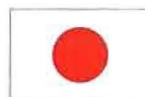




Republika Srbija
KANCELARIJA ZA UPRAVLJANJE
JAVNIM ULAGANJIMA



From
the People of Japan



Opština:

- Kraljevo

Škola: O.Š. Dragan Marinković, Adrani

Broj zaposlenih: 79

Broj učenika: 758

Sprovodi: KUJU Srbija

Partneri projekta:

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



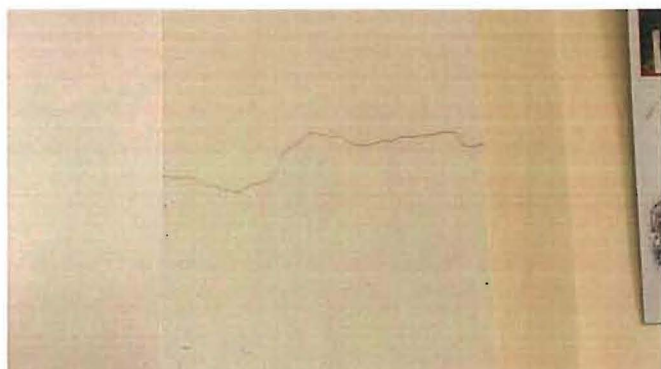
Osnovni podaci

Pregled objekta obavio je 3. aprila 2020. godine Goran Petrović, dipl. inž. arh. Detaljna procena je izvršena za sledeći objekat:

- **objekat škole, izgrađen 1893.**

Dogradnja i rekonstrukcija 2017. (870 m²).

Konstrukcija novog dela objekta je u odličnom stanju. Stari deo ima pukotine u nosećim i pregradnim zidovima. Jedan noseći zid u starom delu je prilikom poslednjeg zemljotresa izgubio vertikalnost. Pukotine u podnoj ploči. Oštećenja spušteneog plafona na spojevima.



Slika 1. Karakteristično oštećenje: Pukotine u zidovima starog dela.

DETEKTOVANI SEIZMIČKI RIZIK



konstruktivni – nekonstruktivni – društveni
low – niski, medium – srednji, high – visoki

UKUPNI NIVO RIZIKA ŠKOLE



Preporuka za buduće aktivnosti:

- Snimanje i sanacija pukotina u konstruktivnim zidovima i podnoj ploči.
- Popraviti oštećene spojeve spušteneih plafona.
- Sanirati prsline u pregradnim zidovima.
- Prezidati konstruktivni zid koji je ispao iz vertikalne ose.
- Učvrstiti za zidove slobodnostojeće ormane.
- Dodatno učvrstiti cevni razvod grejanja.

ИЗВЕШТАЈ О ПРЕГЛЕДУ ОБЈЕКТА

1.) ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ШКОЛСКОМ ОБЈЕКТУ

Општина: **Краљево**

Место: **Адрани**

Школска Управа: **Краљево**

Назив објекта: **О.Ш. Драган Маринковић**

Адреса и број: **Баљковац 66, 36203 Адрани**

Број грађевинске/употребне дозволе: **Стари део објекта је изграђен пре доношења прописа о изградњи објеката, а доградња има грађевинску дозволу бр. 351-300/2007-5 од 23.04.2007.**

Катастарски подаци: **к.п. бр. 1673/1 К.О. Адрани**

Географске координате: **43.757325 20.656127**

Датум и време посете: **3.4.2020. 15.40 ч.**

Обилазак извршен у присуству :

Наташа Степић, директор О.Ш. Драган Маринковић, 064/1813677, osdraganmarinkovic@mts.rs

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 Поповићи	293	11 + 1	

Подаци о истуреним одељењима прикупљени на следећи начин :

Узети од Наташе Степић, директора О.Ш. Бранко Радичевић, Драган Маринковић, 064/1813677, osdraganmarinkovic@mts.rs 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**

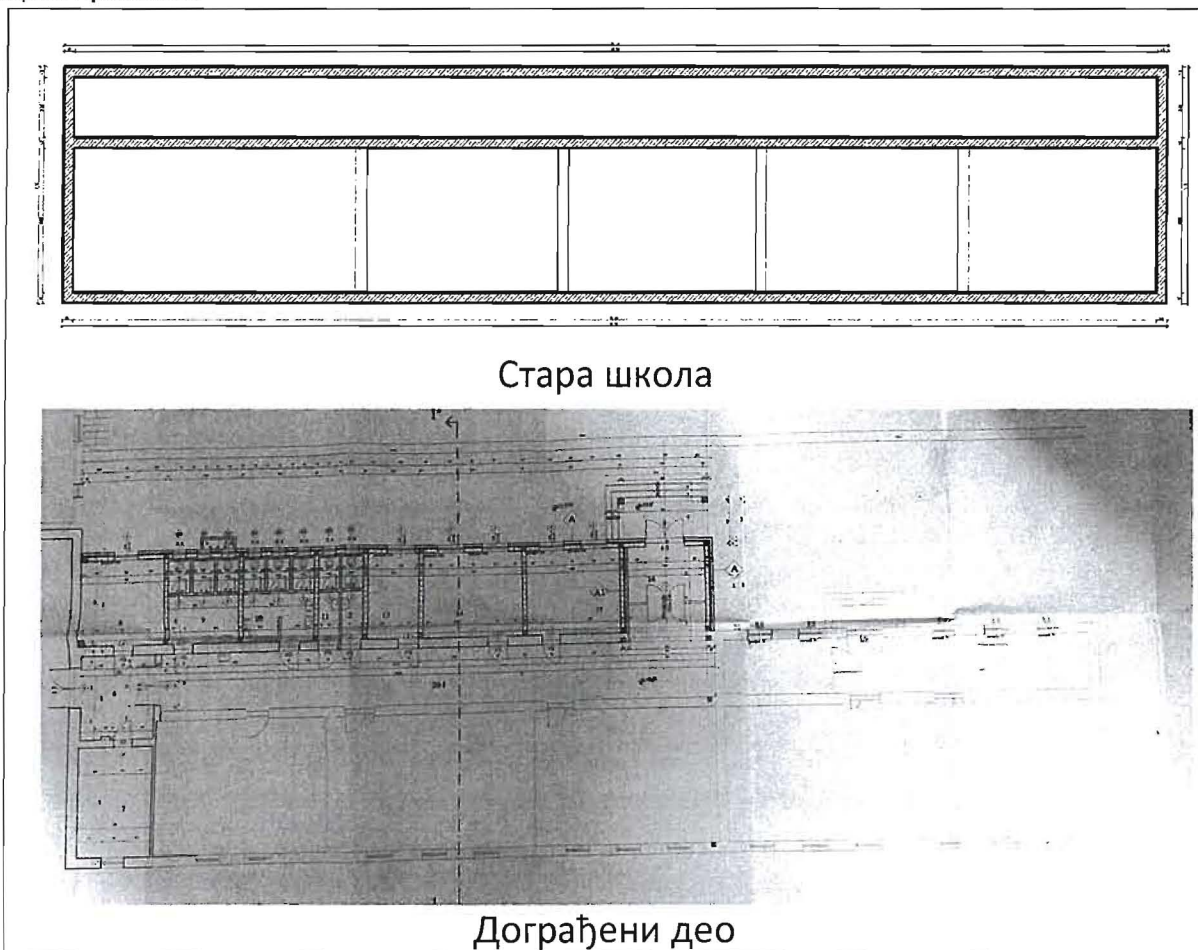
Облик:	Позиција објекта:	Година изградње:	*Остало:	*Остало:
☒ правоугаони	☐ изолован	☐ непозната		
☐ „L“ облик	☐ унутрашњи	☐ ≤1900	1893 стари део школе	
☐ „С“ облик	☒ на ободу	☐ 1901-1940		
☐ „Н“ облик	☐ на ћошку	☐ 1941-1960		
☐ „Т“ облик		☐ 1961-1980		
☐ полигонални		☐ 1981-2001		
☐ друго		☒ ≥2001	2017. доградња прве фазе и реконструкција старог дела	
На објекту постоји дилатациона разделница.				

4.) ТИП КОНСТРУКЦИЈЕ

Преовлађујућа вертикална носећа конструкција:	Преовлађујућа хоризонтална конструкција:	
☐ дрвена	☐ сводови	
☐ армиранобетонска	☒ флексибилна таваница (дрвена) на старом делу школе	
☐ челична	☐ полу-крута (челичне греде)	
☐ зидана	☒ крута таваница (армирани бетон) на дограђеном делу	
☒ комбинована (зидана и АБ,) стари део школе је зидан, док је доградња АБ	☐ друго (навести)	
☐ префабрикована	Кров:	
☐ друго (навести)	☐ непознато	☐ непознато
	☒ једно/вишеводан	☐ лак
	☐ раван	☒ тежак

5.) ПЛАН КОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКТА И СЛИКЕ

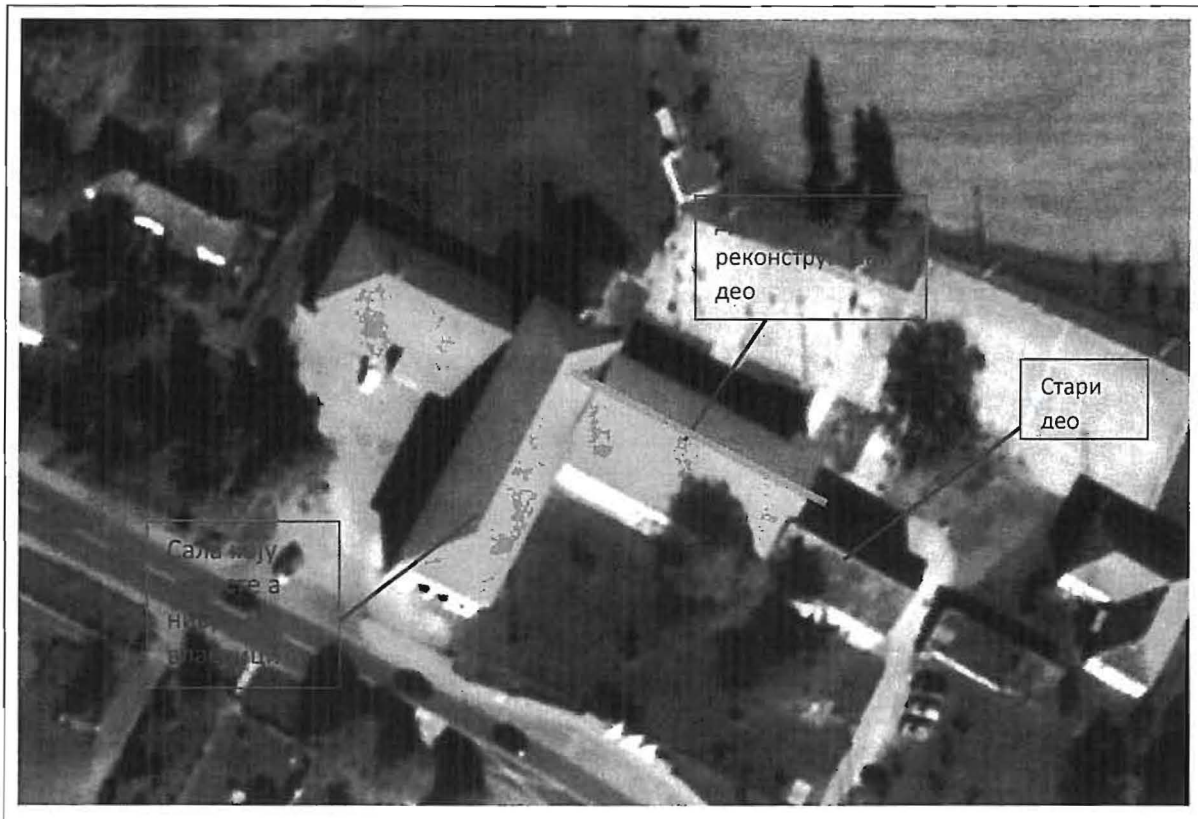
Спрат: Приземље



Белешке:

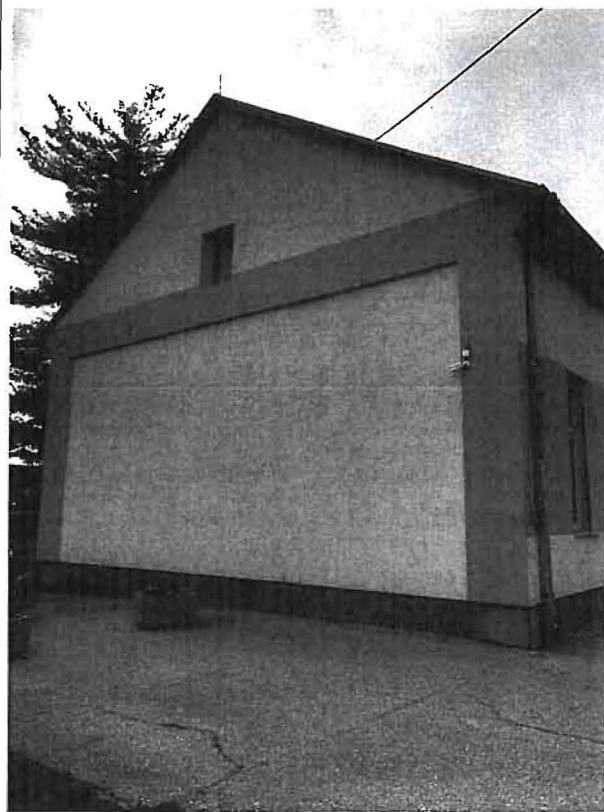
- Школа поседује пројектну документацију за реконструкцију и доградњу прве фазе у дигиталном формату, али не и на папиру.
- Носећа конструкција старог дела школе су зидани зидови $d = 45$ цм (једна и по опека старог формата).
- Дограђени део је изведен 2017. године и тренутно је без оштећења.
- Реконструисани део подова је показао прслине – потребно је испитати зашто, узимајући у обзир да је реконструкција вршена 2017. године.
- Спуштени плафон је у реконструисаном делу показао знаке одвајања, не види се да је на спојевима коришћена бандаж трака. Реконструкција плафона је извршена 2017. године, па је потребно утврдити пропусте у извођењу радова.
- Носећи зид на фотографији бр.3268 је за време земљотреса претрпео велике деформације. Његова санација није извршена, само је омалтерисан и окречен. Потребно је президати цео зид.

Сателитски снимак локације



ДИЛАТАЦИЈА ИЗМЕЂУ ШКОЛЕ И ДОГРАЂЕНОГ ДЕЛА

Фотографије фасада објекта – стари нереконструисани део



Фотографије фасада објекта – дограђени и реконструисани део



На слици изнад: Лево стари нереконструисани део, право у другом плану дограђени део.

6.) ИЗВЕШТАЈ О ОШТЕЋЕНИМ (ДОТРАЈАЛИМ) ЕЛЕМЕНТИМА КОНСТРУКЦИЈЕ

Армирано Бетонски објекат:	Зидани објекат:	Опис оштећења/потенцијалног ризика услед сеизмичке активности	% оштећења	Спрат:	Слика:
греде и стубови	зидови				
	✓	Уочене прслине на носећим зидовима старе школе.	30	у приземљу	3260,3261,3262, 3263,3272,3268
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.	30	у приземљу	3245,3246,3247, 3267,3269
преградни зидови	преградни зидови				
	✓	Прслине на спојевима зид - плафон и на спојевима између табли гипс- картонских плоча на старом делу школе, изнад којих се налази конструкција каратавана.	60	у приземљу	3254,3264
степениште	степениште				
кров	кров				
неносећи елементи / опрема	неносећи елементи/ опрема				
	✓	Цеви од грејања постављене на великој висини са могућношћу пада, слободностојећи ормани у канцеларијама и учионицама. Прслине у подној плочи на више места.	20	у приземљу	3255,3257,3258, 3259,3248,3249, 3253,3265,3266

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	☒	☐

- **Степениште, 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 _____	<table border="0"> <tr> <td>А</td> <td>В</td> <td>С</td> <td>Д</td> <td>Е</td> </tr> <tr> <td>чврста</td> <td>врло</td> <td>густо</td> <td>растресито</td> <td>меко</td> </tr> <tr> <td>стена</td> <td>густо</td> <td>тло</td> <td>тло</td> <td>тло</td> </tr> <tr> <td></td> <td>тло</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	В	С	Д	Е	чврста	врло	густо	растресито	меко	стена	густо	тло	тло	тло		тло				☐ неојачани димњаци ☐ парпети ☐ облога ☒ полице ☐ гасне инсталације ☒ инсталације грејања		
А	В	С	Д	Е																					
чврста	врло	густо	растресито	меко																					
стена	густо	тло	тло	тло																					
	тло																								
		навести тип (категорију) тла S2		друго(навести)																					

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 старом делу школе, која је направљена пре 120 година, преко постојеће огољене конструкције од каратавана (избачена испуна, остављене тавањаче), постављен је спуштени плафон од гипс-картонских плоча, који је показао знаке оштећења у виду прслина на саставу табли, као и на спојевима зид - плафон. Преградни зидови су местимично испуцали, алу су велике дебљине и не представљају велику опасност. Посебну пажњу треба обратити на прслине у подној плочи, која је попречно пукла. Не може се са сигурношћу утврдити да ли су прслине настале услед слегања, или због лошег извођења, јер је преко подне плоче изведен епоксидни под након реконструкције објекта.

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

Слободностојећи ормани нису анкерисани за зид. Постављени су канцеларијама и учионицама. Неонске светиљке немају заштитно стакло. Цеви од топловода се простиру преко целог ходника у горњој зони и на појединим местима су показале знаке оштећења на местима качења за носећи зид.

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)	НЗ	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															3,0	

D1= дрвена оквирна конструкција, $\leq 450m^2$

D2= дрвена оквирна конструкција, $>450m^2$

Ч1= челични оквири отпорни на моменте савијања

Ч2= челични оквири са спрегивима

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 крутом таваницом

НЗ= неармиране зидане конструкције

ЗС= зидане конструкције са серклагима

УР= укљештени рам

РС= оквир са спрегивима

ЛМ= лака метална конструкција

АБ ЗИ= армирани бетон са зиданом испуном

ПГ= панелна градња

ФТ= флексибилна таваница

КТ= крута 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 дебљинама 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 дебљином 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 врло добро. Уочене прслине на носећим зидовима старог објекта потребно је снимити и санирати. Дограђени део објекта је изведен према актуелним стандардима и прописима у области грађевинарства (изведено 2017. године) и није уочен ниједан недостатак на изведеној конструкцији. Реконструкција старог дела школе је извршена у периоду када је вршена доградња објекта и препокривен је целокупан објект новим кровним покривачем и извршена замена дотрајалих дрвених елемената носеће таванске и кровне конструкције. На старом делу школе потребно је президати део носећег зида који је оштећен и који није у вертикалној оси.

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 одличном стању. Дограђени део је непрекоран, без било каквих знакова оштећења конструкције.

Стари реконструисани део је неопходно санирати, и то подове и подне плоче, где су се појавиле видљиве прслине, као и спуштене плафоне који показују видљиве прслине на спојевима.

Преградне и носеће зидове је потребно санирати на местима где су се појавиле прслине.

На старом нереконструисаном делу школе неопходно је президати носећи зид од опеке, који је изгубио вертикалност приликом последњег земљотреса.

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

Потпис:



Датум: **6.4.2020.**