

# OÜ Marksi Maja

J.Käisi tn 1-1  
63305 PÕLVA  
tel 516 6930  
[info@marksimaja.ee](mailto:info@marksimaja.ee)

reg. 11704922  
MTR EEP001698

Tegevusluba: E 450/2009

Tellija: **AS Generaator**  
Asukoht: Mõisa tee 11  
Peri küla  
Põlva vald  
Põlvamaa

E0322

## Leevaku külas, Leevaku hüdroelektrijaama katastriüksusel asuva hoone ümberehitamise põhiprojekt

Büroo juhataja: Agu Roht/

Volitatud arhitekt 7: Agu Roht/ allkirjastatud digitaalselt  
kutsetunnistus nr 177634

Projekteeris: Krista Käär/

Omaniku esindaja: Jan Niilo/  
Mõisa tee 11, Peri küla, Põlva vald, Põlvamaa  
Tel 525 2982, [Jan@asgeneraator.eu](mailto:Jan@asgeneraator.eu)

19. oktoobril 2023

# SISUKORD

1. Seletuskiri .....lk 3...12

Joonised:

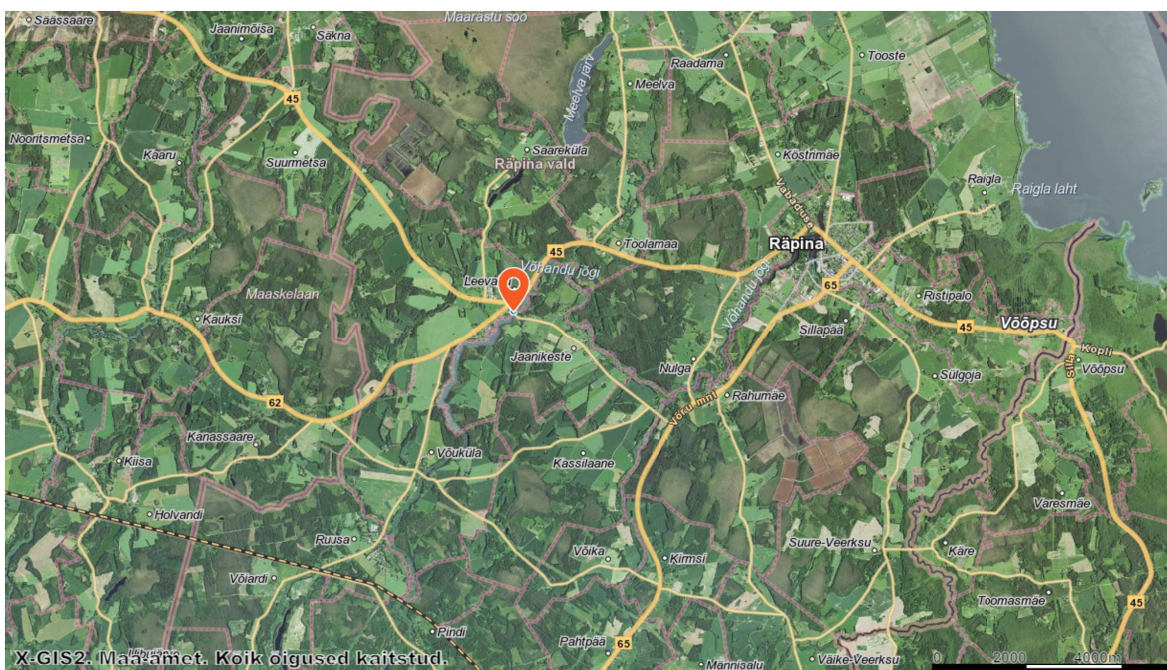
Asendiplaan .....AS-01

Vaated .....AR-01

Põhiplaan .....AR-02

Lõige A-A .....AR-03

Avatäited .....AR-04



**Situatsiooni plaan.**



**Leevaku hüdroelektrijaama katastriüksus on tähistatud punase märgiga.**

## SELETUSKIRI

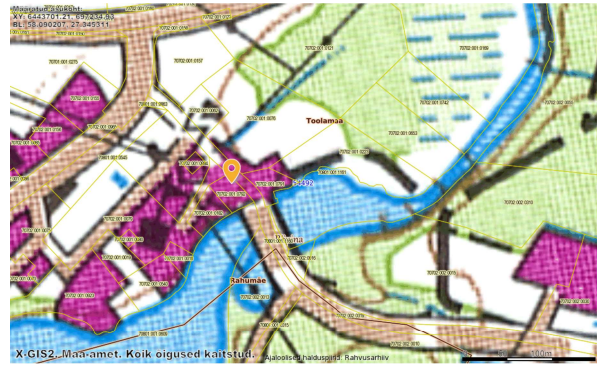
### 1. Üldosa

Põhiprojekt on koostatud Põlvemaal, Räpina vallas, Leevaku külas, Leevaku hüdroelektrijaama katastriüksusel 70702:001:0792 asuva hoone ümberehitamiseks ja laiendamiseks kuni 33%. Hoone on kantud Ehitisregistrisse EHR koodiga 110012112. Hoone maht EHR andmetel on 770 m<sup>3</sup>. Laiendamisel kuni 33% olemasolevast mahust saaks olema 1024,1 m. Peale projektijärgset laiendamist saab hoone maht olema 1020 m<sup>3</sup>, mis on vähem kui 33% olemasolevast mahust. Hoone laiendus tehakse selle edelaotsa. Hoone asub riigitee 18191 Leevaku-Rahumäe kaitsevööndis 30 m ja Leevaku paisjärve ehituskeeluvööndis 50 m. Looduskaitseaduse §38 lg 4 p5 järgi: Ehituskeeld ei laiene olemasoleva ehitise esmakordsele juurdeehitisele juhul, kui juurdeehitise maht on väiksem, kui üks kolmandik olemasoleva ehitise kubatuurist. Laiendus tehakse paralleelselt Leevaku paisjärve kaldaga edela suunas.





Väljavõte põhikaardist 1994...2020.



Väljavõte Eesti kaardist 50T (1997...2003)

Ülevalpool olevatelt kollase märgiga asukohta tähistavatelt kaartidelt on näha, et hoone on juba enne 1994.a. olemas olnud.

Projekteerimise aluseks on tellija soovid ja „Ehitusseadustik<sup>1</sup>“, mis vastu võetud 11.02.2015.a.-l; täiendavalt: Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“, vastu võetud 17.07.2015.a.; „Tuleohutuse seadus“ vastu võetud 05. mail 2010.a., Siseministri määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ vastu võetud 30. märtsil 2017 a.; Siseministri määrus nr 10, vastu võetud 18.veebruaril 2021.a. „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“; EVS 812-4:2018 „Ehitiste tuleohutus“ osa 4 „Tööstus ja laohoonete ning garaažide tuleohutusnõuded“; EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus“ osa 7 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ ja Riigikogu seadus „Seadme ohutuse seadus“ vastu võetud 18.02.2015.a.

Geodeetilise alusplaanima on kasutatud Maamõõdubüroo A&O OÜ poolt jaanuaris 2022.a. mõõdistatud geodeetiline alusplaan mõõtkavas 1:500 (töö nr 06/22).

Töövõtja peab lähtuma sellest, et hoone tuleb, arvestades head ehitustava, ehitada projektis ette nähtud mahus lõplikult valmis. Lisaks peab töövõtja arvestama vajadusel tööjooniste tellimise vajadusega ehituse läbiviimiseks.

Kui lepingus pole 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.a.

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 (hüdroisolatsioon) säilitama oma töökölblikkuse. Mittekandvate tarindite ja tarindi osade, samuti ligipääsetavate isolatsioonide (katusekate) töökölblikkus võib ammanduda varem, kuid nende tugevus püsivus ja tuleohutus peavad olema tagatud nende asendamiseni. Projekti peab säilitama hoone kestvusea jooksul.

## **2. Asendiplaaniline lahendus**

Hoone asub katastriüksuse kirdeosas. Katastri kagupiiril asub Leevaku paisjärv, millel on veekaitsevöönd 10 m, ehituskeeluvöönd 50 m ja piiranguvöönd 100 m katastrijärgsest veepiirist. Kirde pool kulgeb riigitee 18191 Leevaku-Rahumäe, mille kaitsevöönd on 30 m. Katastrit läbib elektri 0,4 kV õhukaabelliin, mille kaitsevöönd on 2 m kummalegi poole liini. Katastri põhjaosa läbib maa-alune sideliin kaitsevööndiga 1 m kummalegi poole liini. Pääs katastriüksusele on kirde pool kulgevalt riigiteelt 18191 Leevaku-Rahumäe.

Hoone pole hetkel ühendatud elektrisüsteemi. Liitumispunkt asub hoone lähistel 0,4 kV õhuliini mastil. Hoones pole vesivarustust ega kanalisatsiooni.

Katastriüksuse reljeef langeb kagu suunas. Katastriüksusel kasvavad üksikud puud. Hoone ja paisjärve vahelisel alal on kõrgendik, millel kasvavad puud.

Autode parkimisala 2-le autole on omal kinnistul tänavakivist kruuskattega platsil. Parkimisala peab jääma veekaitsevööndist väljapoole.

Segaolmejätmed kogutakse hoonest lõuna poole paigaldatavasse konteinerisse, mis peab asuma vähemalt 2 m kaugusel hoonest. Sademeteveed immutatakse maapinda kinnistu piires.

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

## **3. Arhitektuurne lahendus**

Olemasolev hoone on ühekorruseline, kõrge viilkatusega ristkülikukujulise põhiplaani ehitis, milles on neli ruumi.

Peale laiendust saab hoones olema kaks ruumi. Hoonesse on mitu sissepääsu. Ruume hakatakse kasutama laoruumidena. Hoone olemasolevad seinad remonditakse vajaduse järgi. Maakivimüüride vuukide remontimiseks tuleb kasutada lubimörti. Uued seinad laotakse kergkruusplokkidest ja krohvitakse soovitavalt lubimördiga. Avad ehitatakse kinni

püstistest lattidest. Avatäited tehakse puidust tiibväravatena lattseintega samas stiilis. Idapoolsele majaküljele paigaldatakse visuaalsel eesmärgil küll kaarvärav, kuid seda ei võeta kasutusse.

Maakivist seinad ja tellistest nurgakvaadrid jäävad puhta vuugiga. Puhta vuugiga laotakse ka uued kaarsillused. Vajadusel tuleb vanu pindu survepesuga puhastada. Soovitavalt soodapesuga. Kergkruusplokkidest lubikrohvitud seinad värvitakse kas silikaat- või lubivärviga antiikvalgeks. (toon F157 Tikkurila Monicolor Nova värvikaardi järgi või 3123 Tikkurila kivipindade värvikaardi järgi). Sokkel värvitakse halliks, toon 3220 (Tikkurila kivipindade värvikaardi järgi). Aknaraam ja puitpinnad värvitakse Pinotexiga, toon „Pihlakas”. Katuse katteks paigaldatakse profiiplekk „Teraskivi”, toon RR37, roheline.

Välisviimistlusmaterjalide toonid on toodud joonisel AR-01.

Välistingimustes olevad viimistlusmaterjalid peavad olema ilmastikukindlad.

Viimistluse tegemisel tuleb järgida MaalritöödeRYL 2012 nõudeid.

## **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. Betoonkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.

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

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

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

E0322 Leevaku külas, Leevaku hüdroelektrijaama katastriüksusel asuva hoone ümberehitamise põhiprojekt. 19. oktoober 2023.a.  
Marksi Maja OÜ, reg.11704922, MKA tegevusluba E 450/2009; volitatud arhitekt 7: A. Roht

## 4.2. Koormused

Kasuskoormus:

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

Katusel (klass H):  $35^\circ$   $q_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$ ,  $Q_k = 1,5 \text{ kN}$

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

Olemasolev maakivist müüritis korrastatakse. Lagunemas seinad lammutatakse. Uued seinad ehitatakse kergkruusplokkidest vundamendile. Sidetaladeks paigaldatakse servatud puittalad. Kiviimitatsiooniga profiilplekist katuse kate paigaldatakse puidust sarikatele. Avatäited tehakse puidust.

Uue vundamendi ladumiseks tuleb kasutada Fibo 5 plokkide 250 mm survetugevusega 5 MPa, soojuserijuhtivusega  $0,24 \text{ W/mK}$  ja uute seinte ladumiseks Fibo 3 plokkide 250 mm survetugevusega 3 MPa soojuserijuhtivusega  $0,2 \text{ W/mK}$ .

Katuse katteks tuleb paigaldada teraskivi profiilplekk paksusega 0,6 mm, mille tsingisisaldus on  $350 \text{ g/m}^2$ .

Puidust kandekonstruktsioonide minimaalne tugevusklass C24 (tugevussorteeritud puit) kasutusklass 2. Betooni tugevusklass C25/30. Armatuur A500HW. Poldide minimaalne tugevusklass 8.8. Terased mark S235. Metallist kinnitid ja materjalid va armatuur peavad olema kuumtsingitud.

Kasutatavad kinnitusmaterjalid peavad olema tööajalt pikemad, kui kinnitatav materjal. Tihendus ja teipmaterjalid peavad olema ette nähtud kasutamiseks kohtades, kus neid kasutatakse.

Materjalide paigaldus tuleb teha materjali tootja juhendite järgi.

Puit ja kivipinnad peavad olema eraldatud hüdroisoleeriva materjaliga.

Kruvikinnitusele tuleb eelistada maksimaalselt naelkinnitusi.

Tööde kvaliteet peab vastama MaaRYL 2010, TarindiRYL 2010, MaalritöödeRYL2012 ja SisetöödeRYL 2013 esitatud kvaliteedinõuetele.

#### **4.4. Vundamendid**

Vundamendi projekteerimisel on arvestatud, et pinnase kandevõime on 200 N/m<sup>2</sup>, mida tuleb täpsustada järgmise projekteerimise staadiumiga.

Lintvundament toetub r/betoonist (C25/30 XC2) 500x200 mm taldmikule, mille rajamissügavus on vähemalt 1,2 m maapinnast, taldmiku armatuur # 12, sammuga 100 mm. Armatuuri kaitsekiht peab olema 70 mm. Taldmiku peab toetama 200 mm paksusele liivaalusele (tihedus D=97%). Vundament laotakse Fibo 5 plokkidest paksusega 250 mm. Väljastpoolt tehakse vundamendi külgedele ja peale hüdroisolatsioon. Ümber vundamendi on soovitatav teha tänavakivist 60 mm (40 mm) sillutisriba laiusega 40...60 cm. Sillutisriba alla tehakse kruusalus (tihendada 20 cm paksuste kihtide kaupa), millele paigaldatakse paigaldusliiv 3 cm ja sellele tänavakivid kaldega hoonest eemale.

#### **4.5. Põrandad**

Põrand tehakse betoonkivist 40/60 mm kattega. Alus tehakse kruusast või liivast 20 cm kihtide kaupa, mis tuleb tihendada koefitsendiga 0,97. Kruus- või liivaluse aluspind peab olema tasane. Tihendatud alusele paigaldatakse 30 mm kivide paigaldusliiv ja sellele tänavakivid.

#### **4.6. Välis- ja siseseinad**

Hoone säilitatavad maakivist seinad remonditakse, vajadusel tehakse lubimördiga vuugiparandused. Uued seinad laotakse Fibo 3 plokkidest paksusega 250 mm ja krohvitakse soovitavalt lubimördiga. Uued kaarsillused laotakse ilmastikukindlatest savitellistest sideaineks lubimört. Sillused tuleb laduda nii, et silluse alumises osas on vuugi paksus vähemalt 5 mm.

#### **4.7. Sidetalad**

Hoone sidumiseks paigaldatakse sidetalad 200x200 mm s3200. Sidetaladele toetatakse sarikate kandmiseks toolvärk.

#### **4.8. Katus**

„Teraskivi” profiilist katuse katte kandmiseks paigaldatakse sarikad 50x200 mm s800. Katusepleki paigaldamiseks paigaldatakse roov 25x100 mm sammuga mille näeb ette katusepleki tootja.



## **5. Vesivarustus ja kanalisatsioon**

Veevarustused ega kanalisatsiooni hoonesse ette ei nähta.

## **6. Küte ja ventilatsioon**

Hoone pole köetav. Ventilatsioon toimub infiltatsiooni teel.

## **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 kord<sup>1</sup>“ 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 hoonest loode poole jäävast elektriliini kastil olevast liitumispunktist.

Üldvalgustuseks kasutatakse LED-valgusteid. Elektriliste seadmete toitmiseks paigaldatakse pistikupesad.

Vajadusel võib hoone katusele paigaldada päikesepaneelid ja hoonesse akupank.

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“ vastu võetud 30. märtsil 2017 a.; Siseministri määrus nr 10, vastu võetud 18.veebruari 2021.a. „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“; EVS 812-4:2018 „Ehitiste

tuleohutus“ osa 4 „Tööstus ja laohoonete ning garaažide tuleohutusnõuded”; EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus“ osa 7 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“.

Hoone tuleohutusklass on TP-3. Hoone kasutamise liigitus tuleohutusest tulenevalt on VI kasutusviis. Hoones hakatakse hoiustama materjale ning inventari. Ruumide põlemiskoormus saab olema kuni  $600 \text{ MJ/m}^2$ . Hoone kaks ruumi kuuluvad 1.tuleohuklassi kuuluvateks, I tuleksitetaseme juures. Hoones pole alalisi töökohti. Hoones ei moodustata eraldi tuletõkkeseksioone. Kandekonstruksioonide tulepüsivusele nõudeid pole. Siseseinte ja lae katematerjali tuletundlikkus peab olema vähemalt D-s2,d2, põranda katetele nõudeid ei esitata. Hoone katusekatte pinna tuletundlikkus on projekteeritud  $B_{\text{roof}(t-14)}$ . Hoones paigaldatavate kaablite tuletundlikkus peab olema vähemalt Dca-s2,d2,a2.

Suitsu eemaldamine tulekahju puhul toimub avatäidete ja hõreda seinalaudise kaudu.

Hoonele pole vaja paigaldada piksekaitset ega hoonesse väljapääsutee valgustust.

Hoones peab olema vähemalt 2 pulberkustutit kustutusaine massiga vähemalt 6 kg.

VI kasutusviisiga hoonete puhul, mille põlemiskoormus on kuni  $600 \text{ MJ/m}^2$  loetakse veevõtukohta veeallikas piisavaks veekoguseks  $108 \text{ m}^3$ . Veevooluhulk peab olema kolme tunni jooksul  $10 \text{ l/sek}$  (alus Siseministri määrus nr 10, vastu võetud 18.veebruari 2021.a. „Veevõtukohta rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord” §7 lg 1). Arvutus  $10 \times 60 \times 60 \times 3 = 108\ 000 \text{ l}$  ehk  $108 \text{ m}^3$ . Veevõtukoht peab olema aastaringne juurdepääs ja võimaldama päästeauto ümberpööramise.

Lähim veevõtukoht nr 1850 asub samal katastriüksusel Leevaku hüdroelektrijaam paisjärve kaldal. Veevõtukohta on näha allpool oleval plaanil.



## 9. Keskkonnakaitse

Segaolmejäätmete kogumine ja käitlemine peab olema organiseeritud vastavuses Räpina Vallavolikogu määrusega nr 14 vastu võetud 17.06.2020.a. „Räpina valla jäätmehoolduseeskiri“. Prügikonteiner paigaldada kinnistule juurdepääsutee äärde vähemalt 2 m kaugusele hoonetest ja 5 m kaugusele kinnistu piirist.

Ehitamise käigus tekkivad jäätmed anda:

- metall metallijäätmekäitlusega tegelevasse ettevõttesse.
- ehitusjäätmed tuleb sorteerida ja koguda liikide kaupa ning anda üle jäätme liigi käitlemiõigust omavale ettevõttele.

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.

Sademeteveed immutatakse maapinda kinnistu piires.

## 10. Energiatõhususest

Hoone pole köetav ja seoses sellega arvutuslikku energiamärgist ei väljastata.

## **11. Juhised hoone eksploateerimiseks**

Hoone eksploateerimisel tuleb korras hoida elektrisüsteemid ja konstruktsioonid. Ilmnenud vigastused või lekked tuleb koheselt kõrvaldada. Põrandad, seinad ja laed peavad olema korras, ukсед ja aken normaalselt sulguvad. Katuse seisukorda kontrollida vähemalt kaks korda aastas või kohe peale ekstreemsete ilmaolude möödumist. 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 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.

Volitatud arhitekt 7: A. Roht