

Sisukord.

Seletuskiri

1. Üldosa	2
2. Asendiplaan	3
3. Arhitektuur	3
4. Hoone konstruktsioonid	4
5. Tuleohutus	6
6. Energiatõhusus	9

Graafiline osa

Arhitektuur-ehituslikud joonised:

- AS – 1 Asendiplaan
- AE – 1 Vaated
- AE – 2 Esimese korruse plaan
- AE – 3 Teise korruse plaan
- AE – 4 Lõige 1-1
- AE – 5 Katuse plaan
- AE – 6-1 Räästa sõlm
- AE – 6-2 Akna sõlm
- AE – 6-3 Sokli sõlm
- AE – 6-4 Teise korruse seina sõlm
- AE – 7-1 Akende spetsifikatsioon
- AE – 7-2 Uste spetsifikatsioon
- AE – 8 Välisvoodrilaua profiil

Lisad

Meremäe Vallavalitsuse korraldusega nr 249 17.11 2014 väljastatud
projekteerimistingimused PT 14-11.

Põhiprojekti seletuskiri.

1. Üldosa

Ehitise asukoht

Olemasolev Obinitsa Muuseumi hoone paikneb Seto Muuseumitarõ kinnistul (kat tunnus 46001:001:0360), Obinitsa külas, Meremäe vallas, Võru maakonnas.

Ehitise lühikirjeldus.

Muuseumi hoone on palkehitis välismõõtudega 5,6x 15,0 m, millele on juurde ehitatud varasem juurdeehitis edelaotsa 2,2x3,1 m ja hilisem juurdeehitis 4,1x 5,5 m.

Hoone on kahe korruseline, ülemise korrus paikneb kaldkatuse all.

Projekteerimistööde maht.

Rekonstrueerimise töömahtu kuulub hoone välispiirete soojustamine.

Põhiprojekti arhitektuuri- ja konstruktsiooniosa koostaja:

Kurmik projekt OÜ. Äriregistri kood 11005153. Aadress 65606 Võru, Räpina mnt 7.

MTR reg nr EP11005153-0001.

Projektijuht: Allan Kaasik, juhataja, tel 7824429, mobiil 5230405, e-post allan@kurmik.ee.

Projekteerijad: Allan Kaasik, Olga Tsiruljova

Alusdokumendid.

Lähteandmed.

1. Meremäe Vallavalitsuse korraldusega nr 249 17.11 2014 väljastatud projekteerimistingimused PT 14-11.
2. Hankekonkursil esitatud hankelepingu eseme kirjeldus koos lisadega.
3. „Ühiskondliku hoone energiaaudite“, 2- korruseline muuseum, Obinitsa küla, Meremäe vald, Helioest OÜ töö, veebruar-märts 2012.
4. Tellija soovid

Normdokumendid:

- Ehitusseadus. 14.07.2013 jõustunud redaktsioon;
- MKM 17.09.2010 määrus nr 67 “Nõuded ehitusprojektile”;
- EVS 811:2012 “Hoone ehitusprojekt”;
- EVS 865-2:2013 „Ehitusprojekti kirjeldus. Osa 2. Põhiprojekti seletuskiri.“
- EPN 15.1 (eelno). „Ehitiste tööiga“.
- MKM 24.12.2002 a m nr 69 „Ehitise tehniliste andmete loetelu“.
- VV määrus nr 68 30.08.2012 „Energiaaustuse miinimumnõuded“.

2. Asendiplaan.

Projekteerimistöö piiritletus.

Käesoleva tööga lahendatakse olemasoleva Obinitsa muuseumihoone välispiirete rekonstrueerimine.

Lähteandmed.

Asendiplaani koostamise aluseks on Maa-ameti kaardiserveri väljavõte Paiknemine. Seto Muuseumitarõ kinnistu (kat tunnus 46001:001:0360, pindala 1121 m², sihtotstarve -ühiskondlike ehitiste maa), paikneb Obinitsa külas, Meremäe vallas, Võru maakonnas.

Kinnistu piirneb ida Ilvese maaüksusega (kat tunnus 46001:001:1110, elamumaa), lõuna poolt Müürimäe maaüksusega (kat tunnus 46001:001:1801, elamumaa) ja loode poolt Muuseumitarõ-Koolimaja teega.

Olemasolevad hooned.

Lisaks muuseumihoonele (eh reg nr 113032775) paikneb kinnistul väiksem palkhoone (tsässon, eh reg nr 120303951) mõõtmetega 5,6x3,8 m, muuseumihoonest lõunas 23 m kaugusel.

Maa-ala tehnilised andmed

Krundi pindala: 1121 m²
Sihtotstarve: Ühiskondlike ehituste maa
Ehitusalune pindala: 123 m² (muuseum)
Ehitusalune pindala: 21 m² (tsässon)
Täisehitusprotsent: 12,8%
Parkimiskohtade arv: 4
Hoone tuleohutusklass: TP3
Hoone nurgapunktide koordinaadid

X	Y	
1. 6412798,05 ; 704570,76	7. 6412796,87 ; 704579,73	
2. 6412806,99 ; 704582,62	8. 6412792,94 ; 704574,58	
3. 6412801,90 ; 704586,40	9. 6412794,31 ; 704573,58	
4. 6412800,17 ; 704583,96	10. 6412793,11 ; 704572,06	
5. 6412796,62 ; 704586,49	11. 6412795,58 ; 704570,24	
6. 6412793,50 ; 704582,27	12. 6412796,73 ; 704571,79	

3. Arhitektuur

Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon.

Muuseumi hoone on palkehitis välismõõtudega 5,6x 15,0 m, millele on juurde ehitatud varasem juurdeehitis edelaotsa 2,2x3,1 m ja hilisem juurdeehitis 4,1x 5,5 m. Hoone on kahe korruseline, ülemise korrus paikneb kaldkatuse all. Seoses hoone täiendava soojustamise vajadusega soojustatakse palkseinu väljastpoolt. Katuse lisasoojustus lisatakse väljaspoole ning vahetatakse välja katusekate. Hoone vundamente soojustatakse väljastpoolt.

Hoone ruumid.

Esimesel korrusel paikneb trepikoda (pos1; 8,0 m²), WC-d kaks tükki (pos2 ja 3; mõlemad eraldi 2,0 m²), abiruum (pos4; 1,2 m²), kus paikneb maakütte soojuspump, esik (pos 6; 4,4 m²) ja üks suur muuseumi ruum (pos 5; 76,2 m²).

Teisel korrusel on kaldkatuse all muuseumi ruum (pos 7; 79,7 m²) ja trepikoda (pos 8; 17,7 m²)

4. Hoone konstruktsioonid.

Projekteerimistöö piiritletus.

Käesoleva projektiga on lahendatud olemasoleva muuseumihoone välispiirete täiendav soojustus ja abinõud hoone tuleohutuse nõuetega vastavusse viimiseks.

Projekteeritud kasutusiga, tagajärgede klass, töökindlusklass, teostusklass ja järelevalvetase.

Hoone projekteeritud kasutusiga EVS-EN 1990:2002 järgi on vastavalt kasutusklassile S4 50 aastat. Projekteeritud tervikkonstruktsiooni tagajärgede klass on CC2 ja töökindlusklass RC2, teostusklass EXC2 ja järelevalvetase IL2.

Koormused.

Kandekonstruktsioonidele mõjuvad koormused:

- a) Lumekoormuse normsuurus maapinnal 1,5 kN/m²
- b) Tuulerõhu keskm baasväärtus 276 N/m², tuulekiirus 27 m/s.
- c) Omakaalukoormused- vastavalt materjalile.
- d) Kasuskoormuse normsuurused:
 - muuseumi ruumid $q_k=5,0$ kN/m², $Q_k= 4,0$ kN
 - trepikojad $q_k=3,0$ kN/m², $Q_k= 2,0$ kN
- e) Osavarutegur: alaline koormus 1,2; muutuv koormus 1,5

Tolerantsid.

Ajalooliste ja säilitatavate konstruktsioonide pinnaviimistlusel kohandatakse Tarindi RYL 2010 tolerantsiklassi 2. Olemasolevatele kandekonstruktsioonidele nõudeid tolerantsidele- ja kvaliteedi-nõuetele ette anda ei saa.

Ehitatavate kandekonstruktsioonide tolerantsiklass peab kuuluma I kvaliteediklassi.

Tolerantside arväärtused lähtuvad BY39, BY40 nõuetest; konstruktsioonid kuuluvad normaalklassi.

Uued puittooted peavad vastama EVS-EN 14081-1:2006 +A1:2011 nõuetele.

Lubatavad tolerantsid puidule klassiga C18 ja madalam:

- Lõhede maksimaalne lubatud pikkus:
 - poolest paksusest väiksemaid lõhesid võib mitte arvestada;
 - paksust mitteläbivad lõhed mitte suuremad kui 1,5 m või 1/2 puiduüksuse pikkusest, arvestades väiksemat;
 - paksust läbivad lõhed mitte suuremad kui 1 m või 1/4 puiduüksuse pikkusest, arvestades väiksemat. Otstel pikkus mitte suurem kui kahekordne puiduüksuse laius.
- Maksimaalne kõverus mm 2 m pikkuse kohta:
 - pikikaardumus – 20 mm;
 - serva pikikaardumus – 12 mm;
 - keerdumus – 2 mm / 25 mm laiusest;
 - kõmmeldumus – piiramata.
 - Poomkant – ei tohi olla suurem kui 1/3 tervest servast ja / või puiduüksuse esimõõtmetest.
 - Pehmemädanik ei ole lubatud. Varane mädanik on lubatud (vt EN 844-10). Maltspuidu värvusriike ei ole ehituslik kahjustus ja ta esinemine ei ole piiratud.
 - Putukkahjustused – aktiivkahjustused ja puiduvaablase käigud ei ole lubatud. Tõugukahjustusi tuleb hinnata ebanormaalsete kahjustustena.

- Ebanormaalsed kahjustused – kui tugevuse vähenemine ebanormaalsete kahjustustega on ilmselt väiksem kui teiste lubatud riketega, võib puiduüksuse tunnistada vastuvõetavaks eeldusel, et puidurike ei ole selline, mis võib suureneda pärast töötlemist või kuivatust.

Piirete soojajuhtivus.

VV määruses 30.08.2012 nr 68 toodud mitteelamute soojaläbivuse väärtused: välisseinad 0,15-0,25, katused ja põrandad 0,1-0,2; aknad ja ukSED 0,6-1,1 W/m²K).

Välisseinad.

Hoone välisseinad esimesel korrusel on ehitatud ümarpalkidest või tellismüüritisest, mis on kaetud ümarpalki imiteerivate palgi selgadega. Palkseina keskmine paksus koos siseviimistlusega on võetud 295 mm. Siseviimistluseks on roovidel kipsplaat.

Teise korruse kogu välisseina paksus on 260 mm, sis- ja väliseviimistluseks on kaaslaudis. Puitsõrestiku ja soojustuskihi paksus on nähtavasti 100 mm.

VS-1 Olemaoleva palkseina (arvestuslik paksus 170 mm) ja varasema juurdeehituse tellisseina peale kinnitatakse väljastpoolt prussid mõõtudega 50x100 mm, sammuga 600 mm. Kinnitus tehakse ehitusnurgikutega. Karkassivahe täidetakse märgpaigaldusel tselluvillaga ($\lambda=0,041$ W/mK). Tselluvilla katteks paigaldatakse tuuletõkkeplaat paksusega 13 mm ($\lambda=0,032$ W/mK). Läbi tuuletõkkeplaadi kinnitatakse distantssliistud 50x25 mm, millele omakorda horisontaalne voodrilaud paksusega 28 mm.

Välispiirde VS-1 soojajuhtivus on 0,223 W/m²K

VS-2 on teise korruse tasandil paiknev olemasolev puitkarkasssein. Välisseinalt eemaldatakse laudis ja selle all paiknevad kihid kuni soojustuseni. Olemasoleva karkassi külge naelutatakse puidust horisontaalroov 50x50 mm sammuga 600 mm ja sellele omakorda vertikaalne roov 50x50 mm sammuga 600 mm. Roovide vahe täidetakse mineraalse soojustusvillaga ($\lambda=0,032$ W/mK). Mineraalse soojustusvilla katteks paigaldatakse tuuletõkkeplaat paksusega 13 mm ($\lambda=0,032$ W/mK). Läbi tuuletõkkeplaadi kinnitatakse distantssliistud 50x25 mm, millele omakorda horisontaalne voodrilaud paksusega 28 mm.

Välispiirde VS-2 soojajuhtivus on 0,15 W/m²K

Katuslagi.

Olemasoleva katusekonstruktsiooni paksus on 300 mm. Konstruktsioonikihtide ulatust ja materjale ei kontrollitud, kuna konstruktsioone ei avatud. Seoses katusekatte vahetusega avatakse lammutustööde käigus kogu konstruktsioon kuni olemaoleva siselaudiseni. Nõutud soojustuskihi paksus peab olema vähemalt 200 mm. Kui soojustuskiht on väiksem, siis ehitatakse katuse konstruktsioon järgmiselt:

Vajadusel paigaldatakse olemasolevate sarikate külgeja olemasolevate sarikate vahele lisasarikad 50x200 mm. Sarikate vahe täidetakse mineraalse soojustusvillaga 200 mm ($\lambda=0,032$ W/mK). Sarikate peale paigaldatakse tuuletõkkeplaat paksusega 13 mm ($\lambda=0,032$ W/mK). Läbi tuuletõkkeplaadi kinnitatakse sarikate külge distantssliist 50x50 mm, millele aluskate ja distantssliist 25x50 mm. Paigaldatakse uus roov 50x50 mm sammuga 180 mm. Roovi sammu valimisel tuleb lähtuda katusesindli pikkusest. Roovitusele paigaldatakse kolmekihiline puitsindel.

Katuslae soojajuhtivus on 0,15 W/m²K.

Vihmaveesüsteem.

Ehitustööde ajaks demonteeritakse vihmaveesüsteem, mis paigaldatakse tagasi.

Vundament.

Olemasoleva raudbetoonvundamendi väljaulatuv osa lammutatakse. Kaevatakse lahti vundamendi perimeeter. Olemasoleva vundamendile paigaldatakse horisontaalne vahtpolüstüroolist soojustus (λ vähemalt 0,034 W/mK, survepinge 10% deformatsioonide korral vähemalt 120 kPa, veeimavus vähem kui 2%) paksusega 100 mm. Mapinnast välja jääv plaadi osa kaetakse armeeritud õhekrohviga.

Avatäited.

Välispiirete rekonstrueerimisel demonteeritakse kõik avatäited. Uksed ja aknad paigaldatakse tagasi välispiirete väliskihti. Olemasolevad lengid ja välimised raamid säilitatakse ja paigaldatakse tagasi. Akende sisemised aknaraamid valmistatakse uued. Raamidesse paigaldatakse selektiivklaasiga klaaspakett (4 mm kirkas-6 mm-4 mm selektiivklaas (E-klaas) õhuga- kaal 20 kg/m², U-arv 1,4 W/m²K).

Ruumi pos 5 ja 6 avatäidete paled viimistletakse kipsplaadiga, mis pahteldatakse ja värvitakse. Ruumide pos 1, 7 ja 8 akende paled kaetakse laudisega. Akendele paigaldatakse uued aknalauad paksusega 30 mm.

Hoone tehnilised andmed

Otstarve: 12621- Muuseum, kunstigalerii;

Gabariitmõõtmed: pikkus 17,1 m; laius 10,6; kõrgus 7,0 m;

Hoonealune pindala: 123 m²;

Korruselisus: maapealsete korruste arv 2;

Suletud netopindala: 191,2 m²;

Kasulik pindala: 191,2 m²;

Kõetav pindala: 191,2 m²;

Hoone maht: 618 m³;

Kasutusiga: 50 aastat, klass D.

5. Tuleohutus.

Projekteerimistöö piiritletus.

Rekonstrueerimise töömahtu kuulub hoone välispiirete soojustamine.

Lähteandmed:

1. Tellija soovid.
2. Meremäe Vallavalitsuse korraldusega nr 249 17.11 2014 väljastatud projekteerimistingimused PT 14-11.

Normdokumendid:

1. VV 27.10.2004 määrusest nr 315 „Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded“.
2. EVS 812-7-2008. Ehitiste tuleohutus. Osa 7.
3. Käsiraamat „Fire Safety in Timber Buildings“ SP Report 2010:19 ja „Tuleohutud puitmajad. Versioon 3“
4. EVS 812-6-2012. Tuletõrje veevarustus. Osa 6.

Olemasolev.

Muuseumi hoone on palkehitis välismõõtudega 5,6x 15,0 m, millele on juurde ehitatud varasem juurdeehitis edelaotsa 2,2x3,1 m ja hilisem juurdeehitis 4,1x 5,5 m. Hoone on kahe korruseline, ülemise korrus paikneb kaldkatuse all.

Hetkel hoone pole jagatud tuletõkkeseksioonideks.

Tuleohuklass, kasutusviis ja kasutusotstarve:

Ehitise tuleohuklass on **TP3**, (ehitise kandekonstruktsioonile ei seata nõudeid kandekonstruktsiooni tulepüsivuse suhtes).

IV kasutusviis- suurte rahvahulkade kogunemishoone (muuseum).

Maapealsete korruste arv on **2**.

Tuleohutuskujad

Lähim hoone paikneb kirdes, Ilvese kinnistul, projekteeritavast hoonest 9,2 meetri kaugusel. Seega on hoonete vaheline tuleohutuskuja 8 meetrit tagatud.

Kandekonstruktsioonide tulepüsivusaeg:

TP3 klassi ehitise kandekonstruktsioonile ei seata nõudeid kandekonstruktsiooni tulepüsivuse suhtes).

Põlemiskoormus on alla 600 MJ/m²

Ladustamine. Antud hoones põlevmaterjali ladustamist ette nähtud ei ole.

Tuletõkkesektsioonid

Tuletõkkesektsioonid moodustatakse korruste kaupa. Tuletõkkesektsioonide piirpindala IV kasutusviisiga TP3 klassi hoones on **400 m²**.

Korruste järgi moodustavad eraldi tuletõkkesektsiooni:

1. I korrusel: WC-d 4,0 m², abiruum 1,2 m², muuseumi ruum 76,2 m² ja esik 4,4 m².
Kokku 85,8 m²
2. II korrusel: muuseumi ruum 79,7 m²
3. Trepikoda: I korrus 4,4m² ja II korrus 17,7 m². Kokku 22,1 m²

Tuletõkkekstruktsiooni tulepüsivus

TP3 klassi hoone (IV kasutusviis, põlemiskoormus alla 600 MJ/m²) pealmaakorruste tuletõkkekstruktsioonide tulepüsivus peab olema **EI 30**. Avatäidete ja tuletõkkesektsiooni läbiva tehnosüsteemi tulepüsivus peab olema 50% tulepüsivusajast ehk EI 15.

Esimesel ja teisel korrusel on tuletõkkekstruktsiooniks olemasolevad palkseinad paksusega 250 mm ja projekteeritud puitkarkassil kipsplaatsein, kus täiteks on mittepõlev soojustusviil ja kipsplaatideks on 12,5 mm paksune vooderdis, tüüp A, mõlemalt poolt.

Esimese ja teise korruse vahelaeks on puittaladel vahelagi mille tuletõkkekstruktsiooni moodustavad poola laudis (arvestuslik paksus 25 mm) ja täispunnsoonega põrandalaud (paksus 27 mm). Arvutuslik tuletõkestusvõime on 36,9 minutit.

Tuletundlikkus

Lubatud minimaalsed tuletundlikkuse klassid. Põlemiskoormus kuni 600MJ/m² ja pindala on väiksem kui 300 m², IV kasutusviis.

Siseseinte ja lagede tuletundlikkus: **D-s2,d1**; põrandatele: nõudeid ei esitata.

Trepikoda: siseseinte tuletundlikkus: **B-s1,d0**; põrandatele: **D_{FL}-s1**.

Välisseina välispind: **D-s2, d2**

Katusekate: **B_{ROOF}**

Evakuatsioonilahendus

Maksimaalne inimeste arv: I korrus 40 inimest, II korrus 9 inimest. Maksimaalne inimeste arv on **49 inimest**. Inimeste arvu leidmisel on arvestatud vaba põrandapinnaga, kus on arvutuslikku pinda üks m² inimese kohta.

Trepikojad. Läbi korruste on projekteeritud evakuatsioonitrepikoda.

Evakuatsioonipääsud. Evakuatsioonipääsudeks on:

II korrusel muuseumiruumist pääs evakuatsioonitrepikotta, maksimaalne inimeste arv ukse kohta 9 (evakuatsioonitee suunas avanev uks 900x2000 mm, nõutav evakuatsioonisulus: muu sulus: nt väändenupp) ja hädaväljapääs läbi akna (valgusava suurus 1000x860 (h) mm. Aknast pääseb juurdeehitise katusele ja sealt maapinnale.

I korrusel on pääs evakuatsioonitrepikotta, maksimaalne inimeste arv ukse kohta 20 inimest (uks 1000x2100 mm, nõutav evakuatsioonisulus: muu sulus: nt väändenupp, uks avaneb evakuatsiooni suunas ja muuseumiruumist läbi esiku otse välja maksimaalne inimeste arv ukse koha 20 inimest, uks 1200x2100 mm, nõutav evakuatsioonisulus: muu sulus: nt väändenupp.

Pääs evakuatsioonitrepikojast otse välja, maksimaalne inimeste arv 29(evakuatsiooni suunas avanev uks 1000x2100 mm; nõutav evakuatsioonisulus: muu sulus: nt väändenupp.

Evakuatsiooniteede laius peab olema vähemalt 1200 mm. 1200 mm laiune evakuatsioonitee on esimese korruse tasapinnalt muuseumiruumist välja. Teine evakuatsioonitee (II korruselt ja I korruselt läbi trepikoja välja) võib olla kuni 900 mm, kuna kasutajate arv on 29 väiksem kui 60 inimest. Evakuatsioonikoridori trepi laius on 1100 mm.

Evakuatsioonitee nõutav pikkus on 45 meetrit. Evakuatsiooniteede pikkus evakuatsioonipääsudeeni on väiksemad kui 45 meetrit.

Tuleotuspaigaldised.

Nõutav on vähemalt **autonoomne tulekahjusignalisatsioon** IV kasutusviisiga hoones, mille pindala on 50 - 300 m².

Turvavalgustus. Paigaldatakse evakuatsioonivalgustus toimimisajaga vähemalt üks tund.

Piksekaitse. Piksekaitse pole nõutav kuna hoone kõrgus on 7 meetrit ja ta asub kõrghaljastusega piirkonnas.

Suitsueemaldus. Suitsuärastus toimub uste ja akende kaudu. Trepikoja ülaosas on aken mõõtmetega 107x138 cm, mille pind on 1,48 m².

Tulekustutid. IV Kasutusviisiga ehitistes tuleb paigaldada vähemalt kaks 6 kg kustutusaine massiga kustutit igale korrusele.

Kütteseadmete tuleohutus.

Küttesüsteemid peavad vastama standardile EVS 812-3:2013 (Ehitiste tuleohutus, osa 3: Küttesüsteemid). Suitsulõõrid on ehitatud keraamilistest tellistest.

Esimesel korrusel on traditsiooniline seto ahi. Ruumis pos 5 paikneva küttekolde klassiks on sooja pinnaga küttekolde, mille keskmine temperatuur on alla 80°. Küttekoldel peab olema ohutuskujaga põlevmaterjalidest ehitisosadeni külgsuunas 50 mm ja ülespoole 150 mm. Uksega kolde puhul peab plekist põrandakate ulatuma ukseavast 100 mm kummalegi poole, arvestades ukseava servast ja koldesuust eemale 400 mm, arvestades kolde esiservast; Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele on tagatud hoone neljast küljest.

Väline tulekustutusvesi.

Välise kustutusvee normvooluhulk on 10 l/s (IV kasutusviis, põlemiskoormus kuni 600 MJ/m², ehitise tuletõkkeseptsiooni piirpindala alla 800 m²) ja arvestuslik tulekahju kestus on 3 tundi. Vajalik vee kogus on 10x10 800=108 000 l ehk 108 m³. Tulekustutusvee allikaks on olemasolev tuletõrjehüdrant, mis asub kinnistu idaosas. Hüdrandi kaugus hooneni on 15 m.

6. Energiatõhusus

Määruse „Energiatõhususe miinimumnõuded“ reguleerimisalasse kuuluvad ehitatavad ja oluliselt rekonstrueeritavad sisekliima tagamisega hooned (§ 1 lõige 2).

Antud ehitustööd ei ole käsitletav kui oluline rekonstrueerimine sest hoone piirdekonstruktsioonide muutmisega ning kande- ja jäigastavate konstruktsioonide muutmisega ja asendamisega või välispiirete ja tehnosüsteemide või nende osade muutmisega või tehnosüsteemi tervikliku asendamisega seotud kulud on väiksemad kui üks neljandik hoonega samaväärse hoone keskmisest ehitusmaksumusest, „Ehitusseadus“ § 2 lõige 8¹. Järelikult ei ole energiatoõhususe miinimumnõuete järgimine kohustuslik.

Koostas Allan Kaasik