

Tellija:

Objekt: Rõdude- ja lodžade kandetarindite Auditi Akt,
Korterelamu,

Töö nr.:

Projektijuht:

Kontrollis:

Tallinn, oktoober 2019. a.

KOOSSEIS

1	Sissejuhatus.....	3
1.1	Auditi objekt, EHR-i andmed.....	3
1.1.1	Hoone lühiseloomustus.....	3
1.2	Auditi eesmärgid	3
1.2.1	Auditi tellija andmed.....	3
1.2.2	Auditi akti koostaja andmed.....	3
1.3	Alusdokumendid.....	4
1.3.1	Lähteandmed.....	4
1.3.2	Uuringud.....	4
1.3.3	Normdokumendid ja juhendid.....	4
1.4	Teostatud tööd ja tegijad. Metoodika.....	4
2	Olemasolev olukord.....	5
2.1	Üldist.....	5
2.2	Projektlahendus.....	5
3	Rõdude audit.....	6
3.1	Üldist.....	6
3.2	Puudused ja probleemid.....	6
3.3	Kokkuvõte.....	7
3.4	Soovitused rõdutarindite remontimiseks.....	7
4	Auditi lisad.....	7

1 Sissejuhatus

Auditi akt on koostatud 01.10.2019.a.

1.1 Auditi objekt, EHR-i andmed

Kinnistu aadress, katastritunnus:

Kinnistu pindala: 2'151 m²

Hoone nimetus, kasutamisetstarve: Elamu, Muu kolme või enama korteriga elamu (11222).

EHR kood:

Hoone ehitisealune pindala: 1'144 m²

Hoone suletud netopindala: 5'894,1 m²

Hoone kubatuur: 18'269 m³

Korterite arv: 89

1.1.1 Hoone lühiseloomustus

Korterelamu on ehitatud 1975. aastal. Elamu on 5-korruseline, keldriga, põning puudub (vt ka fotod 01-04)². Hoonel on lamekatus. Hoonel on vaivundamendid monoliitse raudbetoon-rostvärgiga. Seinad on monteeritavast raudbetoonist (välisseinad soojustusega suurpaneelidest), esialgseks välisviimtluseks on kivipuru (tehtud tehases). Vahelaed on monteeritavast raudbetoonist (enamasti raudbetoonplaadid). Hoones on tsentraalne veevarustus, kanalisatsioon ja küte.

1.2 Auditi eesmärgid

Hinnata korterelamu lodžade ja rõdude kandetarindite tehnilise seisundi.

1.2.1 Auditi tellija andmed

Ärinimi:

Reg.nr.:

Aadress:

Esindaja:

Kontaktandmed:

1.2.2 Auditi akti koostaja andmed

1 Vt ka asukohaskeem lisas nr 1, joonis 01.

2 Fotod vt lisa 1

1.3 Alusdokumendid

1.3.1 Lähteandmed

- 1 Maa-ameti geoportaali andmed (<http://xgis.maaamet.ee>)
- 2 Ehitisregistri andmed (www.ehr.ee)
- 3 Tüüpprojekti albumid „Серия 121. Крупнопанельные 5- и 9-этажные унифицированные жилые дома.“, Tallinn. 1973.
- 4 inventeerimisprojekt, 18.12.1999.a.

1.3.2 Uuringud

- 5 1960...1990 ehitatud korterelamute rõdude esipiirdepaneelide tüüpide kaardistamine; koostaja EHITUSKONSTRUEERIMISE JA KATSETUSTE OSAÜHING, töö nr 1211P02, 2012.a.
- 6 Eesti eluasemefondi suurpaneel-korterelamute ehitustehniline seisukord ning prognoositav eluiga. Tallinna Tehnikaülikool, Tallinn. 2009.

1.3.3 Normdokumendid ja juhendid

- 7 Ehitusseadustik, Vastu võetud 11.02.2015.a.
- 8 Majandus- ja taristuministri 24.09.2015.a. määrus nr 116 "Ehitise auditi tegemise kord"
- 9 Eesti standard EVS-ISO 13822:2011 "Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused. Olemasolevate konstruksioonide seisukorra hindamine"
- 10 Eesti standard EVS-EN ISO 5817:2014 "Keevitus. Teras, nikli, titaani ja nende sulamite sulakeevitusliited (välja arvatud kiirguskeevituse meetodid). Kvaliteeditasemed keevitusdefektide järgi"
- 11 Eesti standard EVS-EN 1990:2002+NA:2002 "Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused"
- 12 Eesti standard EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 "Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused"
- 13 Eesti standard EVS-EN 1992-1-1:2005+A1:2015+NA:2015 "Eurokoodeks 2: Betoonkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele"
- 14 Eesti standard EVS-EN 1993-1-8:2005+NA:2006 "Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-8: Liidete projekteerimine"

1.4 Teostatud tööd ja tegijad. Metoodika.

Rõdutarindite kontroll on teostatud 27., 26. ja 27. septembril 2019.a. Ülevaatused teostasid elanike ja korteriühistu esindaja juuresolekul.

Kahjuks ei olnud võimalust anda hinnangut kõikede rõdude tarinditele, kuna mõnede rõdude tarindid on vooderdatud või ehitatud kinni, mõnede korterite elanikud ülevaatusel ajal ei olnud kohal.

Aruande koostamisse kaasati

2 Olemasolev olukord

2.1 Üldist

Hoones on 60 rõdu³ hoovi poolt ja 84 lodžat peafassaadi poolt. Lodžade vanad piirded on demonteeritud ning lodžad on klaasitud PVC aknaplokkidega, aknaplokkid toetuvad lodžade vahelae paneelidele ning on kinnitatud lodža külgspaneelidele tüüblitega (vt foto 12).

Rõdude teraskarkassi piirded kinnitatud rõdude vahelaele (vt fotod 03-05 ja 23).

Mõned rõdud on klaasitud kas puitraamidega või lausklaasidega (raamideta). Algupärane rõdupiirete vooderdis on asendatud kivipuru-tsementplaatidega.

Rõdupiirete kinnituselemendid ja tarindid on visuaalselt kohati halvas seisundis: terasosad on roostetanud ja betoon on kohati pragunenud. Nimetatud asjaolud on käesoleva auditi tellimise põhjuseks.

2.2 Projektlahendus

Sellist tüüpi hooneid projekteeriti ja ehitati arvestusega, et iga ~30 aasta tagant on vajalik teostada kõigi metalliide kontroll ja remont, kuna keevisliidete garanteeritud tööiga on piiratud. Rõdukarkassi keevisliited ja teraselemendid asuvad välisõhul, mistõttu toimub nende korrodeerumine ning suhteliselt kiirem amortiseerumine võrreldes hoonesiseste konstruktsioonidega (seinapaneelid, vahelagede paneelid jne).

Vastavalt Eesti Projekti joonistele [3] (vt joonis 02) on rõdude teraspiirded ette nähtud kinnitada (ehk keevitada) rõdu välisseinte külge ülemises vöös ja rõdu põrandapaneeli serva külge alumises servas. Lodža teraskarkass on ette nähtud kinnitada (ehk keevitada) lodža külgsentele ülemises vöös ja lodža põrandapaneeli serva külge alumises servas. Terasprofiilid ja ühendusdetailid keevitatakse servades kogu perimeetril nii seinte tarilappide kui rõdu/lodža põrandas olevate tarilappide külge 4 mm kõrguste nurkõmbluste abil.

Rõdude vahelaeplaadid on konsoolsed, jäiga kinnitusega välisseinale (vt joonis 03). Nende plaatide tööarmatuur asub ülemises kihis. Lodžade vahelad on kolmel serval vabalt toetuvad plaadid (vt joonis 04), nende tööarmatuur asub alumises kihis.

3 Rõdude audit

3.1 Üldist

Hoones vaadati üle kõik lodžad ja rõdud väljastpoolt ning 50 korterit rõdude ja lodžadega (ehk ~83%) seestpoolt (täpsemalt vt lisa 2). Kuna rõdude/lodžade konstruktsioonis puuduvad rasked ripuvad piirdepaneelid ning probleemid/puudused on tüüpilised, ei ole tarvis kontrollida kõik rõdud/lodžad, ning järeldused on võimalik teha kogutud andmete alusel.

3 Ühetoalises korterites rõdud ja lodžad puuduvad.

3.2 Puudused ja probleemid.

Lodžade külgseinad ja vahelaed (horisontaalsed vaheplaadid) on raudbetoonist. Külgseinte raudbetoonelemendid on kohati veidi murenenud ning on näha armatuuri korrodeerumise jäljed – probleem esineb korterites nr 30, 56, 68 ja 71 (vt fotod 17, 21, 27 ja 28 vastavalt). Nimetatud külgseinad kohati vajavad remondi, kuigi need ei ole veel avariiotlikud. Lodžade vanad piirded on demonteeritud ning lodžad on klaasitud PVC aknaplokkidega. Aknad kohati lekkivad ning ei sulgu tihendalt. PVC plokkide ühendused pörandaplaadiga ei ole nõuetekohaselt tehtud: plekk peab olema pööratud raami alla ning varustatud veeninaga⁴ (vt fotod 1-2 ja 10).

Klaasitud ka lodžad, mis asuvad viimase korruse trepikoja akna ees (vt fotod 01-02). See ei taga nõuetekohast suitsueemaldust trepikojast hädaolukorras (vt Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 § 38 ning varem kehtinud Vabariigi Valitsuse 27.10.2004 määrus nr 315 § 38. lg 5.). Tegemist on ohuga inimeste elule ja/või tervisele.

Algupärane rõdupiirete vooderdis on asendatud kivipuru-tsementplaatidega. (vt fotod 03-06). Tsementplaat on kinnitatud kruvidega puitroovi külge. Puitroov on kinnitatud rõdu teraskarkassile poltidega (vt fotod 13 ja 14). Kruvide ja poltide korrosioonikaitse ei vasta nõuetele (peab vastama C3 keskkonnaklassile, tegelikult vastab C1 klassile) ning kõik kinnitid on roostes, kohati on purustanud roostega (foto 09). Puitroovide immutusklass ei vasta puidu töötingimustele (asub väliskeskkonnas); nõuatava kestuse saavutamiseks puit peab olema AB immutusklassiga⁵ (surveimmutatud), tegelikult on kasutatud kas töödeldud pinnaga või vaakum-immutatud (maks 50mm) puit. Puitroovid hakkasid mädanema (vt fotod 9, 16, 18, 25 ja 26).

Rõdude vahelaeplaatide välimised servad on pragunenud ning lõhestanud betoonitükid kukuvad alla, kohati on näha armatuuri korrodeerumise jäljed (vt fotod 06 ja 09-12). Eriti probleemsed on viimased korrused kuna algupärase projektiga 5. korruse rõdude varikatused ei ole ette nähtud ning viimase korruse rõdude pörandal puudub nõuetekohane hüdroisolatsioon (va paar rõdu). Üksikutel rõdudel on kohati murenenud vahelaeplaadi betooni pealispind ning armatuur hakkas roostetama (vt fotod 07, 08, 23 ja 24) Rõdude vahelagede pealispinnad ja servad vajavad remonti. Viimase korruse rõdude pörandad tuleb hüdroisoleerida. Vahelagede üldine kandevõime ei ole veel oluliselt vähenenud.

Paljud rõdud on omavoliselt klaasitud puitraamidega akendega. Omavoliselt paigaldatud klaasimist on vaja demonteerida.

Paljud rõdude eraldusseinad ei ole nõuetekohaselt kinnitatud või on tugevasti mädanenud (vt fotod 11, 20 ja 23).

3.3 Kokkuvõte

Lodžade külgseinte (ehk eraldusseinad) raudbetoonelemendid on kohati (korterid 30, 56, 68 ja 71) veidi murenenud ning on armatuur on roostetanud. Külgseinad remontida, vt p.3.4. Külgseinte üldine kandevõime ei ole veel oluliselt vähenenud.

Oluliseks probleemiks on rõdu piirete algupärase vooderdise asendamisel nõuetele mittevastavatele materjalide kasutamine: puitroovide immutusklass ei vasta puidu töötingimustele ja kruvide ja poltide korrosioonikaitse ei vasta nõuetele. Mõned

4 Vt RT 80-11208-et „Hoone kaitseplekid“

5 Vt RT 21-11287-et, asendab RT 21-11094

tsementplaatide kinnitid on roostega purustanud, tsementplaadid on kohati lõhestunud; olukord on avariiline korterites nr 4, 27, 30, 63, 66, seal tuleb vahetada või täiendavalt kinnitada piirde tsementplaadid.

Rõdude vahelaeplaatide välimised servad ja pealispinnad on kohati pragunenud, eriti probleemsed on viimased korrused. Vahelagede üldine kandevõime ei ole veel oluliselt vähenenud. Viimase korruse rõdude põrandad tuleb hüdroisoleerida ja servad remontida, vt p.3.4. Kiirt remondi vajab korteri nr 59 rõdu.

1. 2. ja 4. trepikojas viimase korruse trepikoja akna ees olevad lodžad on klaasitud PVC raamidega, mis ei taga nõuetekohast suitsueemaldust trepikojast. Tuleb tagada nõuetekohane suitsueemaldus.

3.4 Soovitused rõdutarindite remontimiseks

Kõigepealt tuleb tagada ligipääs kinnituselementidele. Vajadusel omavoliliselt tehtud konstruktsioonid (nt. klaasimine, põrandad jms) tuleb demonteerida vajalikus ulatuses.

Metallist kinnituselemendid ja karkassid puhastada mehaaniliselt. Puhastusaste on Sa2½. Kruntida korrosioonivastase lahusega, seejärel värvida, värvikate ja paksus vastavalt C3 keskkonna saasteklassile standardi EVS-EN ISO 12944-2 järgi.

Vahelaeplaatide palispinna remontimisel võiks kasutada järgmist tehnoloogiat:

- Murenenud ja kahjustatud betoon eemaldatakse (mehaaniliselt). Kahjustunud betoon ja sarrus puhastatakse roostest. Puhastusaste on Sa 2½.
- Väljapuhastatud sarrus kaitstakse korrosiooni – tõrjemördiga (olenevalt valitud toodete seeriast, vt järgmine p).
- Teha betooni parandaus remondimördiga. Tööde teostamisel võiks kasutada nt „Siko“⁶, „Tremco“ või mõnda analoogset renoveerimistöödeks ette nähtud komplekslahendust.

On soovitatav paigaldada 5. korruse rõdude varikatused. Varikatuste paigaldamist vajab ehitusprojekti!

Viimase korruse rõdupõrandate pealispinna hüdroisoleerimiseks sooviks kasutada 1-kihilised TL-1 klassi PVC rullmaterjale.

4 Auditi lisad

LISA 1. GRAAFILINE MATERJAL. JOONISED JA FOTOD (16 lehte).

LISA 2. RÕDUDE ÜLEVAATUSE KOONDTAABEL (13 lehte).

⁶ „Siko“ süsteemi puhul korrosioonitõrjevahendina kasutada Sika MonoTop-910N, parandusmördiks on Sika MonoTop-412N ning tasanduskihiks on Sika MonoTop-723N.