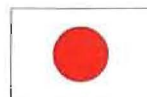




Republika Srbija
KANCELARIJA ZA UPRAVLJANJE
JAVNIM ULAGANJIMA



From
the People of Japan



Opština:

- Kraljevo

Škola: O.Š. Branko Radičević, Vitkovac

Broj zaposlenih: 79

Broj učenika: 758

Sprovodi: KUJU Srbija

Partneri projekta:

- Ministarstvo državne uprave i lokalne samouprave
- Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja



Osnovni podaci

Pregled objekta obavio je 2. aprila 2020. godine Goran Petrović, dipl. inž. arh. Detaljna procena je izvršena za sledeći objekat:

- objekat škole, izgrađen 1969. (870 m²);

Čelična konstrukcija objekta je u dobrom stanju, ali su ab temeljni zidovi oštećeni na mestima oslanjanja čelične konstrukcije. Zbog prokišnjavanja oštećena je plafonska konstrukcija. Ispucali pregradni zidovi od siporeks blokova. Dimnjaci skloni padu usled seizmičke aktivnosti!

DETEKTOVANI SEIZMIČKI RIZIK



konstruktivni – nekonstruktivni – društveni

low – niski, medium – srednji, high - visoki

UKUPNI NIVO RIZIKA ŠKOLE



Preporuka za buduće aktivnosti:

- Sanacija pukotina i drugih oštećenja u temeljnim zidovima.
- Zameniti krovni pokrivač i sprečiti dalje prokišnjavanje.
- Hitna sanacija plafona sklonih padu!
- Sanirati prsline u pregradnim zidovima.
- Porušiti dimnjake koji se ne koriste.
- Učvrstiti za konstrukciju slobodnostojeće ormane.
- Dodatno učvrstiti za konstrukciju velike prozore.



Slika 1. Karakteristično oštećenje: Dimnjaci nisu vezani za konstrukciju i skloni su padu.

ИЗВЕШТАЈ О ПРЕГЛЕДУ ОБЈЕКТА

1.) ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ШКОЛСКОМ ОБЈЕКТУ

Општина: **Краљево**

Место: **Витковац**

Школска Управа: **Краљево**

Назив објекта: **О.Ш. Бранко Радичевић**

Адреса и број: **Краљевачка 31А, 36207 Витковац**

Број грађевинске/употребне дозволе: **Без одобрења за изградњу**

Катастарски подаци: **к.п. бр. 554/1 К.О. Витковац**

Географске координате: **43.790044 20.789156**

Датум и време посете: **2.4.2020. 15.00 ч.**

Обилазак извршен у присуству :

Биљана Танасковић, директора О.Ш. Бранко Радичевић, 069/669447, osvitkovac@gmail.com

2.) ПОДАЦИ О ИСТУРЕНИМ ОДЕЉЕЊИМА

Тачна Адреса, Место	Површина Објекта (м2)	Број ученика+ број запослених	Коментар (нпр. Објекат се не користи само у школске сврхе, у власништву је ...)
Село Милаковац	386	6 + 2	
Село Печеног	223	21 + 3	
Село Закута	313	1 + 2	

Подаци о истуреним одењенима прикупљени на следећи начин :

Узети од Биљане Танасковић, директора О.Ш. Бранко Радичевић, 069/669447, osvitkovac@gmail.com, и из базе Јавног Увида РГЗ.

3.) ГЕОМЕТРИЈА ОБЈЕКТА

Спратност: **1** Број спратова испод земље: **0** Подрум: ☐ ДА ☒

Просечна светла спратна висина (m): **3.22** Просечна површина спрата (m²): **870**

Облик:	Позиција објекта:	Година изградње:	*Остало:	*Остало:
☐ правоугаони	☒ изоливан	☐ непозната		
☐ „L“ облик	☐ унутрашњи	☐ ≤1900		
☐ „C“ облик	☐ на ободу	☐ 1901-1940		
☒ „H“ облик	☐ на ћошку	☐ 1941-1960		
☐ „T“ облик		☒ 1961-1980		
☐ полигонални		☐ 1981-2001		
☐ друго		☐ ≥2001		
* Додати коментар уколико је вршена надоградња и које године је извршена. * Додати коментар уколико објекат има сеизмичке разделнице.				

4.) ТИП КОНСТРУКЦИЈЕ

Преовлађујућа вертикална носећа конструкција:	Преовлађујућа хоризонтална конструкција:	
☐ дрвена	☐ сводови	
☐ армиранобетонска	☐ флексибилна таваница (дрвена)	
☒ челична	☒ полу-крута (челичне греде)	
☐ зидана	☐ крута таваница (армирани бетон)	
☐ комбинована (зидана и АБ, зидана и дрвена)	☐ друго (навести)	
☐ префабрикована	Кров:	
☐ друго (навести)	☐ непознато	☐ непознато
	☒ једно/вишеводан	☒ лак
	☐ раван	☐ тежак

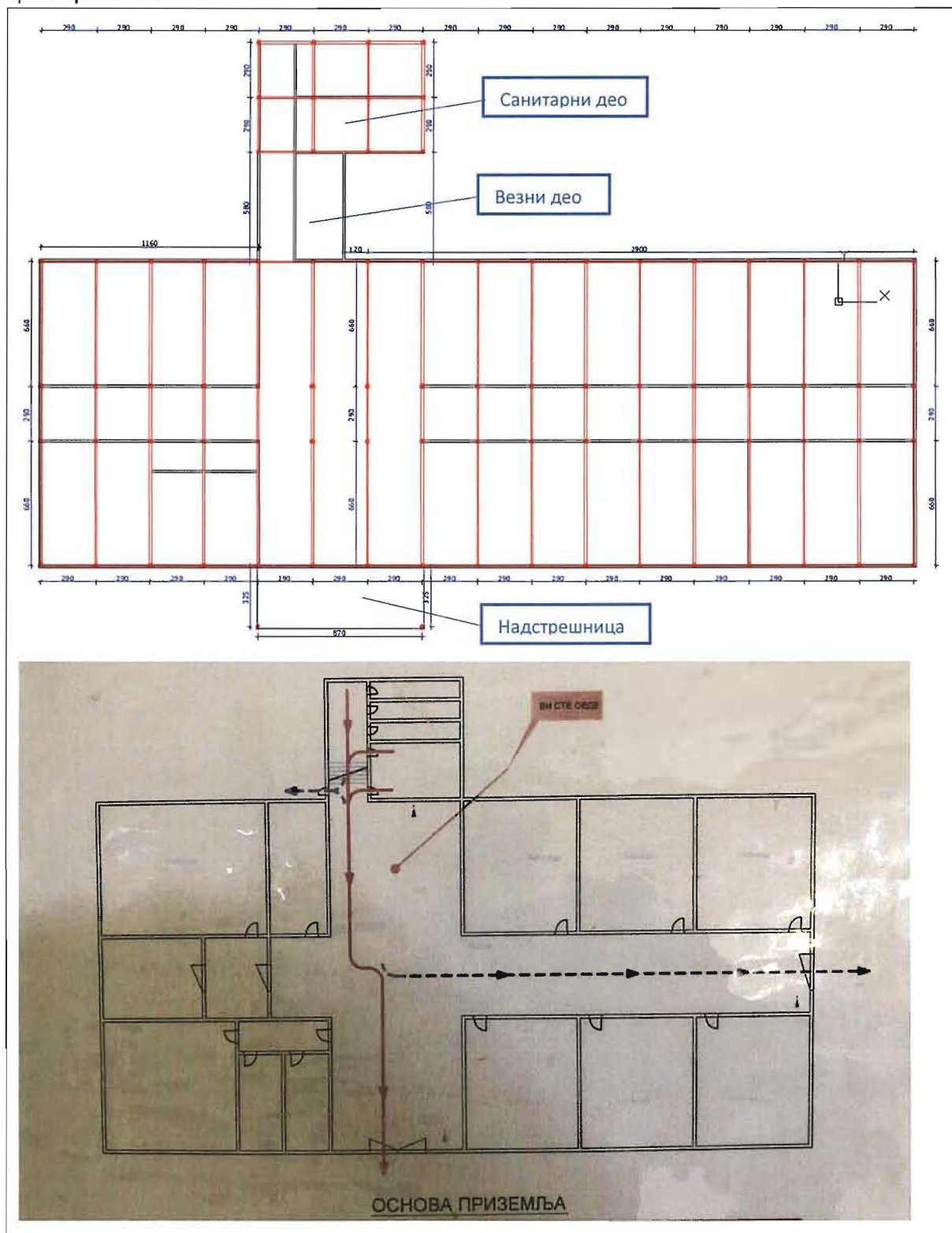
Сателитски снимак локације







Спрат: **Приземље**



Белешке:

- Школа не поседује никакву пројектну документацију.
- Основна конструкција су варени челични профили (2U*), чији распоред је дат на скици.
- Котларница постоји као засебан објект удаљен од школе.
- Сви зидови су изведени од сипорекс блокова $d = 12$ цм.
- На подужним зидовима главног ходника постоје сеизмичка зидна ојачања од сипорекса веће дебљине $d = 25$ цм (фотографија 2263).
- Димњаци су слободностојећи.
- Надстрешница изнад улаза је конструкцијски део објекта и стабилна је.
- Везни део између школе и санитарног чвора, који је на копији плана обележен као независни објект бр. 4 је озидан белом силикатном опеком и има независну вертикалну и хоризонталну конструкцију. Није позната година повезивања ова два објекта везним делом.

6.) ИЗВЕШТАЈ О ОШТЕЋЕНИМ (ДОТРАЈАЛИМ) ЕЛЕМЕНТИМА КОНСТРУКЦИЈЕ

Армирано Бетонски објект:	Зидани објект:	Опис оштећења/потенцијалног ризика услед сеизмичке активности	% оштећења	Спрат:	Слика:
греде и стубови	зидови				
		Уочене вертикалне прслине на спојевима са челичним стубовима изнутра и споља.	50	У приземљу	2277,2279, 2280,2284, 2338,2349, 2350,2351, 2353
таванице	таванице, сводови и лукови				
		Уочене прслине на лакомонтажној таваници од гипс картонских плоча на свим спојевима између табли, као и на спојевима зид – плафон.	50	У приземљу	2270,2272,2273, 2283,2285,2287, 2309,2312,2313, 2314,2316,2317, 2327
преградни зидови	преградни зидови				
		Уочене вертикалне прслине на спојевима преградних и носећих зидова са плафоном, мањи број хоризонталних и дијагоналних прслина, као и прслине на спојевима зид - зид (под углом од 90°).	60	У приземљу	2265,2266,2267, 2268,2269,2272, 2275,2276,2277, 2282,2284,2286, 2288,2291,2299, 2293,2294,2295, 2296,2310,2314, 2315,2322,2326
степениште	степеништ е				
кров	кров				
		Дотрајао кровни покривач, на делу објекта уочено прокишњавање.	10	У приземљу	2328,2329,2331
неносећи елементи / опрема	неносећи елементи/ опрема				
		Висећи лустери великог обода, стакло на плафоњерама, ормани у канцеларијама и учионицама, цеви грејања и водоводне цеви, спуштени плафон од Армстронг плоча, зидани неојачани димњаци.	30	У приземљу	2263,2264,2271, 2274,2278,2281, 2290,2297,2298, 2299,2300,2301, 2302,2303,2312, 2304,2305,2306, 2312,2319,2320, 2321,2323,2324, 2325

7.) КОНТРОЛНА ЛИСТА

Носећи елементи/ преградни зидови:	Испитани:	Није било могуће испитати*:	Неносећи елементи/:	Испитани:	Није било могуће испитати*:
греде и стубови/зидови	☒	☐	електричне инсталације	☒	☐
таванице	☒	☐	водоводне цеви	☒	☐
преградни зидови	☒	☐	гасовод	☐	☐
степениште	☒	☐	вентилациони систем	☐	☐
кров	☒	☐	лифтови	☐	☐
			спуштени плафони	☒	☐
			материјал за кров, надстрешнице, димњаци	☒	☐

- **Гасовод, вентилациони систем и лифт не постоје у школи.**

ДА ЛИ ОБЈЕКАТ ПОРЕД ШКОЛСКЕ ФУНКЦИЈЕ ИМА ЈОШ НЕКУ НАМЕНУ?		ТИП ПОДТЕМЕЉНОГ ТЛА ПРЕМА ЕС (описи у табели на крају)		ОПАСНОСТ ОД ПАДА(КОЛАПСА) НЕНОСЕЋИХ ЕЛЕМЕНАТА	
заједничке просторије предшколска установа државна пословна комерцијална историјско добро стамбена хитне службе индустријска друго (навести намену)	број корисника 0-10 11-100 101-1000 1000+ тачан број _____	A чврста стена B врло густо тло C густо тло D растресито тло E меко тло навести тип (категорију) тла _____	☒ неојачани димњаци ☒ парапети ☐ облога ☒ полице ☐ гасне инсталације ☒ инсталације грејања друго(навести) водоводна инсталација _____		

Б. ДЕТАЉАН ОПИС УГРОЖЕНОСТИ ЉУДИ У ОБЈЕКТУ УСЛЕД ПАДА (КОЛАПСА) НЕНОСЕЋИХ ЕЛЕМЕНАТА ОБЈЕКТА (ПРОЗОРИ, ПРЕГРАДНИ ЗИДОВИ, СПУШТЕНИ ПЛАФОНИ...) У СЛУЧАЈУ ЗЕМЉОТРЕСА УКЉУЧУЈУЋИ И ФОТОГРАФИЈЕ

У три просторије су израђени нови спуштени плафони (канцеларије), преко старе лакомонтажне таванице од гипс картонских плоча. Спуштени плафони су од Армстронг плоча и постоји реална опасност од њиховог урушавања. Такође постоји опасност од урушавања целокупне лакомонтажне плафонске конструкције. Највећу опасност представљају димњаки који се налазе у свакој учионици по један. Они су слободностојећи, невезани и неукрућени. Цеви од грејања се простиру дуж ходника и хола и налазе се у горњој зони, те могу услед сеизмичког деловања да се откаче са носача и падну. Парапети и зидови су местимично вертикално испуцали, гледано споља. У наставничкој канцеларији постоји велика и јака хоризонтанла прлина на забатном зиду објекта, коју би требало посебно снимити (фотографија 2326). Преградни зидови су испуцали у знатној мери на местима свих спојева, зид – зид, зид - плафон и на месту слога по вертикали сипорекс блока који није укрштан.

Фотографије у прилогу (фолдер „оштећења унутра и споља“)

В. ДЕТАЉАН ОПИС УГРОЖЕНОСТИ ЉУДИ У ОБЈЕКТУ УСЛЕД ПАДА, ПОМЕРАЊА, КЛИЗАЊА ИЛИ ПРЕТУРАЊА МОБИЛИЈАРА И ОПРЕМЕ (ОРМАНИ, ПОЛИЦЕ, ПАНОИ, ТЕЛЕВИЗОРИ...) УКЉУЧУЈУЋИ И ФОТОГРАФИЈЕ

Уградни и слободностојећи ормани нису анкерисани за зид. Постављени су у ходнику административног дела (уградни), и у оквиру сваке учионице и канцеларије (слободностојећи). У свим учионицама, постоји осветљење у виду висећих лустера са стакленом заштитом, велике површине, те постоји опасност од његовог пада. Остала опрема и мобилијар се налази на малој висини и великом удаљењу од корисника просторија, те нема опасности.

Фотографије у прилогу (фолдер „учионице, ходници, канцеларије“)

A.1 БОДОВАЊЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

Тип конструкције	D1	D2	Ч1 (УР)	Ч2 (РС)	Ч3 (ЛМ)	Ч4	Ч5	АБ1 (УР)	АБ2 (ЗП)	АБ3 (АБЗИ)	ПБ1 (ПГ)	ПБ2	А31 (ФТ)	А32 (КТ)	Н3	ЗС
основна оцена	5.2	4.8	3.6	3.6	3.8	3.6	3.6	3.0	3.6	3.2	3.2	3.2	3.6	3.4	3.4	3.4
средња висина (4-7 спратова)	Н/П	Н/П	+0.4	+0.4	Н/П	+0.4	+0.4	+0.2	+0.4	+0.2	Н/П	+0.4	+0.4	+0.4	-0.4	-0.2
велика висина (>7спратова)	Н/П	Н/П	+1.4	+1.4	Н/П	+1.4	+0.8	+0.5	+0.8	+0.4	Н/П	+0.6	Н/П	+0.6	Н/П	Н/П
нерегуларност по висини	-3.5	-3.0	-2.0	-2.0	Н/П	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	Н/П	-1.5	-2.0	-1.5	-1.5	-1.5
нерегуларност у основи	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
пре доношења сеизмичких прописа	0.0	-0.2	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.2	-1.0	-0.4	-1.0	-0.2	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	Н/П
након доношења сеизмичких прописа	+1.6	+1.6	+1.4	+1.4	Н/П	+1.2	Н/П	+1.2	+1.6	Н/П	+1.8	Н/П	2.0	+1.8	+0.8	+1.2
тло типа С	-0.2	-0.8	-0.6	-0.8	-0.6	-0.8	-0.8	-0.6	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.8	-0.6	-0.4	-0.5
тло типа D	-0.6	-1.2	-1.0	-1.2	-1.0	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-1.0	-1.0	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8	-1.0
тло типа Е	-1.2	-1.8	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6
КОНАЧНА ОЦЕНА							3,4									

Д1= дрвена оквирна конструкција, $\leq 450m^2$
 Д2= дрвена оквирна конструкција, $>450m^2$
 Ч1= челични оквири отпорни на моменте савијања
 Ч2= челични оквири са спреговима
 Ч3= лаки челични оквири
 Ч4= челични оквири са АБ зидовима
 Ч5= челични оквири са зиданом испуном
 АБ1= АБ оквири отпорни на моменте савијања
 АБ2= АБ оквири са АБ зидовима
 АБ3= АБ оквири са зиданом испуном
 ПБ1= Префабриковане бетонске панелне зграде
 ПБ2= Префабриковани бетонски оквири

А31= армиране зидане конструкције са флексибилном таваницом
 А32= армиране зидане конструкције са кругом таваницом
 Н3= неармиране зидане конструкције
 ЗС= зидане конструкције са серклагима
 УР= укљештени рам
 РС= оквир са спреговима
 ЛМ= лака метална конструкција
 АБ ЗИ= армирани бетон са зиданом испуном
 ПГ= панелна градња
 ФТ= флексибилна таваница
 КТ= круга таваница
 Н/П= није примењив

нерегуларност по висини	Зграда која се класификује као регуларна по висини мора да задовољава све услове наведене у даљем тексту, уколико не задовољава зграда је нерегуларна по висини. -Елементи који обезбеђују систем бочне отпорности, као што су језгра, конструкцијски зидови или оквири, морају да се простиру без прекида од темеља до врха зграде и не постоје увлачења по висини конструкције. -Хоризонтална крутост, као и маса појединачних спратова, константна је од основе па до врха посматране зграде. -Код оквирних зграда, однос стварне спратне отпорности према отпорности која се захтева у анализи не сме да се непропорционално разликује између суседних спратова.
нерегуларност у основи	Зграда која се класификује као регуларна у основи мора да задовољава све услове наведене у даљем тексту, уколико не задовољава зграда је нерегуларна у основи. -Са становишта бочне крутости и распореда масе, конструкција зграде мора да буде приближно симетрична у основи у односу на две вертикалне осе. -Конфигурација у основи је компактна, тј. свака таваница је органичена полигоналном конвексном линијом (нема увлачења у основи). -Виткост зграде $\lambda = L_{max}/L_{min} < 4$, где су, редом, L_{max} и L_{min} већа и мања димензија у основи зграде, мерено у ортогоналним правцима. -Испуњени су услови довољне торзионе крутости конструкције.
тло типа С	Дубоки депозити густог или средње густог песка, шљунка или круте глине, са дебелинама од неколико десетина до више стотина метара.
тло типа D	Депозити слабо-до-средње некохезивног тла (са или без меких кохезивних слојева) или доминантно меко-до-чврсто кохезивно тло.
тло типа Е	Тло чији се профил састоји из алувијалног слоја са вредностима $v_{s,30}$ за тип С или D и са дебелином која варира између око 5 m и 20 m, испод којег је круће тло са $v_{s,30} > 800$ m/s.

A.2 ИНДЕКС - ПОТРЕБНЕ ПОПРАВКЕ/ ВРЕДНОСТ ОБЈЕКТА

ЗАОКРУЖИТИ ИНДЕКС У ТАБЕЛИ		РАНГИРАЊЕ ВРЕДНОСТИ КВАДРАДНОГ МЕТРА ОБЈЕКТА (ПРЕМА ЛОКАЦИЈИ, СТАЊУ ОБЈЕКТА...)		
		ИЗНАД ПРОСЕКА (нпр. 500 EUR/M2 ГРАДСКА ЗОНА)	ПРОСЕЧНА (Нпр. 400 EUR/M2 ВАРОШИЦА)	ИСПОД ПРОСЕКА (Нпр. 300 EUR/M2 РУРАЛНА ЗОНА)
НИВО ПОТРЕБНИХ ПОПРАВКИ НА КОНСТРУКЦИЈИ	НЕЗНАТАН 0 EUR/M2	0	0	0
	НИЗАК 100 EUR/M2	0,2	0,25	0,33
	СРЕДЊИ 200 EUR/M2	0,4	0,5	0,67
	ВИСОК 300 EUR/M2	0,6	0,75	1,0

A.3 КОМЕНТАРИ ВЕЗАНО ЗА ОПШТИ УТИСАК О СТАЊУ КОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКТА

Стање конструкције је задовољавајуће. Уочене су прслине које могу утицати на конструкцију, у зони темељних зидова и то на местима где се основна конструкција од 2U заварена профила (стуб) везује преко анкер плоча за темељни зид. На добром делу објекта темељни зид је на тим местима оштећен, те је неопходно извршити санацију.

Погледати фотографије бр. 2337,2339,2342,2334,2348,2351,2352,2356.

8.) КОНАЧНО БОДОВАЊЕ



НАПОМЕНА: коначна оцена и основна оцена → табела А.1
коначна оцена < 0 → коначна оцена = 0
коначна оцена > 1 → коначна оцена = 1
вредност индекса X → табела А.2

9.) КОНАЧНИ КОМЕНТАРИ И ПРЕПОРУКЕ

Коментари:

Објект школе је у солидном стању. Конструкција је челична и није оштећена, осим темељних зидова који су испуцали и којима недостају делови, и то на местима ослањања основне челичне конструкције на бетонску конструкцију. Потребно је извршити санацију како би се зауставила даља девастација и круњење бетона.

У знатно лошем стању су преградни зидови, који су испуцали највише по вертикали на местима слога сипорекс блокова, као и на спојевима зид - зид, зид - плафон и зид - основна конструкција. Сипорекс блокови нису укрштани, наизменично по редовима, већ су праволинијски паковани један на други. У нешто мањем проценту има хоризонталних и дијагоналних прслина. Санирање ових прслина може да се обави са претходним прегледом на местима дијагоналног и хоризонталног пуцања, обијањем дела малтера. Уколико се утврди да су сипорекс блокови поломљени, потребно их је заменити. На делу вертикалних прслина на месту слога, потребно је обити спојнице у ширини 5 – 10 цм и поново их омалтерисати. Прслине на месту слога су видљиве како на преградним, тако и на фасадним зидовима са спољне стране.

Потенцијални проблем представља и лакомонтажна таваница од гипс-картонских плоча, која је у великој мери испуцала на спојевима. Лакомонтажна таваница са горње стране има постављену термоизолацију.

Највећи проблем представљају димњаци, који, иако се налазе у угловима просторија, нису видно повезани са основном конструкцијом. Ако веза ипак постоји, могла се остварити само у две зоне, зони доњег и горњег појаса линијске челичне решетке, па услед сеизмичке активности може доћи до њиховог делимичног или потпуног урушавања. Како школа поседује котларницу као независан објект, предлаже се рушење димњака.

Опасност од урушавања парапета је мала, а прозори су фиксирани директно на основну конструкцију.

У објекту у свакој учионици и канцеларији постоје ормани, просечне висине до 2 м, који нису фиксирани за зидове и представљају релативно велику опасност по кориснике.

Кровни покривач је дотрајао и местимично прокишњава, што даље оштећује плафон од гипс-картонских плоча и чини га нестабилним.

Извештај попунио: **Душко Кидишевић / Горан Петровић**

Потпис:



Датум: **4.4.2020.**