



UNIVERZITET U NIŠU
GRAĐEVINSKO-ARHITEKTONSKI FAKULTET
Aleksandra Medvedeva 14, 18104 Niš, Srbija
CENTAR ZA GRAĐEVINARSTVO I ARHITEKTURU

www.gaf.ni.ac.rs e-mail: gaf@ni.ac.rs
Tel. centrala: +381 (0)18 588200
Dekanat: telefon / faks 588202
Centar: tel. 588181, faks 588208
Žiro račun: 840-1746666-70 UJP Niš
Mat. broj 07174721 šifra delatno. 80322
PIB 100666542 PEPDV 145210662

06 br. 24/14-1
30.09.2025. god.

EKSPERTSKI IZVEŠTAJ - DOPUNA

Glavni pregled sa ocenom stanja građevinske
konstrukcije objekta Gimnazija „Bora Stanković“ i
Gimnazija „Stevan Sremac“ u Nišu

NARUČILAC:

Gimnazija „Bora Stanković“ i Gimnazija „Stevan Sremac“
ul. Vožda Karađorđa br. 27, 18000 Niš, Republika Srbija

IZVRŠIOCI:

Doc. dr Predrag Petronijević, dipl. inž. građ.
Doc. dr Andrija Zorić, mast. inž. građ.

DIREKTOR CENTRA ZA GRAĐEVINARSTVO I ARHITEKTURU:

Prof. dr Miomir Vasov, dipl. inž. arh.

Septembar, 2025. god.



SADRŽAJ

Uz tehničku dokumentaciju:

EKSPERTSKI IZVEŠTAJ - DOPUNA

Glavni pregled sa ocenom stanja građevinske konstrukcije objekta Gimnazija „Bora Stanković“ i Gimnazija „Stevan Sremac“ u Nišu

Čiji je naručilac:

Gimnazija „Bora Stanković“ i Prva niška gimnazija „Stevan Sremac“
ul. Vožda Karađorđa br. 27, 18000 Niš, Republika Srbija

SADRŽAJ EKSPERTSKOG IZVEŠTAJA

1. OPŠTA DOKUMENTACIJA
 - 1.1. REGISTRACIJA FAKULTETA
 - 1.2. REŠENJE O ODREĐIVANJU IZVRŠILACA EKSPERTSKOG IZVEŠTAJA - DOPUNA
 - 1.3. LICENCA IZVRŠIOCA
2. UVOD
3. OPIS POSTOJEĆEG STANJA PREDMETNE KONSTRUKCIJE
4. PREDLOG NEOPHODNIH MERA REKONSTRUKCIJE I SANACIJE PREDMETNE KONSTRUKCIJE
5. ZAKLJUČAK

SPISAK ILUSTRACIJA

<i>Slika 1. Izgled tavanjača različite starosti – istočno krilo.....</i>	<i>2</i>
<i>Slika 2. Nagorela tavanjača i zamenjena skraćena iznad sale br. 42 (levo), greda menjačica i reparirani dimnjak u zidu u osi 9 (desno).....</i>	<i>3</i>
<i>Slika 3. Nagorele tavanjače iznad sale br. 42.....</i>	<i>3</i>
<i>Slika 4. Nagorele grede - redukcija poprečnog preseka tavanjača iznad sale br. 42</i>	<i>3</i>
<i>Slika 5. Novonastale pukotine na spoju plafonske konstrukcije i fasadnih zidova u osama H i 4</i>	<i>4</i>
<i>Slika 6. Pojava vlage na spoju tavanice i zida u osi 4 istočnog krila (levo), sanacija oslončkog jastuka krovnog vezača iznad mesta procurivanja (desno)</i>	<i>4</i>
<i>Slika 7. Stanje oslonca glavnog vezača krova u istočnom krilu (levo), stanje nakon otvaranja oslonca (desno).....</i>	<i>5</i>
<i>Slika 8. Princip razmicanja zidova sprata na delu istočnog krila između osa 4 i 6.....</i>	<i>5</i>
<i>Slika 9. Imperfekcija zidova usled naginjanja ka „spolja“ vidljiva na mestima nejednake širine špaletni prozora istočnog krila (levo), zapadno krilo (desno).....</i>	<i>6</i>
<i>Slika 10. Izostanak klamfi na delu tavanice iznad svečane sale.....</i>	<i>6</i>
<i>Slika 11. Tragovi oslončkih „gnezda“ tavanjača izvorne konstrukcije tavanice iznad svečane sale.....</i>	<i>7</i>
<i>Slika 12. Dezintegrirani oslonci glavnih nosača tavanice i krovnog vezača iznad svečane sale.....</i>	<i>7</i>
<i>Slika 13. Glavni nosači tavanice iznad svečane sale $b/d=28/30\text{cm}$</i>	<i>8</i>
<i>Slika 14. Loše izveden oslonac primarne tavanjače sa nedovoljnom dubinom naleganja (levo), oštećen i u dva navrata saniran oslonac primarne tavanjače iznad svečane sale (desno)</i>	<i>8</i>
<i>Slika 15. Pogled na međuprostor tavanice iznad svečane sale, stanje okagače i tavanjača.....</i>	<i>8</i>
<i>Slika 16. Lokalna pojava crvotočine u površinskom sloju glavnog nosača tavanice (levo), kratka sekundarna tavanjača produžena colovom daskom (desno)</i>	<i>9</i>
<i>Slika 17. Opšte stanje krovne konstrukcije iznad svečane sale</i>	<i>9</i>
<i>Slika 18. Loše oblikovanje detalja čvornih veza krova iznad svečane sale</i>	<i>10</i>
<i>Slika 19. Stanje krovne konstrukcije (levo) i tavanjače (desno) iznad dograđenih sanitarnih čvorova u osi 6</i>	<i>10</i>



1. OPŠTA DOKUMENTACIJA



1.1. Registracija Fakulteta

Firma i sedište subjekta		Gradjevinski fakultet u Nišu, sa potpunom odgovornošću Niš, Beogradska 14		Prilog uz rešenje broj	3
Broj registarskog uložka registarskog suda i njegovo sedište		1-58-00 Okružni privredni sud u Nišu			
Datum upisa	Oznaka i broj rešenja	Broj upisa	Naziv suda		
23.10.91.	Fi.1872/91	1	OPS-NIŠ		
Na osnovu rešenja registarskog suda izvršen je upis u sudski register					
Promena delatnosti u skladu sa sledećim podacima:					
1. Delatnost, odnosno poslovi subjekta upisa čija je firma navedena u prilogu uz prepis rešenja broj 1.					
U okviru delatnosti 120142 i 120202 Fakultet: organizuje i sprovodi osnovne studije za sticanje visokog obrazovanja i stručnog naziva: 1. diplomirani inženjer građevinarstva-smer visokogradnja, 2. diplomirani inženjer građevinarstva-smer saobraćajno konstruktorski, 3. diplomirani inženjer građevinarstva-smer hidrotehničko konstruktorski, 4. diplomirani inženjer građevinarstva-smer konstrukcije, -ostvaruje planove i programe postdiplomskih studija radi sticanja akademskog naziva magistra nauka i stručnog naziva specijaliste, -organizuje sticanje naučnog stepena doktora nauka za oblasti za koje je Fakultet matičan, - ostvaruje naučna istraživanja, - stara se o podizanju nastavnog i naučnog podmlatka u oblasti građevinskih nauka, - vrši fundamentalna primenjena i razvojna naučna istraživanja, organizuje i unapređjuje naučno istraživački rad u oblasti građevinarstva, arhitekture, vodoprivrede, urbanizma, geotehnike i geodezije, a posebno proučava, usavršava i unapređjuje sisteme metode i elemente planiranja, projektovanja i izvođenja građevinskih objekata kao standardnih elemenata i normativa, samostalno ili u saradnji sa drugim organizacijama i u tom cilju organizuje odgovarajuće oblike aktivnosti nastavnog osoblja, studenata i inženjera iz organizacije udruženog rada i primenu rezultata naučnih saznanja u nastavi i praksi. Izrađuje studije, ekspertize, analize i projekte u oblasti građevinarstva, arhitekture, urbanizma, vodoprivrede, geodezije, geotehnike i geologije, računarske tehnike i informatike, - radi na podizanju u daljem usavršavanju nastavnog i stručnog kadra u oblasti građevinarstva i svojim radom i saradnjom sa					
Sledi nastavak broj:				4. Prilog uz prepis rešenja	

Ovlašćeno lice potpisuje samo prilog uz prijavu, a sudija prilog uz rešenje i registarski list.

OBRAZAC: Prilog uz rešenje broj 3

Firma i sedište subjekta	Gradjevinski fakultet u Nišu, na potpunom odgovornošću Niš, Beogradska 14	Nastavak priloga uz rešenje broj
Broj registarskog uložka registarskog suda i njegovo sedište	1-58-00	Okružni privredni sud u Nišu
Nastavak: 1.		

naučnim organizacijama u zemlji i inostranstvu unapređuje nastavu i nauku.

U okviru delatnosti 120311 Fakultet:

- vrši izdavanje udžbenika, skriptata i drugih publikacija iz svoje nastavno-naučne i stručne delatnosti u skladu sa Zakonom,
- vrši ispitivanje konstrukcija, ispitivanje materijala, geometrijska ispitivanja i ispitivanja asfaltnih mešavina i kolovoza i izdaje odgovarajuće ateste,
- vrši tehničku kontrolu tehničke dokumentacije za sve vrste objekata i tehnički prijem objekata i vrši ekspertize i veštačenja iz svih oblasti navedenih u predhodnom stavu ovog člana,
- vrši i ostale poslove iz svog delokruga koje zatraži onih i radno organizacije u oblasti privrede, uz obezbeđenje potrebnih sredstava za ostvarenje traženog zadatka



Sledi nastavak broj:	4. Nastavak priloga uz prethodno rešenje
----------------------	--

Načineno liče potpisuje samo prilog uz prijavu, a sudija prilog uz rešenje i registarski list.

BRAZAK: Nastavak priloga uz rešenje

Број регистарског улошка регистарског
суда и његово седиште

1. Делатности, односно послови и послови спољнотрговинског промета субјекта уписа

- 80322 - Технички факултети
- 72200 - Pružanje saveta i izrada kompjuterskih programa
- 72300 - Obrada podataka
- 72400 - Izgradnja baza podataka
- 72600 - Ostale aktivnosti u vezi s kompjuterima
- 73102 - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u tehničko-tehnološkim naukama
- 74112 - Ostali pravni poslovi
- 74140 - Konsalting i menadžment poslovi
- 74150 - Holding poslovi
- 74201 - Prostorno planiranje
- 74202 - Projektovanje građevinskih i drugih objekata
- 74203 - Inženjering
- 74204 - Ostale arhitektonske i inženjerske aktivnosti i tehnički saveti
- 74300 - Tehničko ispitivanje i analiza
- 74830 - Sekretarske i prevodilačke aktivnosti
- 45120 - Ispitivanje terena bušenjem i sondiranjem
- 92511 - Delatnost biblioteka



Име и потпис овлашћеног лица.

Следи наставак број:

5. Копија прилога уз пријаву за странху

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија – прилог уз изасрних решења и регистарски лист.
ОБРАЗАЦ: Прилог уз пријаву број 3



1.2. Rešenje o određivanju izvršilaca Ekspertskog izveštaja - Dopuna

UNIVERZITET U NIŠU
GRAĐEVINSKO-ARHITEKTONSKI FAKULTET
Aleksandra Medvedeva 14, 18104 Niš, Srbija
CENTAR ZA GRAĐEVINARSTVO I ARHITEKTURU
06 br. 35/22
17.06.2025. god.

Na osnovu datih mi ovlašćenja, a u vezi ugovorenih obaveza zaključenih sa Gimnazijom „Bora Stanković“ i Prvom niškom gimnazijom „Stevan Sremac“ u Nišu, a saglasno stručnoj spremi i drugim uslovima koje moraju ispunjavati radnici koji rade na izradi dokumentacije, kao direktor donosim sledeće:

REŠENJE

o određivanju izvršilaca za izradu:

EKSPERTSKI IZVEŠTAJ - DOPUNA

Glavni pregled sa ocenom stanja građevinske konstrukcije objekta Gimnazija „Bora Stanković“ i Gimnazija „Stevan Sremac“ u Nišu

Čiji je naručilac:

Gimnazija „Bora Stanković“ i Prva niška gimnazija „Stevan Sremac“
ul. Vožda Karađorđa br. 27, 18000 Niš, Republika Srbija

Izvršioci:

Doc. dr Predrag Petronijević, dipl. inž. građ.

Doc. dr Andrija Zorić, mast. inž. građ, licenca br. 341 I136 21

Navedeni izvršioci imaju odgovarajuću stručnu spremu, radno iskustvo i odgovarajuće stručne rezultate. Imenovani su dužni da izrade stručno mišljenje u skladu sa propisima, standardima, normativima i pravilima struke.

Direktor Centra za građevinarstvo i arhitekturu:

Prof. dr Miomir Vasov, dipl. inž. arh.



1.3. Licenca izvršioca



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

ЛИЦЕНЦА

ЛИЦЕНЦА ЗА ИНЖЕЊЕРА

На основу члана 162. Закона о планирању и изградњи

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

утврђује да је

Андрија З. Зорић
мастер инжењер грађевинарства

лиценцирани инжењер
за обављање стручних послова израде техничке документације из

СТРУЧНЕ ОБЛАСТИ
грађевинско инжењерство

УЖЕ СТРУЧНЕ ОБЛАСТИ
грађевинске конструкције

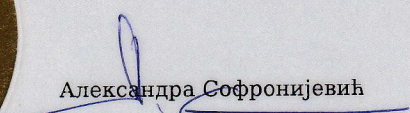
Број лиценце
341И13621

издата решењем број 154-01-00907/2021-07 од 06.05.2021. године



У Београду,
25.06.2025. године

МИНИСТАР


Александра Софронијевић



2. UVOD

Na osnovu Zahteva naručilaca 01-630 od 4.9.2025. godine, Centar za građevinarstvo i arhitekturu Građevinsko-arhitektonskog fakulteta Univerziteta u Nišu je uradio Dopunu ekspertskog izveštaja - Glavni pregled sa ocenom stanja građevinske konstrukcije objekta Gimnazija „Bora Stanković“ i Gimnazija „Stevan Sremac“ u Nišu. Predmetni objekat se nalaze na k.p. br. 2067 KO Niš „Ćele Kula“.

U skladu sa sanacionim radovima I prioriteta definisanih u inicijalnom Ekspertskom izveštaju¹, kao i u skladu sa projektno-tehničkom dokumentacijom koju je izradilo JP Zavod za urbanizam Niš, Naručilac je uklonio sloj zemlje i podašćanja tavnanske međuspratne konstrukcije po obimu istočnog krila objekta, a u širini od cca. 80 cm. Takođe, iz tavnanskog prostora iznad svečane sale je uklonjen uskladišteni materijal i predmeti. Ovim je omogućen pristup drvenim gredama (tavanjačama) međuspratne konstrukcije iznad sprata u istočnom krilu, kao i tavnanskoj i krovnoj konstrukciji iznad svečane sale, a što predstavlja predmet ove Dopune ekspertskog izveštaja - Glavni pregled sa ocenom stanja građevinske konstrukcije objekta Gimnazija „Bora Stanković“ i Gimnazija „Stevan Sremac“ u Nišu.

Prvi pregled stanja tavnanske konstrukcije istočnog krila i svečane sale urađen je vizuelnim opažanjima na licu mesta dana 09.09.2025. u prisustvu Naručioca, Izvođača radova, Projektanta, Stručnog nadzora i predstavnika Saveta roditelja škola. Kako su u okviru prvog pregleda stanja tavnanske konstrukcije istočnog krila objekta utvrđeni određeni nedostaci na drvenim gredama (tavanjačama), naloženo je izvođaču radova da kompletno ukloni sloj zemlje i podašćanje iznad 4 (četiri) tavanjače kod ose J (učionica) br. 42². Nakon izvođenja ovih radova, sprovedeno je dodatno vizuelno opažanje sa ocenom stanja predmetne konstrukcije dana 10.09.2025. i 23.09.2025.

Na osnovu terenskih opažanja na licu mesta, ocenjeno je stanje predmetnih drvenih greda (tavanjačama) međuspratne konstrukcije iznad sprata u istočnom krilu, kao i tavnanske i krovne konstrukcije iznad svečane sale, sa predlogom daljih mera kako bi predmetna konstrukcija zadovoljila osnovne zahteve u skladu sa Pravilnikom za građevinske konstrukcije, a kako je dato u ovoj Dopuni ekspertskog izveštaja - Glavni pregled sa ocenom stanja građevinske konstrukcije objekta Gimnazija „Bora Stanković“ i Gimnazija „Stevan Sremac“ u Nišu.

¹ Videti Poglavlje 6. Ekspertski izveštaj – Glavni pregled sa ocenom stanja građevinske konstrukcije objekta Gimnazija „Bora Stanković“ i Gimnazija „Stevan Sremac“ u Nišu, 06 br. 24/14 od 14.07.2025.

² Videti Poglavlje 8. Ekspertski izveštaj – Glavni pregled sa ocenom stanja građevinske konstrukcije objekta Gimnazija „Bora Stanković“ i Gimnazija „Stevan Sremac“ u Nišu, 06 br. 24/14 od 14.07.2025.



3. OPIS POSTOJEĆEG STANJA PREDMETNE KONSTRUKCIJE

Nakon završetka radova na uklanjanju šuta iznad svečane sale i drvenog podašćanja na delu tavanice prvog sprata u istočnom krilu objekta pristupilo se nastavku pregleda stanja tavanjača. Drvene tavanjače su oslobođene po celokupnom obodu istočnog krila u širini od 80-100 cm uz fasadne zidove. Tako da su bile dostupne za vizuelni pregled. Ustanovljeno je da su drvene tavnjače u opštem dobrom stanju, da nema prisustva truleži i nema prisustva crvotočina. Stanje plafonske podkonstrukcije je zadovoljavajuće na svim mestima osim na mestu procurivanja vode u zoni kaverne broj 8², gde, u zoni ranijeg procurivanja vode sa krova, treba preventivno pojačati vezu letvi za tavanjače.

Na pozicijama tavanjača iznad sprata istočnog krila evidentirana je primena drvenih greda različite starosti, što ukazuje da je tavanica do sada već imala jedan ili više ciklusa radova na rekonstrukciji tavanice (Slika 1).



Slika 1. Izgled tavanjača različite starosti – istočno krilo

Na delu tavanice iznad učionice 42 primećeni su tragovi požara na tavanjačama uz osu J i osu 9², tako da je izvođaču dana 09.09.2025. naloženo da otkrije preostali deo tavanice, što je i učinjeno narednog dana. Na slikama 2 i 3 prikazane su: nagorela ivična tavanjača, nagorela tzv. „greda menjačica“ i zamenjena greda „skraćenica“. Tragovi reparaturnog malterisanja dimnjaka u osi 9 produžnim malterom ukazuju da je uzrok požara u kome je nekada stradala tavanica bio neispravan dimnjak. Ostali dimnjaci u tavanskom delu objekta premazani su ilovačom i nalaze se u izvornom stanju. Nepravilnost konstrukcijskog rešenja tavanice iznad učionice 42 na delu uz osu 9 ogleda se u lošoj obradi detalja oko dimnjačkih kanala. Detalj je izveden nepravilno uz nepoštovanje minimalnog rastojanja drvenih elemenata od zidanog dimnjaka od 8 cm, tj. minimalno 23 cm od unutrašnje strane dimovodnog kanala do najbližeg drvenog elemenata. Zidani dimnjaci u nivou tavanice nisu ozidani zidom u debljini cele opeke (30 cm) već na ½ opeke (15 cm). Nije urađen adekvatan protivpožarni opšiv oko dimnjaka crepovima u tri reda povezanih malterom od ilovače ili ispunom zazora mršavim betonom. Nagorelim tavanjačama su značajno smanjene dimenzije poprečnog preseka (Slika 4), tako da je njima ugrožena upotrebljivost i nosivost. Neophodna je sanacija celokupne tavanice na delu iznad sale br. 42. Do daljnjeg sala br. 42 se ne sme koristiti. Naloženo je uklanjanje celokupnog nepotrebnog balasta tavanice (demontriranje podašćanja i zemlje) i ograđivanje prostora kako bi se osigurala zabrana pristupa tom delu tavana.

Požar tavanice dogodio se davno pre više desetina godina najverovatnije u periodu kada su dimnjaci još bili u funkciji, tj. pre nego što je objekat prešao na centralni sistem grejanja. Ne postoje pisani tragovi o ovom događaju, a radnici škole potvrđuju da se požar nije desio u poslednje tri decenije. Treba istaći da ovaj požar nema veze sa zapaljenjem krovne konstrukcije iznad sale 42 koji je skorašnjeg datuma.



Slika 2. Nagorela tavanjača i zamenjena skraćenica iznad sale br. 42 (levo), greda menjačica i reparirani dimnjak u zidu u osi 9 (desno)



Slika 3. Nagorele tavanjače iznad sale br. 42



Slika 4. Nagorele grede - redukcija poprečnog preseka tavanjača iznad sale br. 42

Na delu komunikacionog trakta na zidovima u osama H i 4² primećene su novonastale pukotine na spoju plafonske konstrukcije i fasadnih zidova. Uzrok nastanka ovih pukotina su radovi na skidanju podaščanja poda tavana i slaba veza tavanjača i obodnih zidova. Ove pukotine treba sanirati i pratiti da li postoji njihova dalja propagacija (*Slika 5*). Na plafonu u komunikacionom traktu i zidu u osi 4 primećeno je vlaženje koje je posledica sanacije oslonačkog jastuka krovnog vezača br. 21² (*Slika 9*).



Slika 5. Novonastale pukotine na spoju plafonske konstrukcije i fasadnih zidova u osama H i 4



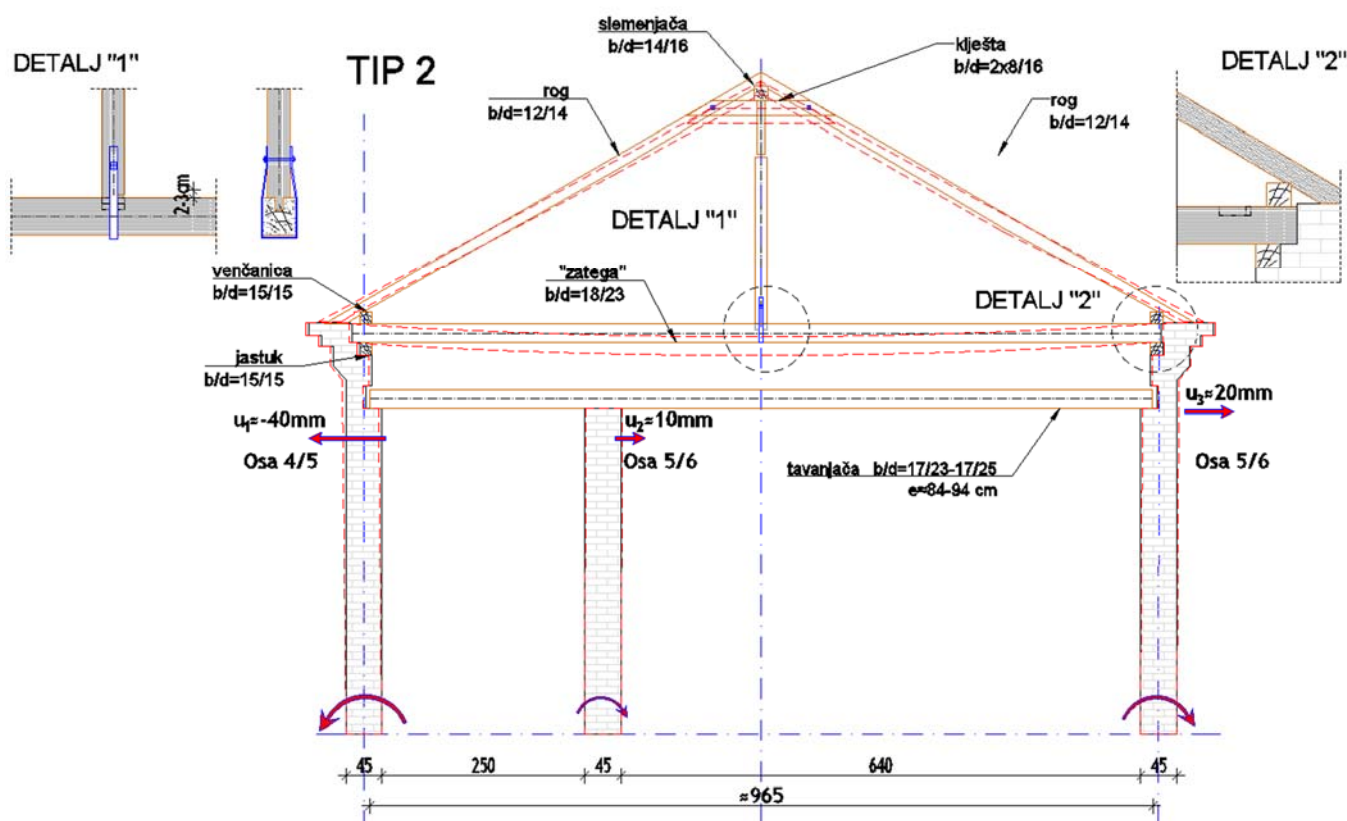
Slika 6. Pojava vlage na spoju tavanice i zida u osi 4 istočnog krila (levo), sanacija oslonačkog jastuka krovnog vezača iznad mesta procurivanja (desno)

Radovima na uklanjanju podaščanja tavanice izazvana je dalja dezintegracija oslonačke zone krovnog vezača br. 21 u fasadnom zidu u osi 4 (*Slika 10*). Ovaj oslonac se takođe mora urgentno sanirati. Detalj oslanjanja krovnihi vezača mora se izvesti bez „totalnog“ ubetoniravanja drvene zatege uz predhodno nanošenje impregnacionog premaza. Drvenim elementim mora se obezbediti provetravanje, pogotovu čela, koje ne sme biti u direktnom kontaktu sa betonom kako ne bi došlo do upijanja vlage i do truljenja. Prilikom buduće trajne sanacije datu vezu krovnihi vezača i fasadnih zidova dodatno obezbediti metalnim klamfama i ankernim pločama na fasadi objekta kako bi se omogućilo poprečno utezanje nadzidka venca, tj. prihvata sile zatezanja, i sprečilo dalje razmicanje fasadnih zidova. Izostanak veze metalnim klanfama evidentiran je i na spoju fasadnih zidova i tavanjača. Ovo je rezultiralo razmicanjem

zidova koje je u istočnom krilu najizraženije na delu između osa 4 i 6². Izmereni otklon krune zidova kreće se u opsegu od 10-40 mm (*Slika 11*). Mestimično razmicanje zidova sprata je posledica njihove rotacije usled unosa horizontalnih reakcija krovne konstrukcije u kruni venca. Razmicanje zidova je evidentirano na više mesta, a vremenski period njihove deformacije van svoje ravni odvijao se najverovatnije neposredno nakon izgradnje. Imperfekcije zidova su golim okom vidljive na mestima špaletni prozora koji su postavljeni u vertikali (*Slika 12*). Razmicanju zidova u značajnoj meri se suprotstavljaju poprečni zidovi koji razdvajaju učionice, tako da su značajnija odstupanja od vertikalnosti zidova sprata evidentirana mahom u komunikacionom traktu i u većim salama kao što je učionica br. 40².



Slika 7. Stanje oslonca glavnog vezača krova u istočnom krilu (levo), stanje nakon otvarnja oslonca (desno)



Slika 8. Princip razmicanja zidova sprata na delu istočnog krila između osa 4 i 6



Slika 9. Imperfekcija zidova usled naginjanja ka „spolja“ vidljiva na mestima nejednake širine špaletni prozora istočnog krila (levo), zapadnog krila (desno)



Slika 10. Izostanak klanfi na delu tavanice iznad svečane sale

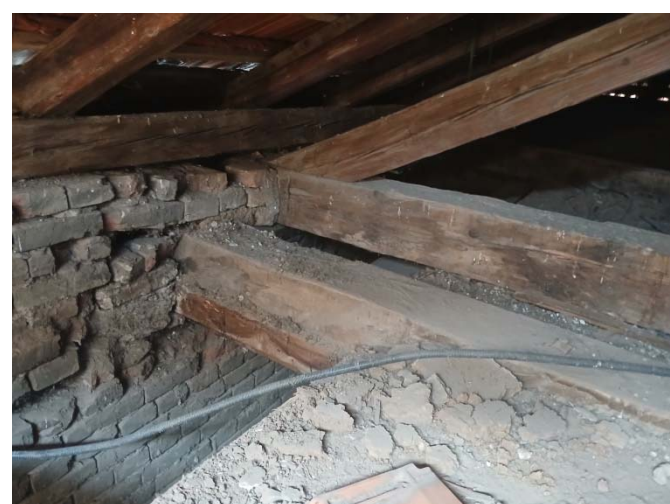
Horizontalno razmicanje zidova sprata u nivou tavanice je dominantno uslovljeno neaktivnošću metalnih klanfi koje, iako su prisutne, nisu usidrene u drvene tavanjače (Slika 10). Ovo je naročito važno istaći na delu tavanice iznad svečane sale zbog velike visine zidova i odstupanja od izvornog rešenja tavanjske konstrukcije. Trenutna konstrukcija iznad svečane sale je drugačija po konceptu u odnosu na preostali deo tavanice sprata. Prilikom nekadašnje rekonstrukcije tavanice iznad svečane sale napuštena je dispozicija oslanjanja tavanjača na fasadne zidove sa ekvidistancom tavanjača od 80-90 cm (Slika 11) i prešlo se na koncentrisano oslanjanje tavanice u osama krovnih nosača (Slika 12). Neposredno uz krovne

vezače postavljene su jake primarne tavanjače dimenzija $b/d=28/30\text{cm}$ (*Slika 13*). O primarne tavanjače obešene su okagače koje nose sekundarne tavanjače. Sekundarne tavanjače se ne oslanjaju na fasadne zidove već su završene u ravni preloma profilacije plafona. Profilacija je formirana kosnicima a podašćanje tavana je po obodu svečane sale izvedeno preko colovih daski postavljenih na „kant“ (*Slika 11-desno*).

Udvajanje primarnih tavanjača i krovnih vezača usloвила je koncentraciju naprezanja u zidovima u zoni oslonaca. Usled rotacije oslonačkih preseka drvenih elemenata došlo je do destrukcije zidanog sloga na većini oslonaca (*Slika 12*). Evidentirana je i pojava neadekvatnog oslanjanja u vidu male dubine oslonca i grube pripreme oslonačkog gnezda (*Slika 14-levo*). Na narednoj fotografiji vide se tragovi saniranja oslonačke zone ilovačom i krečnim malterom (*Slika 14-desno*), što ukazuje na probleme sa osloncima i u ranijem periodu. Opšte stanje tavanice iznad svečane sale je zadovoljavajuće, ali su oslonačke zone kompromitovane i moraju biti sanirane. Loše stanje oslonaca nije akutno, već su oni u nezadovoljavajućem stanju desetinama godina. S obzirom da je raspon tavanice svečane sale, uz raspon centralnog hola, najveći u starom delu objekta, aktivnosti u cilju sanacije oslonaca treba izvesti blagovremeno u okviru druge faze radova navedenih u Osnovnom ekspertskom izveštaju ¹. Do tada se zabranjuje upotreba svečane sale.



Slika 11. Tragovi oslonačkih „gnezda“ tavanjača izvorne konstrukcije tavanice iznad svečane sale



Slika 12. Dezintegrirani oslonci glavnih nosača tavanice i krovnog vezača iznad svečane sale



Slika 13. Glavni nosači tavanice iznad svečane sale $b/d=28/30\text{cm}$



Slika 14. Loše izveden oslonac primarne tavanjače sa nedovoljnom dubinom naleganja (levo), oštećen i u dva navrata saniran oslonac primarne tavanjače iznad svečane sale (desno)



Slika 15. Pogled na međuprostor tavanice iznad svečane sale, stanje okagače i tavanjača

Drvena građa tavanice iznad svečane sale je u veoma dobrom stanju (*Slika 15*). Iako više decenija stara, drvena tavanica je bukvalno „konzervirana“. Uzrok opšteg boljeg stanja konstrukcije iznad svečane sale je to da je krov na tom delu četvorovodan, bez uvala, a oluci su sa znatno manjom pripadajućom površinom, tako da nije bilo procurivanja kišnice sa krova. Za razliku od učionica, svečana sala se ređe koristi, pa je i pojava vlage iz unutrašnjeg prostora umanjena. Pojava crvotočine je evidentirana samo na jednom mestu u površinskom sloju (*Slika 16-levo*). Pod nedostatkom treba navesti i koncept neoslanjanja sekundarnih tavanjača na fasadne zidove (*Slika 16-desno*). Kontrolni proračun primarnih tavanjača iznad svečane sale nije rađen, ali usled izmerene prevelike deformacije evidentno je da one ne zadovoljavaju prema graničnim uslovima upotrebljivosti.



Slika 16. Lokalna pojava crvotočine u površinskom sloju glavnog nosača tavanice (levo), kratka sekundarna tavanjača produžena colovom daskom (desno)

Stanje drvene konstrukcije krova iznad svečane sale je zadovoljavajuće (*Slika 17*). Statički sistem unutrašnjih krovnih vezača je jednostruka vešaljka. Krajnji krovni vezači su statičkog sistema dvostruke stolice oslonjene na „tavanjaču“ i ne predstavljaju školsko rešenje krovne konstrukcije. Od nedostataka evidentirani su neadekvatno rešeni detalji veza elemenata pod uglom stub-rožnjača u vidu slabljenja elemenata u zoni oslanjanja i formiranja „kratkog elementa“ (*Slika 18*). Problem problematičnog oslanjanja krovnih vezača na fasadne zidove je već napred naveden.



Slika 17. Opšte stanje krovne konstrukcije iznad svečane sale



Slika 18. Loše oblikovanje detalja čvornih veza krova iznad svečane sale

Na delu tavanice sprata i krovne konstrukcije dograđenih sanitarnih čvorova u osi 6², a iza centralnog hola otvorena je kaverna u plafonu i pristupilo se delimičnoj vizuelnoj kontroli. Tom delu krova ne postoji pristup iz tavaniskog prostora. Prostor je trenutno zatrpan šutom (*Slika 19-levo*) i neophodno ga je u budućnosti raščistiti po ugledu na preostali deo objekta. Na dostupnom delu tavanice evidentirane su dve satrulele tavanjače (*Slika 19-desno*).



Slika 19. Stanje krovne konstrukcije (levo) i tavanjače (desno) iznad dograđenih sanitarnih čvorova u osi 6



4. PREDLOG NEOPHODNIH MERA REKONSTRUKCIJE I SANACIJE PREDMETNE KONSTRUKCIJE

Prema principima navedenim u osnovnom ekspertskom izveštaju tavanicu sprata treba blagovremeno trajno sanirati primenom spregnute tavanice drvo-beton. Postojeći plafon u potpunosti ukloniti, a novoprojektovane slojeve građevinske fizike usvojiti prema zahtevima o energetske efikasnosti i protivpožarnim uslovima. Do tada, sprat istočnog krila objekta može se koristiti uz popravku oslonaca krovnih vezača 20 i 21 ², preventivno osiguranje letvi plafona na mestu kaverne 8 (odnosno u zonama ranijeg procurivanja vode sa krova), vraćanje podašćanja i uklanjanje trenutno skinutog zemljanog nasipa, kao i uz popravku svih prslina na plafonu. Stanje tavanice sprata i krovne konstrukcije konstantno pratiti i u slučaju evidentiranih promena blagovremeno reagovati. Svečana sala, sala br. 42 i sanitarni čvorovi kod centralnog hola ne smeju se koristiti. Pristupiti što hitnijem otpočinjanju radova na II fazi sanacionih radova na objektu. U drugu grupu radova po prioritetu svrstati: sanaciju oslonaca tavanice, sanaciju oslonaca krovne konstrukcije iznad svečane sale, poprečno utezanje fasadnih zidova u nivou tavanice sprata i sanaciju tavanice iznad dograđenih sanitarnih čvorova kod centralnog hola.



5. ZAKLJUČAK

Na osnovu izrađene Dopune Ekspertskog izveštaja - Glavni pregled sa ocenom stanja građevinske konstrukcije objekta Gimnazija „Bora Stanković“ i Gimnazija „Stevan Sremac“ u Nišu, ul. Vožda Karađorđa br. 27, 18000 Niš, na k.p. br. 2067 KO Niš „Čele Kula“, mogu se izneti sledeći zaključci:

- Kontrolnim pregledom drvenih tavanjača i krovne konstrukcije iznad svečane sale ustanovljeno je da su oni u opštem dobrom stanju, da nema prisustva truleži i nema prisustva crvotočina;
- Oslonačke zone tavanice i krova iznad svečane sale su kompromitovane i moraju se sanirati;
- Svečana sala ne sme se koristiti;
- Tavanice iznad dograđenih sanitarnih čvorova kod centralnog hola se moraju sanirati, a ovaj deo objekta se ne sme koristiti;
- Tavanica sprata iznad sale br. 42 je oštećena požarom i mora se sanirati, a sala br. 42 se ne sme koristiti;
- Preostale učionice i komunikacioni trakt sprata u istočnom krilu objekta mogu se upotrebljavati, pri čemu je neophodno odmah sprovesti: popravku oslonaca krovnih vezača 20 i 21 ², preventivno osiguranje letvi plafona na mestu kaverne 8 (odnosno u zonama ranijeg procurivanja vode sa krova), podašćanje i uklanjanje trenutno skinutog zemljanog nasipa, popravku svih prslina na plafonu.
- Tavanica sprata istočnog krila može se upotrebljavati (izuzev iznad sale br. 42), s tim da ih treba pratiti i u skorijoj budućnosti zameniti savremenijim tipom konstrukcije;
- Geometrijske imperfekcije pojedinih zidanih zidova rešavati u okviru radova III i IV grupe radova po prioritetu ¹.

Pre izvođenja bilo kojih radova neophodno je uraditi projektno-tehničku dokumentaciju sanacije i rekonstrukcije objekta u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, važećim pravilnicima, standardima, propisima, normativima i pravilima struke. Sve aktivnosti u fazi projektovanja i izvođenja budućih radova detaljno usaglasiti sa Zavodom za zaštitu spomenika kulture Niš.

Niš, septembar 2025. godine

Sastavili:

Doc. dr Predrag Petronijević, dipl. inž. građ.

.....

Doc. dr Andrija Zorić, mast. inž. građ.

.....

Licenca br. 341 I136 21