



Republika Srbija
KANCELARIJA ZA UPRAVLJANJE
JAVNIM ULAGANJIMA



From
the People of Japan



Opština:

- Kraljevo

Škola: O.Š. IV Kraljevački bataljon

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 sledeće objekte:

- objekat škole, izgrađen 1975. i nadgrađen 2004. (5572 m²).

Rekonstrukcija nakon zemljotresa 2011.

Konstrukcija objekta je u dobrom stanju.

Pukotine u stubovima, fasadnim i pregradnim zidovima i međuspratnim konstrukcijama.

Ugibi u spušenom plafonu od Armstrong ploča.



Slika 1. Karakteristično oštećenje: Pukotine u konstruktivnim zidovima.

DETEKTOVANI SEIZMIČKI RIZIK



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

UKUPNI NIVO RIZIKA ŠKOLE



Preporuka za buduće aktivnosti:

- Sanacija pukotina u konstruktivnim elementima.
- Sanacija oštećenih spušenih plafona.
- Sanirati prsline u pregradnim zidovima i zidanim ispunama na fasadi.
- Učvrstiti ili zameniti nestabilne raster svetiljke.
- Dodatno učvrstiti velike višedelne prozore.
- Učvrstiti za zidove slobodnostojeće ormane.
- Dodatno učvrstiti cevni razvod grejanja.

ИЗВЕШТАЈ О ПРЕГЛЕДУ ОБЈЕКТА

1.) ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ШКОЛСКОМ ОБЈЕКТУ

Општина: **Краљево**

Место: **Краљево**

Школска Управа: **Краљево**

Назив објекта: **О.Ш. IV Краљевачки Батаљон**

Адреса и број: **Олге Јовичић 1 , 36000 Краљево**

Број грађевинске/употребне дозволе:

Употребна дозвола бр. 351-140-2002-6 од 29.8.2002. године за објекат бр. 1 на к.п. бр. 639/1 и бр. 4 на 640 у К.О. Краљево (исти објекат на 2 парцеле), као и за објекат бр. 1 на к.п. бр. 640 у К.О. Краљево – фискултурна сала.

Употребна дозвола бр. 351-54-2004-6 од 29.4.2004. године за надградњу дела објекта бр. 3, који се простире и на к.п. бр. 621/1, 639/2, 1470/1 и 1498 у К.О. Краљево.

Употребна дозвола бр. 351-961-2004-6 од 31.12.2004. године за објекат бр. 1 на к.п. бр. 640 у К.О. Краљево – надградња везног дела (анекс).

Катастарски подаци: **к.п. бр. 621/1, 639/2, 640, 1470/1 и 1498 К.О. Краљево**

Географске координате: **43.725879 20.684242**

Датум и време посете: **3.4.2020. 13.00 ч.**

Обилазак извршен у присуству :

Марија Жарчанин Станишић, секретар О.Ш. IV Краљевачки Батаљон, 0642541616, bataljonkv@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 ...)
/	/	/	/

Подаци о истуреним одељењима прикупљени на следећи начин :

Школа нема истурених одељења.

3.) ГЕОМЕТРИЈА ОБЈЕКТА

Спратност: **3** Број спратова испод земље: **1** Подрум:

ДА



НЕ



Просечна светла спратна висина (m): **3,20** фискултурна сала **6,50 - 8,00**. Просечна површина спрата (m²): **2248**.

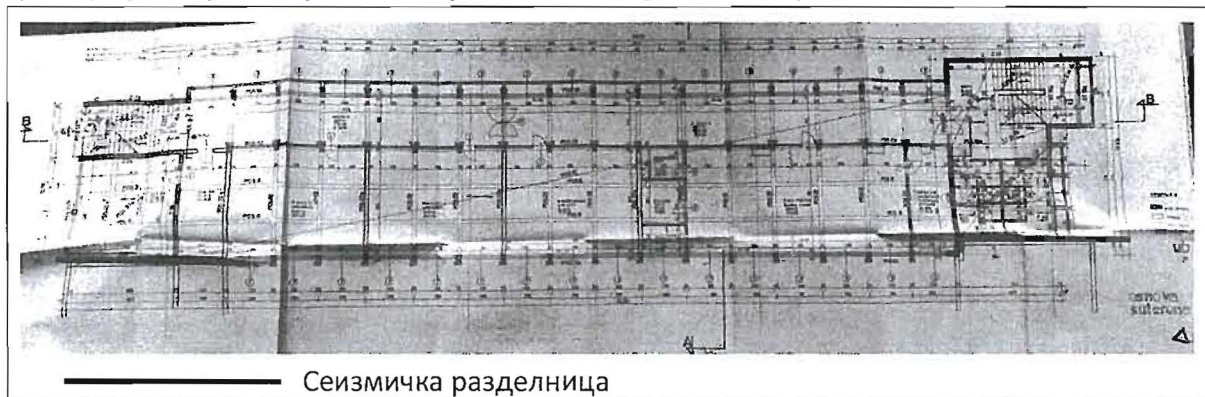
Облик:	Позиција објекта:	Година изградње:	*Остало:	*Остало:
☐ правоугаони	☒ изоливан	☐ непозната		
☐ „L“ облик	☐ унутрашњи	☐ ≤1900		
☒ „С“ облик	☐ на ободу	☐ 1901-1940		
☐ „Н“ облик	☐ на ћошку	☐ 1941-1960		
☐ „Т“ облик		☒ 1961-1980	1974-1975. г. изграђени сви објекти	
☐ полигонални		☐ 1981-2001		
☐ друго		☒ ≥2001	2004. надградња дела објекта бр.3 који се простира и на к.п. бр. 621/1, 639/2, 1470/1 и 1498 у К.О. Краљево; 2004. надградња дела објекта бр.1 на к.п. бр. 640 у К.О. Краљево – везни део (анекс); 2011. након последњег земљотреса извршена реконструкција комплетне школе сеизмичким укрјућењем греда и стубова за коју не постоји пројектна документација.	
Објекат по пројектној документацији има две сеизмичке разделнице означене у одељку „5“ овог извештаја. На објектима, разделнице су са унутрашње и спољашње стране омалтерисане (није постављена покривна лајсна).				

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 објекат бр.1 на к.п. бр. 639/1 и бр.4 на к.п. бр. 640 у К.О. Краљево (исти објекат на 2 парцеле) има једноводан кров	☒ лак
	☐ раван	☐ Тежак

5.) ПЛАН КОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКТА И СЛИКЕ

Спрат: Сутерен објекта бр.1 на к.п. бр. 639/2 и к.п. бр. 640 К.О. Краљево



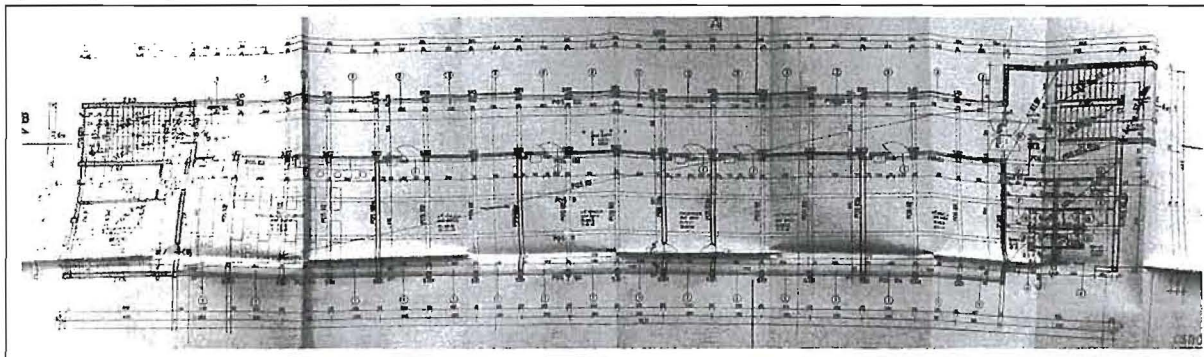
Спрат: Приземље објекта бр.1 на к.п. бр. 639/2 и к.п. бр. 640 К.О. Краљево



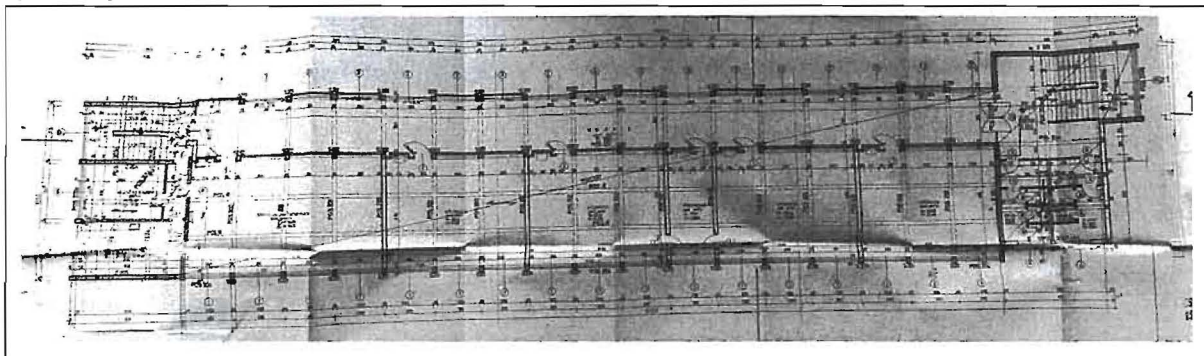
Спрат: Приземље и први спрат објекта бр.1 на к.п. бр. 640 К.О. Краљево и објекта бр.3 на к.п. бр. 640 К.О. Краљево, који се простира и на к.п. бр. 621/1, 639/2, 1470/1 и 1498 К.О. Краљево



Спрат: Први спрат објекта бр.1 на к.п. бр. 639/2 и к.п. бр. 640 К.О. Краљево



Спрат: Други спрат објекта бр.1 на к.п. бр. 639/2 и к.п. бр. 640 К.О. Краљево



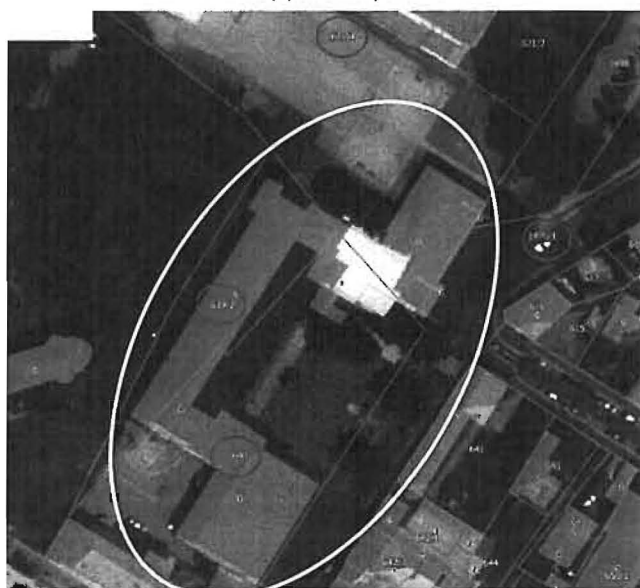
Белешке:

- Школа поседује комплетну пројектну документацију само за објекат бр.1 на к.п. бр. 639/2 и к.п. бр. 640 К.О. Краљево.
- За остала два објекта извесно је постојала документација, али је школа не поседује, па се мора потражити по архивама.
- Целокупна школа је састављена од 3 објекта, међусобно одвојена сеизмичким разделницама.
- Објекти сачињавају јединствену грађевинску и функционалну целину.
- Објекти се укупно простиру на 5 парцела.

Сателитски снимак локације



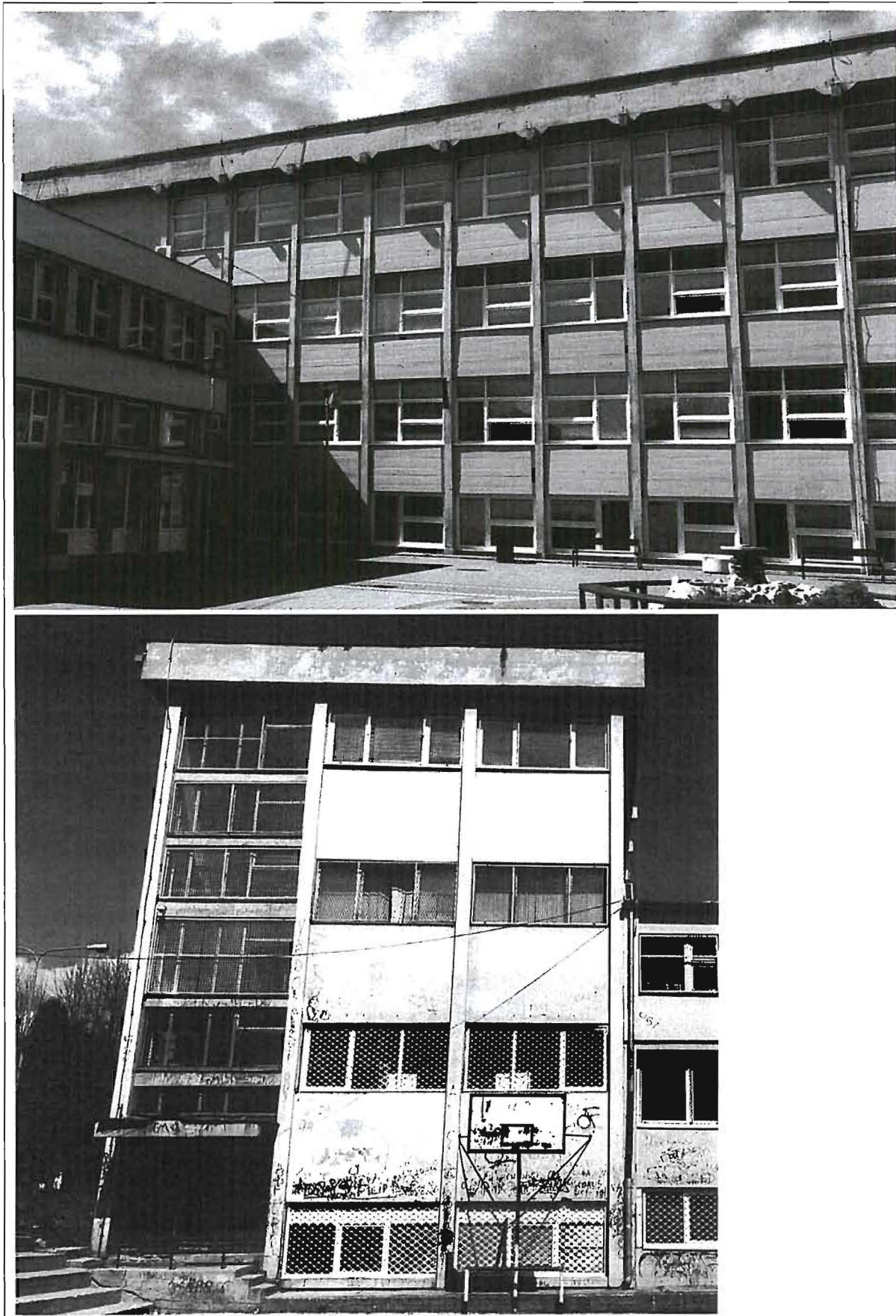
СЕИЗМИЧКА РАЗДЕЛНИЦА



Фотографије фасада објекта бр.1 на к.п. бр. 639/2 и к.п. бр. 640 К.О. Краљево



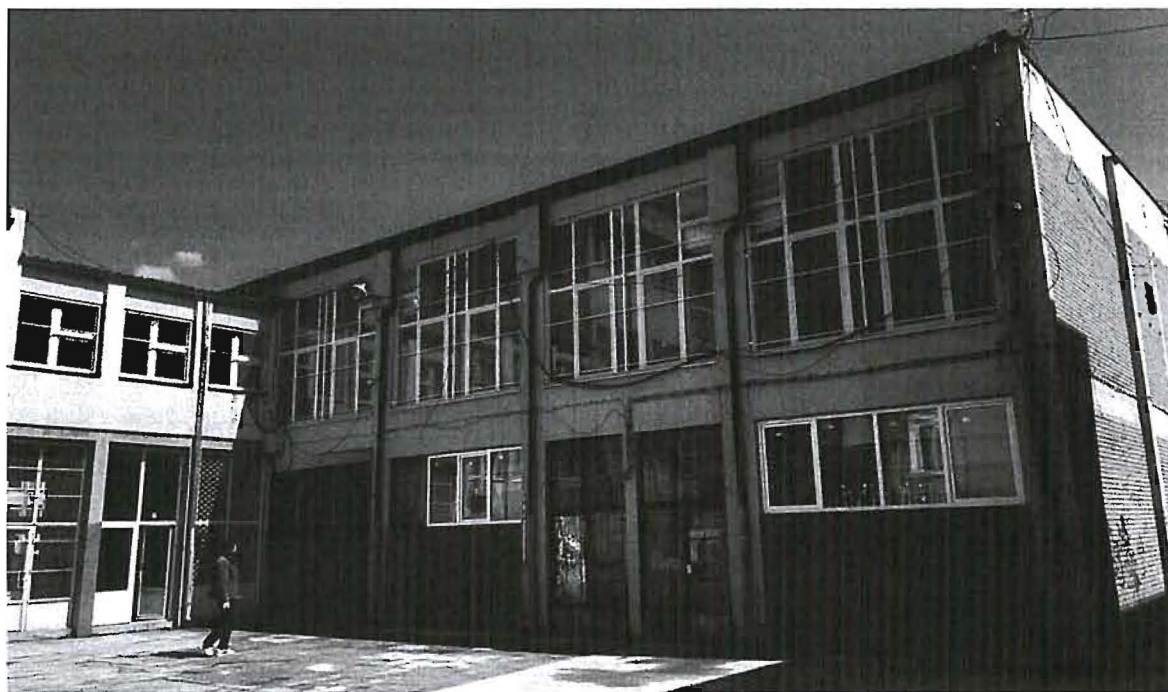
Фотографије фасада објекта бр.1 на к.п. бр. 639/2 и к.п. бр. 640 К.О. Краљево



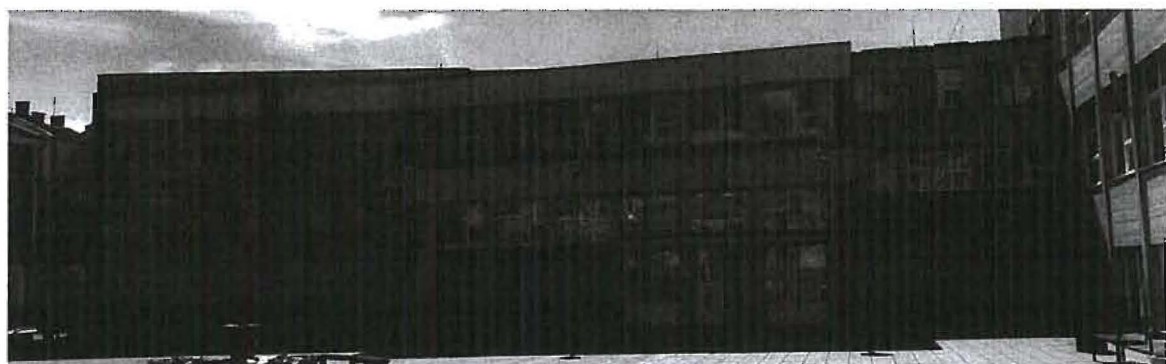
Фотографије фасада објекта бр.1 на к.п. бр. 640 К.О. Краљево – фискултурна сала



Фотографије фасада објекта бр.1 на к.п. бр. 640 К.О. Краљево – фискултурна сала



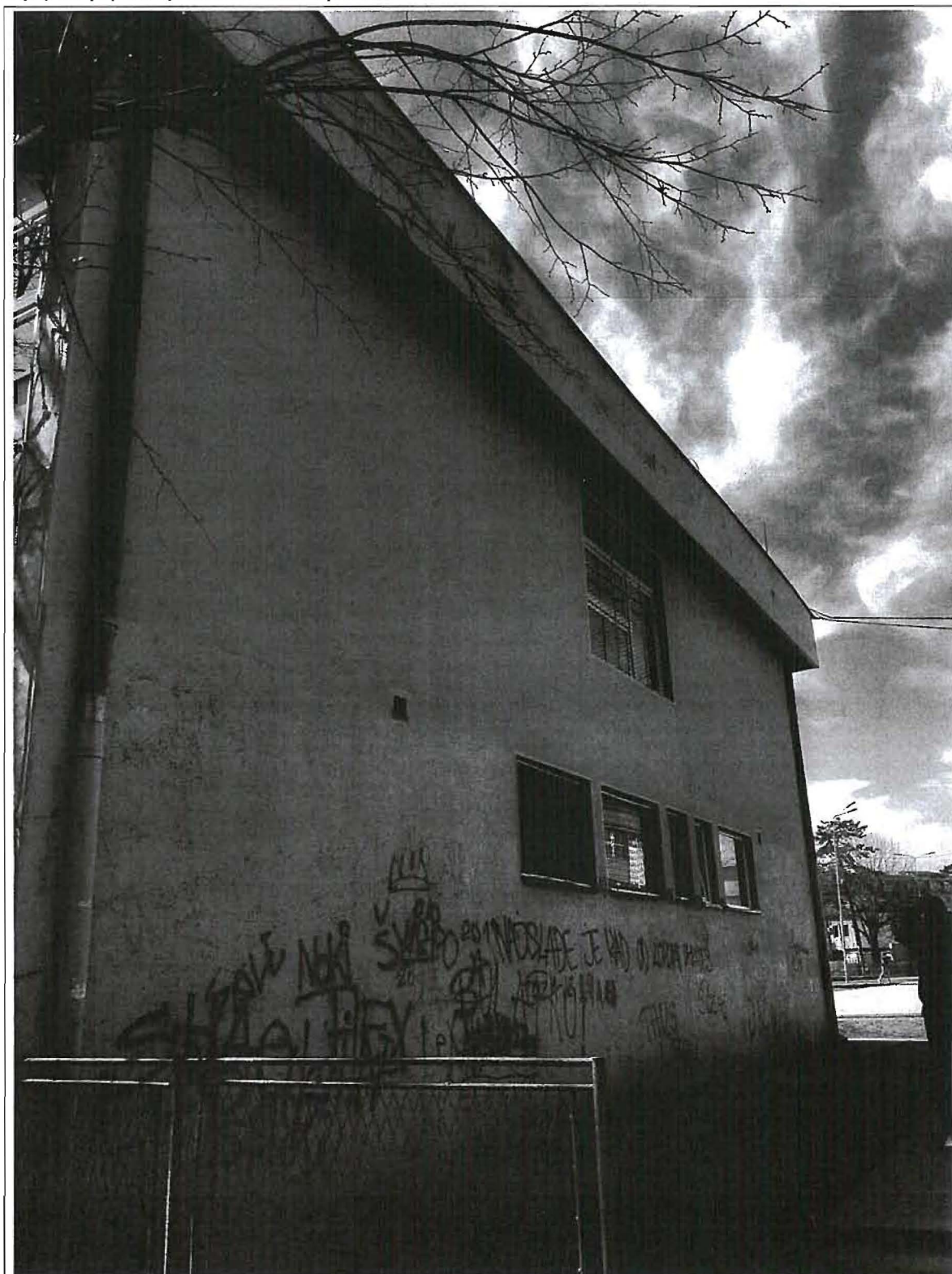
Фотографије фасада објекта бр.1 на к.п. бр. 640 К.О. Краљево – фискултурна сала



Фотографије фасада објекта бр.3 на к.п. бр. 640 К.О. Краљево који се простире и на к.п. бр.621/1, 639/2, 1470/1 и 1498 К.О. Краљево



Фотографије фасада објекта бр.3 на к.п. бр. 640 К.О. Краљево који се простира и на к.п. бр. 621/1, 639/2, 1470/1 и 1498 К.О. Краљево



Фотографије фасада објекта бр.3 на к.п. бр. 640 К.О. Краљево који се простире и на к.п. бр. 621/1, 639/2, 1470/1 и 1498 К.О. Краљево



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				
✓		Хоризонталне прслине на стубовима кроз целу ширину стуба. Вертикалне прслине на стубовима местимично (не по целој дужини стуба). Вертикалне прслине у гредама управно на правац ношења.	40	у приземљу и на првом спрату	3001,3002,3007, 3055,3056,3065
таванице	таванице, сводови и лукови				
✓		Прслине у међуспратној конструкцији у правцу ношења (80%) и управно на правац ношења (20%). Прслине на споју таванице са серклажном гредом.	50	Сутерен, приземље први и други спрат	2982,2983,2990, 2991,2993,3013, 3014,3028,3029, 3040
преградни зидови	преградни зидови				
✓		Хоризонталне, дијагоналне и вертикалне пукотине у преградним и фасадним зидовима (испуна).	60	Сутерен, приземље први и други спрат	2984,2986,2989, 2995,2999,3008, 3009,3011,3012, 3015,3020,3021, 3022,3023,3024, 3025,3031,3032, 3039,3044
степениште	степениште				
кров	кров				

неносећи елементи / опрема	неносећи елементи/ опрема				
✓		Растер светиљке закачене за плафон нестабилно стоје. Ормани у канцеларијама и учионицама, цеви од грејања. Рефлектори у фискултурној сали. Растер неонке без заштитног поклопца. Спуштени плафон од армстрог плоча и равних гипс картонских плоча. Заштитне решетке на растер неонкама у фискултурној сали. Под везног дела код фискултурне сале има прслине велике ширине.	30	Сутерен, приземље први и други спрат	2996,2997,2998, 3003,3004,3016, 3017,3027,3038, 3043,3045,3046, 3051,3061,3062, 3064

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 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 Фискултурна сала – користи је и друштво за телесно и физичко васпитање	број корисника 0-10 11-100 101-1000 1000+ тачан број 350	<table border="0"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</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></td> <td>тло</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> навести тип (категорију) тла _____	A	B	C	D	E	чврста	врло	густо	растресито	меко	стена	густо	тло	тло	тло			тло			<table border="0"> <tr> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>неојачани</td> <td>парапети</td> <td>облога</td> <td>полице</td> </tr> <tr> <td colspan="4">димњаци</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>☒</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>гасне</td> <td>инсталације</td> <td colspan="2">грејања</td> </tr> <tr> <td colspan="4">инсталације</td> </tr> <tr> <td colspan="4">друго(навести) спуштени плафони, прозори велике површине</td> </tr> </table>	☐	☐	☐	☒	неојачани	парапети	облога	полице	димњаци				☐	☒			гасне	инсталације	грејања		инсталације				друго(навести) спуштени плафони, прозори велике површине			
A	B	C	D	E																																															
чврста	врло	густо	растресито	меко																																															
стена	густо	тло	тло	тло																																															
		тло																																																	
☐	☐	☐	☒																																																
неојачани	парапети	облога	полице																																																
димњаци																																																			
☐	☒																																																		
гасне	инсталације	грејања																																																	
инсталације																																																			
друго(навести) спуштени плафони, прозори велике површине																																																			

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

Спуштени плафон од Армстронг плоча проверити, уочени су угиби. Велики вишеделни прозори (на фискултурној сали, као и местимично на објекту школе) захтевају проверу стабилности. Цеви топловода су постављене на великој висини, те је неопходно проверити тачке ослонца.

Фотографије у прилогу (фолдер „оштећења унутра и споља“ и фолдер „учионице, ходници, канцеларије“).

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

Опасност од претурања опреме и мобилијара постоји у канцеларији директора, секретара и наставничкој канцеларији, као и местимично у учионицама где су ормани велике висине. Растер светиљке закачене за плафон немају заштитни поклопац и показују знаке оштећења, потребно је проверити њихову стабилност. Остала опрема је чврсто фиксирана за зидове (табле, телевизори и др.)

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

A.1 БОДОВАЊЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

Тип конструкције	Д1	Д2	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 E	-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	1,6															

Д1= дрвена оквирна конструкција, $\leq 450\text{m}^2$
 Д2= дрвена оквирна конструкција, $>450\text{m}^2$
 Ч1= челични оквири отпорни на моменте савијања
 Ч2= челични оквири са спрegovима
 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 спрegovима
 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 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 E	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

- Процена је за све делове школе иста.

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

Конструкција објекта је у добром стању. Уочена су оштећења носеће конструкције – стубова, зидова и међусpratних конструкција, које је неопходно санирати. Уочене прслине нису велике ширине. Објекти су реконструисани 2011. године, када су према изјави директора извршена укрућења након земљотреса.

Погледати фотографије у фолдеру „оштећења унутра и споља“.

7.) КОНАЧНО БОДОВАЊЕ



9.) КОНАЧНИ КОМЕНТАРИ И ПРЕПОРУКЕ

Коментари:

Конструкција објекта је у солидном стању. Уочена су оштећења вертикалне носеће конструкције као и хоризонталне носеће конструкције, које је неопходно санирати. Прслине које су уочене немају велику ширину. Објекти су имали последњу реконструкцију 2011. године када су према изјави директора вршена укрјућивања након земљотреса. Документација за последњу реконструкцију не постоји у школи, те се не зна њен тачан обим. Такође особље школе не зна да ли је постојала икаква документација за реконструкцију. Преградне зидове и фасадне зидове испуне, који имају прслине, потребно је санирати јер имају потенцијалну опасност од пада, узимајући у обзир да су изведени као испуна, а прслине се простору целом дужином зида.

Извештај попунио: Душко Кидишевић / Горан Петровић

Потпис:



Датум: 21.4.2020.