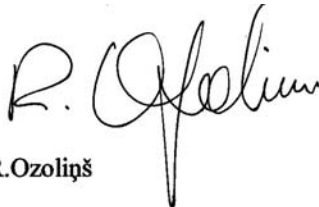



TEHNISKĀS IZPĒTES ATZINUMS
PAR KULDĪGAS
MĀKSLAS UN HUMANITĀRO ZINĪBU VIDUSSKOLAS ĒKU
Kuldīgā, Pētera ielā Nr.5
(kad. Nr. 6201-009-0056-001)



Būvinženieris:


R. Ozoliņš

Būvinženieris, Dr. sc. ing.
Raimonds OZOLIŅŠ
Latvijas Būvinženieru savienības
izsniegti būvprakses sertifikāti
Nr. 20-283; 20-2832; 20-4980

 mob. 29431450

Rīgā, 2016.g.

**LBS****LAPK-S3-176**

**LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBAS
BŪVNICĪBAS SPECIĀLISTU CERTIFIKĀCIJAS INSTITŪCIJAS**

BŪVPRAKSES CERTIFIKĀTS

NEREGLAMENTĒTĀ SFĒRĀ

Nr. 20-4980

**RAIMONDAM OZOLIŅAM
PK 140948-10124**

*Izdots saskaņā ar Latvijas Būvinženeru savienības Būvniecības speciālistu
sertifikācijas institūcijas*

2014. gada 12. marta lēmumu Nr. 388,
par patstāvīgās prakses tiesībām būvniecībā sekojošās atļautajās darbības jomās:

Derīgs

Ir spēkā

- ēku tehniskā apsekošanā
- ēku konstrukciju pārbaudē
ar negraujošām metodēm

līdz 12.03.2019.

kopš 15.06.2005.

*Sertifikāts izsniegts atbilstoši LBS BSSI 2010.g. 10. februāra Nolikumam
„Par būvniecības speciālistu sertificēšanu”.*

*Sertifikāta saņēmējs apņēmis savā darbībā ievērot Latvijas Republikas likumus
un pastāvošos būvniecības normatīvus, kā arī Būvspeciālistu ētikas kodeksu.*

LBS BSSI galvenais administrators



Mārtiņš Straume

SATURS

IEVADS	4
1. ĒKAS VISPĀRĒJS, TĀS KONSTRUKTĪVĀ RISINĀJUMA UN PAŠREIZĒJĀ TEHNISKĀ STĀVOKĻA RAKSTUROJUMS	5
2. SECINĀJUMI UN IETEIKUMI	19
SLĒDZIENS	20

IEVADS

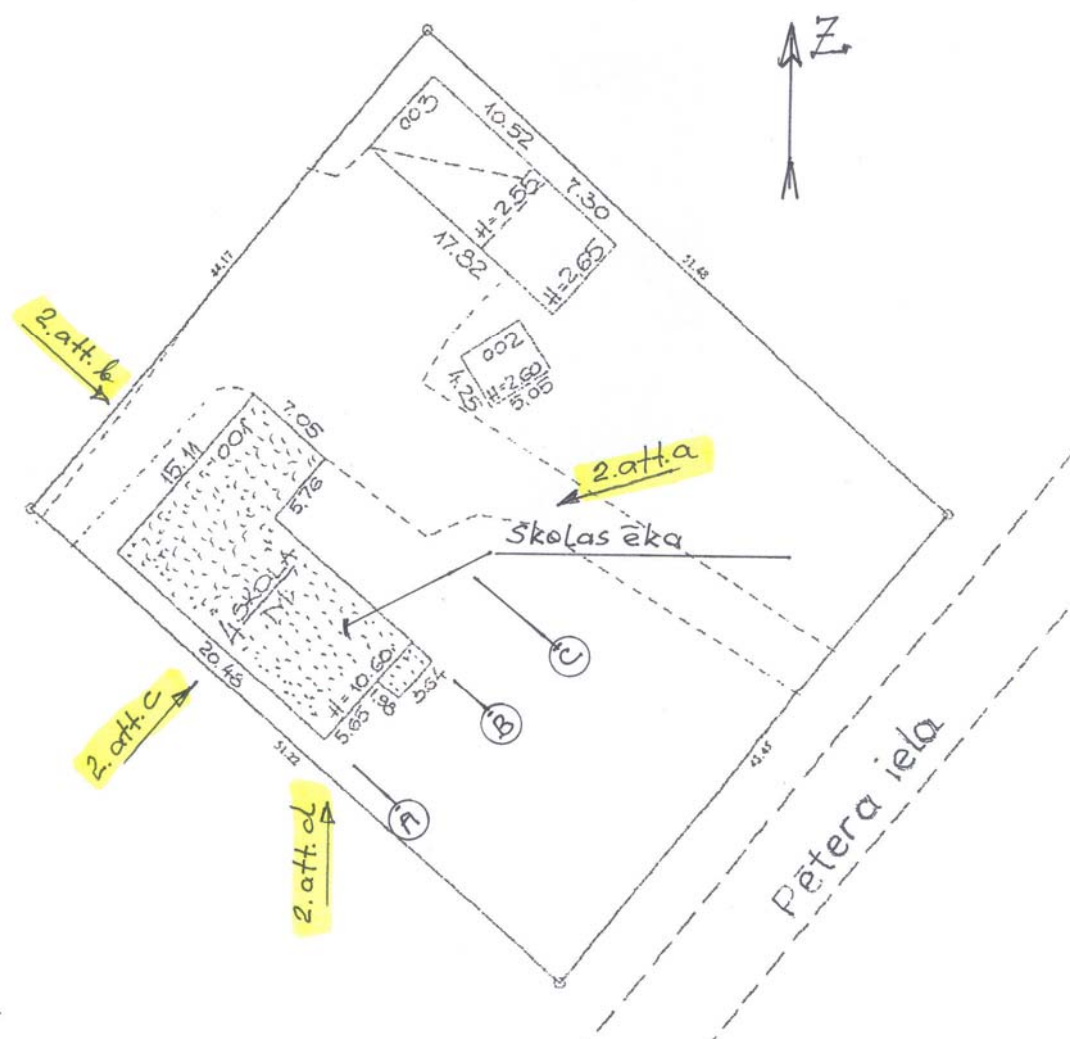
Virsrakstā minētā skolas ēka nodota ekspluatācijā 1920. g. (pēc 18.05.2002. g. sastādītās būves tehniskās inventarizācijas lietā atrodamās informācijas).

Pašlaik ir iecerēta ēkas vienkāršota atjaunošana, kuras ietvaros paredzēts remontēt fasādes, atjaunot logus, siltināt jumtu un atjaunot tā segumu. Šādā sakarībā, atsaucoties ēkas atjaunošanas projekta izstrādātāja – arhitektu biroja „Ozola & Bula” vadības uzaicinājumam, sertificēts būvinženieris, Dr.sc.ing. Raimonds Ozoliņš 2016. g. 14. septembrī uz vietas objektā veica ēkas atsevišķu attiecīgo struktūru (augstāk minēto atjaunošanas ieceru kontekstā) vizuāla rakstura apskati.

Apsekošanas gaitā iegūtā informācija un uz tās bāzes noformulētie secinājumi ar atbilstošiem ieteikumiem apkopotī tekstā tālākajā izklāstā.

1. ĒKAS VISPĀRĒJS, TĀS KONSTRUKTĪVĀ RISINĀJUMA UN PAŠ-REIZĒJĀ TEHNISKĀ STĀVOKĻA RAKSTUROJUMS

Apskatāmā skolas ēka ir trīsstāvu ķieģeļu mūra būve ar burtam „Γ” atbilstošu konfigurāciju un stāvu vairākslīpju jumtu – ēkas vispārējai ilustrācijai sk. **1. att.** tās plāna un novietojuma shēmu apbūves gabalā, **2. att.** fasāžu fragmentu fotouzņēmumus, **attēlos 3 ... 7** ēkas stāvu plānus un **8. att.** bēniņu telpas (kura ir konkrētās apsekošanas galvenais objekts) šķērsgriezums. Sākotnēji bēniņu telpa zem stāvā jumta nav tikusi lietderīgi izmantota, taču vēlāk - apm. 1980-jos gados bēniņi daļēji pārveidoti un tajos izbūvētas mācību procesam izmantojamas telpas.



1. att. Apskatāmās skolas ēkas plāna un novietojuma shēma apbūves gabalā
shēmā dotas norādes uz 2. att. iestrādāto ēkas fasāžu fragmentu fotouzņēmumu orientāciju

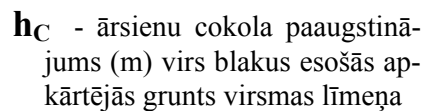
Skola pašlaik pilnā apjomā funkcionē pēc savas nozīmes un visas ēkā izvietotās telpas tiek izmantotas – pati ēka kopumā ir tikusi uzturēta normālā līmenī.

Jāatzīmē apstākļi, ka sakarā ar to, ka apskatāmā ēka tiek pilnā apjomā ekspluatēta, ēkas struktūru detalizētas apsekošanas (kas saistās ar nepieciešamību veikt konstrukciju atsegšanu) iespējas ir visai ierobežotas.

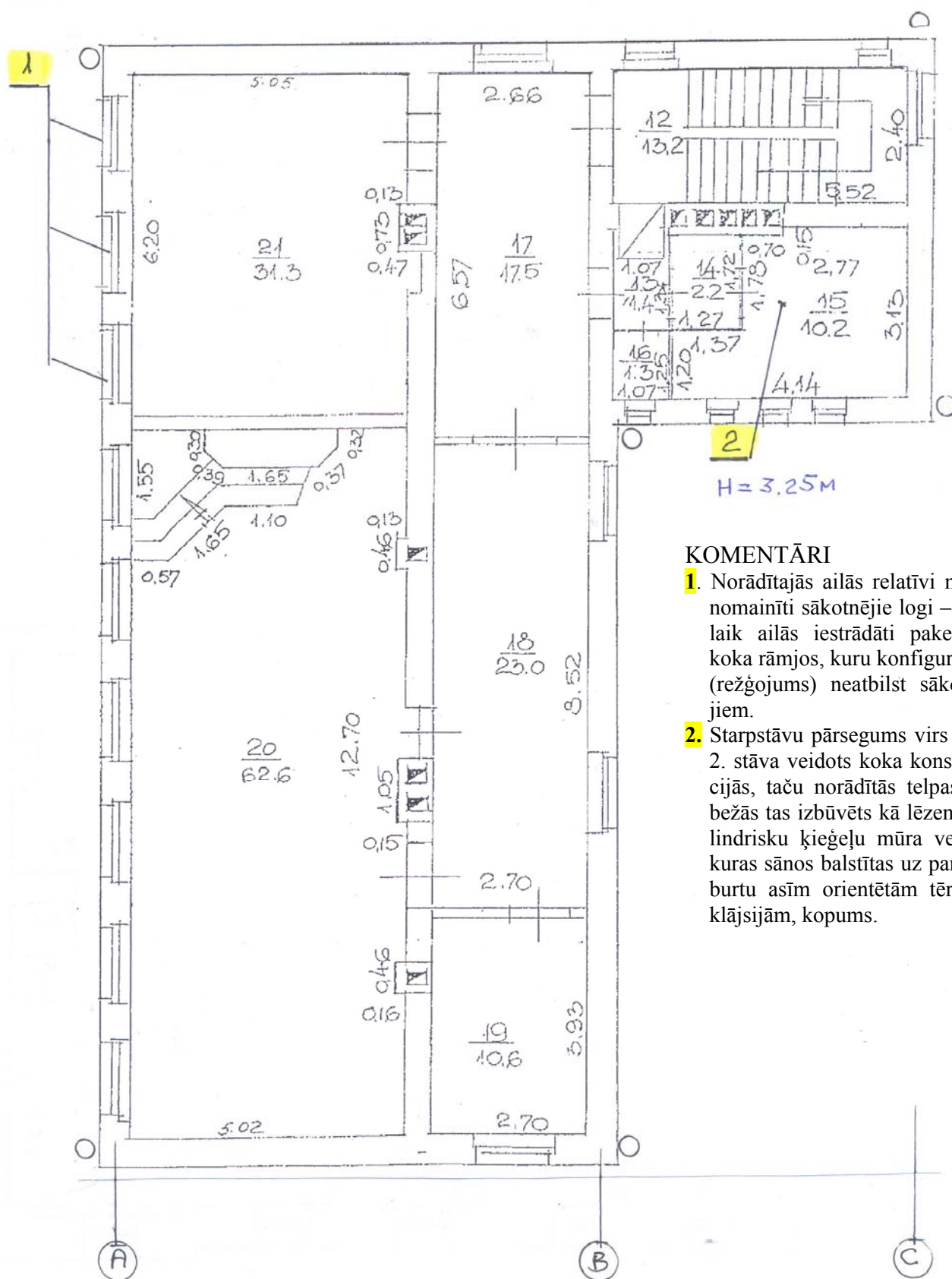


2. att.

Skolas ēkas fasāžu fragmentu fotouzņēmumi
norādes uz attēlā ievietoto fotouzņēmumu orientāciju sk. ēkas plāna shēmā 1. att.



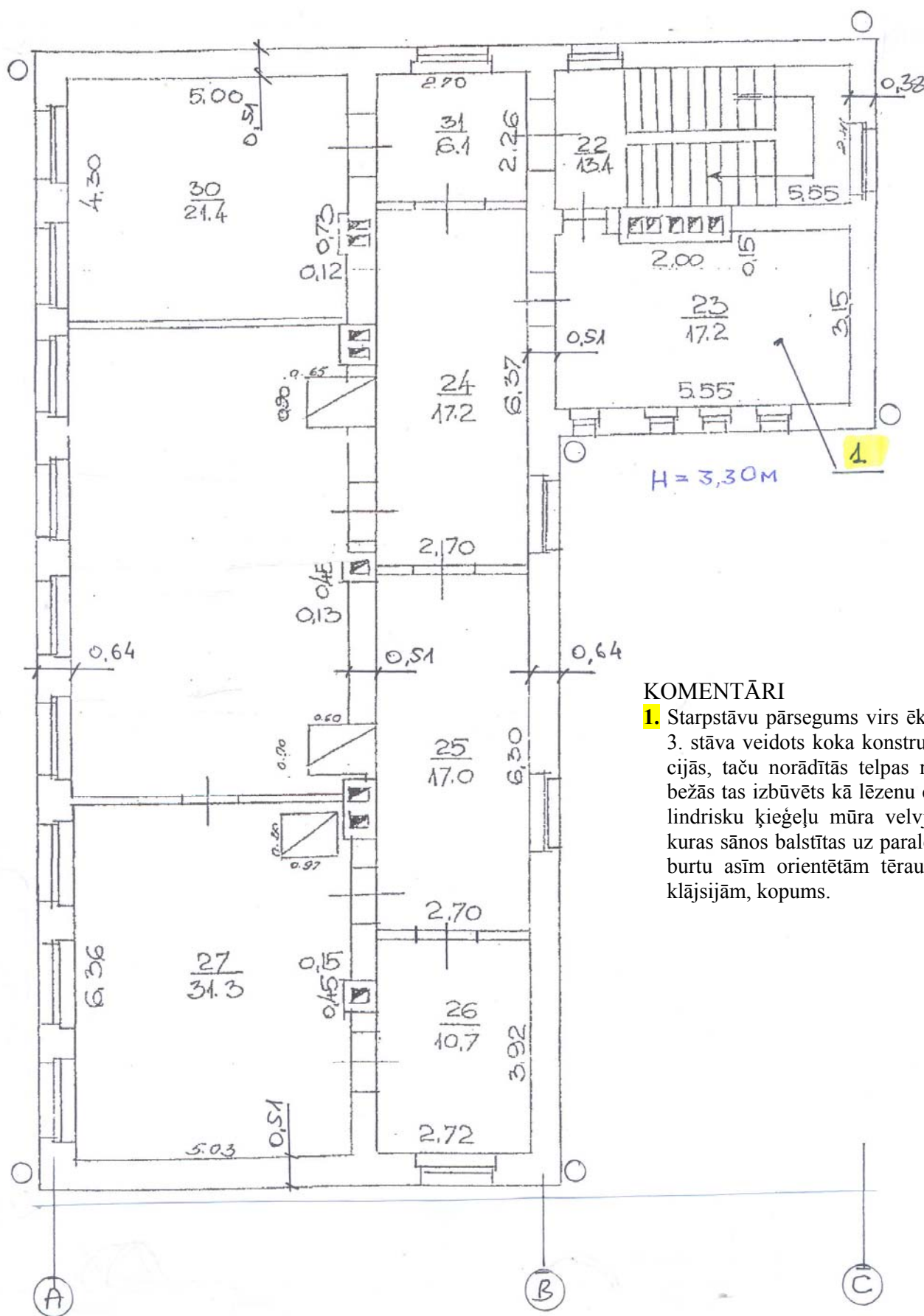
3. att. Ēkas 1. stāva plāns



KOMENTĀRI

1. Norādītajās ailās relatīvi nesen nomainīti sākotnējie logi – pašlaik ailās iestrādāti pakešlogi koka rāmjos, kuru konfigurācija (režģojums) neatbilst sākotnējiem.
2. Starpstāvu pārsegums virs ēkas 2. stāva veidots koka konstrukcijās, taču norādītās telpas robežās tas izbūvēts kā lēzenu cilindrisku ķieģeļu mūra velvju, kuras sānos balstītas uz paralēli burtu asīm orientētām tērauda klājsijām, kopums.

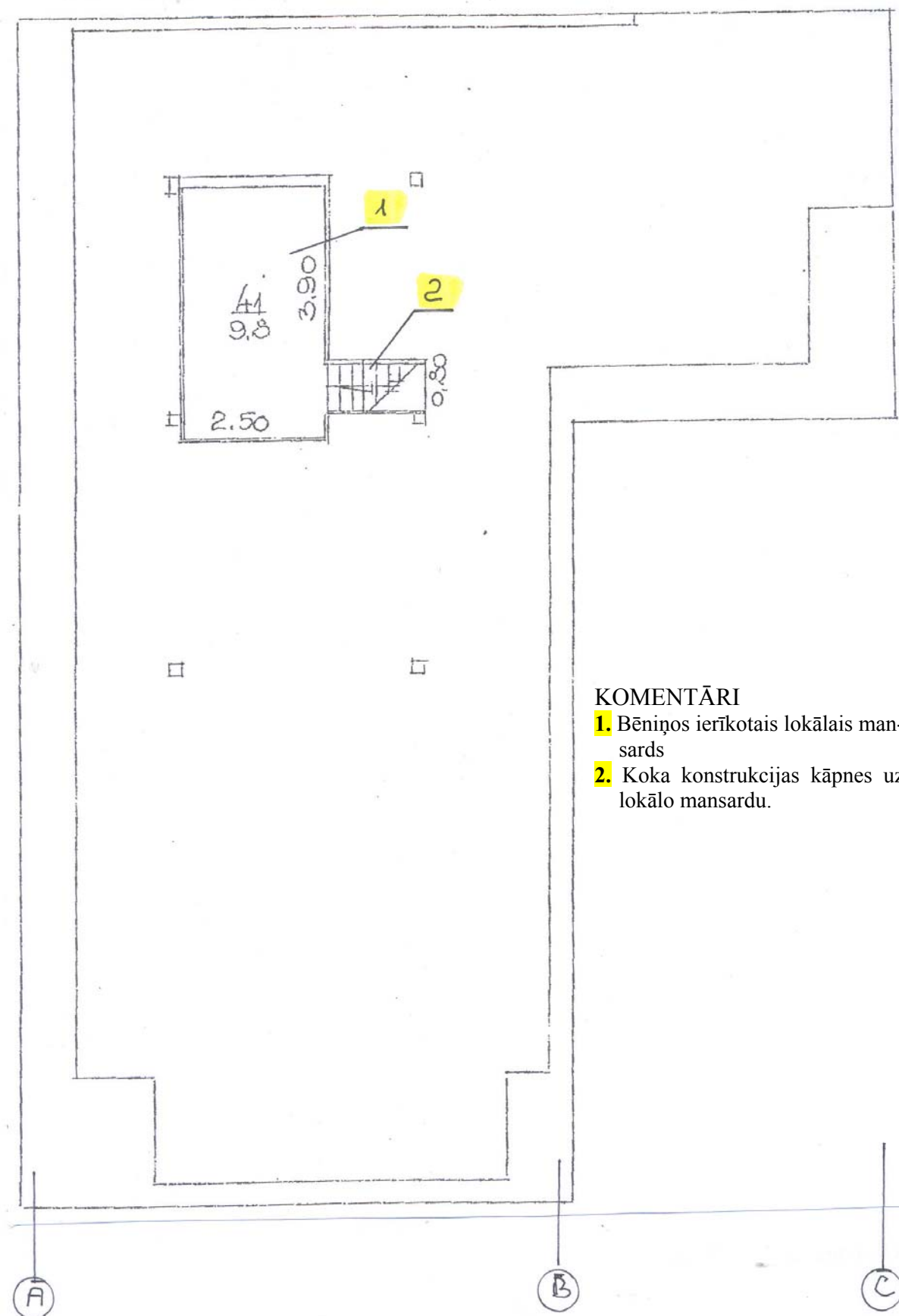
4. att. Ēkas 2. stāva plāns



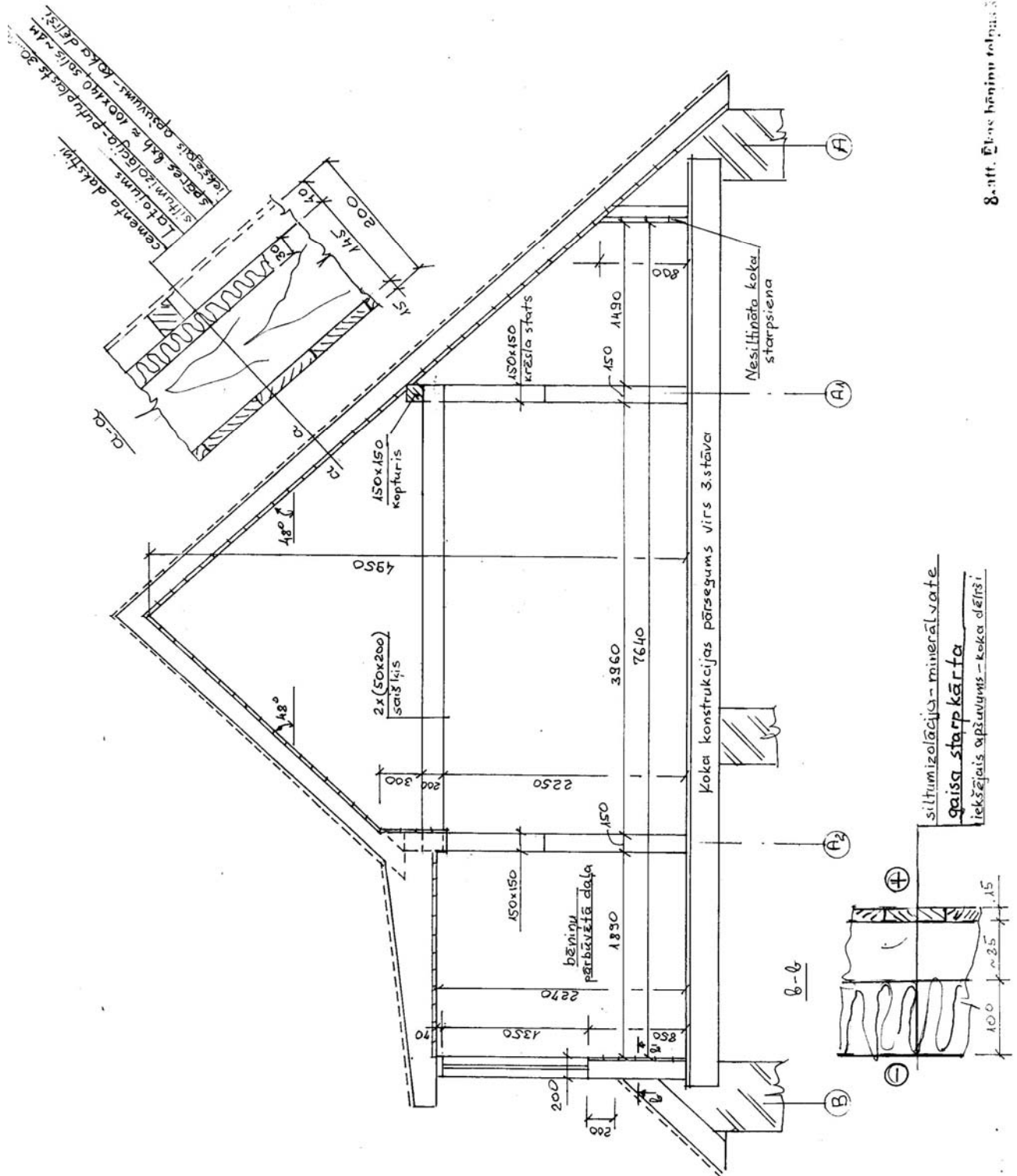
KOMENTĀRI

1. Starpstāvu pārsegums virs ēkas 3. stāva veidots koka konstrukcijās, taču norādītās telpas robežās tas izbūvēts kā lēzenu cilindrisku ķieģeļu mūra velvju, kuras sānos balstītas uz paralēli burtu asīm orientētām tērauda klājsijām, kopums.

5. att. Ēkas 3. stāva plāns



7. att. Ēkas bēniņos ierīkotā lokālā mansarda plāns



8. att. Ēkas bēniņu telpas šķēsgriezums

Attiecībā uz ēkas galveno struktūru konstruktīvo risinājumu un to pašreizējo tehnisko stāvokli apsekošanas gaitā konstatēts sekojošais:

1. Ēkas kapitālās sienas

Apskatāmās skolas ēkas konstruktīvās shēmas pamatelementi ir kapitālas ķieģeļu mūra sienas – ārsienas (garenvirziena ārsienas pilda nesošas funkcijas attiecībā pret stāvu pārsegumiem) un nesošas iekšsienas – ēkas 3. stāva plānā fiksēts šajā stāvā izmērīto sienu biezums. Sienas no abām pusēm apmetas.

Minētās sienas balstītas, visticamāk, uz no laukakmeņiem mūrētiem lentveida pamatiem – pamatu detalizēta izpēte neietilpa konkrētās apsekošanas programmā.

Kapitālo sienu pašreizējo tehnisko stāvokli var vērtēt kā apmierinošu – apsekošanas gaitā šajās sienās:

- nav konstatētas pazīmes, kas norādītu uz sienu reālu pārslodzi līdzšinējo ekspluatācijas slodžu iedarbības rezultātā, uz sienu pamatu nevienmērīgas sēšanas procesa (vai arī kādu citu nelabvēlīgu procesu) norisi;
- un nav konstatēti tādi **globāla** rakstura trūkumi (defekti un bojājumi), saistībā ar kuru klātbūtni būtu pamats apšaubīt sienu (un līdz ar to arī ēkas kā tādas) ekspluatācijas drošumu.

Kā lokāla rakstura defektus attiecībā uz ēkas ārsienām var minēt sekojošos:

- Vietām nelielos iecirkņos nodrupis ārsienu ārējais apmetums – **9. att.**



9. att.

Vietām nelielos iecirkņos nodrupis ārsienu ārējais apmetums

- Gar ēkas ārsienu cokolu nav ierīkota betona apmale, kas sekmētu atmosfēras nokrišņu virsmas ūdeņu atvadišanu no ēkas ārsienām (iespējams, ka savulaik tāda ir bijusi, bet vēlāk nezināmu iemeslu dēļ likvidēta), un tā rezultātā cokola apakšdaļā izveidojušies mūra izdrupumi un ir bojāts tā apmetums – **10. att.**
- Ēkas ārsienu ailās iestrādāti logi koka dubultrāmjos – tie laika gaitā ir vairāk vai mazāk nolietoti, zināmā mērā zaudējuši blīvumu un ar koksnes trapes izraisītiem lokāliem bojājumiem (īpaši tie, kas iestrādāti ēkas DR puses ārsienā), logu skārda palodzes izrūsējušas – **11. att.** Minētajā ārsienā daļa no sākotnējiem logiem nomainīta pret pakešlogiem koka rāmjos (ēkas 1. stāvā visi – saglabājot sākotnējo režģojumu – **12. att.**, savukārt 2. stāvā tikai trīs gab. un ar atšķirīgu režģojumu – **13. att.**) – taču, kā tas izriet no skolas personāla stāstītā, arī šie jaunie logi ir ar nepilnībām attiecībā uz blīvumu.



10. att.
Vairāk vai mazāk bojāts ēkas
ārsienu cokols



11. att.

Ēkas ārsienu ailās iestrādāto logu sākotnējie koka rāmji vairāk vai mazāk bojāti, skārda palodzes izrūsējušas



12. att.

Nomainītie 1. stāva logi ēkas DR puses ārsienā



13. att.

Nomainītais 2. stāva logs ēkas DR puses ārsienā

2. Ēkas starpstāvu pārsegumi

Apskatāmās ēkas starpstāvu pārsegumi risināti koka konstrukcijās (visticamāk, ar nesošām koka sijām, kuras orientētas ēkas šķērsvirzienā). Izņēmums – gala piebūvē visos trīs stāvos telpā, kura izvietota blakus kāpņu telpai un kurā ierīkoti sanitārie mezgli, pārsegums veidots kā lēzenu ķieģeļu mūra velvju, kuras sānos balstītas uz paralēli burtu asīm orientētām tērauda klājsijām, kopums.

Starpstāvu pārsegumu detalizēti pētījumi konkrētās apsekošanas programmā nebija paredzēti. Vadoties no vizuāli redzamā, ir pamats šo pārsegumu pašreizējo tehnisko stāvokli vērtēt kā apmierinošu – apsekošanas gaitā netika konstatēts to izteikts līganums, arī jūtams ieliekums un kādi citi acīmredzami defekti.

3. Ēkas bēniņu telpa un jumta pārsegums

Virš apskatāmās ēkas sākotnēji izbūvēts relatīvi stāvs (slīpuma leņķis apm. 48°) principā četrslīpju „aukstais” jumta pārsegums ar nesošām koka konstrukcijām (spārēm un divās rindās izkārtotiem jumta „krēsliem”) – pašlaik jumts no augšas nosegts ar cementa dakstiņiem – **14. att.** Stipri ierobežoto tehnisko iespēju dēļ apsekošanas gaitā nav tieši konstatēti spāru šķērsriezuma izmēri.



14. att.

Ēkas jumts no augšas nosegts ar cementa dakstiņiem

Apm. 1980 – jos gados veikta bēniņu telpas daļēja pārbūve, ierīkojot šeit mācību procesam izmantojamas telpas. Konstruktīvā skatījumā šeit veiktas sekojošas izmaiņas (saglabājot jumta sākotnējo principiālo risinājumu):

- Pa asīm 1 un B jumta sākotnējā spāru konstrukcija pārtraukta un te ierīkota koka karkasa konstrukcijas stiklota ārsiena (ar minerālvates siltinājumu), kas nosegta ar lokālu mazāka slīpuma jumtu – **15. att.** (tādējādi šajās bēniņu malējās zonās iegūstot lielāka augstuma telpas – sk. bēniņu telpas šķērsriezumu 8. att.).
- Bēniņos spāres no apakšas apšūtas ar koka dēļiņiem – **16. att.** (apsekošanas gaitā zondējot konstatēts, ka jumta „pīrāgā” iestrādāts minimāls siltinājums 3 ... 5 cm biezas putuplasta plāksnes veidā – sk. atbilstošu skici 8. att.).
- Bēniņos ierīkots lokāls koka konstrukcijas mansards – **17. att.**
- Jumta korē iestrādāti kopskaitā 8 logi.



a – pa asi B orientētā ārsiena; **b** – pa asi 1 orientētā ārsiena

15. att. Bēniņu telpas pārbūves gaitā ierīkotās koka konstrukcijas ārsienas



16. att. Bēniņu telpas pašreizējo izskatu ilustrējoši fotouzņēmumi



17. att.
Lokāls mansards ēkas bēniņu telpā

Ēkas jumta pārseguma nesošo koka konstrukciju (spāru un jumta „krēslu”) pašreizējo tehnisko stāvokli ir pamats vērtēt kā apmierinošu – apsekošanas gaitā vizuāli nav konstatētas pazīmes, kas norādītu uz kādu nopietnu, vērā ņemamu trūkumu (defektu, bojājumu un deformāciju) klātbūtni šajās konstrukcijās. Taču jumta pašreizējais nasegums (cementa dakstiņi) vērtējams kā morāli un fiziski novecojies, un tā sastāvā konstatēta virkne lokāla rakstura bojājumu – **18. att.** (pašlaik jumta aktīvas caurtecēšanas pazīmes tomēr nav vērojamas).



18. att. Lokāla rakstura bojājumi ēkas jumta nosejumā

2. SECINĀJUMI UN IETEIKUMI

Pamatojoties uz Kuldīgas Mākslas un humanitāro zinību vidusskolas ēkas vizuālas apsekošanas gaitā iegūtiem rezultātiem, šīs ēkas būvkonstruktīvās daļas pašreizējo tehnisko stāvokli, kopumā ņemot, var vērtēt kā apmierinošu. Ēkas galvenajās struktūrās – kapitālajās sienās un pārsegumos:

- nav konstatētas pazīmes, kas norādītu uz šajās struktūrās ietilpstošo elementu reālu pārslodzi līdzšinējo ekspluatācijas slodžu iedarbības rezultātā, uz sienu pamatu nevienmērīgas sēšanas procesa (vai arī kādu citu nelabvēlīgu procesu) norisi;
- un nav konstatēti tādi **globāla** rakstura trūkumi (defekti un bojājumi – t.sk. arī starpstāvu pārsegumu izteikts līganums un virsnormatīvs ieliekums), saistībā ar kuru klātbūtni būtu pamats apšaubīt ēkas ekspluatācijas drošumu.

Līdz ar to var atzīt, ka apskatāmā skolas ēka tās būvkonstruktīvās daļas pašreizējā tehniskā stāvokļa kontekstā ir piemērota arī turpmākai ekspluatācijai līdzšinējā režīmā.

Apsekošanas gaitā ēkas struktūrās konstatēta virkne trūkumu ar vairāk vai mazāk izteiktu lokālu raksturu (sk. augstāk tekstā 1. nodaļā), kuru klātbūtnes rezultātā ēkas ekspluatācijas drošums pagaidām tieši ietekmēts netiek. Ēkas ekspluatācijas parametru uzlabošanas interesēs iecerētās atjaunošanas procesa ietvaros ieteicams īstenot virkni pasākumu šo trūkumu novēršanai.

Ieteikumi par pasākumiem, kādi veicami ēkas iecerētās vienkāršotās atjaunošanas programmas ietvaros:

1. Jāsakopj ēkas fasādes, un t.sk.:
 - Jāsakārto ārsienu cokols:
 - jāaizmūrē cokola apakšdaļas mūra izdrupumi;
 - bojātajās vietās uz cokola jāuzstrādā stiegrots apmetums, izmantojot šim nolūkam mitrumizturīgu remontjavu;
 - gar ēkas ārsienām apkārtējās grunts virsmas līmenī jāierīko betona apmale (lai tā dēļādi aizsargātu ārsienu cokoldaļu pret atmosfēras nokrišņu ūdeņu kaitīgo ietekmi).
 - Bojājumu vietās jāatjauno ārsienu apmetums.
2. Jārēķinās ar nepieciešamību nomainīt (vai restaurēt) daļu no logiem – šī jautājuma detalizētai izvērtēšanai jāpiesaista attiecīgi sertificēts speciālists. Vienlaikus logu ailās jānomaina izrūsējušās skārda palodzes.
3. Lai ēkas bēniņos izbūvētajās telpās nodrošinātu normālu temperatūras režīmu, nepieciešams īstenot jumta konstrukcijas siltināšanu. Un, kā tas izriet no apsekošanas rezultātiem, esošais jumta nosegums (cementa dakstiņi) ir fiziski un morāli novecojis, daudzviet arī bojāts, un to ieteicams pilnībā nomainīt.

Abi minētie pasākumi jāveic vienlaicīgi, ņemot vērā sekojošus ieteikumus:

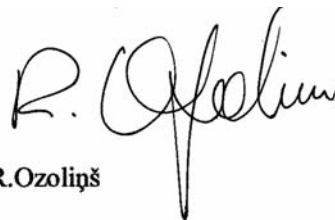
- Pilnībā jādemontē jumta pašreizējais nosegums un jumtā iestrādātā nepietiekoša biežuma un apšaubāmas kvalitātes siltumizolācija.
- Pēc jumta noseguma demontāžas pavērsies iespēja detalizēti apsekot jumta spāres un novērtēt to faktisko tehnisko stāvokli, un tas savukārt dos iespēju autoruzraudzības kārtībā izlemt jautājumu par nepieciešamību organizēt atsevišķu spāru remontu vai nomaiņu. Par cik nav prognozējams jumta pašsvara būtisks palielinājums, tad spāru kā tādu (un arī jumta „krēslu”) nestspējas atbilstība turpmākajām ekspluatācijas slodzēm pamatotas šaubas neizraisa.
- Pēc spāru sakārtošanas būs iespējams ierīkot jumta „pīrāgu” ar segumu (pēdējam ieteicams izmantot Kuldīgai raksturīgos keramikas dakstiņus) atbilstoši pašlaik spēkā esošām ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnikām prasībām. Vienlaikus jāsamontē pie jumta dzegas stiprināmās atmosfēras nokrišņu ūdeņu horizontālās savācējteknes.

SLĒDZIENS

Pamatojoties uz Kuldīgas Mākslas un humanitāro zinību vidusskolas ēkas (Kuldīgā, Pētera ielā Nr.5) vizuālas apsekošanas gaitā iegūtiem rezultātiem, šīs ēkas būvkonstruktīvās daļas pašreizējo tehnisko stāvokli, kopumā ņemot, var vērtēt kā apmierinošu. Līdz ar to var atzīt, ka konkrētā skolas ēka tās būvkonstruktīvās daļas pašreizējā tehniskā stāvokļa kontekstā ir piemērota arī turpmākai ekspluatācijai līdzšinējā režīmā.

Apsekošanas gaitā ēkas struktūrās konstatēta virkne trūkumu ar vairāk vai mazāk izteiktu lokālu raksturu, kuru klātbūtnes rezultātā ēkas ekspluatācijas drošums pagaidām tieši ietekmēts netiek. Ēkas ekspluatācijas parametru uzlabošanas interesēs iecerētās atjaunošanas procesa ietvaros ieteicams īstenot virkni pasākumu šo trūkumu novēršanai – augstāk šīs atskaites 2. nodaļā noformulēti konkrēti attiecīgi orientēti ieteikumi

Būvinženieris



R.Ozoliņš



Rīgā, 2016. g. 28. septembrī