kodum

Ühiselamu Kooli tn 17, Valga ehitustehniline asjatundja arvamus

Töö nr: 18-25

A. Asjatundja arvamuse objekt ja tegemise aeg:

Asjatundja arvamuse raames uuritavaks objektiks on ühiselamu nr. 4 aadressiga Kooli tn 17 (varasem Vahe tn 1), Helme alevik, Tõrva vald, Valga maakond (edaspidi Objekt) hoone ehitustehniline seisukord ja rekonstrueerimise vajadus. Kohapealne ülevaatus toimus 29.09.2025.a. ja kogutud andmeid hinnati asjatundja poolt kuni 03.10.2025.a.

B. Arvamuse tellija ja arvamuse liik

Asjatundja arvamuse tellis My Property OÜ, keda esindas juhatuse liige Valeri Bondarenko (tel 5303 8775, e-post: valeri@myproperti.ee)

Töö liik: ehitustehniline asjatundja arvamus.

C. Arvamuse andja andmed

Kohtvaatluse teostas Erik Liiv (EISi tehniline konsultant). Asjatundja arvamuse kinnitas selleks vajalikku pädevust omav isik **Peeter Soojärv**, diplomeeritud ehitusinsener tase 7 (kutsetunnistuse nr 162279).

D. Asjatundja arvamuse lähteandmed ja lähteandmete täiendamine:

Asjatundja arvamuse koostamiseks:

- Tutvuti olukorraga objektil visuaalselt;
- Vaadati läbi Riiklikus Ehitisregistris (EHR) olevad andmed Objekti kohta;

E. Tellija küsimus asjatundjale

Anda ülevaade ühiselamu Kooli tn 17, Valga ehitustehnilisest seisukorrast edasiste projekteerimis- ja rekonstrueerimistööde teostamiseks konstruktiivse karbi osas.

F. Asjatundja arvamuse koostamise metoodika

Asjatundja arvamuse koostamiseks tutvuti olukorraga Objektil visuaalselt ja kuulati ära omaniku selgitused. Olukord objektil fikseeriti fotodega, mida säilitatakse asjatundja eraarhiivis ja on nõudmisel kättesaadavad.

Konstruktsioone täiendavalt ei avatud. Asjatundja arvamus koostati analüütilisel teel.

G. Objekti kirjeldus

EHR kood	120656860
Katastritunnus	20303:001:0003
Ehitusaasta	1975
Peamine kasutamise osttarve	Ühiselamu üliõpilastele või õpilastele
Ehitusalune pind (m2)	670.0
Suletud netopind (m2)	1595.0
Kõrgus (m)	9.0
Laius (m)	14.0
Pikkus (m)	48.0
Korruste arv	3
Liftide arv	Puudub
Keldri olemasolu	Ei

H. Asjatundja arvamus (vastus Tellija küsimusele, vt punkt E)

Arhiivmaterjale objekti osas kohalikul omavalitsusel asjatundja päringu alusel edastada ei olnud, mistõttu saab lähtuda vaid paikvaatlusel kogutud informatsioonist. 1970ndate keskel Eestis (sh 1975.a paiku) ehitati ühiselamuid valdavalt tüüpprojektide järgi ja kasutati tööstuslikult toodetud monteeritavaid raudbetoonpaneele. Kasutati raudpaneelidest ja suurplokkidest konstruktsioone, mis olid tüüpilised 1960.–1970. aastate elamuehituses. Silikaatplokk, mida on kasutatud ka antud objekti kandekontsruktsioonides oli Eestis laialt kasutusel juba 1960ndatest.

Asjatundja arvates on tegemist kohandatud ühiselamu tüüpprojektiga, kus on kasutatud algselt Nõukogude aegseid tüüpprojekte seeriast nr 1-464 ja/või seeriast 111-121.

<u>Vundamendi konstruktsioon</u>

Hoone on rajatud monoliitsele raudbetoonvundamendile, mille peale on müüritud sein silikaatkivi suurplokkidest. Suurploki toonased mõõdud olid 500x250x188 mm. Hoone raudbetoonist lintvundament on pigem hästi säilinud. Vundamendi armeerimiseks on kasutatud terasvardaid. Aastatega on betooni kaitsekiht (õhuke betoonikiht, mis peaks kaitsma armatuuri niiskuse ja õhu eest), kas ära murenenud või liiga õhuke olnud. Pindmine rooste ja väike armatuuri paljastus, mis on kajastatud fotol nr 1, ei tähenda veel, et kogu vundament oleks ohtlik. Hoone tagumisel küljel armatuuri paljastusi ei esinenud. Edasiste tööde käigus

tuleb hoone perimeeter vundamendi taldmikuni lahti kaevata ja konstruktiivses projektis näha ette armatuuri kaitsmine, betooniparandused, hüdroisolatsioon ja soojustus.

1970ndate ühiselamu seina ja vundamendi skeemiline lõige

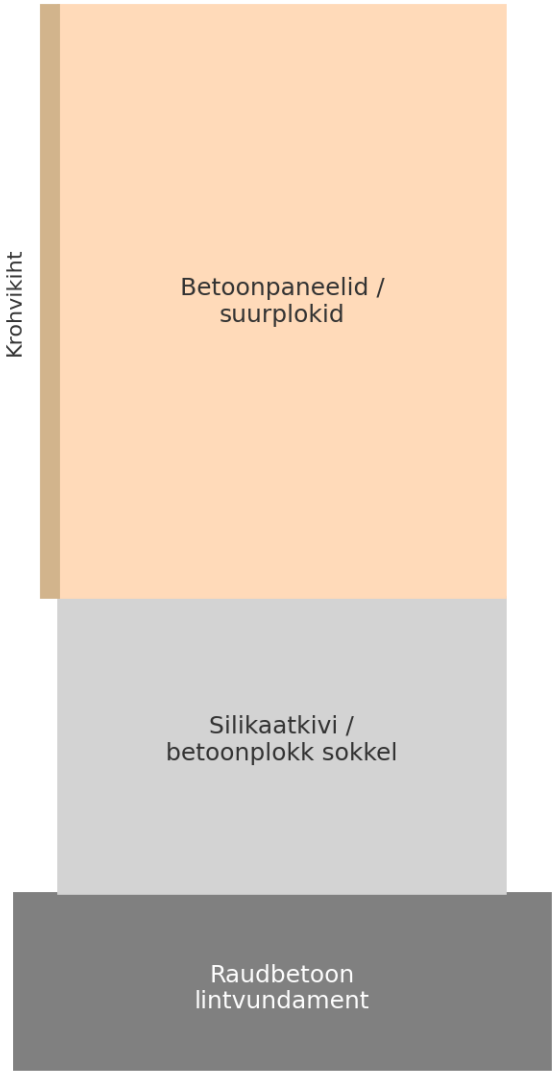




Foto nr 1. Hoone soklis olev terasarmatuur



Foto nr 2. Hoone osaline eestvaade

Välisseinte konstruktsioon

Objekti seinte konstruktsioon on ehitatud segakonstruktsioonina ehk osa seintest on laotud plokkidest ja osa on suurpaneelidest. Hoone pikematel külgedel on I korruse ehitamiseks kasutatud suuremõõtmelisi silikaatplokke. Materjalide kombineerimisel võis olla mitmeid põhjuseid. Nõukogude ajal jagati ehitusmaterjale plaanimajanduse järgi – ühel objektil võis saada ainult teatud hulga paneele ja ülejäänu tuli lahendada plokkidega ning vastupidi. Projektid lubasid tihti kombineerida ka lahendusi (nt keldrikorrus plokkidest, ülemised korrused paneelidest).

Hoone II ja III korruse pikemate külgede seinad on tõenäoliselt ehitatud raudbetoonpaneelidest. Akende vaheline osa on laotud plokkidest. Paneelide olemasolule viitavad läbi krohvi kumavad paneelide vuugid. Hoone on krohvitud tsement-lubikrohviga, mis oli kõige tüüpilisem toonastel väli fassaadidel. Kihi paksus 15-20 mm. Silikaatplokk on väga tihe ja sile materjal, mille veeimavus on väike. Kui vesi siiski pragude kaudu sisse imbub, külmub see ploki pinnal ja lükkab krohvikihi lahti. Seetõttu on ka antud objektil krohv just suurtel laikudel maha kukkunud neis kohtades, kus on laotud osa. Raudbetoonpaneeli pind on enamasti karestatud või eelnevalt töödeldud krohvi parema nakkumise jaoks, mistõttu paneelide osas ei ole krohvitud pind niivõrd suures osas lahti tulnud.



Foto nr 3. Hoone silikaatplokkidest I korrus

Hoone otsaseinad on monteeritud raudbetoonpaneelidest, millele viitavad krohvi all kumavad paneelide vuukide ühenduskohad.



Foto nr 4. Hoone otsaseinad on suurpaneelidest.

Parapeti osa on laotud silikaatplokkidest, kus on näha kattekrohvi eraldumist.

Hoone nurkades jooksevad vertikaalsed praod kogu kõrguses. Praod on suuremad hoone ida ja kagupoolsel küljel. Väga tõenäoliselt on tegemist paneelide või paneeli ja plokiosa liitekohtadega. Hoone ülemises osa on praod laiemad kui alumises osas. See võib olla tingituna, et ülemises osas on päikese ja tuule mõju suurem, mis tähendab suuremaid soojuspaisumisi ja jahtumisi. Paneelide või plokkide vahelised liitekohad "mängivad" rohkem, mis avardab pragu just ülemises osas. Alumised korrused on kokku surutud hoone enda raskuse ja koormuste tõttu. See hoiab praod väiksemana. Ülemistel korrustel on vertikaalne koormus väiksem, mistõttu liitekoht võib "lahti vajuda" ja pragu avaneb laiemalt. Paneelide ühendused olid algselt teostatud metallklambrite ja mördivuukidega. Kui need klambrid ülemistes paneelides on roostetanud või mört on pudenenud, siis liide avaneb kõigepealt just sealt. Alumistel korrustes aitavad koormused ja külgnevad seinad liidet "kinni hoida". Kui vundament või alumised plokid liiguvad, tekib pragu sageli alt kitsas ja üles

laienev nagu on see alloleval fotol nr 5. See tähendab, et konstruktsioon töötab tervikuna, aga liitekoht annab ülemises osas rohkem järele.

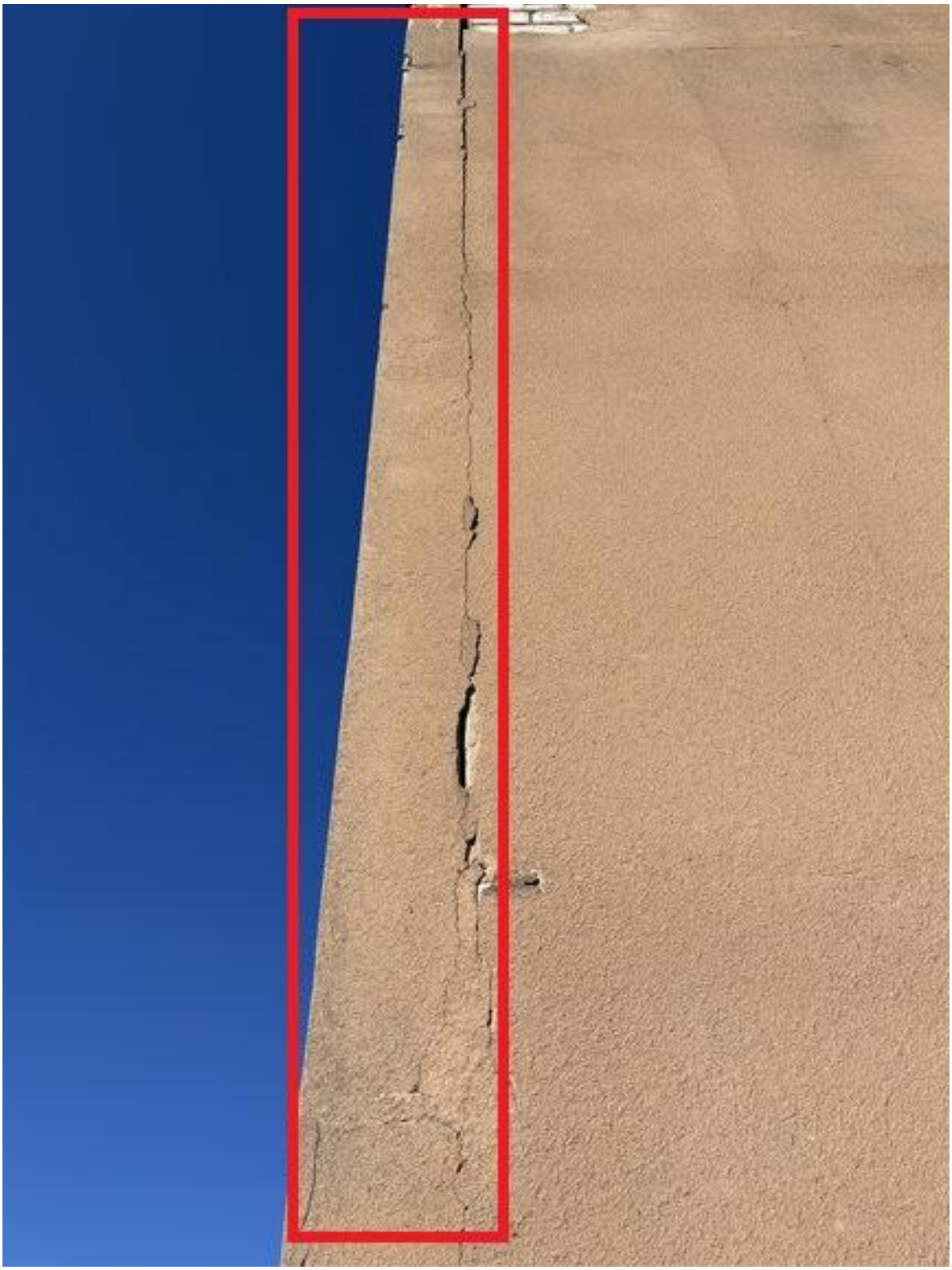


Foto nr 5. Vertikaalsed praod hoone otstes.

Võib väita, et paneelide vahelised sidemed on väsinud ja ei tööta enam hästi, selle liide on ajas lõtvunud või korrodeerunud. Pikemas perspektiivis võib see ohustada seina jäikust ja tuulekoormuse taluvust, eriti nurgakohtades. Otsest kokkuvarisemisohtu väikese 3-korruselise maja puhul ei ole, sest koormused on väikesed ja hoone töötab plokiosa + vahelagedena ühtse kastina. Kuid hoone nurgad **on konstruktiivselt nõrgad kohad** ning tugev tuul või külmumise-sulamistsüklid võivad pragusid veelgi avardada. Täpsema konstruktiivse lahenduse peab andma konstruktiivses projektis konstruktor. Selleks on konstruktiivselt mitmeid võimalusi.

1) Sidumine terasankrutega - nurgaliidesesse puuritakse läbi seinte avaused ja lisatakse roostevabad terasankrud (läbi mõlema seina). Need tõmmatakse kinni ja kaetakse uue mördi või süstitava seguga.
2) Süstitav parandamine - prao sisse süstitakse epoksiidvaiku või tsemendipõhist injektsioonsegu, mis täidab tühimikud ja liimib plokid/paneelid uuesti kokku.
3) Välised terasprofiilid või nurgavöö - kui konstruktsioon on väga nõrk, kinnitatakse väljast seina külge terasnurk või profiil, mis tõmbab mõlemad seinad kokku. Eestis on seda kasutatud pigem harva, aga Saksamaal ja Soomes paneelmajade renoveerimisel levinud.

Vahelae konstruktsioon

Hoone vahelaed on õõnesbetoonpaneelidest. Toona kasutati tavaliselt 1200 mm laiu ja 6000 – 7000 mm pikki paneele. Olemasolevad vahelaepaneelid töötavad korralikult. Ruumides ei esinenud paneelide läbivajumisi, armatuure ei olnud nähtaval ega betoon ei olnud pragunenud. Tasased paneelid kõigil korrustel näitavad, et paneelide kandevõime on säilinud ja need kannavad koormust nii nagu ette nähtud. Võib eeldada, et paneelide kandev skeem on stabiilne. Paneelid toetuvad kandvatele seintele (plokk või paneel). Kui seinad oleksid vajunud või viltu liikunud, oleks paneelide vahed avanenud, tekkinud treppis tasapinnad või diagonaalsed praod. Kuna paneelid on ühtlased, võib järeldada, et hoone seinad ja vundament on tervikuna suhteliselt stabiilsed. Praod ja niiskus on lokaalsed probleemid, mitte kogu konstruktsiooni läbiv nõrkus. Nähtavad praod nurkades ja välisseintes on pigem liitekohtade ja vuukide väsimine (tüüpiline paneelmajade probleem), mitte kandvate konstruktsioonide läbiv vajumine. See tähendab, et hoone “kastina” töötab veel hästi. Arvestades maja vanust, siis on see ka üsna loomulik. Kui konstruktsioonis oleks tõsine probleem (vundamendi vajumine, seinte läbipainded), oleks see just vahelae paneelides kõige paremini näha. Paneelide tüüpiline seisukord on kajastatud fotol nr 6 ja 7. Ilmselgelt on lagedes näha suuri niiskuskahjustusi ja hallitust, kuid käesoleval hetkel ei avalda need määravat mõju konstruktsioonile kui tervikule ning neid kahjustusi on võimalik kõrvaldada.



Foto nr 6 ja 7. Kolmandal korrusel asuv ruum ja koridori lagi.



Katusekonstruktsioon

Objektil esinesid küll ulatuslikud niiskuskahjustused ja hallitus, kuid see ei ole tingitud valdavalt hoone katusest. Kuivõrd hoones puuduvad osaliselt aknad, puudub küte, osa aknaid on suletud vineeriga ning asjatundjale ei ole teada, kui kaua on hoone selliselt seisnud, on olemasolevad niiskuskahjustused põhjendatud ulatuses. Hoone katus on pigem heas seisus. Võis täheldada läbijooksu vaid katusele viivate luukide läheduses ja ümbruses. Katuse parapett oli valdavalt kaetud plekiga. Puuduv parapeti pleki osa oli üksnes mõne meetri ulatuses. Lahtist katusekatte materjali paikvaatluse ajal ei leitud. Korstnad oli kaetud ja vettpidavad.



Foto nr 8. Hoone katus

Katuse pind on ühtlaselt kaetud SBS-bituumen rullmaterjaliga. Suuri läbivaid vigastusi ega läbivajumisi ei esinenud. Üksikutes kohtades on näha sammalde kolooniaid, mis viitavad, et vesi nendes kohtades jääb seisma.



Foto nr 9. Katuse parapeti plekid

Katuse parapeti plekid on valdavas osas säilinud. Vaatluse hetkel puudus paar meetrit parapeti plekki, mis kindlasti tuleks koheselt asendada (foto nr 10), sest see nõrgestab algaval talvel konstruktsioone. Samuti tuleks üle kontrollida ja täiendavalt kinnitada juba olemasolev plekk, vältimaks selle äralendu tuulega. Kuivõrd valdavas osas on katusekate seni olnud vettpidav ning parapeti plekk on kaitsnud konstruktsioone märgumise eest, pole katusekonstruktsioonides täheldada olulisi kahjustusi.



Foto nr 10.



Foto nr 11.

Hoone katusele pääseb mõlemast trepikojast asuvate katuseavade ehk katuseluukide kaudu. Hoone eestvaates vasakpoolse katuseluugi juures esineb olulisi jälgi läbijooksust, mis on toimunud pika aja vältel.

Katuse konstruktiivne olukord tuleb täpsemalt kaardistada edasiste projekteerimistööde käigus, kus tuleb teha prooviaugud katuslae paneelidesse ja katusele. Täiendavaks uuringuks on vaja avada katuse konstruktsioon kuni kandva konstruktsioonini. Uurida tuleks mitu katusekihti on peal, mis materjalist on olemasolev soojustus, mis ulatuses on isolatsioon säilinud ning milline on kandva konstruktsiooni seisukord. Projekteerimise käigus tuleks otsustada peale uuringuid, kas olemasolev katusekonstruktsioon tuleks täielikult eemaldada katuslae paneelideni või on võimalik ehitada olemasolev katuse äär kõrgemaks ja koormata hoone uue katusesoojustusega vana utiliseerimata. Viimane variant on ehituslikult kindlasti soodsam lahendus, kuid nõuab eeluuringuid.

Katuslae betoonkonstruktsioonide nõrgenemist ja osalist lagunemist on märgata hoone mõlemas trepikojas. Betoon on mitmest kohast murenenud ja kihistunud ning armatuurteras on paljastunud. Roostetanud armatuur on paisunud ja pressinud betooni lõhki. Paikvaatluse ajal ei olnud näha, et paneel oleks läbivajunud või tõsiselt deformeerunud. See tähendab, et **kandevõime on tõenäoliselt veel säilinud**, kuid see kindlasti nõrgeneb aja jooksul.

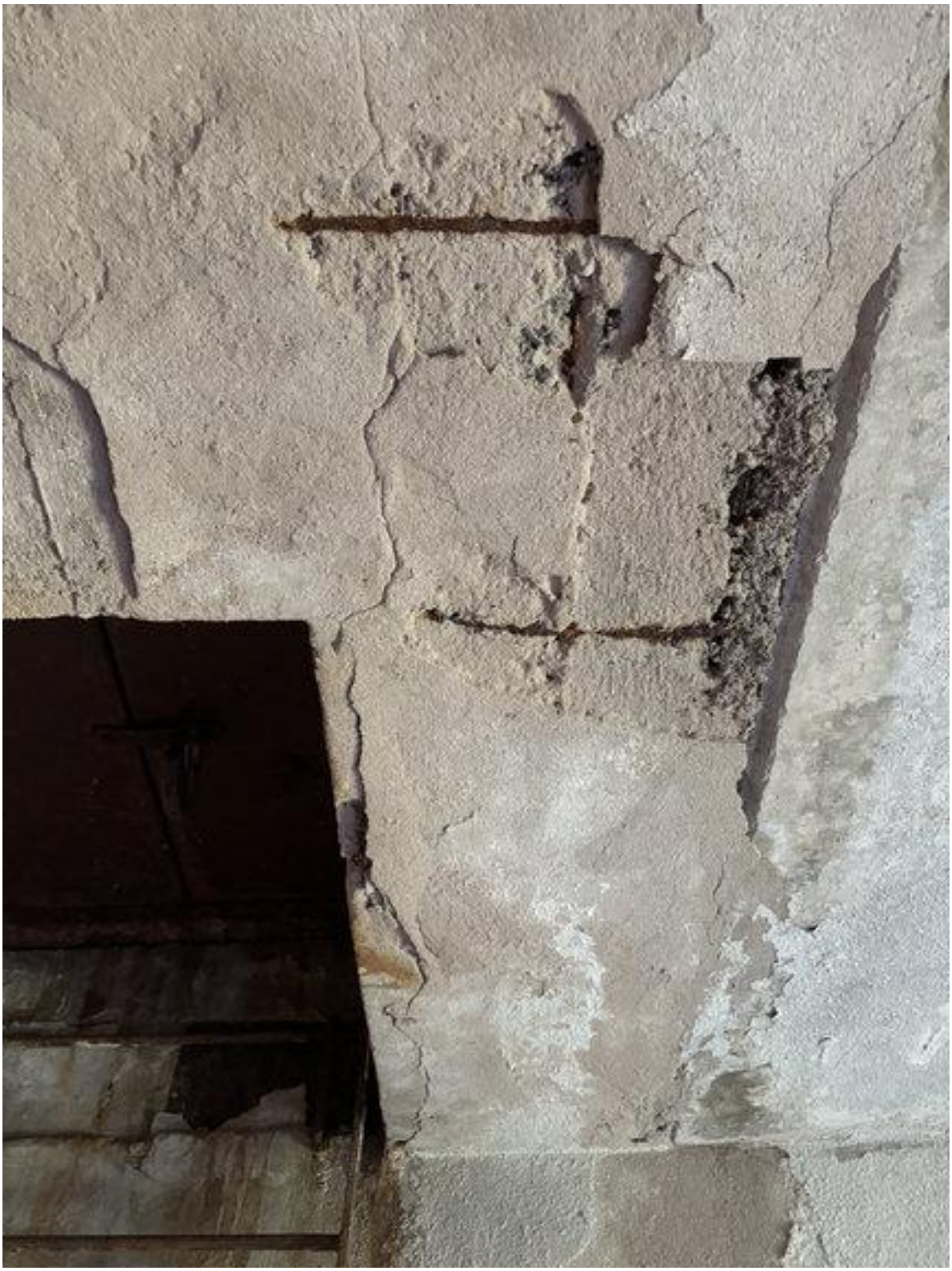


Foto nr 12. Katuslae konstruktsioonide seisukord trepikojas

Visuaalvaatluse põhjal võib väita, et katusekonstruktsiooni olukord on pigem hea, mis on kaitsnud kandepaneele välitingimuste eest ning aidanud seeläbi kaasa majakarbi kui terviku konstruktiivsele säilimisele.

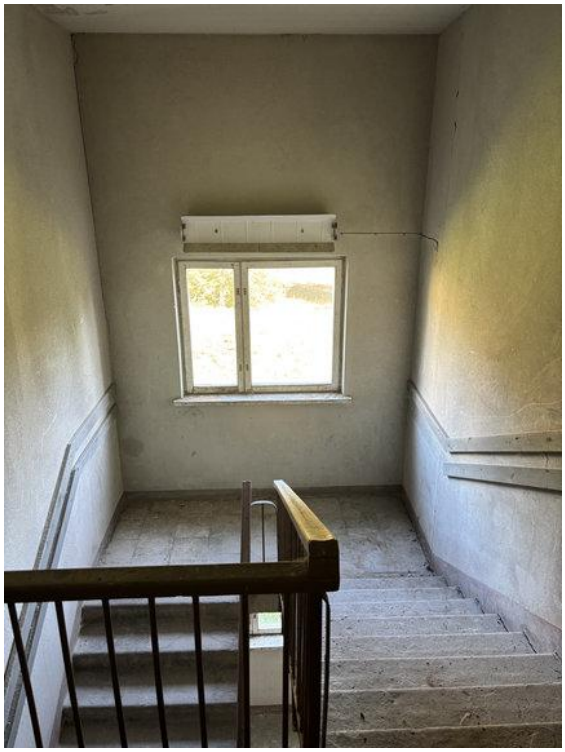
Trepi ja trepikoja konstruktsioon

Hoone trepiastmed ja -marsid on tehasetooted, tüüpilised raudbetoonist trepimarsid ja -poodiumid, mida kasutati kõigis 1970. aastate ühiselamutes. Hoone eestvaates vasakpoolsema trepikoja seisund on halvem, võrreldes parempoolse trepikojaga. Üldiselt ei ole trepid ega trepimarsid vajunud ega kõverad. Trepikoja üldkonstruktsioon on stabiilne. Ilmselgelt esinevad tõsised lokaalsed kahjustused. Astmete servad on murenenud, vuugid on pragunenud seina ja trepi vahel, armatuur on korrodeerunud, betoonosa on osaliselt murenenud ja kahjustunud, trepi piirete kandearmatuur on oma eluea lõpul.



Foto nr 13. Lähivaade trepi seisukorrast hoone vasakpoolses trepikojas.





Fotod nr 14. Hoone parem ja vasakpoolne trepikoda III korrusel





Fotod nr 15. Hoone treppide seiskord

Tervikuna on treppide ja trepimarsside seisukord rahuldav ning konstruktiivselt veel kasutuskõlblik. Varisemiseohtu ei esine.

Siseseinte ja aluspõranda konstruktsioon

Hoone kandvateks seinteks on välisseinad, pikisuunalised siseseinad, trepikoja ümbruse seinad, mis tagavad konstruktiivse jäikuse. Pikisuunalised siseseinad ja trepikodade seinad on raudbetoonpaneelidest, millele toetuvad vahelaepaneelid.



Foto nr 16. Tubade vaheline raudbetoonpaneelidest kandesein.

Nendes ruumides, kus pahtel ja värv on koorunud, armatuuri paljastunud pole. Sellele tuginedes võib väita, et sisemiste raudbetoonpaneelide kandeseinte üldine seiskord on pigem hea. Samuti ei täheldatud paikvaatluse ajal suuremaid pragusid sisemiste kandeseinte konstruktsioonides.

Mittekandvad seinad on laotud silikaatplokkidest. Siseseinte osas on kasutatud kombineeritud lahendust ehk on kasutatud nii paneele kui plokke – paneelid kannavad konstruktsiooni, plokkseinu kasutati täidete ja ruumijaotuse jaoks.





Fotod nr 17. Endise soojasõlme ruumi katmata siseseinte kombinatsioon

Hoonel ei ole keldrit, mistõttu on selle aluspõrand rajatud otse pinnasele. Pole teada, kas aluspinnasele on tehtud liiva või killustiku padi. Võib eeldada, et on kuna betoonpaati ega põrandasse pole tekkinud suuri diagonaal- või piki pragusid. Paikvaatluse tulemusena ei saa väita, et kogu aluspõranda konstruktsioon oleks 100% betoonist. Võib eeldada, et suures ulatuses on kindlasti. Toona valati tavaliselt 80–100 mm paksune raudbetoon- või betoonplaat otsepinnasele. Niiskustõkkeks kasutati bituumenpappi, tasanduskiht tehti tsementmördiga, millele paigaldati põrandakate, kas linoleum või parkett. Asjatundjale ei ole teada edasine hoone projekteerimise ulatus, kuid aluspõranda taastamiseks ja soojustamiseks on vähemalt kaks varianti, kui soovitakse säilitada olemasolev lae puhaskõrgus. Võimalik on kogu aluspõrand kuni vundamendini välja lõhkuda ja projekteerida ning ehitada täiesti uus lahendus aluspõrandaks. Soodsam variant oleks kasutada kombineeritud lahendust sõltuvalt ruumide otstarbest ja seal asuvast aluspõrandast. Ruumides, kus sisekliima võimaldab ja alupõrand on heas seisukorras, võib selle säilitada. Ruumides, kus on aluspõranda konstruktsioon lahtine või murenenud see utiliseerida vundamendini ja ehitada uus. Mõlemal juhul on vajalik hoone perimeetri soojustamine väliskülgedelt nii vertikaalselt kui horisontaalselt. Lõpliku lahenduse leidmiseks oleks vaja avada osaliselt aluspõranda konstruktsioonid.

I. Kokkuvõte

Tuginedes visuaalsele ülevaatusele võib kinnitada, et objekti konstruktiivset karpi on võimalik rekonstrueerida kui teha seda terviklikult. Tuleb arvesse võtta, et tegemist on siiski täielikult amortiseerunud, aastaid tühjalt seisnud hoonega, kus ei toimi ükski tehnosüsteem, need on täielikult amortiseerunud ja muutunud kasutuskõlbmatuks. Asjatundja hinnangul on hoone konstruktsioonid piisavalt hästi veel säilinud ning neid saab valdavas osas kasutada. Arusaadavalt peab asjatundja silmas hoone täielikku rekonstrueerimist, mitte lokaalset remonti.

Hoone vundament on püsiv, keldrikorrusel ei ole näha vundamendist/soklist tulenevat üldist väga suurt niiskuse sissevoolu. Hoone välisseinte osas tuvastati küll suuremaid pragusid hoone otstes, kuid õigeid meetmeid kasutades on võimalik väliseinte konstruktsioonide jäikus uuesti tagada. Võib öelda, et hoonel sisuliselt aknad, uksed puuduvad, sest olemasolevad on pigem visuaalsel eesmärgil ja takistavad vaid suurema vihmavee või lume sattumist hoonesse.

Hoone kandvate siseseinte olukord on pigem hea. Neid saab säilitada. Olenemata, et treppide ja trepikodade seisukord on ülejäänud hoonega võrreldes mõnevõrra halvem, on ka need suures osas taastatavad.

Hoone katus on suures osas vettpidav. Võib eeldada, et katuslae konstruktsioonid ei ole saanud suuri kahjustusi. Paneelides ei esine läbipaineid ega tasapinna ebatasasusi. Armatuur on nähtav pigem üksikutes kohtades.

Soovitused konserveerimiseks:

Asjatundjale ei ole teada hoone edasine käekäik ega selle ajaraam, kuid saabuva talve valguses on soovitatav:

1. Kõik lahtised aknad ja uksed vineeriga sulgeda. Lahtiseid aknaid oli vaatluse hetkel 1 tk esimesel korrusel ja 1 tk II korrusel;
2. Katuse olemasolevad parapeti plekid kinnitada, et need suuremate tuultega ära ei lendaks;
3. Puuduva katuse parapeti plekkide osa katta vineeriga, vältimaks, et vihmavesi ja lumi otse konstruktsioonidesse ei pääseks.
4. Katuse luugid katta laiemas ulatuses ilmastikukindla presendiga, takistamaks vee ja lumesulamisvee läbijookse trepikodadesse.
5. Hoone peasissekäigu juures asuvad betoonpostidel terastalad, mis toestavad II korruse väliseinapaneeli. Terastalad on amortiseerunud ning parempoolne postvundament täielikult lagunenud. See on vähendanud oluliselt kandevõimet. Oluline oleks ajutiselt paneel toestada tugipostidega, vältimaks konstruktsioonide edasist lagunemist / vajumist ning tagada kandevõime II korruse raudpaneelidele.



Foto nr 18. Metallpostid peasissepääsu juures, kandmas II korruse RB paneeli.



Foto nr 19. Täielikult amortiseerunud RB vundamendipost.

J. Allkirjastamine ja kontaktandmed

Käesoleva arvamus on allkirjastatud digitaalselt ja kasutatav ainult tervikuna. Arvamuse üksikutest osadest väljavõtete tegemine ja nende kasutamine on keelatud. Kõik märkused ja küsimused palume esitada e-posti teel aadressil erik@kodum.co.