	

Vihmaveerenn,	RR23 tumehall	
Vihmaveetorud	RR20 valge	

3.1.4 Energiatõhusus

Vastavalt ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri määrusele nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“ ei ole abihoone energiatõhusus klassi määramine nõutud.

Hoone välispiirete soojapidavused:

Välissein -	0,16 W/m²K
Põrand pinnasel –	0,15 W/m²K
Katuslagi -	0,10 W/m²K
Aknad -	0,90 W/m²K
Välisuks -	1,20 W/m²K

Sisekliima: Ruumi sisekliima peab vastama EPN 12.2, Eesti standard EVS 839 ``Sisekliima`` normidele. Nõuded sisekliimale on eluruumides arvestuslik ruumiõhu temperatuur miinimum kütteks

Ruumiõhu temperatuur:	suvel	24,5°C ±1,5
	talvel	22,0°C ±3,0
Õhu suurim liikumiskiirus:	suvel	0,22 m/s
	talvel	0,18 m/s
Ruumi siseõhu suhteline niiskus:	talvel	25 – 45 %
	Suvel	30 – 70 %

3.1.5 Heliisolatsioon, müra

"Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid" Sotsiaalministri 04.03.2002 määrusega nr 42 peavad olema tagatud järgnevad normtasemed:

Liiklusmüra normtase

- eluruumides päeval 40 dB
- eluruumides öösel 30 dB
- magamisruumides öösel 45 dB

Tehnoseadmete müra normtasemed:

- elu- ja magamisruumides 35 dB

Elamu köögis, vannitoas ja majandusruumis on lubatud 5 dB võrra kõrgem müratase kui elu- ja magamisruumides.

3.1.6 Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused

Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused on antud hooneosas piiratud ja erilahendusi ei ole projekteeritud.

3.1.7 Ehitise tehnilised andmed

Peamine kasutamise otstarve	12744 Elamu, kooli vms abihoone
Ehitisealune pind (m ²)	29,6
Maapealse osa alune pind (m ²)	29,6
Maapealsete korruste arv	1
Maa-aluste korruste arv	-
Absoluutne kõrgus (m)	5,6
Kõrgus (m)	4,05
Pikkus (m)	6,65
Laius (m)	4,45
Sügavus (m)	-
Suletud netopind (m ²)	19,5
Kõetav pind (m ²)	19,5
Maht (m ³)	99,18

3.2 SISEARHITEKTUUR

Siseviimistlusmaterjalid peavad vastama:

EVS 812-7:2018. Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus;

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 testitud Tervisekaitseinspeksioonis ja/või saanud Tervisekaitseinspeksiooni sertifikaadi.

Viimistletud pinnad peavad vastama Maalritööde RYL 2012 esitatud nõuetele ja heale ehitustavale. Sisetööd tuleb teostada vastavalt Sisetööde RYL 2013 kvaliteedi üldnõuetele. Ehitustööde käigus tuleb minimaalselt juhendada kogumikust Sisetööde RYL 2013 kvaliteedi üldnõuetest, materjalidele ja toodete paigaldusjuhistest, üldistest tuletõrje- ja tervisekaitse nõuetest.

Hoonele on soovitatav koostada täiendav sisekujundus projekt.

3.3 HOONE KONSTRUKTSIOONID

3.3.1 Üldandmed

3.3.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Projekt käsitleb Lääne-Viru maakonnas, Haljala vallas, Vergi külas, püstitamist.

kinnistule uue sauna

3.3.1.2 Alusdokumendid

3.3.1.2.1 Lähteandmed

Vt. pk 2

3.3.1.3 Normdokumendid

Dok. Number	Nimetus:
EVS 932:2017	Ehitusprojekt
EVS 812-7	Ehitiste tuleohutus. Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus
EVS-EN 1990	Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused
Koormus	
EVS-EN 1991-1-1	Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
EVS-EN 1991-1-3	Lumekoormus
EVS-EN 1991-1-4	Tuulekoormus
Tarindi tüüp	
EVS-EN 1995-1-1	Puitkonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
EVS-EN 1995-1-2	Puitkonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-2: Üldreeglid. Tulepüsivusarvutus

EVS-EN 1992-1-1	Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.
EVS-EN 1996-1-1	Kivikonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks
EVS-EN 1997-1:2005	Geotehniline projekteerimine. Osa1: üldeekirjad

3.3.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele

Konstruktiivsete ehitusosade probleemide lahendamisel on kasutatud käesoleval ajal rakendatavaid EVS-EN normdokumente. Uued projekteeritud tarindid valmistada, paigaldada ja ehitustöid teha kehtivate määruste, normide ning HEA Ehitustava (ET-1 0207-0068) juhiste kohaselt. Ehitustöödel juhinduda MaaRYL 2010, TarindiRYL 2010 nõuetest.

Eeldatud on, et ehitustöödel, toodete valmistamisel, materjalide valikul ja kasutamisel juhindutakse lisaks eelnevale kõigist ehituse tehnilist külge, materjalide-toodete kasutamist ja käsitlemist puutuvatest dokumentidest (sh. tarindisüsteemide, tehasealise valmistusega elementide, materjalide tootja või turustaja poolset kasutus- ja paigaldusjuhised ning eeskirjad), sõltumata sellest, kas seda on kirjeldatud projekti dokumentides. Seletuskirjas ja joonistel toodud toodete või nende valmistaja asemel võib kasutada elemente ja materjale, mis on sama funktsiooniga ja vähemalt samaväärse kvaliteediga, kuid tuleb kooskõlastada nii projekteerija kui ka tellijaga.

Projekti eeldatakse, et hoone tarindid ehitatakse vastavalt kehtivate või seletuskirjas ja joonistel mainitud määruste, standardite, normide ja hea ehitustava kohaselt. Materjalide paigaldamisel ja nendega töötamisel tuleb arvestada vastava materjali või toote tootjapoolsete nõuetega. Kinnitusvahendid peavad vastama konkreetsele materjalile.

Kõik piirdetarindid ja nende liited peavad täitma neile esitatud isolatsiooni ja tihedusnõudeid. Kui mõnda materjali ei ole projektdokumentatsioonis konkreetselt määratletud, siis esitatakse materjali näide enne selle hankimist tellijale ja projekteerijale kooskõlastamiseks.

Tulepüsimisnõuded vt arhitektuurse osa seletuskirja Tuleohutuse osast. Kõigi liitmike ja läbiviikude tihendused peavad vastama tuleohutusnõuetele.

Töövõtja vastutab töö käigus nii lõpetatud kui ka pooleliolevate konstruktsioonide ja konstruktsioonielementide kaitsmise eest vigastuste vastu. Ohtlikult vigastatud elemendid tuleb asendada.

Kõikide uute seinte ja postide asukohad, põrandate konstruktiivsed kõrgusmärgid ja katusekonstruktsioonide täpsed paiknemised kontrollida enne tarindite paigaldamist.

3.3.2.1 Projekteeritud kasutusiga

Hoone kasutusiga on kavandatud kasutamiseks vähemalt 50 aastat. Ehitiste kasutusea tagamise eelduseks on:

- Projekti järgselt teostatud ehitustööd, kasutades selleks ettenähtud kvaliteediga tooteid ja töö teostamise nõudeid ning ehitust on nõuetekohaselt kontrollitud ja dokumenteeritud.
- Ehitise, tarindite sihipärane kasutamine ja nõuetekohane hooldus (sh. toodete valmistaja juhiste järgimine).

3.3.2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

Hoone konstruktsioonide tagajärgede klass on CC2 ja töökindlusklass on RC2.

3.3.2.3 Teostusklass ja järelevalvetase

Teostusklass on EXC2 ja järelevalvetase on IL2.

3.3.2.4 Kandekonstruktsioonide üldised tolerantsi- ja kvaliteediklassid

Tööde teostamisel, kontrollimisel, üleandmisel ja parandustöödel juhinduda TarindiRYL2010-st. Hoone tarindid kuuluvad valdavalt normaaltäpsesse (N) klassi (2. konstruktsiooniklass).

3.3.3 Koormused

3.3.3.1 Kasuskoormused, tehnoloogilised ja seadmete koormused

EVS-EN 1991-1-1

Põrandad	Klass	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]
Üldiselt	A	2,0	2,0
Katused ($\geq 20^\circ$)	H	0	1,5

3.3.3.2 Lumekoormused

EVS-EN 1991-1-3

Normatiivne lumekoormus maapinnal	:	$s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
Kaldkatus	:	$\alpha = 35^\circ$

Kujutegur:	$\mu_1 = 0,8$
Katuse lumekoormuse normsuurus:	$s = 1,5 * 0,8 = 1,2 \text{ kN/m}^2$
Ebasoodsa muutuvkoormuse osavarutegur:	$\gamma_{QL} = 1,5$

3.3.3.3 Tuulekoormused

EVS-EN 1991-1-4

Maastikutüüp: 0

Hoone kõrgus: $h = 4,05 \text{ m}$

Ebasoodsa muutuvkoormuse osavarutegur $\gamma_{QT} = 1,5$

3.3.3.4 Muud koormused

Omakaalukoormused EVS-EN 1991-1-1

Tulekahjukoormus EVS-EN 1991-1-2

3.3.1 Hoone kandeskelett

Hoone on ristküliku kujulise, viilkatusega hoone.

3.3.1.1 Kandeelemendid

Vundament ja põrand pinnasel R/B plaatvundament

Välisseinad Bauroc ECOTERM+ 375 mm

Katuslagi puitsarikatel.

3.3.1.2 Hoone üldjäikus

Hoone üldjäikus on tagatud sisemiste kandeseinte ja harjatalaga.

3.3.2 Maa-alused konstruktsioonid

3.3.2.1 Ehitusgeoloogilised tingimused ja pinnase omadused

Ehitusgeoloogilise uuringut pole teostatud.

3.3.2.2 Pinnasevesi

Pole uuritud.

3.3.2.3 Vundament

Hoonele rajada R/B plaatvundament, mille alla paigaldada ehituskile ja 250mm soojustust EPS100.

3.3.3 Maapealsed konstruktsioonid

3.3.3.1 Kandvad ja jäigastavad konstruktsioonid

Hoone on kandvad välisseinad teha Bauroc ECOTERM + 375mm plokist.

Põrand pinnasel on raudbetoonplaat.

Katus puitsarikatel.

3.3.3.2 Põhilised piirdekonstruktsioonid

Põrand teha R/b betoonplaadina, mille alla paigaldad soojustus 250mm (EPS). Betoonplaadi ja soojustuse vahele paigaldada ehituskile. Soojustuse all paigaldada tihendatud liivakiht ca 100mm. Raudbetoonplaadi sisse paigaldada küttestoru. Betoonplaadi peale paigaldada viimistlus max 22mm.

Väliseinad teha Bauroc ECOTERM+ 375mm plokist.

3.3.3.3 Mittekandvad seinakonstruktsioonid

Hoone mittekandavad siseseinad on ettenähtud Bauroc Element 100mm plokist ja kaetakse vastavalt sisekujundusele kas kipsplaadi või muu kattematerjaliga.

Niisketes ruumides paigaldada seintele kõige pealt hüdroisolatsioon ja seejärel paigaldada seinakatte materjal.

3.3.3.4 Katusekonstruktsioonid

Katuste kandekonstruktsioonideks on projekteeritud puitsarikatel, mille täpsed mõõdud ja lahendus antakse järgnevate projekti etappidega.

3.3.4 Avatäited

Paigaldada hoonele uued puit aknad ja puidust välisuksed. Akendele ja ustele paigaldada 2x argoontäidisega klaaspaketid.

3.3.5 Kivikonstruktsioonid

3.3.5.1 Bauroc plokkidest müüritis

Bauroc plokkide võib laduda nii õhukese vuugiga (1...3mm) kasutades peenmörti (bauroc POORBETOONLIIM) kui ka kõrge 1...2cm vuugiga kasutades tavalist müürimörti.

Bauroc plokkide ladumisel poorbetoonliimiga peavad müüritise kõik vuugid olema korralikult liimiga täidetud. See tagab müüritise nõutava tugevuse ning õhupidavuse. Liimikiht peab olema nii paks, et horisontaalvuugis suruks paigaldatav plokk liimi kergelt plokki servade vahelt välja. Kasutades bauroc liimikelku on tagatud õige liimikihi paksus. Vuugist väljavalgunud liimil lastakse kergelt taheneda ja seejärel eemaldatakse ülearune liim kellu serva või pahtlilabidaga.

Ilma lisasoojustuseta ECOTERM+ plokkidest välisseinte ladumisel soovitame plokiliimi kanda horisontaalvuuki kahes peenras, mille vahele jääb vuugi soojapidavuse täiendavaks tagamiseks õhuvahe. ECOTERM+ 375 seintes peaks õhuvahe plokiliimi peenarde vahel olema ca 5-7 cm. Kasutades bauroc liimikelku on tagatud liimvuugis õige laiusena õhuvahe.

Ploki otstesse jäävaid sooni tuleb asuda täitma ladumisel kasutatavast vedelama liimiga siis kui plokirida on paigale nakkunud. Vastasel korral avaldab liim piisavalt survet, et nihutada äärmine plokk paigast. Paksem liim ei pruugi soonte põhja vajuda ning nõuab korduvat täitmist. Samuti tuleb veenduda, et plokid üksteise vastas oleksid ja nendevaheline lõige täisnurkne oleks, et liim ei voolaks vertikaalvuuke mööda välja seinapinnale. Seisev õhk liimiga täidetud plokisoonte vahel parandab veelgi plokkmüüritise soojapidavust.

Vundamendi ja esimese plokirea vahele paigalda alati hüdroisolatsioon.

Esimese plokirea ülapiinda freesi sooned armatuuri paigaldamiseks. Kasutada armatuuri A-III Ø 8 mm.

Müüritist tuleb reeglina armeerida iga neljanda rea järel ja kindlasti peale esimest plokirida. Samuti paigutatakse armatuur aknaavade alla ja silluste tugipinda (900 mm).

3.3.6 Puitkonstruktsioonid

Uued saepuidust konstruktsioonid valmistada kvaliteetsest (kvaliteediklass AB (nähtavale jäävad elemendid) ja C (miinimumnõue)), õhukuivast (niiskussisaldusega max 18%).

Kandekonstruktsioonide tugevusklass saepuidu puhul $\geq C16$, kui joonisel ei ole märgitud teisiti konkreetse detaili juures. Kõetavates ruumides kasutatav puit kuulub kasutusklassi 1 ja kütmata ruumides olev puitmaterjal kasutusklassi 2.

Kasutada tuleb ainult lubatud niiskusesisaldusega puitu. Puitmaterjali tuleb tarnida ja ladustada niiskuse eest kaitstult.

Puitmaterjali tuleb ladustada tasasele alale. Ladustamise ajal ei tohi puitmaterjalil tekkida kujumuutusi, näiteks kõverdumist. Puitmaterjal, mis ei ole kaitstud suhtelise õhuniiskuse vaheldumise eest, peab olema ladustatud tuulutatavana.

Metallsidemed ja teised konstruktiivsed liited peavad olema vajalikul määral korrosioonikindlad või vastavalt kaitstud. Kinnitusvahendid ei tohi lõhestada puitu.

3.4 TULEOHUTUS

3.4.1 Üldandmed

3.4.1.1 Projekteerimistööde piiritus

Projekt käsitleb Lääne-Viru maakonnas, Haljala vallas, Vergi külas, püstitamist.

kinnistule uue sauna

3.4.1.2 Alusdokumendid

Vt. pk. 2

3.4.1.3 Normdokumendid

- "Tuleohutuse seadus" (väljaandja Riigikogu 05.05.2010)
- „Nõuded ehitusprojektile¹“ Majandus- ja taristuministri 17. 07. 2015 a määrus nr 97
- "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded" Siseministri määrus nr 17 (vastu võetud 30.03.2017)
- Siseministri määrusele nr.39, 30.08.2010: Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldusele tähistamisele ja korrashoiule"
- EVS 812-2:2014+AC:2017–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
- EVS 812-7:2018–Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS-EN 62305-1:2011+AC:2016–Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted
- EVS 919:2013 Suitsutõrje
- EVS 871:2017 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäidid ja sulused

- EVS-EN 1838:2013 Valgustehnika hädavalgustus.

Hoone üldised näitajad:

Hoone korruselisus:

Elamu maapealsete korruste arv:	1
Elamu maa aluste korruste arv:	0
Hoone kõrgus:	4,05 m
Hoone tuleohutusklass:	TP3
Hoone kasutusviis:	I kasutusviis
Hoone kasutusotstarve:	12744 Elamu, kooli vms abihoone
Hoone kogupindala:	29,9 m ² ,
Tuleohutuskujad:	Naaber kinnistul paiknevad hooned jäävad kaugemale kui 8m.

Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad:

Jäigastavate ja kandekonstruktsioonide tulepüsivus pealmaakorrustel:	R – ei esitata
Tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivus pealmaakorrustel	puuduvad

Põlemiskoormus: alla 600 MJ/m²

Tuletõkkesektsioonid:

- Elamu moodustab ühe tuletõkkesektsiooni

Tuletundlikkus:

<i>I kasutusviisiga TP3 hoone</i>	
Seinad ja lagi	D-s2,d2
Põrandad	-
Tehnilise ruumi seinad ja lagi	B-s1,d0
Tehnilise ruumi põrandad	D _{FL} -s1
Katusekate (katusekivi)	Broof(t2)
Siseseinte, vahelagede ja põranda soojustusmaterjal	D,d0
Välisseina välispind	D,d2
Õhutuspiilu välispind	D,d2
Õhutuspiilu sisepind	-
Kaablite tuletundlikkus	Dca-s2,d2

Märkused: Tuletundlikkuse klassid on esitatud min nõuetena, rangemate näitajatega materjale võib kasutada.

Kasutatavate inimeste arv: 6 inimest

Suitsueemaldus: Toimub läbi uste ja akende, mis avatakse käsitsi.

Kinnistule juurdepääs: Hoone juurde on päästemeeskonnal juurdepääs riigiteelt. Hoone on ligipääsetav kahest küljest.

Evakuatsiooniteed: Hoone väljumistee on läbi esimese korruse välisuste, mida on kolm. Hoone väljumistee ei ületa 30m.

Evakuatsioonipääs: Hoone evakuatsioonipääsused on välisuks sauna riietusruumist, mille puhtava mõõdud on 1940x2200. Ukse kaudu saab krundi sisehoovi.

Hädaväljapääs: Leiliruumist, hoone kagu osas, on kaks akent, mille puhtavad on 1000x1200. Akendest pääseb hoone sisehoovi.

Pääs katusele: teisaldatava redeli abil.

Tuleohutuspaigaldised:

Autonoomne tulekahjusignalsatsioonandur: hoonesse paigaldada vähemalt üks suitsu-vingu andur riietus.

Tulekustutid: Vastavalt Siseministri määrusele nr.39, 30.08.2010 "Nõuded tulekustututitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldusele tähistamisele ja korrashoiule" on hoonesse ette nähtud paigaldada min. 6kg tulekustutusaine massiga tulekustuti. Tulekustuti paigaldatakse vertikaalselt spetsiaalse kinnitusega hoone seinale, põrandale või kergesti avatavasse kappi ja paigutatakse kohta, kus on objektile viibivatel isikutel võimalik puhkenud tulekahju korral tulekustuti kergesti kätte saada või kus selle kasutamise vajaduse tõenäosus on kõige suurem. Tulekustuti paigaldamisel ehitise seinale arvestatakse järgmiste nõuetega: tulekustuti ei tohi takistada uste täielikku avamist; tulekustuti põhi ei või olla põrandast või maapinnast kõrgemal kui 1,5 m; tulekustuti on nähtav või leitav märgistuse järgi; paigaldatud tulekustuti ei tohi takistada evakuatsiooniteel inimeste liikumist ja evakueerumist; tulekustuti asub küttekehast ohutul kaugusel.

Piksekaitse: Hoonele ei ole ette nähtud piksekaitse paigaldamine.

Tehnosüsteemide tuleohutus:

Ventilatsioonisüsteemi tulekaitse:

Värske õhk siseneb sauna riietusruumis oleva värskeõhuklapi kaudu. Hoone leiliruumist juhitakse õhk kahelõõrilise korstna kaudu õue. Õhk ringleb hoones uste alt.

Sisekanalid võib teha põlevatest ehitusmaterjalidest arvestades järgmiseid tingimusi:

- Kanalid võib teha osaliselt või tervenisti sööbimiskindlatest põlevatest materjalidest neil juhtudel, kui eemaldatav õhk võib sisaldada ohtlikul määral söövitavaid gaase. Sel juhul juhitakse need (vajaduse korral läbi gaasipuhasti) eraldi kanalina otse atmosfääri. Kui põlevast ehitusmaterjalist kanal läbib teist tuletõkkesektsiooni, peab see olema vastavalt isoleeritud või paigaldatud nõuetekohasesse šahti;
 - Kanali välispinnakiht peab vastama tuletundlikkuse nõuetele, vastavalt ruumi kasutusviisile;
 - Põlevatest ehitusmaterjalidest tehtud kanaliosa järel peab kanalis olema tuletõkesti, kuid enne, kui kanal läbib tuletõkkesektsiooni;
 - Ripplagi koos kinnitustega, mille pindade tuletundlikkus vastab vähemalt nõuetele B-s1, d0
- Ventilatsioonikanalid tuleb kinnitada ja toetada nii, et need tulekahju olukorras püsivad paigal vähemalt neile ette nähtud tulepüsivusaja. Köökidest ja teistes sellelaadsetes ruumides, kus kanalis võib koguneda kergestiühtivaid aineid või palju tolmu peavad väljatõmbekanalid olema alati tulepüsivad. Projekteeritud ventilatsioonikanalid peavad olema kergesti puhastatavad.

Plasttorud mis läbivad tuletõkkesektsiooni varustada tuletõkkemansettidega, tuletõkkemähistega või spetsiaalse paisuva tuletõkkesilikooniga (torudel, mis on läbimõõduga kuni Ø40 mm).

Küttesüsteemi tulekaitse:

Hoone küte on lahendatud maaküttega. Soojuspump paigutatakse abihoone pesuruumi, kust maaaluse toruga juhitakse soe küttevesi antud seletuskirjas käsitletavasse saunahoonesse.

Küttesüsteemid tehakse reeglina mittepõlevatest materjalidest. Küttetorude läbiminekul tuletõkketarandist on vaja läbiviik tihendada nii, et see vastaks ettenähtud tulepüsivuse klassile. Sõltumata toru isolatsioonist tuleb tuletõkketarindeist läbiminekul kasutada plasttorudel tuletõkkemansette või –mähiseid.

Torustike isolatsiooni tuletundlikkus ei tohi olla halvem kui B-s1,d0.

Põlevatest materjalidest võivad olla põrandasisesed küttetorustikud.

Küttesüsteemi tuleohutus peab vastama EVS 812-3:20138 toodud tingimustele.

Veevarustuse ja kanalisatsiooni tulekaitse:

Tuletõkkekonstruktsioone läbivate tehnosüsteemide tuletõkkevahendid (pvc torudel tuletõkkemansett vm vahend) tulepüsivusaeg 50% tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusest. Tuletõkkevahendite ümbruste lahendused tehakse võrdselt tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusega. Šahti juures tuletõkkematerjali kasutamisel arvestatakse, et šahtist seest tõenäoliselt ei ole võimalik tuletõkkematerjalidega ava kinni ehitada, mistõttu paigaldatakse tuletõkkematerjal vastava läbimõõduga korruse poolt.

Torustike isolatsiooni tuletundlikkus ei tohi olla halvem kui B-s1,d0.

Väline tulekustutusvesi: Tule kustutamiseks vajaminev veevooluhulk on 10l/s; Tulekahju normatiivne kestvus on 3 tundi; Vajaminev arvutuslik veekogus on 108m³. Lähim teadaolev tuletõrjevee võtukoht on Vergi sadamas (vt. joonist AS-4-01), linnulennult 490m.

3.5 HOONE KASUTAMINE JA HOOLDAMINE

3.5.1 Hoone kasutamine ja hooldamine

Hoone omanikul/haldajal tuleb koostada hoone hooldusraamat .

Hooldusraamatu koostamisel võtta aluseks järgmised alus- ja normdokumendid:

1. Majandus-ja taristuministri 04.09.2015 määrus nr 115 'Ehitamise dokumenteerimisele, ehitisdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded'
2. EVS 807:2016 Kinnisvarakeskkonna juhtimine ja korrashoid
3. KH Kinnisvarahooldus kartoteegi juhendkaardid
KH 90-00226-et Ülevaatus- hooldus- ja teenindusjuhendid. Eri- ja avariiolukordade juhendid.

3.5.1.1 Nõuded ehitise kasutus- ja hooldusjuhendile

Ehitise kasutus- ja hooldusjuhend (edaspidi hooldusjuhend) tuleb koostada selliselt, et sellest juhindudes on võimalik mõistliku kulu ja pingutusega ehitist kasutada, tuvastada ehitise ja selle osade omadused ning nende säilitamiseks vajalik tegevus kogu ehitise kasutusea ajal.

Ehitaja koostab ehitise omanikule ja ehtisregistrile üleantava hooldusjuhendi koostöös ehitusprojekti koostajaga ja teiste ehitamisel osalenud isikutega, lähtudes ehitusprojektist, ehitusprojektiga seondult koostatud hooldusjuhendist ning ehitamisel saadud teabest.

Ehitise hooldusjuhend sisaldab ehitise omanikule, haldajale või ruumide kasutajatele juhiseid ehitise ja selle osade, kasutatud ehitustoote, -materjali ning -seadme:

-
- 1) õigeks, sihipäraseks ja säästlikuks kasutamiseks ning vajadusel utiliseerimiseks või hävitamiseks;
 - 2) säilimise, korrashoiu ja hoolduse korraldamise aluspõhimõtete, eesmärkide ning ülesannete kohta;
 - 3) võimalikeks avariilukordadeks või õnnetusjuhtumiteks.

3.5.1.2 Elektriinstallatsioon

Pistikupesade, lülitite, valgustikatete ja nende ümbruse puhastamisel tuleb olla ülimalt ettevaatlik, vältida kaante avamist ja pesuvee kasutamist. Pragude või kriimustuste tekkimisel tuleb seadme kate ära vahetada, sest ülevärvimine ei taasta esialgset ilmet. Rikete või kahtluste korral tuleb pöörduda hoone valdaja või spetsialisti poole. Elektripistikusse võib ühendada ainult selleks ettenähtud seadmeid.

Vannitubades ja duširuumis on paigaldatud pörandaküte, mida saab reguleerida ruumi lülitusseadmest.

3.5.1.3 Vesi ja kanalisatsioon

Sanitaartechnikat võib pesta mitteabrassiivse ja neutraalse pesuvahendiga. Iseloomuliku läike saavutamiseks poleerida pehme lapiga. Lubjasette eemaldamiseks kasutada vastavat pesuvahendit. Segistite filtrid on soovitatav puhastada korra kvartalis.

Kanalisatsiooni ei tohi lasta riideesemeid, vees mittelagunevat paberit ja teisi ummistusi põhjustavaid esemeid. Ummistuste korral teatada hoone haldajale.

3.5.1.4 Avatäited

Aknaid ja uksi tuleb pesta mitteabrassiivse ja neutraalse pesuvahendiga, seejärel kuivatada klaasid ja raamiosa pehme lapiga. Rohke kondensaadi tekkimisel klaasid ja raam kuivatada, välimise raami sooned puhastada (näiteks külmadel talvedel). Talvel on kohustuslik aknaesised plekid hoida lumest puhtana. Akendel ja kahepoolsetel ustel peavad kinni oleva poole spingaletid alati suletud olema. Ettevaatust: lahtised aknad võivad tuuletõmbuse tõttu puruneda!

Aknalaudade igapäevaseks hooldamiseks piisab niiskest tolmueemaldamisest, raskemate plekkide eemaldamiseks kasutada mitteabrassiivset pesuainet. Aknalauale ei ole lubatud toetada raskemaid esemeid kui 15kg, vastasel korral tekivad värvitud nurkadesse praod ning aknalaud võib puruneda. Lillepottide ja vaaside puhul tuleb kasutada veekindlaid aluseid, vee sattumisel aknalauale koheselt kuivatada. Vältida pragude ja kriimustuste teket (rasked ja teravate nurkadega esemed). Aknad ei ole mõeldud läbikäimiseks (sh. katuseaknad), v.a tulekahju korral I korruse aknad.

Välisustel tuleb pidevalt kontrollida, et uksepakk ja ukse esine on avamise ulatuses puhas (jää, lumi ja liiv). Sügisel ja talveperioodil tuleb trepikodadesse ja tuulekodadesse paigaldada täiendavad porimatid, vältimaks liiva edasikandumist. Täispuidust välisuste korral tuleb tammepuust uksepakke kuivana hoida ja teha 2 korda aastas hooldus. Puitosade hooldamiseks piisab tolmu pühkimisest ja tugevamate plekkide pesemisest.

Uste ja akende hingi ja lukke tuleb määrada iga 6 kuu tagant, samal ajal kontrollida ka tihendite olukorda. Tihendite tööiga saab pikendada regulaarse hooldamisega (silikoonõli). Pragunenud või purunenud tihendid tuleb kogu perimeetri ulatuses vahetada.

Tööde vajadus ja maht sõltub suures osas akna või ukse paigutusest fassaadis ja ilmakaarte suhtes. Lõunapäikese ja valdavate tuulte pooltes aknad on rohkem ilmastiku meelevaldas ja kuluvad rohkem, seetõttu tuleb neid ka rohkem hooldada

3.5.1.5 Katus

Katuse ülevaatus tuleb teha kaks korda aastas. Kontrollida katusekatte, räästaplekkide ja vihmavee torude puhtust ja üldist olukorda. Lehed ja muu praht tuleb eemaldada pühkimisega, rohke jää ja lumi tuleb eemaldamisel tuleb vältida kivide põrutamist ja pleki mõlkimist (augud, valtsikohad). Jää ja lume eemaldamiseks ei tohi kasutada teravad esemeid!

Vihmavee süsteem peab välistama seinte märgumise (eriti talvel), seepärast tuleb vihmaveetorusid kontrollida igal sügisel ja kevadel. Lehed ja katusele sattunud praht võivad tekitada ummistusi ja „veepaisusid“ mille tõttu võib vesi pääseda läbi valtside vihmaveetoru välispinnale, katusekonstruktsiooni vahele ja fassaadile.

Talvel tuleb räästarennid lumest puhtad hoida, sest sula tõttu tekivad aja jooksul pindade niiskuskahjustused. Terrassidel/rõdudel tuleb talvel lumi ja jää koristada, alla viskamisel on nõutav ülim ettevaatus ja langemisala tuleb ohutuslindiga piirata. Vajadusel tellida tõstuk.

3.5.1.6 Seinad, laed, põrandad

Värvitud pinna hooldamiseks piisab tavaliselt tolmu eemaldamisest, raskeimaid plekke võib pesta vähese veega ja mitteabrassiivse pesuvahendiga. Väga määrdunud pindade korral tuleb pind puhastada ja üle värvida. Põrandaliistude ja ukse piirdeliistude puhastamisel tuleb hoiduda seinaviimistluse määrimisest.

Plaaditud põrandaid ja seinu võib pesta mitteabrassiivse pesuvahendiga, vältida vuukide kraapimist. Plaaditud ruumide pesemisel tuleb uksekohas vältida puitpõranda märjakstegemist, samuti vältida vee sattumist põranda ja uksealiistude alla. Vältida pindade kriimustamist ja kõvade esemete kukkumist plaatidele. Vannitubade põrandaid tuleks vähemalt iga aasta üle teha libisemistõrjuva vahendiga.

Puitpõrandad: ruumides peab hoidma püsivat sisekliimat: temperatuur 18-24 C ja suhteline õhuniiskuse 40-60%. Kütteperioodil on võimalik üksikute kuni 3,5 mm pragude teke radiaatorite läheduses. Kütteperioodil tuleb kasutada vajadusel õhuniisutit. Praod kaovad kütteperioodi lõppedes mõne aja pärast. Õhuniiskuse langemisel alla 20% tekkivad praod on jäävad ning nende eest ehitaja ei vastuta. Põranda puhastamisel tuleb kõigepealt eemaldada tolmu kuiva mopiga või tolmuimejaga, seejärel võib pesta niiske lapiga. Et taastada põranda iseloomulikku läiget, tuleb põrand kuivalt üle poleerida või teostada hooldusõlitus. Hooldust soovitame teostada kaks korda aastas. Plekid tuleb eemaldada võimalikult kiiresti lahja seebilahusega. Kleepuvad ained (närimiskumm jms) tuleb ära kraapida. Suuremad kahjustused ja tõrksad plekid saab korda abrasiivsema vildiga (sinine, roheline), liivakäsnaga või äärmisel juhul peene liivapaberiga hõõrudes.

3.6 SOOJAVARUSTUSE VÄLISVÕRK

3.6.1 Üldandmed

3.6.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Projekt käsitleb Lääne-Viru maakonnas, Haljala vallas, Vergi külas, kinnistule uue sauna püstitamist.

1 kinnistule uue sauna

3.6.2 Alusdokumendid

3.6.2.1 Ehitusuuringud

Pole teostatud

3.6.2.2 Normdokumendid

- Ehitusseadustik; vastu võetud 11.02.2015
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17, „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- Majandus-ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaminister määrus 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 844:2016Hoonete kütte projekteerimine
- EVS 812-3:2018–Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- RYL 2002 Hoone Tehnosüsteemid(osa I ja II)

3.6.3 Üldine lahendus

3.6.3.1 Välisvõrk

Kinnistule rajatakse maaküte. Abihoone pesuruumi paigaldatakse soojuspump boileriga, mis varustab antud seletuskirjas käsitletavat saunahoonet kütte ja sooja tarbeveega läbi maaaluste torude. Välisvõrk ja soojasõlm projekteeritakse ja ehitatakse vastavalt teostatava ettevõtte poolt koostatavale projektdokumentatsioonile. Peale kütetorustiku ning soojussõlme valmimist tuleb teostada

survekatsetused. Katesetuste surve tuleb valida nii, et see ei ületaks võrku ühendatud seadmete projekteeritud survet. Küttesüsteemi välisosa kasutusiga vähemalt 20 aastat.

3.7 KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUS

3.7.1 Üldandmed

3.7.1.1 Projekteerimistöö piiritus.

Projekt käsitleb Lääne-Viru maakonnas, Haljala vallas, Vergi külas, kinnistule uue sauna püstitamist.

Eelprojektis kavandatud ventilatsiooni ja jahutuse lahendus on esialgne ning lõplik lahendus otsustatakse põhiprojekti staadiumis. Muuhulgas täpsustatakse põhiprojekti staadiumis hoonesse rajatava ventilatsiooni tüüp.

3.7.1.2 Normdokumendid. Standardid.

EVS 932:2017	Ehitusprojekt
EVS-EN 15251	Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast
EVS-EN ISO 13790:2008	Ehitiste energiatõhusus. Energiatarbimise leidmine ruumide kütmiseks ja jahutamiseks
EVS 844:2016	Hoonete kütte projekteerimine.
CEN/TR 14766:2006	Hoone ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine
EVS 812-2:2014+AC:2017	Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
EVS 812-3:2018	Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
VV Määrus nr 17 30.03.2017	Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele,
KM määruse nr 71 6.12.2016	„Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid”
SM määrusega nr 42 04.03.2002	"Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid"

3.7.2 Välisõhu arvutuslikud parameetrid

Välisõhu arvutuslikud parameetrid vastavalt on järgmised:

Talv:

$t_{VAT} = -21\text{ °C}$, EVS 844:2016

RH = 90 %

Suvi:

$t_{VAT} = +27\text{ °C}$

RH = 50 %

3.7.3 Soojusallikas

3.7.3.1 Soojuskoormused.

Küttevõimsus -6 kW

3.7.3.2 Alternatiivsete soojusallikate kasutamine.

Ei kasutata.

3.7.3.3 Soojusallika liik.

Hoone peamiseks soojusallikaks on maasoojuspump. Soojuspump toodab nii küttevett (ka ventilatsiooniküte) kui ka sooja tarbevett.

3.7.3.4 Tulekaitse

Küttesüsteemid tehakse reeglina mittepõlevatest materjalidest. Küttetorude läbiminekul tuletõkketarandist on vaja läbiviik tihendada nii, et see vastaks ettenähtud tulepüsivuse klassile. Sõltumata toru isolatsioonist tuleb tuletõkketarindeist läbiminekul kasutada plasttorudel tuletõkkemansette või –mähiseid.

Torustike isolatsiooni tuletundlikkus ei tohi olla halvem kui B-s1,d0.

Põlevatest materjalidest võivad olla pörandasisesed küttetorustikud.

Küttesüsteemi tuleohutus peab vastama EVS 812-3:2018 toodud tingimustele.

3.7.4 Küte

3.7.4.1 Välispiirete soojusläbivused.

Välissein -	0,16 W/m ² K
Põrand pinnasel –	0,15 W/m ² K
Katuslagi -	0,15 W/m ² K
Aknad -	0,90 W/m ² K
Välisuks -	1,20 W/m ² K

3.7.4.2 Üldised nõuded küttesüsteemi kvaliteedile.

Vastavalt olemasolevatele standarditele ja muudele tehnilist kvaliteeti käsitlevatele reeglitele (näiteks RYL).

3.7.4.3 Küttesüsteemid

Soojuse tootmine nii ruumide küttel kui tarbevee soojendamisel on lahendatud maasoojuskütte baasil. Maasoojuspump asub antud seletuskirjas mitte käsitletavas abihoone pesuruumis. Täpne pumba paigutus ruumis selgub töö teostaja poolt tehtavast tööprojektist. Lisaks paigaldatakse pesuruumi soojavee boiler. Soojussõlme tööd hakkab juhtima soojuspumba automaatika, mis tagab ökonoomse töörežiimi sõltuvalt välisõhu temperatuurist.

Küttesüsteemi eeldatav eluiga on 20 aastat.

Küttesüsteem peab kogu hoone ulatuses tagama nõuetekohase ruumiõhutemperatuuri.

3.7.4.3.1 Süsteemi kirjeldus.

Selles seletuskirjas mitte käsitletavasse abihoonesse projekteeritakse maaküttesüsteem, mis on antud saunahoone kütte allikas.

Saunahoone kütteks hakkab olema vesipõrandaküte.

Küttesüsteemi reguleerimine toimub vastavalt ruumiõhu temperatuurile seinapealsete termostaatidega.

Põrandküttesüsteemi kvalitatiivne reguleerimine toimub vastavalt ruumiõhu temperatuurile seinapealsete termostaatidega. Põrandküttekollektorisse tuleb viia toitekaablid 230 V ja kontrollieritest termostaatidesse 24 V.

Põrandküttetoru läbi seinakonstruktsioonide ja paisumisvuukide tuleb paigaldada selleks ette nähtud hülssidesse. Minimaalne betooni paksus põrandküttetoru peal on 30 mm. Minimaalne põrandküttetoru

kaugus välispiirete äärest on 50 mm. Põrandkütet tohib kasutama hakata 3 nädalat pärast betoonivalu kuivamist.

Küttesüsteemi reguleerimistäpsus peab olema ± 2 °C. Lõppkasutajal peab olema võimalik reguleerida siseõhutemperatuuri vastavas ruumis vahemikus +17°C kuni +23°C (juhul kui välisõhutemperatuur on kõrgem kui -15 °C). Soovituslik on paigaldada ühe tootja terviklahendus, näiteks põrandakütte puhul Uponor. Paigaldamisel tuleb juhendada eelkõige tootjapoolsest juhendmaterjalist.

3.7.4.4 Tulekaitse

Küttesüsteemid tehakse reeglina mittepõlevatest materjalidest.

Torustike isolatsiooni tuletundlikkus ei tohi olla halvem kui B-s1,d0.

Põlevatest materjalidest võivad olla põrandasisesed küttetorustikud.

Küttesüsteemi tuleohutus peab vastama EVS 812-3:20138 toodud tingimustele.

3.7.5 Ventilatsioon

3.7.5.1 Arvutuslikud õhuvooluhulgad ja ruumide õhuvahetus.

Hoones on ette nähtud optimaalse sisekliima tagamine nii talve- kui ka suveperioodil. Ette on nähtud sisekliima standardi EVS-EN 15251 kohaselt II klass.

Vajalikud õhuvooluhulgad ruumides on toodud sisekliimaparameetrite tabelis.

3.7.5.2 Üldised nõuded ventilatsioonisüsteemide kvaliteedile.

Ventilatsioonisüsteemide eeldatav eluiga on 20 aastat. Eeldatav eluiga tagatakse korraliste hooldustööde teostamisega. Garantiitingimused ja garantiiaja kestvus määratakse vastavalt Eesti Vabariigis kehtiva seadusandlusega kui Tellijal ei ole teisiti kokku lepitud.

Ventilatsioonisüsteem peab tagama lubatust väiksemad müratasemed ja ettenähtud õhuvooluhulgad. Õhu filtreerimine toimub vastavalt EN 13779 ja ISO/DIS 16814 tolmust filtriga.

3.7.5.3 Ventilatsiooni kirjeldus

Värske õhk siseneb sauna riietusruumis oleva värskeõhuklapi kaudu. Hoone leiliruumist juhitakse õhk kahelõõrilise korstna kaudu õue. Õhk ringleb hoones uste alt.

3.7.5.1 Põhiseadmed ja materjalid

3.7.5.1.1 Õhukanalid

Kasutatakse tsinkplekist ümmargusi või ristküliku kujuga kanaleid. Vajadusel võib kasutada plastikust ventilatsioonitorusid. Täpsustatakse põhiprojektis.

3.7.5.1.2 Lõppelemendid

Sissepuhke elementidena kasutatakse plafoone või sisereste. Määratakse põhiprojekti käigus.

3.7.5.1.3 Isolatsioon

Isolatsioon peab vastama soojusisolatsiooni ja tulekaitse nõuetele. Paigaldatakse kommunikatsioonikanalisse ning õhuhaarde torustikule.

3.7.5.1.4 Reguleerklapid

Ventilatsioonisüsteemi puhul reguleerklappide vajadus puudub.

3.7.5.1.5 Õhuhaarded ja heitõhu väljavisked

Õhuhaare väljavisked viiakse kommunikatsioonikanalite läbi seinä. Heitõhk väljub läbi kahelõõrilise korstna leiliruumis. Täpsem lahendus antakse põhiprojekti käigus.

3.7.5.1.6 Mürasummutus

Ventilatsioonisüsteemi puhul mürasummuti vajadus puudub.

3.7.5.2 Tulekaitse

Ventilatsioonisüsteemid tehakse reeglina mittepõlevatest materjalidest.

Põlevatest materjalidest võivad olla:

- ✓ Ühenduslõdvikud
- ✓ Juhtmed
- ✓ Vibratsioonisummutid
- ✓ Rihmülekanne
- ✓ Tihendid
- ✓ Filtrid

Ventilatsioonikanalite isolatsiooni tuletundlikkus ei tohi olla halvem kui B-s1,d0.

Ventilatsioonitorustikud tehakse tsingitud plekist, mille paksus peab vastama standardile EVS 812-2 Ventilatsioonitorustikule paigaldatakse puhastusluugid ja tulekaitseklapid. Vastavalt vajadusele

paigaldatakse tulekaitseisolatsioon. Ventilatsioonitorustiku kinnitused tuleb teha vastavalt EN 12236 nõuetele. Torustike kinnituste tulepüsivusaeg peab olema vähemalt sama pikk kui on torustiku tulepüsivusaeg.

Tulekahju korral lülituvad ventilatsiooniseadmed välja.

3.7.6 Jahutus

Pole ettenähtud.

3.8 VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI

3.8.1 Projekteerimistöö piiritlet

Käesoleva veevarustuse ja kanalisatsiooni seletuskirjas kirjeldatakse kinnistule projekteeritava sauna tarbevee- ja kanalisatsioonisüsteemi ehituse lahendusi eelprojekti staadiumis vastavalt Eesti vabariigi standardile EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“.

Projekti tuleb käsitleda koos kõikide teiste projektiosadega terviklikult.

Käesolevas projektis käsitletakse hoonet teenindavaid kinnistusesiseid tarbevee ja kanalisatsiooni lahendusi alates liitumispunktist.

3.8.2 Projekteerimisel kasutatav normdokumentatsioon

EVS835:2014 Hoone veevärk.

EVS846:2021 Hoone kanalisatsioon.

EVS848:2021 Väliskanaliseatsioonivõrk

EVS812-6:2012+A1:2013 Ehitise tuleohutus. Tuletõrje veevarustus.

EVS921:2014 Veevarustuse välisvõrk;

VV Määrus nr 17 Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele, 30.03.2017

Hoone tehnosüsteemide RYL 2002;

3.8.3 Projekteeritud veevarustus

Peahoones asuvast veemõõdusõlmest alates on saunani projekteeritud Ø32mm PE PN10 veetorustik. Veesisendus tuua hoonesse läbi vundamendi hülsis ja hülsi ots väljaspool hoonet sulgeda veetihedalt.

Projekteeritud veetorustik paigaldatakse 1,8m sügavusele maapinnast.

3.8.3.1 Arvutuslik vooluhulk

Tarbevee arvutusvooluhulk 0,4 l/s; 0,3m³/d

3.8.3.2 Veevarustuseallikas

Kinnistu varustatakse kohalikust veetrassist.

3.8.3.3 Hoone veemõõdusõlm

Projekteeritava sauna veevarustus on ühendatud olemasoleva peamaja veemõõdusõlmega.

Sisendtoru Ø32mm PN10 on ette nähtud ühendada peale veemõõdusõlme hoone projekteeritud jaotustorustikuga.

3.8.4 Reovee kanalisatsioonivõrk

3.8.4.1 Projekteeritud kanalisatsioon

Rajatava sauna jaoks on ette nähtud rajada kogumismahuti.

3.8.4.2 Kanalisatsiooni arvutusäravoolud

- Olmereovee arvutusvooluhulk 1,2 l/s; 0,3m³/d

3.8.4.3 Eelvool ja välisvõrk

Kanalisatsiooni eelvooluks on kinnistule projekteeritud kogumismahuti.

3.8.4.4 Torustike materjal

Kanalisatsioonitorustik rajatakse täisseinalisest PVC plasttorustikust plaattorustikust rõngasjäikusega SN8. Isevoolsete kanalisatsioonitorustike ehitamiseks tuleb kasutada standardile EN1401, EN13476, EN1852 või nendega vähemalt võrdsele standardile vastavaid torusid. Kõikidel torudel peavad olema standardile vastavad märgistused.

Avatud kaevikuga rajatava toru kohale (30-40 cm toru laest) projekteerida hoiatuslint vastava kommunikatsiooni nimega.

Torustikule ja kaevudele tehakse peenkillustikust alus paksusega 20sm, kaeviku tagasitäide tehakse liivaga, võimaluse korral võib kasutada ka eemaldatud pinnast .

3.8.4.5 Kaevud

Olmereoveekanaliseerimisvõrk on ettenähtud paigaldada teleskoopilised plastkaevud. Plastist ühenduskaevud peavad vastama standardile SFS3468 või temaga vähemalt võrdsele standardile. Kaevud peavad olema varustatud kõikide tihenditega ning olema veetihedad.

Kaevud peavad olema veetihedad. Kaaned peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega.

Kanaliseerimiskaevu põhjad peavad olema varustatud hüdrauliliselt sobivate voolurennidega. Kõik ühendustoru liited kaevudesse peavad olema tehaseaselt paigaldatud. Kaevu tõusutoru rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN2.

3.8.4.6 Sademevee kanalisatsioonivõrk

Sademevesi hajutatakse kinnistu piires haljasalale.

3.8.1 Veevarustus

3.8.1.1 Hoone veevarustuse üldpõhimõtted

Vee kvaliteet peab vastama Eesti Vabariigi määrusele „joogivee kvaliteedi. Ja kontrollinõuded ning analüüsimetodid“. Süsteemi projekteeritud eluiga on 50 aastat. Üksikseadmete eluiga vastavalt tootja poolsetele andmetele.

Hoonesse rajatakse majandus-joogiveesüsteem külmale ja soojale veele.

Veevarustussüsteem ehitatakse välja kollektoripõhine. Magistraalitorudest juhitakse tarbevesi vastavalt sooja- ja külmaveekollektoritesse. Kollektoritest juhitakse tarbevesi iga tarbija juurde eraldi. Kõikide tarbijate jaotustorustikud peavad olema suletavad, selleks paigaldatakse spetsiaalsed kollektorid või sulgkraanid jaotustorudele.

3.8.1.2 Veevarustuse vooluhulgad

Ööpäevane veetarbimine Q_d ($m^3/öp$)	0,3
Tarbevee summaarne arvutusvooluhulk Q_a (L/s)	0,4

3.8.1.3 Veevarustuse allikas

Hoone veevarustuse allikaks on kohalik veetrass.

3.8.1.4 Torustikud, materjalid, seadmed

Torusüsteemid peavad omama Tervisekaitse Inspektsiooni või vastavat sertifikaati või kasutusluba. Standardiameti

Kogu hoone ulatuses kasutatakse alupex tüüpi (PE-RT/Al/PE-RT) 3-kihilisi komposiittorusid ja vastavaid toruliitmikke. Hoone konstruktsioonide sisse jääv torustik tuleb monteerida liitmiketa. Kui see ei osutu võimalikuks, tuleb kasutada mittelahtivõetavaid liitmikke.

Torustikud isoleeritakse vastavalt vee temperatuuridele ja paigalduskeskkonda sobiva materjaliga. Külma tarbeveetorustik isoleerida alumiinium-foolium kattega kivivilla või klaasvilla torukoorikuga vastavalt seeriale 21. Soojavee- ja soojaveeringlustorustik isoleerida alumiinium-foolium kattega kivivilla või klaasvilla torukoorikuga vastavalt seeriale 23.

Sulgaramatuur paigaldatakse kõikide sanitaarseadmete ühenduskohta, töösurve 10 Bar. Peab olema lubatud kasutada hapnikurikkale veele (joogiveele).

Veevõtuseadmeina kasutatakse tuntud firmade poolt toodetud kaasaegseid kraane/segisteid (nt Oras, Gustavsberg). Segistid peavad olema eelseadega: valamusegistil 6 l/min ja dušisegistil 12 l/min.

Sooja tarbevee tsirkulatsioon ehitatakse hoonesse välja nii, et iga sooja vee tarbijani jõuab soe vesi vähem kui 10 sekundiga.

3.8.1.5 Sooja tarbevee varustus

Hoone sooja tarbevett toodab pesuruumis asuv maasoojuspump boileriga.

3.8.2 Olmekanaliseerimine

3.8.2.1 Kanalisatsioonisüsteemi kirjeldus

Olmereovee kanalisatsiooni süsteemiga ühendatakse kõik sanitaartechnilised seadmed.

Kanaliseerimispuustikud ja kanalisatsiooni lahtised osad tuleb isoleerida. Kanalisatsioonipustikutele tuleb torustiku kontrollimiseks paigaldada puhastustükid, šahti seinale tuleb paigaldada luugid.

Köögi kanalisatsioonisüsteemiga ühendatakse Nõudepesumasina(ad), kraanikauss(id) ja trapp(id), mis suunatakse ühiskanalisatsiooni.

Kanaliseerimisüsteemi õhutamiseks tuleb puustikud viia läbi katuse ja lõpetada tuulutussõõrikuga.

3.8.2.2 Arvutuslik vooluhulk

Ööpäevane reovee äravool Q_d ($m^3/öp$)	0,30
Olmevee reovee summaarne arvutusäravooluhulk $Q_{a,r}$ (L/s) ($K = 0,5$)	1,2

3.8.2.3 Kanalisatsiooni eelvool

Kanalisatsiooni eelvooluks on kinnistule projekteeritud kogumismahuti.

3.8.2.4 Torustikud, materjalid, seadmed

Magistraaltorustik monteeritakse müra summutavatest muhvidega PP-plasttorudest D (PP) 32...110 või PVC-plasttorudest D (PVC) 160 (D 110 ja D 160 pöranda all SN8). Torustikud, mis asuvad šahtis, rajatakse keevitatavast kanalisatsiooni plasttorudest D 50...110. Torud peavad vastama EN1451 standardile. Hoone sees paigaldatavate torude jäikusklass peab olema SN4 ning maa sees kasutatavatel torudel SN8.

Kanalisatsioon on tuulutatav läbi õhutuspüstikute, mis on varustatud tuulutussotsikuga ja katusest läbiviiguga. Kanalisatsioonipüstikutele, mille õhutuspüstikuid ei ole võimalik katusele viia, paigaldatakse vaakumklapid püstiku kõrgemasse otsa. Ligipääsuks vaakumklappidele paigaldatakse šahti seintele teenindusluugid. Õhutuspüstikud viia minimaalselt 0,5 m üle katuse pinna.

Püstikud ja laealused torustikud isoleeritakse. Isoleerimisel juhendatakse Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 "Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Osa 1" peatükk „G9 Isolatsioon“ nõuetest. Täiendavalt on vaja silmas pidada: isoleerimata ventilatsioonitorudega samas šahtis paiknev kanalisatsioon peab olema mittepõlev, st PP-plasttoru tuleb kindlasti isoleerida kivivillaga min D 50 mm; kõikides ruumides, peale WC-de, tagab ülemise korruse laealuse kanalisatsiooni arvestatava heliisolatsiooni mineraalvillast isolatsioon (min paksus 50 mm), mille ümber on lisaks rajatud kipsist ($d \geq 13$ mm) karp; laealused kanalisatsioonitorud võib heliisolatsiooniks isoleerida nii kivi- kui klaasvillaga. Klaasvill ei tule arvesse tuletõkkeisolatsioonina; isolatsiooniks kasutatava villa tihedus peab olema min 40 kg/m³.

3.8.2.5 Sademeveekanalisatsioon

Sadevesi hoone katuselt juhitatakse kinnistu haljasaladele ja immutatakse pinnasesse.

3.8.2.6 Tulekaitse

Torustike isolatsiooni tuletundlikkus ei tohi olla halvem kui B-s1,d0.

3.9 ELEKTRIPAIGALDIS

3.9.1 Üldosa

Käesolev eelprojekt on koostatud käsitletava hoone elektripaigaldise ehitamiseks.

Käesoleva eelprojektiga lahendatakse:

- ✓ Hoone toitekaabli paigaldus võrguvaldaja liitumiskilbi ja hoone peakilbi vahele;
- ✓ Kinnistusesse toitekaablite paigaldus;
- ✓ Hoonete jõupaigaldise kaabeldus ja pistikupesade lahenduse kirjeldus;
- ✓ Hoonete valgustuspaigaldise kaabelduse kirjeldus;

Projekti koostamisel on võetud aluseks: Tellija (edaspidi Tellija) lähteülesanne; hoone arhitektuuriline lahendus; välisvõrkude valdajate (edaspidi võrguettevõtte) liitumiskord ja -tingimused; Eestis kehtivad seadused, s.h. „Ehitusseadus“ ja „Seadme ohutuse seadus“ ning neist tulenevad ministri määrused; - standardid.

Elektrisüsteemi (v.a. seadmed) minimaalne planeeritud kasutusiga vähemalt 50 aastat

3.9.2 Ehitise elektrivarustuse üldandmed

Kinnistu liitumispunkt asub kinnistu piiril

- Ehitusobjekt –abihoone
- Ehitise tuleohutusest tulenev ehitise liik –I kasutusviis
- Tulepüsivusklass –TP 3
- Hoone peakaitse –3x25 A
- Installeeritav võimsus –täpsustatakse põhiprojektis

3.9.3 Normdokumendid

Projekti koostamisel on arvestatud:

- ✓ Nõrk- ja tugevvool:
- ✓ RT I, 23.03.2015, 4 Seadme ohutuse seadus
- ✓ RT I, 13.03.2019, 45 Elektriturseaduse
- ✓ RT I, 16.02.2016, 14 Võrgueeskiri
- ✓ RT I, 30.12.2015, 11 Ehitusseadustik
- ✓ RT I, 10.02.2016, 3 Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse

-
- ✓ RT I, 04.04.2017, 14 Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele
 - ✓ EVS-HD 60364-1:2008 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused.
 - ✓ EVS-HD 60364-4-42:2011/A1:2015 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumutustoime eest.
 - ✓ EVS-HD 60364-4-43:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid Liigvoolukaitse.
 - ✓ EVS-HD 60364-7-753:2015 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 7: Nõuded eripaigaldistele ja –paikadele. Jagu 753: Põranda-ja laeküte.
 - ✓ EVS-HD 60364-4-444:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetilise häiringute eest.
 - ✓ EVS-HD 60364-4-442:2012 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-442: Kaitseviisid. Madalpingepaigaldiste kaitse kõrgepingevõrkude maaühenduste tagajärjel ja madalpingevõrkude rikete tagajärjel tekkivate ajutiste liigpingete eest.
 - ✓ EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele.
 - ✓ EVS 873:2014 Kodumajapidamises ja muudes taolistes oludes kasutatavad pistikühendused.
 - ✓ EVS-EN 50110:2013 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded.
 - ✓ EVS-HD 60364-6:2016 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 6: Kontrollitoimingud.
 - ✓ EVS-HD 60364-5-534:2016 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Kaitselahutamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534:Liigpingekaitsevahendid.
 - ✓ EVS-EN 60529:2001+A2:2014 Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood)
 - ✓ EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41:Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.
 - ✓ EVS-HD 60364-5-51:2009+A11:2013 Ehitiste elektripaigaldised Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised.
 - ✓ EVS-HD 60364-5-52:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud.
 - ✓ EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhised.
 - ✓ EVS-EN IEC 61439-1:2021 Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1:Üldreeglid.
 - ✓ EVS-HD 60364-5-551:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-55:Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Muud seadmed. Jaotis 551: madalpingelised generaatoragregaadid
 - ✓ EVS-HD 60364-7-701:2007/A12:2017 Madalpingelised elektripaigaldised Osa 7-701: Nõuded eripaigaldistele ja –paikadele. Vanne ja dušše sisaldavad ruumid.
 - ✓ EVS-HD 60364-5-559:2013 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-559: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised
 - ✓ EVS-HD 60364-4-443:2016 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid Kaitse pingehäiringute ja elektrimagnetiliste häiringute eest. Jaotis 443: Kaitse pikse- ja lülitusliigpingete eest.
 - ✓ EVS-EN 50172:2005 Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid.
 - ✓ EVS-EN 1838:2013 Valgustehnika. Hädavalgustus

3.9.4 Välisvõrk

Kinnistu piiril asub olemasolev liitumiskilp. Hoone tarbitav võimsus täpsustatakse põhiprojektis.

Potentsiaalselt pinge alla jäävad kaablid peavad olema kogu nende kulgemise tee jooksul paigutatud kõrisse. Tähistus peab olema tehtud hästi loetava sildiga. Tähistus peab olema mõlemas kaabliotsas ja ligipääsetavates kohtades.

Hoone elektrivarustuseks paigaldatakse maakaabel AXPk 4G50 olemasolevast eluhoone jaotuskilbist projekteeritud saunahoneni. Kaabel paigaldatakse vähemalt 0,7 meetri sügavusele pinnasesse B-klassi kaitsekõrisse. Kaablist 30cm kõrgusele paigaldatakse hoiatuslint.

Elektrikaabli minimaalne lubatud vahekaugus rööpkulgemisel veetorst ja kanalisatsioonitorust on 1m. Lõikumisel on minimaalne vahekaugus veetorst ja kanalisatsioonitorust 0,3m.

3.9.1 Jaotuskeskused

3.9.1.1 Peajaotuskeskus

Peajaotuskeskus PJK asub olemasolevas eluhoones. See on ühendatud antud projektis käsitletava saunaga läbi projekteeritud maakaabli. Peajaotuskeskusest saavad toite kõik saunas asuvad elektriseadmed. Elektri jaotusvõrk teostatakse hoones TN-S süsteemiga.

Väljuvad liinid varustatakse kaitseautomaatidega, mis reageerivad nii lühisele kui ka ülekoormusele. Vahelduvvoolu pistikupesadele tunnusvooluga kuni 32A, mida saavad kasutada tavalisikud ja on ette nähtud üldiseks kasutamiseks, ning välja kasutatavatele liikuvatele seadmetele tunnusvooluga kuni 32A nähakse ette rikkevoolukaitselüliti, mille rakendamisvool on kuni 30 mA. Eluruumide valgustust toitvate ahelate kaitseks nähakse samuti ette rikkevoolukaitselüliti rakendamisvooluga kuni 30 mA.

3.9.1 Hoonesisene kaabeldus

Hoonesisene kaabeldus teostada kaabliga süvistatult. Juhtmed ja kaablid peavad kulgema kas püst või rõhtsuunas. Kaablite läbiviigud paigaldada kaablit kaitsvates installatsioonitorudes ja tihendada. Erinevate tuletõkkesektsoonide vaheliste vaheseinte läbimisel peab tihenduse tulekindlusaste vastama seina tulekindlusastmele.

3.9.2 Pistikupesad, harutoosid, lülitid

Ühe- ja mitme kohalised maanduskontaktiga pistikupesade klass on 16A, 250 VAC. Niisketes ja tuleohtlikes ruumides ette näha pritsmekindlad (IP44) pistikupesad. Kaablid ühendada harutoosis spetsiaalse ühenduskübaraga. Süvistatud harutoosid peavad asuma nähtaval kohal ning hõlpsasti teenindatavad. Kõik pistikupesad ja lülitid, mis asuvad välisseintes või tuletõkketarindites tuleb vastavalt hermetiseerida (õhutihedaks ja/või tuldtakistavaks).

Elektriseadmete paigalduskõrgused (mm) märkuste puudumisel:

1. Lülitid H1100
2. Pistikupesad H200
3. Uksekellanupp H1100
4. Vannitoa mööbli valgusti kaabel H1850
5. Välisvalgustus H2300
6. Välispistikupesa H1500

3.9.3 Kütte ja ventilatsiooni reguleerimine

Kütte reguleerimine käib läbi kütte reguleerimise termostaatide. Termostaadid paigaldatakse 1500 mm kõrgusele.

Ventilatsiooni reguleerimine käib läbi suurde ruumi paigaldatava juhtpuldi.

3.9.4 Piksekaitse

Piksekaitsepaigaldise rajamine ei ole hoonele vajalik.

3.9.5 Maanduspaigaldis

Elektriseadmete kasutamisel tekkida võiva elektriuhu vältimiseks tuleb elektriseadmete normaalselt pingevabad metallkonstruktsioonid maandada, kui seadme valmistaja ei ole ette äinud teisiti (näiteks kahekordse isolatsiooniga elektritarvitid), juhtmestiku eraldi soone (kolla-roheline) abil. Teostada metallkonstruktsioonide ja –torustike potentsiaalide ühtlustamine ja maandamine. Tehnoruumi seinale paigaldada maanduslatt, mis maandada juhtmega MK50KEVI hoone peamaanduslatile.

Kohtkindlad elektriseadmed, mille toiteahelad ei ole kaitstud rikkevoolukaitselülitiga, tuleb täiendavalt kaitsemaandada juhmega MK6KEVI.

Hoonele rajada kordusmaanduspaigaldis tagamaks, et rikke korral ei ületaks puutepinge 50V.

3.9.6 Tugevvoolupaigaldis

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud järgmised kaitseviisid:

- a. Põhikaitsena (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingealuste juhtivate osade vahel ning kaitsekate ja kaitseümbriste kasutamist;
- b. Rikkekaitsena (kaudpuutekaite) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud potentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise, millega tagatakse elektripaigaldise pingealuste juhtivate

osade arvestuslik puutepinge alla 50 V. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja, vastavalt EEI T8:96 "Puutepingekaitse projekteerimine" nõuetele.

c. Lisakaitsena (ohtu suurendavate ümbruseolude jms. korral) rikkevoolukaitset, nimirakendusvooluga mitte üle 30 mA.

Paigaldatavad elektriseadmed peavad vastama EL madalpingeseadmete ja elektromagnetilise ühildatavuse direktiivide (2004/108/EU (alates 20. aprill 2016 2014/30/EU), 2006/95/EU (alates 20. aprill 2016 2014/35/EU)) alusel kehtestatud tootestandardite ning omama CE vastavusmärki, lähtudes „Toote nõuetele vastavuse tõendamise seaduses” toodud nõuetele.

Paigaldustöid teostav ettevõtja peab olema kvalifitseeritud, omama vastavate tööde tegemiseks pädevustunnistust ning kasutama oskustööjõudu ning omama vastavate tööde tegemiseks vajalikku MTR-i registreeringut.

Elektritöövõtja vastutab, et hoone elektripaigaldis ehitatakse välja vastavalt käesolevale projektile, lähtudes normdokumentidest ning seadmete ja materjalide installatsiooni juhenditest. Töövõtja peab olema veendunud, et kasutatavad materjalid oleksid projektikohased, vastaksid Eestis kehtivatele ohutus- ja kvaliteedinõuetele ning omaksid pädevate tõendamisasutuste poolt väljastatud heakskiidutunnistusi ja vastavussertifikaate.

Elektrijõupaigaldis (pistikupesad) tehakse peamiselt kaabliga PPJ 3G2,5 varjatult: süvistatult seintes, laes, põrandas või ripplae taga.

Ventilatsiooni- ja kütteseadmete kaabeldus (vent. seadmete omavahelised elektrilised ühendused, põrandakütte termostaatide kaabeldus jne.) kuulub ventilatsiooni- ja küttesüsteemi ehitaja töövõttu. Elektriosa töövõttu kuulub ainult toitekaabeldus (toitekaablid vent. seadmele, gaasikatlale, kütte automaatikale jne.).

Pistikupesade tüübid ja värvus määratakse vajadusel sisekujundaja ja tellija poolt, elektriprojektis on antud ainult nende seadmete tehnilised andmed.

3.9.7 Nõrkvoolupaigaldis

Kõik kõrid peavad olema paigaldatud nii, et hiljem oleks võimalik kaablit vahetada.

3.9.7.1 Alarmseadmed

Suurde ruumi patareitoitel suitsu-vingu andur.

3.9.7.2 Sidevõrk

Hoones on plaanitud kasutada läbi õhu levivat sidevõrku. Iga nõrkvoolu moodulpistikpesa juurde tuua eraldi kaabel.

Eraldi telefonisüsteeme ette nähtud ei ole. Vajadusel teostada telefonisüsteem ülejäänud andmesidevõrguga sarnasel põhimõttel.

3.9.7.3 Tulekahjusignalisatsioon

Automaatset tulekahjusignalisatsiooni ei ole ette nähtud.

3.9.7.4 Valvesignalisatsioon/VIDEOVALVE

Valvesignalisatsiooni kaabeldust ei ole ette nähtud.

Seletuskirja koostas: Arhitekt