

Tellija: **Jüri**

Asukoht:

Pahtpää küla,
Räpina vald
Põlvamaa

abihoone ümberehitamise ja laiendamise põhiprojekt

Büroo juhataja:

Vastutav spetsialist:

Projekteerija:

Omanik:

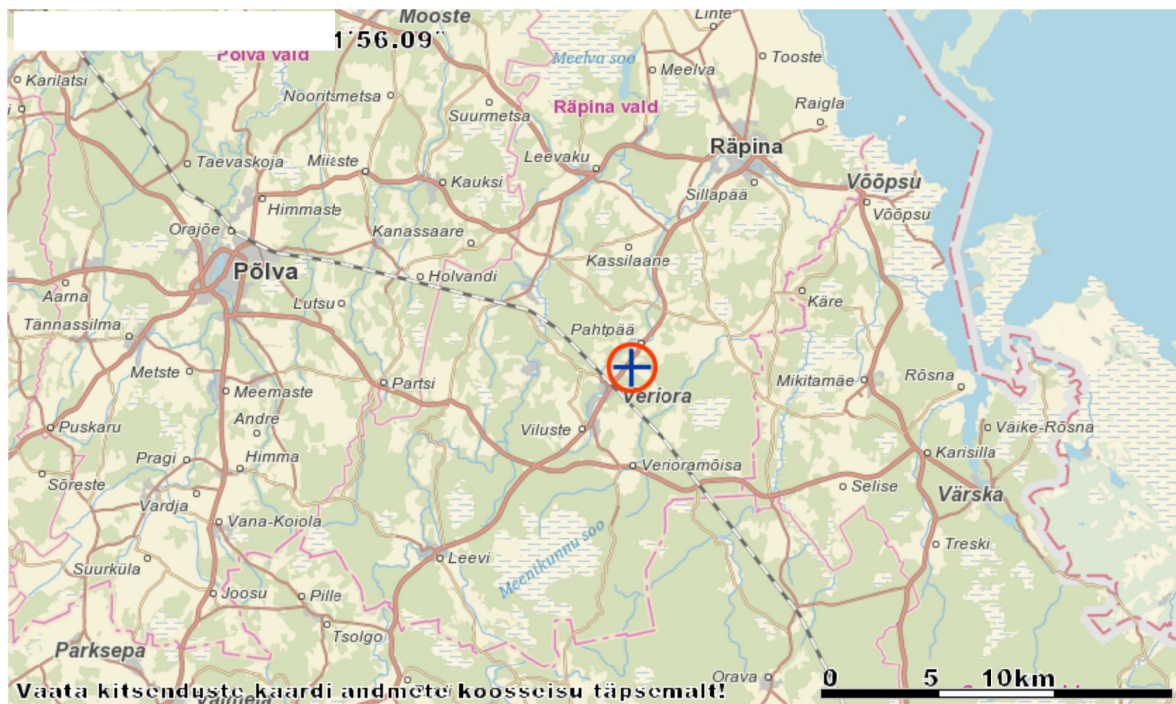
25. aprill 2019

SISUKORD

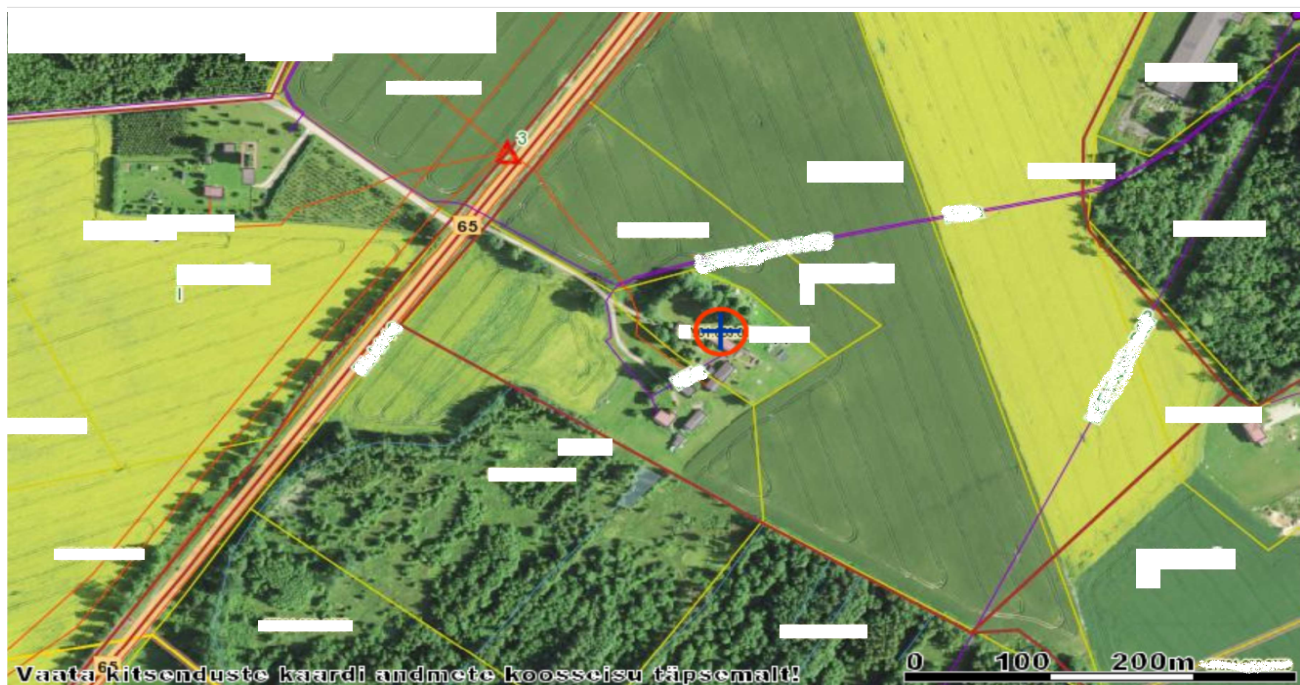
1. Seletuskiri	lk.4...12
----------------------	-----------

Joonised:

Asendiplaan	AS-01
Vaade loodest	AR-01
Vaade edelast	AR-02
Vaade kagust	AR-03
Vaade kirdest	AR-04
Põhiplaan	AR-05
Vundamendi plaan	AR-06
Katuse plaan	AR-07
Lõige 1-1	AR-08
Lõige 2-2	AR-09
Lõige 3-3	AR-10
Avatäidete spetsifikatsioon	AR-11
Sokli sõlm	AR-12
Räästa sõlm	AR-13



Situatsiooni plaan



Asukoha plaan. kinnisasi on tähistatud punase ringiga

SELETUSKIRI

1. Üldosa

Põhiprojekt on koostatud Põlva maakonnas, Räpina vallas, Pahtpää külas, katastriüksusel asuva abihoone (ehr kood kuur-küün, ehitisaluse pinnaga 128 m² ja mahuga 320 m³) ümberehitamiseks ning laiendamiseks kuni 33%. Seega hoone maht võib olla peale laiendamist 425,6 m³.

Projekteerimise aluseks on omaniku soov kuur-küün ümber ehitada ja „Ehitusseadustik¹“, mis vastu võetud 11.02.2015.a.-l; täiendavalt: Majandus- ja taristuministri määrus nr.97 „Nõuded ehitusprojektile¹“, vastu võetud 17.07.2015.a.; „Tuleohutuse seadus“ vastu võetud 05. mail 2010.a., Siseministri määrus nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“ vastu võetud 30. märtsil 2017 a., EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus“ osa 3 „Küttesüsteemid“; EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus“ osa 7 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“; EVS 812-6:2012+A1:2013 „Ehitiste tuleohutus“ osa 6: „Tuletõrje veevarustus“; Sotsiaalministri määrus nr 42 Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonete ja mürataseme mõõtmise meetodid, vastu võetud 04.märtsil 2002.a. ja Riigikogu seadus „Seadme ohutuse seadus“ vastu võetud 18.02.2015.a.

Geodeetilise alusplaanina on kasutatud poolt 30.01.2019

möödistatud geodeetiline alusplaan mõõtkavas 1:500 (töö nr

Töövõtja peab lähtuma sellest, et hoone tuleb, arvestades head ehitustava, ehitada lõplikult valmis. Lisaks peab töövõtja arvestama tööjooniste tellimistega ehituse läbiviimiseks.

Kui lepingus ei ole mainitud ehituse või selle osa teostusnõudeid, peab töövõtja täitma lepingus samalaadsete või võrdlust kannatavate tööde kohta antud ettekirjutusi või nende puudumisel kasutama samalaadsete ehitustööde puhul üldiselt nõutavat ja kõnealusel ametialal valitsevat menetlust hea ja korraliku töötulemuse saavutamiseks. Töövõtja peab tööde tegemisel järgima Riigikogu seadust „Töötervishoiu ja tööohutuse seadus“ vastu võetud 16.06.1999.

Ehitise kasutusiga on 50 aastat, klass D (EPN 15.1 ja EPN 11.1 p3). Hoone tööea jooksul peavad hoone kõik kandvad tarindid, tarindi osad, samuti ligipääsmatud isolatsioonid (hüdrolatsioon, aurutõke, soojustus) säilitama oma töökõlblikkuse. Mittekandvate tarindite ja tarindi osade, samuti ligipääsetavate isolatsioonide (katusekate, põõningpõranda soojustus) töökõlblikkus võib ammenduda varem, kuid nende tugevus

püsivus ja tuleohutus peavad olema tagatud nende asendamiseni. Maa-alustel kaabelliinidel peab kasutusiga olema 20 aastat.

Projekti ühe eksemplari peab säilitama hoone kestvusea jooksul.

2. Asendiplaaniline lahendus

Ümberehitatav kuur-küün on olemaseolevast elamust kõuna suunas naaberkinnistu piiril. Katuse harjajoon on edela-kirde suunaline.

Katastriüksus on erikujulise plaaniga, millel asuvad veel elamu ja saun ning väike abihoone ehitisaluse 15,5 m². Elamust kagu poole jääb maakividest kunagise ehitise vundamendi varemed. Katastriüksusel asub 0,4 kV õhuliin lõpumastiga, millel asub kinnisasja liitumiskilp. Kinnisasjal kasvavad puud ja põõsad, reljeef on langusega kirde suunas. Pääs kinnisasjale on riigiteelt Võru-Räpina nr 65, mis kulgeb loode pool.

Autode parkimisala 3-le autole omal kinnistul ja kaetakse kruuskattega. Ümberehitatav hoone ühendatakse 0,4 kV maakabliga elektrivarustuse süsteemi kinnistu liitumiskilbist. Hoonesse pole planeeritud vesivarustust ega kanalisatsiooni.

Hoone ümber tehakse 4 cm paksustest tänavakividest niiskuskaitseriba 5 ° kaldega hoonest eemale.

Tuleohutuse tagamiseks tuleb olemasolev väikeehitis ringi tõsta asendiplaanil AS-01 näidatud kohta. Väikeehitise varustamiseks elektriga pikendatakse või vahetatakse välja olemasolev maakaabelliin.

Segaolmejätmed kogutakse sissesõidutee lähedale paigaldatavasse konteinerisse, mis peavad asuma vähemalt 2 m kaugusel hoonest ja 5 m kaugusel kinnist piirist. Sademeteveed immutatakse maapinda kinnistu piires.

Territooriumi heakorra ja täiendava kõrghaljastuse rajamiseks peab vajadusel koostama sellekohase projekti.

3. Arhitektuurne lahendus

Ümberehitatav hoone on ühekorruseline ehtis, millel on kõrge viilkatus. Hoone on ehitatud ümarpalkidest maakivist vundamendile. Kirdepoolne ruum on ehitatud kõrgele maakivist vundamendile. Katuse katteks on osaliselt eterniit ja tõrvapapp. Esiküljel on ulualune. Hoone on amortiseerumas.

Hoone ehitatakse ümber samas asukohas, ühekorruselisena kõrge viilkatusega ehitisena, mille loodepoolsele küljele tehakse ulualune. Hoone ümberehitamisega tehakse

sellesse köetav töötuba ja kuur küttepude (30 tihumeetrit) hoidmiseks. Puude ladustamiskõrgus ei tohi olla üle 2,0 m.

Hoone välisseinad on kirde poolisel osal maakividest ja vahetäitega puitkarkassist, mis on väljast kaetud püstiste laudadega ja värvitakse. Kuuriosa on hõredast püstistest laudadest seintega. Katuse katteks paigaldatakse värvimata eterniit. Aknad valmistatakse valgete PVC raamidega ja uksed puidust.

Välistingimustes olevad viimistlusmaterjalid peavad olema ilmastikukindlad.

Välisviimistlusmaterjalide toonid on toodud joonistel AR-01 ja AR-04.

Töötoa põrand jääb lihvitud betoonist kattega. Maakividest seinte vuukidele tehakse vuugiparandused. Puitlaastplaatidest seinte ja lagede pinnad lakitakse või õlitatakse. Puukuuri osal siseviimistlust ei tehta. Kuuri põrandaks jääb kruuskate.

4. Konstruktiivne lahendus

4.1. Kasutatud normdokumendid

EVS 932:2017 Ehitusprojekt

EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused.

EVS-EN 1991-1-3:2006/AC:2009 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus

EVS-EN 1991-1-7:2006+NA:2009 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-7: Üldkoormused. Erakorralised koormused.

EVS-EN 1992-1-1:2005+NA:2007 Eurokoodeks 2. Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.

EVS-EN 1995-1-1:2005/A2:2014/AC:2015 Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.

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

EVS-EN 1997-1:2005+A1:2013+NA:2014 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad.

4.2. Koormused

Kasuskoormus:

Põrandad $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 5,0 \text{ kN}$

Katusel (klass H): katusel 45° $q_k = 0,6 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 1,5 \text{ kN}$

Tuulerõhk hoonele kõrgusega 8 m: $0,730 \text{ kN/m}^2$ [tuulekiiruse baasväärtus $v_{\text{ref}} = 21 \text{ m/s}$, maastikutüüp I (EVS 1991-1-4:2006 Osa 1-4)].

Osavarutegurid-

Alalised koormused $\gamma_G = 1,20$

Muutuvad koormused $\gamma_Q = 1,50$

4.3. Lühikirjeldus

Hoone kirdepoolne osa on maakividest müürile ehitatavate vahetäitega puitkarkasseintega. Keskosa puitkarkassist vahetäitega seintega ja edelaosa puitkarkassist hõreda laudseintega. Tööruumil on soojustatud lagi. Eterniitplaatidest katuse katte kandjateks on puidust sarikad. Hoone keskosale ja edelapoolsele osale tehakse uus lintvundament.

Puidust kandekonstruktsioonide minimaalne tugevusklass C24 (tugevussorteeritud puit) kasutusklass 2. Betooni tugevusklass C25/30. Armatuur A500HW. Poltide minimaalne tugevusklass 8.8. Terased mark S235. Soojustusmaterjalina kasutatakse mineraalvilla soojusjuhtivusega vahemikus $0,033 \dots 0,036 \text{ W/mK}$. Vundamendi ja tule müüri ehitamisel kasutatakse Columbia kivi keskmise survetugevusega 18 N/mm^2 .

Puit ja kivipinnad peavad olema eraldatud hüdroisoleeriva materjaliga. Karkassi mehhaaniline jäikus tagatakse diagonaalsidemetega.

Tööde kvaliteet peab vastama MaaRYL 2010, TarindiRYL 2010 ja ViimistlusRYL 2010 esitatud kvaliteedinõuetele.

4.4. Vundamendid

Olemasolevale maakividest müürile tuleb teha vajaduse järgi vuugiparandused kasutades selleks lubimörti. Vuugi täitekihi paksus peaks olema 2,5 cm. Müürist väljakukkunud kivid tuleb tagasi asetada. Müüri läänepoolne nurk tuleb uuesti laduda. Müürile tuleb teha betoonist C25/30 vöö, millesse peab iga 1,5...2,0 m tagant paigaldama ankrud karkasseina kinnitamiseks. Betoonvöösse tuleb paigaldada vähemalt 2 pikiarmatuuri läbimõõduga 6 mm. Betoonvöö peale peab tegema hüdroisolatsiooni. Betoonvöö kaetakse (varjatakse) väljastpoolt väikeste graniitkividest tükkidega, kaldega väljapoole, nagu on müüri pealispind tehtud praegu. Lubimördiga tehtavad tööd tuleb lõpetada augustikuu lõpuks, vähemalt 2 kuud enne püsikülmade saabumist. Kui soovitakse koheselt segule anda vananenud ilme, siis võib segusse sisse segada puusoe tolmu. Tolmu kogus valida katseeksituse teel väikeste proovitöödega.

Uutele seintele tehakse lintvundament. Lintvundament toetub r/betoonist (C25/30 XC2) taldmikule, mille rajamissügavus on vähemalt 1,2 m maapinnast. Taldmik toetub 200 mm paksusele liivaalusele (tihedus $D=97\%$). Taldmiku mõõtmed 400x150 mm, armatuur # 12, sammuga 100 mm. Taldmikule toetub 190 mm paksune Columbiakivi plokk. Plokkide paigaldus tuleb teha vastavalt valmistajatehase paigaldusjuhendile. Plokkid tuleb täita betooniga. Vundamendi peale tuleb teha vajaduse järgi betoonvöö. Vundamendile tuleb väljastpoolt ja peale teha hüdroisolatsioon. Vundamenti tuleb paigaldada ankrud 1,5...2 m tagant karkasseina kinnitamiseks. Soovitavalt keermelatist läbimõõduga 16 mm. Keermelatt peab ulatuma müüri vähemalt 300 mm.

4.5. Põrandad

Töötoa aluspõrandaks on raudbetoonplaadist, mis toetub tihendatud liivalusele. Aluspinnas tasandatakse ja kaetakse 200 mm paksuse liivakihi (tihedus $D=97\%$). Liivalusele paigaldatakse soojustusplaadid EPS 120, paksusega 100 mm. EPS plaadi peale tuleb ehituskile, raudbetoonplaat, paksus 100 mm. R/b (betoon C25/30) plaat armeeritakse # 6 armatuuriga, sammuks 150 mm. R/b põrandaplaadi ja seina ühenduskohad tuleb eraldada 10 mm deformatsioonivuugiga. Samuti tuleb deformatsioonivuugid teha põrandasse vähemalt iga 6 m tagant. Põranda pealispind lihvitakse ja kaetakse tolmu tekkimist tõkestava vahendiga.

Kuuri põrand tehakse kruuskattega. Kruusakihi paksus peab üle põranda pinna olema ühesuguse paksusega. Põranda pind peab olema ümbritsevast maapinnast vähemalt 10 cm kõrgemal.

4.6. Välisseinad

Töötoa seinad tehakse puitkarkassina 50x150 mm saematerjalist. Alumisele vööle 50x150 mm kinnitatakse karkassi postid 50x150 mm s600 ja vahed täidetakse mineraalvillaga. Karkassi ülemisele vööle 50x150 mm toetatakse sarikad. Karkassi vöölauale 50x150 mm toetatakse laetalad. Seestpoolt paigaldatakse karkassile puitlaastplaat 16 mm. Väljast paigaldatakse tuuletõkkeplaat vähemalt 13 mm ja seejärel horisontaalne roov 32x70 mm s600 ning seejärel püstine voodrilaud servatud laudadest kaaslaudisena. Tuuletõkkeplaadi võib asendada tuuletõkkekangaga.

Kuuri välisseinad tehakse puitkarkassist 50x100 mm sammuga nagu on joonisel AR-05 toodud. Postid toetatakse alumisele vööle 50x100 mm. Ülemisele vööle 50x100 mm toetatakse katuse sarikad. Vöölauale 50x100 mm toetatakse sidetalad. Karkassile

paigaldatakse väljastpoolt horisontaalne roov 50x70 mm s600 ja sellele püstiselt servatud laudad 22x100 mm. Laudade vahele jäetakse vahed 10...20 mm.

Tulemüür tuleb laduda Columbia kiviplokkidest 190 mm ja tühemikud täita betooniga ning armeerida püstise armatuuriga. Vt ka joonis AR-02. Müüri kaitseks tuleb peale panna katteplekk, toon hall.

4.7. Sisesein

Töötoa ja kuuri vaheline sein ehitatakse samal viisil, kui välisseingi, kuid selle vahega, et kuuri poolt paigaldatakse tuuletõkkeplaadile vertikaalne roov 32x70 mm iga karkassiposti kohalt ja pannakse peale tuuletõkkeplaadi vigastuste kaitseks puitlaastplaat 16 mm. Suurema töötoa saamiseks tuleb praegu vaheseinaks oleva madala kivimüüri keskosa lammutada. Sealjuures peab ruumi sisenurgast ca 60 cm pikkune müürilõik alles jääma müüri nurga jäikuse tagamiseks.

4.8. Katus

Katuse kande elementideks on puitsarikad 50x150 mm, samm 600 mm, mis toetatakse puitkarkassi ülemisele vööle. Pennid 50x150 paigaldatakse 2/3 kõrguse peale. Harja tipus peab kasutama harjalappi. Sarikatele paigaldatakse aluskate, mis kinnitatakse iga sarika kohalt kinnitusliistuga 25x50 mm. Paigaldatakse roovid 50x50 mm, millede samm oleneb paigaldatava lainelise eterniidi tüübist.

4.9. Töötoa lagi ja kuuriosa sidemed

Lagi ehitatakse taladele 100x250 mm s600. Talade vahed täidetakse mineraalvillaga. Altpoolt kaetakse talad puitlaastplaatidega 16 mm ja pealtpoolt servatud laudadega 25 mm. Talad toetatakse puitkarkassi vöölauale 50x150 mm. Hoovipoolsed tala konsoolid moodustavad ulualuse. Kuuri seinte koos hoidmiseks paigaldatakse sidetalad 50x150 mm s600.

5. Vesivarustus ja kanalisatsioon

Hoonesse pole kavandatud vesivarustustega kanalisatsiooni.

6. Küte ja ventilatsioon

Hoone tööruumi köetakse vajadusel vedelkütusel töötava infrapunakiirguriga võimsusega 7000 kcal/h. Ruumi ventileeritakse avataidete kaudu. Tolmu tekitava töökoha juurde on soovitatav paigaldada teisaldatav tsüklon või samalaadne seade.

7. Elektrivarustus

Elektrivarustus paigaldatakse sellekohase projekti järgi, mille koostamisel peab arvestama järgmisi normdokumente:

Riigikogu seadus "Seadme ohutuse seadus" vastu võetud 18.02.2015.a.

Majandus- ja taristuministri määrus nr. 91 „Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord¹“ 14. juulist 2015 a;

Majandus- ja taristuministri määrus nr. 74 „Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded“ 26. juunist 2015 a;

EVS-HD 60364-1:2008 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldisloomustus, määratlused.

Elektrivarustus ehitatakse 0,4 kV maa-aluse kaabli kaudu kinnisasjal asuvast liitumiskilbist peakaitsmega 3x25A kuni hoone peakilbini, mis paigaldatakse hoone tööruumi. Vajadusel peab peakaitset suurendama. Olemasoleva abihoone ringitõstmisel tuleb paigutada uus toitejuhe kuni abihoone peakilbini. Kaablid, mis jäävad sõidukitega liikumisplatside alla peavad olema kaitsetorus. Üldvalgustuseks kasutatakse LED-valgusteid. Niisketes oludes peavad olema niiskuskindlad valgustid ja lülitid ning pistikupesad (vähemalt IP 44). Elektriliste seadmete toitmiseks paigaldatakse pistikupesad.

Seadmeid võib kasutusele võtta, kui ettenähtud juhul on tehtud audit, mille järeldusotsuse kohaselt on seade tehniliselt korras ja seadme ettenähtud otstarbel ja viisil kasutamine on ohutu. Seadmeid peab kontrollima seaduses ette nähtud tähtaegadel.

Elektriseadmete kasutuseaks tuleb hea projekteerimistava kohaselt ette näha 20.a.

Side ja andmesidevõrgu töö lahendatakse 4G juhtmevaba sidesüsteemide abil.

8. Tuleohutus

Tuleohutuse tagamisel on lähtutud Siseministri määrusest nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“ vastu võetud 30. märtsil 2017 a.;

EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus“ osa 3 „Küttesüsteemid“; EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus“ osa 7 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“; EVS 812-6:2012+A1:2013 „Ehitiste tuleohutus“ osa 6: „Tuletõrje veevarustus“.

Hoone tuleohutusklass on TP-3. Hoone kasutamise liigitus tuleohutusest tulenevalt on I kasutusviis. Hoones ei moodustata eraldi tuletõkkeseksioone. Kandekonstruktioonide tulepüsivusele nõudeid pole. Siseseinte ja lae kattematerjali tuletundlikkus peab olema vähemalt D-s2,d2, põrandade katetele nõudeid ei esitata. Katusekatte pinna tuletundlikkus on projekteeritud $B_{\text{roof}(t2-t4)}$. Hoones paigaldatavate kaablite tuletundlikkus peab olema vähemalt Dca-s2,d2,a2.

Töõruumi kütmiseks kasutatakse infrapunakiirgurit, mille kasutamine peab toimuma seadme kasutusjuhendi järgi.

Suitsu eemaldamine tulekahju puhul toimub avatäidete kaudu.

Hoones on soovitatav hoida 1 pulberkustuti kustutusaine massiga vähemalt 6 kg. Tulekustutusvesi saadakse ca 2,0 km kaugusele jäävast Veriora alevikus Veriora järve kaldale rajatud veevõtukohast. Arvutuslik tulekustutusvee vajadus I kasutusviisiga hoonete puhul on 10 l/sek ja arvutuslik tulekahju kestvus on 3 h (alus EVS:812-6:2012+A1:2013 tabel 1 järgi). $10 \times 60 \times 60 \times 3 = 108\,000$ l ehk 108 m³.

9. Keskkonnakaitse

Segaolmejäätmete kogumine ja käitlemine peab olema organiseeritud vastavuses Räpina Vallavolikogu määrusega nr 8 vastu võetud 25.03.2009.a. „Räpina valla jäätmehoolduseeskiri“. Prügikonteiner tuleb paigaldada kinnistule juurdepääsutee äärde vähemalt 2 m kaugusele hoonetest ja 5 m kaugusele kinnistu piirist.

Ehitamise käigus tekkivad jäätmed anda:

- metall: metallijäätmekäitlusega tegelevasse ettevõttesse.
- terve puit: oma tarbeks (kütteks) (sealjuures seenkahjustusega puit tuleb koheselt põletada lõkkes järelevaataja juuresolekul)

Orgaanilised jäätmed on soovitatav komposteerida. Kompostihunnik teha või paigaldada komposteerimiskonteiner sobivasse kohta – vähemalt 5 m kaugusele kinnistu piiridest. Kõva PVC-plasti ja autorehve kinnistu territooriumil põletada ei tohi. Plastjäätmed, paber, rehvid, luminofoorlampide pirnid, akud ja patareid peab üle andma sellekohast tegevusluba omavale utiliseerimisettevõttele või viima kogumispunkti.

Sademeteväed immutatakse maapinda kinnistu piires.

10. Energiatõhususest

Hoone on kasutuses majapidamisabihoonena ja hoonele ei esitata energiatõhususe miinimumnõudeid.

11. Juhised hoone ekspluateerimiseks

Hoone ekspluateerimisel tuleb korras hoida kõik insenervõrgud. Ilmnenud vigastused või lekked tuleb koheselt kõrvaldada. Põrandad, seinad ja laed peavad olema korras, ukSED ja aknad normaalselt sulguvad. Katuse seisukorda kontrollida vähemalt kaks korda aastas. Hoone seisukorda võib kõige rohkem rikkuda konstruktsioonidesse tungiv vesi.

12. Muud

Valdkondades, kus Eesti ehitusnormid (k.a. eelnormid) puuduvad, on aluseks võetud Soome ehitusnormid ning juhised. Konstruktsioonide projekteerimisel on arvestatud, et ehitustöödel juhitudakse MaaRYL 2010, TarindiRYL 2010 ja ViimistlusRYL 2010 nõuetest.

Ehitamisel tuleb täita konkreetsele tööle esitatavaid nõudeid vastavalt toote valmistaja, RYL-, EPN, RT ja ET-kartoteekide või muud antud juhul rakenduvat juhist või eeskirja. Monteeritavatele ehitus-konstruktsioonidele ja elementidele tuleb vajadusel projekteerida valmistus- ja / või tootejoonised. Projekti muutuseid ehitamisel võib teha vaid vastava osa projekteerija kirjalikul nõusolekul.

Materjalide paigaldamisel ja nendega töötamisel tuleb arvestada konkreetse materjali ja toote tootja-poolsete nõuetega.