



OSNOVNA ŠKOLA „NOVKA UBOVIĆ“

PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA OD ZEMLJOTRESA

Podgorica, mart 2024. godine

SADRŽAJ

GLAVA I - PROCJENE RIZIKA

UVOD.....	4
1. OPŠTI DIO.....	5
1.1. MAKRO LOKACIJA ŠKOLE.....	5
1.2. MIKRO LOKACIJA.....	8
1.3. OSNOVNI PODACI O OBJEKTU ŠKOLE.....	13
1.3.1. Prostorna organizacija i funkcionalne karakteristike škole.....	15
1.3.2. Građevinsko-tehničke karakteristike objekata.....	15
1.3.3. Elektroenergetske instalacije.....	17
1.3.3. Grijanje i ventilacija.....	19
1.3.5. Vodosnabdijevanje objekata.....	20
1.3.6. Sistem protivpožanih instalacija i oprema.....	21
1.3.6.1. Instalacije za dojavu požara.....	21
1.3.6.2. Stabilna protivpožarna splinker instalacija.....	25
1.3.6.3. Hidrantska mreža.....	27
1.3.6.4. Prenosni protivpožarni aparati.....	27
1.3.7. Automatska kontrola i glavni razvodni ormari tehničkih sistema.....	30
1.4 ORGANIZACIJA RADA I STRUKTURA ZAPOSLENIH I UČENIKA.....	31
2. POSEBNI DIO.....	32
2.1 ANALIZA ZEMLJOTRESNOG HAZARDA.....	32
2.1.1. Definisane seizmičnosti, seimljotresnog hazarda i rizika.....	32
2.1.2. Makro i mikro rejoni seizmičkog rizika (učestalost i intenzitet).....	33
2.1.3. Mogući scenariji zemljotresa.....	34
2.1.4. Efekti šteta na objekte, ljude i prirodnu sredinu.....	36
2.2. ANALIZA (INDUKOVANOG) POŽARNOG HAZARDA.....	38
2.2.1. Uzroci, vrste i faze razvoja požara.....	38
2.2.2. Stepen otornosti objekta na požar.....	42
2.2.3. Učestalost pojavljivanja i intezitet djelovanja.....	43
2.2.4. Analiza rizika i moguće posledice od požara.....	44
2.2.5. Analiza požarnih sektora.....	47
2.3. ANALIZA STANJA SISTEMA ZAŠTITE I SPAŠAVANJA.....	49
3. ZAKLJUČCI O PROCJENI RIZIKA OD ZEMLJOTRESNOG I POŽARNOG HAZARDA.....	50
3.1. MOGUĆE PODRUČJE DJELOVANJA I POSLEDICE OD HAZARDA.....	50
3.1.1. Moguće područje djelovanja i posledice od zemljotresa.....	50
3.1.2. Moguće područje djelovanja i posledice od požara.....	51
3.2. OCJENE, SMJERNICE I PREDLOZI ZA ORGANIZACIJU ZAŠTITE I SPAŠAVANJA.....	52

GLAVA II - DOKUMENTA PLANA ZAŠTITE I SPAŠAVANJA OD POŽARA

1. MJERE ZAŠTITE I SPAŠAVANJA.....	54
1.1 PRVA FAZA – PREVENTIVNA ZAŠTITA.....	54
1.2 DRUGA FAZA – SPAŠAVANJE.....	57
1.2.1. Druga faza – spašavanje u slučaju zemljotresa.....	57

1.2.2. Druga faza – spšavanje od požara.	57
1.3 TREĆA FAZA – OTKLANJANJE POSLEDICA	59
2. LJUDSKI I MATERIJALNI RESURSI KOJI SE ANGAŽUJU.....	59
2.1. LJUDSKI RESURSI ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE.....	59
2.2. MATERIJALNI RESURSI ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE	60
3. DUŽNOSTI I POSTUPCI ZAPOSLENIH U ŠKOLI.....	60
3.1 DUŽNOSTI DIREKTORA.	60
3.2 DUŽNOSTI POMOĆNIKA DIREKTORA/SEKRETARA ŠKOLE.....	62
3.3 DUŽNOSTI ODBORA ZA SMANJENJE RIZIKA OD KATASTROFA.....	62
3.4 DUŽNOST NASTAVNOG OSOBLJA.....	64
3.5 DUŽNOSTI VANNASTAVNOG OSOBLJA.....	66
3.6 DUŽNOSTI DOMARA/RADNIKA NA ODRŽAVANJU GIJANJA I AUTOMATIKE.....	67
3.7 DUŽNOSTI ODGOVORNOG LICA ZA POSLOVE ZAŠTITE I SPAŠAVANJA OD POŽARA.....	68
3.9 DUŽNOSTI DEŽURNIH LICA	68
4. NAČIN RUKOVOĐENJA I KOORDINIRANJA.....	69
5. POSTUPAK OBAVJEŠTAVANJA I UZBUNJIVANJA.....	70
6. EVAKUACIJA	72
6.1. OPŠTI POJMOVI I KARAKTERISTIKE EVAKUACIJE	72
6.2. PRIMARNI KORIDORI, PRAVCI EVAKUACIJE, BEZBJEDNA MJESTA.....	74
6.3. VRIJEME EVAKUACIJE	75
6.4. PLAN ORGANIZACIJE EVAKUACIJE.....	79
6.5. MOGUĆI SCENARIJI.	84
7. OBEZBJEĐENJE FINANSIJSKIH SREDSTAVA ZA SPROVOĐENJE PLANA	86
8. ZAKLJUČAK.....	87

GLAVA III - PRILOZI

1. Licenca za izradu Preduzetnih planova zaštite i spašavanja.....	90
2. Normativna akta i standardi koji su korišćeni za izradu Plana zaštite i spašavanja	91
3. Pregled prenosnih protivpožarnih aparata.....	92
4. Pregled hidrantske mreže.....	93
5. Spisak važnih brojeva telefona	94
6. Pregled zaduženja - ljudskih resursa za zaštitu i spašavanje.....	95
7. Grafički prilozi.....	96

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

UVOD

Na osnovu Zakona o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" br.: 13/07, 32/11 i 54/16), JU OŠ "Novka Ubović" iz Podgorice je shodno Pravilniku o programu i načinu polaganja ispita i obrascu licence za izradu planova zaštite i spašavanja privrednih društava, drugih pravnih lica i preduzetnika ("Sl. list CG", br.: 21/18), angažovalo Licencirano lice za Izradu plana za zaštitu i spašavanje od požara objekta osnovne škole "NOVKA UBOVIĆ" u Podgorici (u daljem tekstu: predmetni objekat) koji se izrađuje na osnovu:

- Pravilnika o sadržaju i metodologiji izrade, načina usaglašavanja, ažuriranja i čuvanja elaborata o procjeni rizika na osnovu kojih se izrađuju planovi zaštite i spašavanja ("Sl. list CG" br. 31/17) i
- Pravilnika o bližem sadržaju i metodologiji izrade, načinu usaglašavanja, ažuriranja i čuvanja planova za zaštitu i spašavanja ("Sl.list CG" br. 34/17).

GLAVA I

PROCJENA RIZIKA OD ZEMLJOTRESA

1. OPŠTI DIO

1.1 MAKRO LOKACIJA

Podgorica je Glavni grad Crne Gore i predstavlja najveću urbanu aglomeraciju države. U Podgorici su koncentrisani brojni administrativni, kulturni, prosvjetni i zdravstveni centri, kao i veliki privredni kapaciteti. Administrativne granice Glavnog grada Podgorice prostiru se na jugoistočnom dijelu teritorije Crne Gore, odnosno prema geografskim koordinatama, između 42° 11' i 42° 43' sjeverne geografske širine i 19° 02' i 19° 43' istočne geografske dužine (po Griniču).

Zauzima površinu od 1.492 km² ili 10.7 % teritorije Crne Gore, koja se na istoku graniči sa opštinom Tuzi, na jugu Skadarskim jezerom i opštinom Golubovci, na zapadu prijestonicom Cetinje i opštinom Danilovgrad, na sjeveru opštinama Kolašin i Andrijevica. Udaljenost od mora iznosi 40 km vazdušne linije.

Glavni grad se nalazi **na prosječnoj nadmorskoj visini od 52 m** i prema geografskim karakteristikama ovaj prostor se prepoznaje kao sastavni dio Južnih Dinarida, koji se odlikuju izrazitim formama i za njih tipičnim geografskim oblicima. U prostoru se jasno izdvajaju ravničarski i brdsko-planinski dio, odnosno tri izrazite reljefne skupine, koje se manje ili više, međusobno razlikuju i po drugim ekološkim odlikama (klimatskim, pedološkim).

Posebnu vrijednost i prirodnu ljepotu grada predstavljaju **rijeke** Morača, Ribnica, Zeta, Sitnica i Cijevna. Specifičnost ovih rijeka ogleda se u krečnjačkim koritima, kamenitim nadstrešnicama, pećinama i živopisnim kanjonima, sa dosta plaža, brzaka, zavoja i virova.

Teritorija Glavnog grada je veoma bogata površinskim vodotocima. Riječna korita dijele gradsku teritoriju na tri izrazita dijela.

Morača je glavni vodotok na teritoriji Glavnog grada, a dužina riječnog toka je 97,1 km, sliv obuhvata površinu od 3.200 km² i odlikuje se velikim oscilacijama u vodostaju. Njena glavna pritoka je rijeka Zeta koja ima poseban značaj zbog prihranjivanja voda Morače.

Najveći dio grada leži na fluvio-glacijalnim terasama rijeke Morače i njene lijeve pritoke Ribnice, između Malog brda (205 m) i Gorice (131 m) na sjeveru i Dajbapske Gore (170 m) i Donje Gorice (102 m) na jugu odnosno jugozapadu. Pored pomenutih brda, iz ravni riječnih terasa izbijaju krečnjačka uzvišenja: Kruševac, jedva primijetan sa desne strane rijeke Morače i uzvišenje Ljubović (100 m) sa lijeve strane ovog vodotoka.

U hidrogeološkom pogledu prisutne karbonatne stijene karakterišu se visokom pukotinskom poroznošću, prisustvom karstnih izdani. Fluvio-glacijalni i glacio-linijski sedimenti velike

poroznosti ponašaju se kao kolektori podzemnih voda. Na kraju, vodonepropusni tercijarni sedimenti smješteni ispod prethodnih, ponašaju se kao barijera daljem prodiranju podzemnih voda što za posljedicu ima pojavu velikog broja „prirodnih bunara“ iz kojih se mogu koristiti podzemne vode.

Podzemne vode Podgorice predstavljaju poseban kvalitet prirodnog ambijenta, ali i značajno vodoprivredno bogatstvo. Najobimnije „podzemno jezero“ nalazi se u Zetskoj ravnici. Njegova površina iznosi 212 km², skoro koliko i površina Skadarskog jezera na teritoriji Crne Gore. Prirodni podzemni proticaj ovog „jezera“ procijenjen je na oko 12m³/s.

Podgoricu karakteriše neposredni uticaj sredozemne klime odnosno blizine Jadranskog mora i uticaj planinskog zaleđa, što rezultira pojavom izmijenjeno sredozemnog tipa klime sa svojim specifičnim karakteristikama, toplim i vrućim ljetima i blagim i kišovitim zimama. Period srednjih dnevnih temperatura iznad 0°C traje i preko 320 dana u godini, a iznad 15°C oko 180 dana. U Podgorici srednja godišnja temperatura je 15,5°C sa minimalnom od 5°C u januaru i maksimalnom od 26,7°C u julu mjesecu. Podgorica je jedan od najtoplijih gradova u Evropi. Srednji godišnji broj tropskih dana (maksimalne temperature iznad 30°C) je od 50 do 70 dana. Grad sa svojom strukturom i raznovrsnošću ljudskih aktivnosti mijenja životnu sredinu i prirodno klimatsko stanje. Kao rezultat toga nastaje mnoštvo mikroklimatskih jedinica, a sam grad dobija karakterističnu lokalnu klimu.

Višegodišnjom analizom **meteoroloških uslova** utvrđeno je da Podgorica ima:

- 2450 sunčanih sati (102 dana). Najsunčaniji je jul, a najmanje sunčan mjesec decembar,
- srednji godišnji prosjek padavina od 169 mm (najveći u decembru 248 mm, a najmanji u junu 42mm),
- prosječnu relativnu godišnju vlažnost vazduha 63,6% (maksimalna vlažnost u novembru 77,2 %, a u julu 49,4 %),
- dominantan sjeverni vjetar sa max brzinom od 34,8 m/s (123 km/h) sa pritiskom od 75,7 kp/m², najčešće u zimskom periodu sa prosječno 20,8 dana,
- srednji vremenski period od 10. novembra do 30. marta, kada je potrebno grijanje.

Na području Podgorice od brojnih **pravaca duvanja vjetra** dva su uglavnom nosioci vremenskih prilika. To su sjever i jugo koji pretežno duvaju u periodu septembar - april. Prosječan broj dana s vjetrom je oko 60, što ima poseban uticaj na klimu Podgorice, utičući na subjektivni doživljaj temperature, čineći ga za par stepeni nižim.

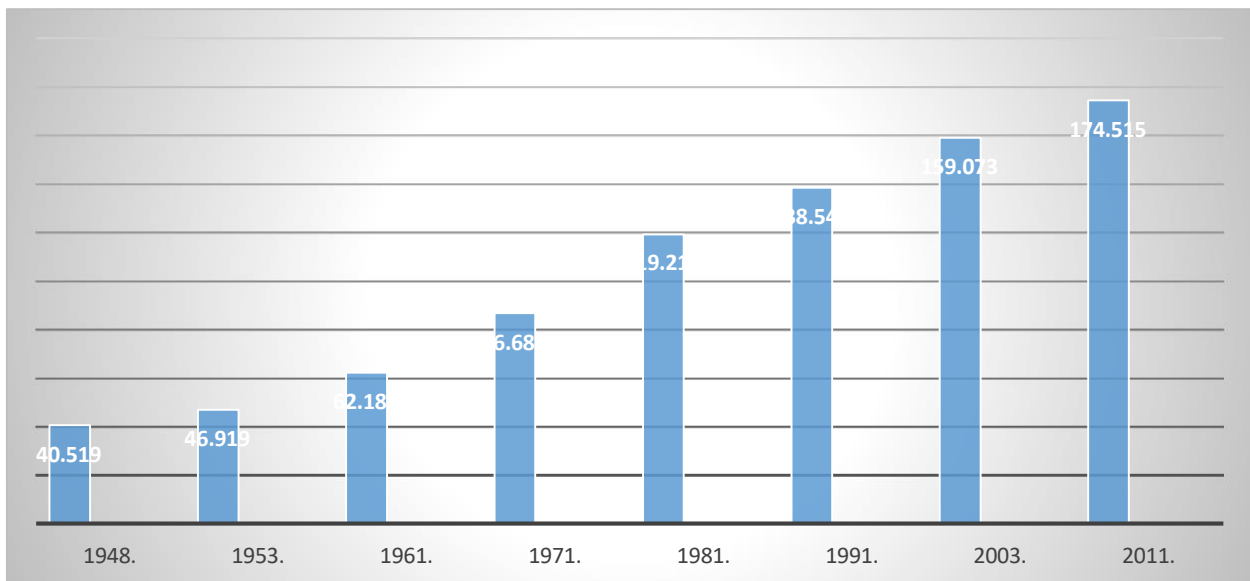
Najveće količine padavina izlučuju se u novembru i decembru kada se i javljaju najveći vodostaji koji plave i ugrožavaju područje oko rijeke.

Osnovni meteorološki podaci sa meteorološke stanice Podgorica izdati su od strane Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju.

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“



Slika br. 1 – Makrolokacija JU OŠ "Novka Ubović" Tološi



Graf. br. 1 Broj stanovnika Podgorice po popisnim periodima

Napomena: Nastao iz stare opštine Podgorica. U 2018. smanjen za izdvojeni dio područja od kojeg je nastala opština Tuzi u kojoj su sadržani podaci od 1948. do 2011.

Po popisu iz 2011. godine opština Podgorica sa ukupno 141 naselja broji 56.777 stanovnika. U naselju Podgorica živi 101.027 punoletnih stanovnika, a prosečna starost stanovništva iznosi 34,3 godina, to jeste 33,3 godina kod muškaraca i 35,3 kod žena. U naselju ima 40.090 domaćinstava, a prosečan broj članova po domaćinstvu je 3,40. Stanovništvo u ovom naselju veoma je heterogeno, a u poslednja tri popisa, primećen je porast u broju stanovnika.

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

Podgorica je kao glavni grad Crne Gore od poslednjeg popisa 2011. godine imala značajan priliv stanovništva većinom iz opština sa sjevera Crne Gore, pa se prepotavlja da će na popisu koji se odvija za vrijeme izrade ovog plana imati oko 250.000 stanovnika.

1.2 MIKRO LOKACIJA

Osnovna škola „Novka Ubović“ Podgorica nalazi se u urbanizovanom gradskom naselju Tološi u Ulici Ivangradska b.b. Neposredno okruženje škole sa svih strana čine mali stambeni objekti – porodični prizemne ili jednospratne kuće koje su na dovoljnoj udaljenosti od škole sa aspekta zaštite i spašavanja od zemljotresa, požara i drugih hazarda.

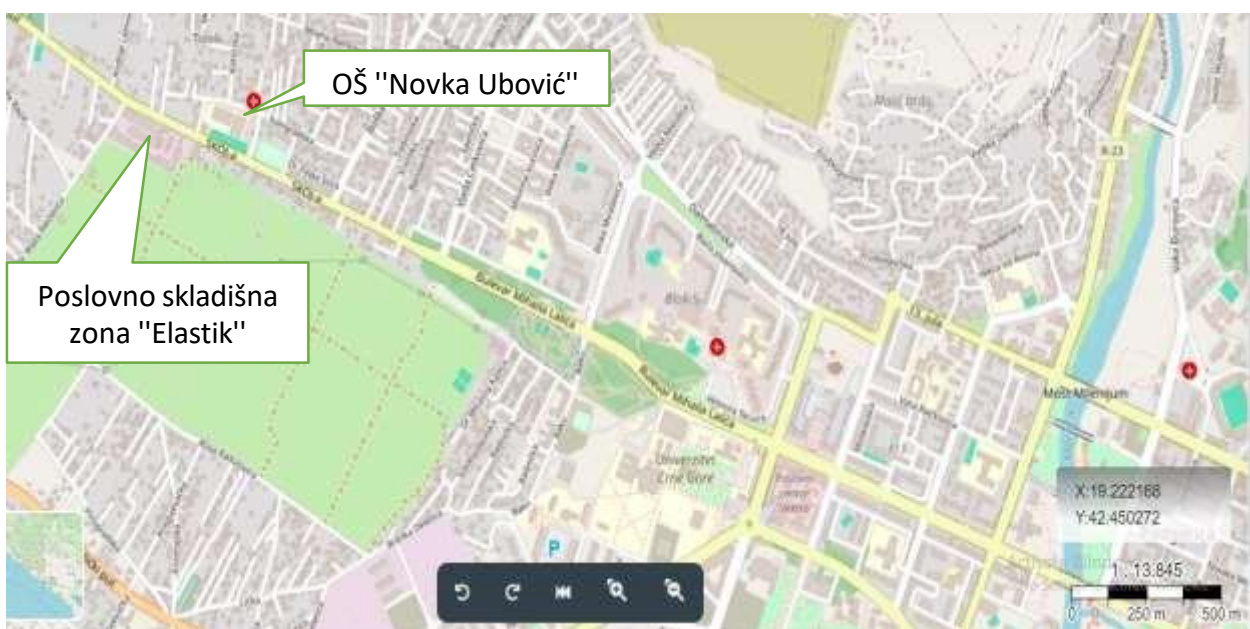
U neposrednoj blizini na udaljenosti oko 150m sa jugozapadne strane škole u poslovno skladišnoj zoni "Elastik" ima nekoliko objekata – hangara u kojima je uskladištena veća količina automobilskih guma i maziva za automobile što određenom obimu indirektno povećava ugroženost škole od požara. Veći požar u ovim skladištima ako bi bio praćen jačim južnim vjetrom mogao bi eventualno ugroziti i objekat škole. Povoljnost je što rejon Podgorice karakteristišu uglavnom jači sjeverni vjetrovi, dok su južni vjetar slabiji i uglavnom praćeni kišnim padavinama.

Neposredno do škole sa istočne strane nalazi se odjeljenje predškolske ustanove "Ljubica Popović" - vrtić "Lana". Jugoistočno od škole na udaljenosti od 100m nalazi se stadion FK Crvena sijenja koji može poslužiti kao bezbjedno mjesto.

Najbliža medicinska ustanova - ambulanta u Tološima koja pruža samo primarnu medicinsku zaštitu je sjeveroistočno od škole u Ivangradske ulici - udaljena svega 150 m od škole. Na udaljenosti od oko 1,6 km od škole nalazi se Dom zdravlja Glavnog grada, a na oko 2,5km od škole je Kliničko bolnički centar Crne Gore, tako da imajući u vidu kvalitetnu prohodnost saobraćajnica, medicinske ekipe do škole mogu stići relativno kratko vrijeme - za oko 10-tak minuta.

Služba zaštite i spašavanja Glavnog grada se nalazi na Starom aerodromu, na udaljenosti od oko 5km, ali za dolazak može da koristi bulevar, što omogućava kretanje bez zastoja i skraćuje vrijeme dolaska. Ipak najbliže školi je ispostava Službe zaštite i spašavanja locirana u blok "Delta city" (u krugu biše fabrike "Radoje Dakić") koja je oko 2,5km udaljena od škole, pa je očekivano vrijeme intervencije oko 10-tak minuta.

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“



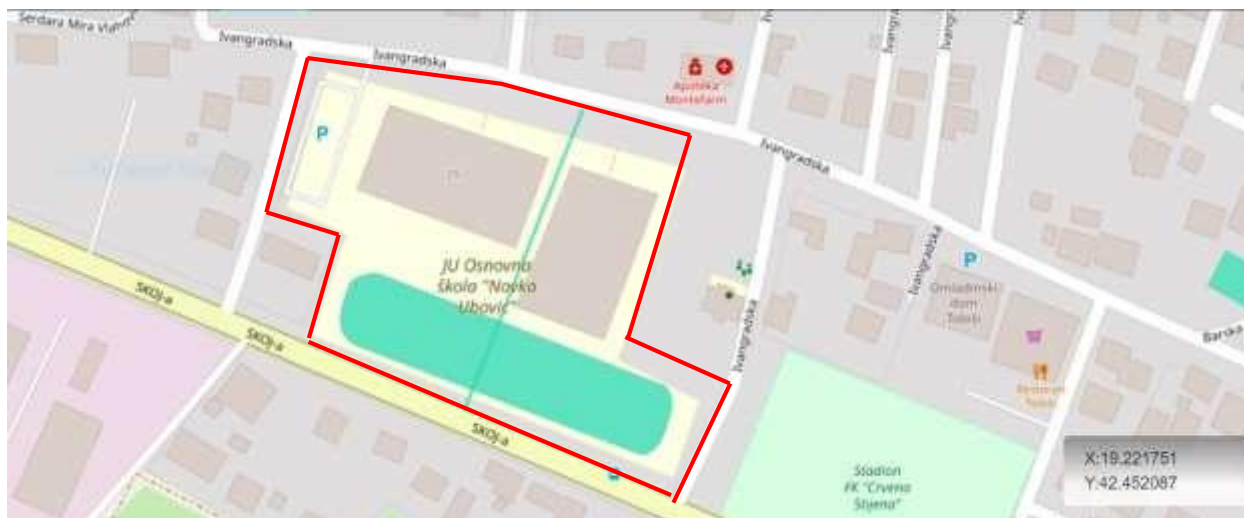
Slika 2. Šira okolina škole, a) satelitski snimak i b) mapa okoline JU OŠ “Novka Ubović”

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

Predmetna lokacija je sa sve četiri strane ovičena saobraćajnicama, pa je prilaz školi moguć iz svih pravaca, a ulaz u školu je sa sjeverne strane iz Ivangradske ulice.

Saobraćajnice u okolini objekta posjeduju karakteristike koje zadovoljavaju sve zahtjeve Pravilnika o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara („Sl. list SRJ“ br.8/95), i to:

- nosivost kolovoza saobraćajnica od 10 tona osovinskog pritiska,
- najmanja širina saobraćajnica za jednosmjerno kretanje vozila je veća od 3,5 metara,
- unutrašnji radijus krivine 7 metara, a spoljašnji 10,5 metara,
- maksimalni uspon 6 %.
- visinska prohodnost 4,5 metara.



Slika broj 3 – Neposredno okruženje JU OŠ “Novka Ubović” a) mapa i b) satelitski snimak

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

Saobraćajnice su ravne, bez uspona što omogućava prilaz vatrogasno-spasilačkim vozilima u svim vremenskim uslovima. Pojava snijega i susnežice na ovim cestama je zanemarljiva jer se javljaju vrlo rijetko, a i kada se pojavi ove saobraćajnice imaju prioritet za čišćenje kod komunalnih službi tako da spasilačke službe mogu nesmetano intervenirati tokom cijele godine. Na svim saobraćajnicama u okolini objekta projektovana je horizontalna i vertikalna signalizacija.

Dakle, škola je dobro povezana saobraćajnom infrastrukturom. Sa sjeverne strane odakle je i glavni ulaz izlazi na ulicu "Ivangradsku" kojom se iz oba pravca može izaći na Ulicu SKOJ-a, koja se proteže duž ograde škole sa južne strane, a koja u pravcu istoka vodi prema centru grada, a u pravcu zapada prema Marezi i dalje prema Danilovgradu i Nikšiću. Ovakav raspored saobraćajnica i pozicija Škole u odnosu na njih sa stanovišta nesmetanog pristupa službi za hitne intervencije sa svih strana škole je povoljan.

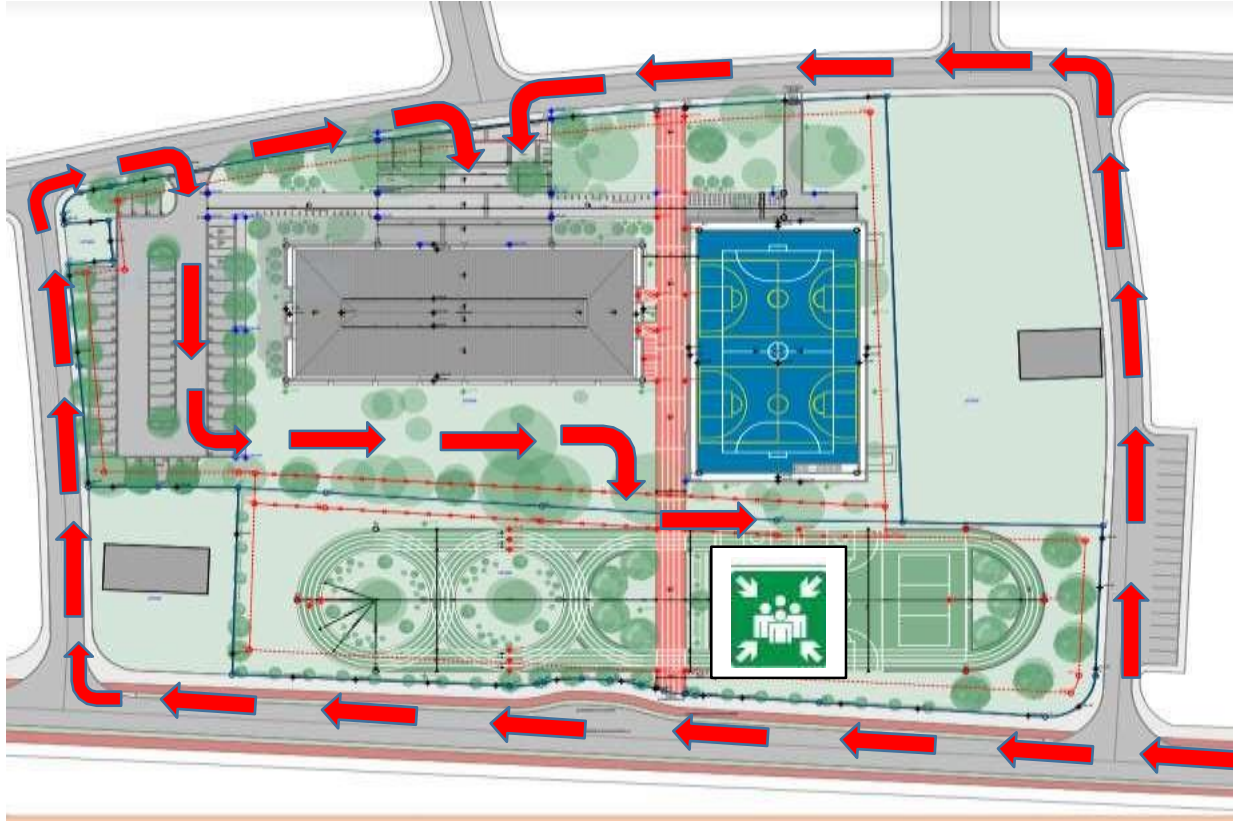
Pored toga, DUP-om je predviđeno da se postojeće saobraćajnice na sjeveru, istoku i zapadu prošire i budu dvosmjerne saobraćajnice sa trotoarima sa obje strane. Magistralna saobraćajnica na južnoj strani – Bulevar SKOJ-a predviđena je za proširenje na četiri kolovozne trake (po dvije u oba smjera) sa trotoarima sa obje strane.

Objekat škole je lociran tako da se vodilo računa o obliku i veličini parcele, pa je, bez obzira na razuđenost samog objekta škole, dvorište ostalo prostrano i pogodno za izvođenje raznih aktivnosti. Površina školske parcele je 16 349.75 m², a na osnovu Pravilnika o bližim uslovima za osnivanje ustanova u oblasti obrazovanja i vaspitanja (Sl. list Crne Gore, br.40/06) podijeljena je na: površinu pod objektom; parking prostor odnosno pristup i staze; površine za kretanje učenika; školsko dvorište, površine za sportske aktivnosti i ekonomsko dvorište.

Kolski pristup školskom kompleksu ostvaren je na dva mjesta sa sekundarne saobraćajnice – Ul. Ivangradska na sjeveru. Jedan ulaz u dvorište je predviđen za ekonomsko dvorište (dvokrilna klizna kapija širine 12m), dok drugi (jednokrilna klizna kapija širine 6m) vodi do parking prostora na zapadu. Vozila službe zaštite kroz ova dva ulaza imaju direktan prilaz sjevernoj, istočnoj i zapadnoj strani predmetnog objekta, dok prema južnoj strani objekta nema uređeni put, ali se po potrebi može prići sa paringa zapadno od škole i dalje preko travnjaka južno od škole do sportske sale, kao na slici broj 4. Kapacitet parking mjesta je 54PM, od čega su 3 parking mjesta za lica smanjene pokretljivosti Manipulativne ulice su širine 550cm i završno izrađene sa zastorom od asfalt betona. Ulica i plato koji vodi do ekonomskog dvorišta su od raster betonskih elemenata. Parking za bicikla u zoni školskog trga je kapaciteta 60PM.

Za pješački pristup favorizovan je prilaz sa sjevera, ali i ostavljena mogućnost pristupa sa južne strane iz Ul. SKOJ-a kroz kapiju širene 3,4m za pješake preko šetnice – atletske staze, ali je nepovoljno za velika vozila službe zaštite i spašavanja.

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

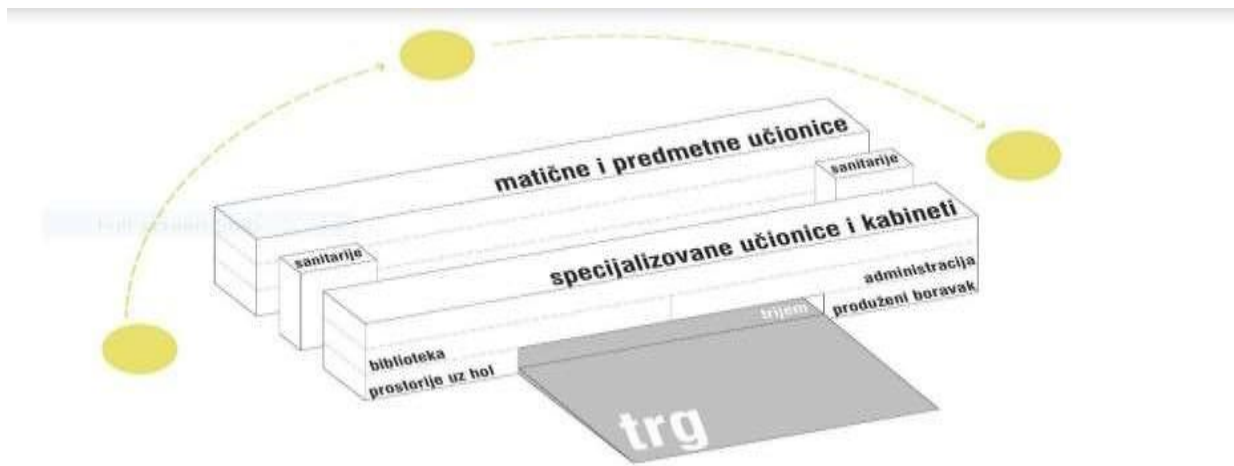


Slika broj 4 – Raspored objekata u dvorištu škole sa pristupnim putevima za vozila službe zaštite
Dakle, saobraćajnicama i platoima oko objekta omogućeno je nesmetano kretanje vatrogasno-
spasilačkim vozilima i pristup svim fasadama objekta.

1.3. OSNOVNI PODACI O OBJEKTU JUOŠ "NOVKA UBOVIĆ"

1.3.1. Prostorna organizacija i funkcionalne karakteristike škole

Složeni objekat škole položen je u dvije trotraktne lamele, u pravcu istok-zapad. Drugi volumen - sportska sala, postavljen je upravno na školu, u pravcu sjever-jug. Funkcionalna distribucija sadržaja izvršena je u okviru trotraktnog sistema sa matičnim i predmetnim učionicama u južnom traktu, te specijalizovanim učionicama sa kabinetima, administracijom, bibliotekom i društvenim prostorijama u sjevernom traktu, odnosno horizontalnim i vertikalnim komunikacijama i sanitarnim blokovima u srednjem traktu (slika 5).



Slika broj 5, Trodimenzionalni prikaz distribucije sadržaja škole

Objekat škole je spratnosti podrum, prizemlje i dva sprata (PO+P+2). Ulaz u objekat je sa sjeverne strane, preko školskog trga.

Podrum je na koti -4,50m. Podrum ima dva bloka: svlačionice za sportsku salu i tehnički blok (servisne prostorije) koji čine: Bazen za vodu; Spinkerska stanica sa pumpama za gašenje požara; Podstanica bojlera za skladištenje vode za sistem grijanja i hlađenja; Soba za razvodne ormare (Glavni elektro razvodni ormar, Glavni razvodni ormar za toplotne pumpe i ROA vod za ventilaciju i protivpožarni sistem), ostave i radionica.

Prizemlje je na koti $\pm 0,00$, i isto je izdignuto od kote terena za 40cm. Projektovana denivelacija je riješena blagom rampom u zoni školskog trga. Raspored funkcija po traktovima u odnosu na ulazni prostor je logičan. Ulazi sa vjetrobranama za prizemlje, odnosno I i II sprat su odvojeni u skladu sa Pravilnikom o bližim uslovima za osnivanje ustanova u oblasti obrazovanja i vaspitanja (Sl. list Crne Gore, br.40/06).

Ulazni hol - višenamjenski prostor kroz koji vode vertikalne komunikacije riješen je galerijski, u visini sve tri etaže. Neposredno uz ulazni hol - višenamjenski prostor u okviru sjevernog trakta je portirnica i garderoba za prizemlje. Osim garderoba u sjevernom traktu je i produženi boravak sa

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

priručnom kuhinjom, učionica za muzičko obrazovanje sa pratećim kabinetom i prostor za odmor radnika. U južnom traktu je nalazi se 7 učionica, zajednički prostor za učionice i kabinet za nastavna sredstva. U srednjem traktu nalaze se horizontalne i vertikalne komunikacije i dva sanitarna bloka.

I sprat je projektovan na koti +4,00m. Na južnoj strani nalazi se 8 učionica, a na sjevernoj strani: zornica; blok kancelarija za upravu škole odvojen u poseban hodnik iz kojeg nastavni kadar može ući u biblioteku u koju učenici imaju ulaz iz glavnog hodnika. Središte sprata ispunjeno je vertikalnim komunikacijama, duplih visina, te sa dva sanitarna bloka na krajevima hodnika.

II sprat je projektovan na koti +8,00m. Na njemu su 4 specijalizovane učionice sa pratećim kabinetima i garderobama, 5 predmetnih učionica, 2 informatičke učionice, mala učionica, kabinet za individualni rad i nastavna sredstva u južnom traktu, odnosno horizontalne i vertikalne komunikacije i dva sanitarna bloka u srednjem traktu.

Horizontalne i vertikalne komunikacije su čiste, jasne, bez nepotrebnih prepreka i ujedno ugodne i za osobe sa otežanim kretanjem. Osvjetljenja u središnjem dijelu škole i doprinosi boljoj protipožarnoj zaštiti. Svi unutrašnji prostori komunikacija su dodatno osvijetljeni pomoću staklenih niša na krajevima hodnika. Sve učionice su striktno orjentisane prema jugu, a specijalizovane učionice sa kabinetima na sjever. Nastava na otvorenom se ograničuje ispod krošnji drveća na južnom dijelu parcele.

	Površina etaže m ²	Bruto površina m ²	Neto površina m ²
ŠKOLA			
Podrum	661,69 m ²	660,42 m ²	559,91 m ²
Prizemlje	1.729,40 m ²	1.726,02 m ²	1.587,36 m ²
1. sprat	1.729,40 m ²	1.659,79 m ²	1.506,76 m ²
2. sprat	1.729,40 m ²	1.660,09 m ²	1.491,09 m ²
UKUPNO ŠKOLA	5.849,89 m²	5.706,32 m²	5.145,12 m²
SALA			
Podrum	1.557,66 m ²	1576,83 m ²	1.472,83 m ²
Prizemlje	591,90 m ²	530,47 m ²	486,07 m ²
Krov	1.647,47 m ²	1427,06 m ²	1.388,67 m ²
UKUPNO SALA	3.817,03 m²	3.534,36 m²	3.347,14 m²
SVEGA	9.666,92 m²	9.240,68 m²	8.492,26 m²

Tabela broj 1, Površina objekta po cjelinama

Sportska sala je predstavlja nezavisan volumen i konstruktivnu cjelinu. Prljavi, svlačionički blok, sa ostatkom servisnih prostorija sportske sale ukopan je na **nivo podruma** (kota -4,50m). Na taj način, na parteru je ostvarena pauza između škole i sportske sale, koja je iskorišćena za formiranje šetnice/atletske staze iz koje se pristupa tribinama sportske sale. Kapacitet tribina je cca 494 mjesta, od čega je cca 204 fiksnih mjesta, a 290 mjesta u sklopu teleskopskih tribina. Na krajevima tribina su dva sanitarna bloka. Ulaz u svlačionički blok omogućen je iz unutrašnjosti škole, preko stepenišnog jezgra, u sklopu kojeg je projektovan i lift, koji omogućava pristup i osobama sa smanjenom pokretljivošću. Osim unutrašnjeg, postoje i spoljašnji ulazi u svlačionički blok sale putem stepeništa na južnoj i sjevernoj fasadi sale, koji ujedno predstavljaju i izlaze iz svlačionica na vanjske sportske terene/ulaze u ekonomsko-tehnički blok, odnosno **evakuacione protivpožarne stepenice**. U nastavku stepenica za izlaz na vanjske sportske terene su i stepenice koje vode do terena na krovu sale. **Nadzemni dio sportske sale** funkcioniše poput lanterne, koja sa istočne i zapadne strane putem staklene zid-zavjese osvjetljava borilište. **Krov sportske sale** je projektovan kao ravan (izrađen kao armirano betonska ploča), prohodan sa terenom za mali fudbal/rukomet u podužnom smjeru i dva terena za košarku u poprečnom smjeru. Teren levitira na koti +4,98m. Ograda oko terena je od metalnih kutijastih profila, koji su ispunjeni transparentnom mrežom od istegnutog metala ravnog (debljine zida 2mm i materijala 1mm) Visina ograde je 450cm. Na južnom kraju ograda u sebi ima dvokrilna vrata dimenzija 200x225cm kojima se pristupa terenu za mali fudbal, i jednokrilna vrata dimenzija 95x225cm kojima se ostvaruje pristup u dijelu nadstrešnice u slučaju potrebe za kontrolom oluka. Ograde na južnoj i sjevernoj fasadi sale, na prizemlju u dijelu stepeništa koje vodi na krov sale i u podrum za ekonomsko-tehničke prostorije su od metalnih kutijastih profila dimenzija 3x2cm na osnovom rastojanju od 15cm. Visina ograde je do visine krovne ploče, odnosno 380cm. Ograde u sebi imaju dvokrilna vrata širine 200cm i visine 250cm. Zidovi sanitarnih prostorija su obloženi keramičkim pločicama do visine spuštenog plafona. Zidovi na prizemlju sportske sale se ostavljaju u sirovom betonu.

1.3.2. Građevinsko – tehničke karakteristike objekta

Konstrukciju objekta škole čine armirano - betonski zidovi, stubovi, grede i ploče, povezani u jednu konstruktivnu cjelinu. Širina srednjeg trakta je 10m i isti ima armirano-betonske sanitarne blokove, i stepenišna jezgra na krajevima koridora koji smanjuju raspon i doprinose ukupnoj statičkoj stabilnosti objekta. Konstrukciju sportske sale čine AB zidovi, stubovi i ploče, povezani u jednu konstruktivnu cjelinu. Debljina unutrašnjih AB zidova je 20cm, dok je debljina fasadnih AB zidova i ukopanih AB zidova 25cm i 30cm.

Svi **fasadni zidovi** škole su AB debljine $d=25\text{cm}$ osim fasadni zidovi u dijelu ulaznog trijema, koji su od ošupljenih blokova širine 19cm, a pregradni debljine 12cm i 20cm u zavisnosti od pozicije.

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

Zidani zidovi su ukrućivani na ankerisanjem u betonske elemente i na krajevima i mjestima ukrštanja ojačati vertikalnim betonskim serklažima.

Fasada na spoljašnjim zidovima je klasična kontaktna fasada tipa demit, sa debljinom termoizolacije 8cm i završnom obradom bavalitom, a ulazni trijem – zidovi i tavanica su završno obloženi HPL pločama na metalnoj potkonstrukciji.

Hidroizolacija podne ploče i podzemnih zidova škole urađena je sa spoljne strane, dok je kod podne ploče sa unutrašnje strane izveden i sekundarni hidroizolacioni premaz.

Termoizolacija je postavljena na svim vertikalnim i horizontalnim fasadnim elementima.

Unutrašnji zidovi su završno malterisani i gletovani, a zidovi sanitarnih prostorija su obloženi keramičkim pločicama do visine spuštenog plafona (300cm)..

Podovi u holu, hodnicima, stepeništima, sanitarijama i ekonomskim prostorijama su od keramičkih pločica. U učionicama, kabinetima, produženom boravku, administraciji i biblioteci su podne obloge od vinila. Stepeništa na južnoj i sjevernoj strani sale (gazišta i čela) imaju završnu obradu od epoksida. Pod sportskog borilišta sale je od drvenog sportskog parketa na elastičnoj potkonstrukciji, a na tribinama u sali je epoksid.

Plafoni u svim prostorijama škole osim u tehničkim prostorijama u podrumu su spušteni, gipskartonski završno gletovani. U njima je horizontalni razvod svih neophodnih instalacija u objektu. U ekonomsko-tehničkim prostorijama u podrumu plafoni nijesu spušteni, već armirano-betonske tavanice direktno malterišu i gletuju. Na prizemlju sportske sale je spušteni plafon u dijelu sanitarija, dok se AB tavanice u dijelu iznad tribina i borilišta ostavljaju u sirovom betonu.

Krovna armirano-betonska ploča je izolovana hidroizolacijom i termoizolacijom debljine d=10cm. Krov je kosi, četvorovodni nagiba 3% na školi i 7% na sali sa završnom oblogom od duplofalcovanog lima na drvenoj krovnoj konstrukciji.

Sve opšivke atike, nadzidaka, oluka i instalaterskih kanala na krovu su od horizontalnog lima (nikako plastificiran).

Bravarija

- Tipski fasadni prozori u školi su rađeni od PVC profila, dimenzija su 220x675cm i isti u sebi sadrže fiksna krila i krila koja se otvaraju po vertikalnoj osi ka unutra, i po horizontalnoj osi na ventus.
- Od aluminijuma su izrađeni: zid zavjesa u dijelu ulaznog trijema u školu; staklene fasadne pregrade na krajevima koridova na istočnoj i zapadnoj fasadi škole, staklene pregrade u administraciji i na kabinetu profesora fizičkog vaspitanja, zid zavjese na istočnoj i zapadnoj fasadi sportske sale i sva vrata i prozori na ovim zidovima –fasadama.
- U zonama protivpožarnih sektora u podrumu škole ugrađena su PROTIVPOŽARNA VRATA.

- Spoljašnja vrata na mjestu izlaska/ulaska iz svlačioničkog bloka i ekonomskotehničkih prostorija su sigurnosna, dvokrilna.
- Rešetke na otvorima za ventilaciju izvedene su kao žaluzine.
- Rešetke na otvorima za ventilaciju i odušak fekalne kanalizacije omogućavaju protok vazduha.
- Ograde na stepeništima i duž hodnika su od čeličnih flahova, ankerisanih u podnu konstrukciju. Horizontale i vertikale polja ograde se ispunjavaju čeličnom mrežom

Materijali i oprema unutrašnjih prostorija su u skladu sa Pravilnikom o bližim uslovima za osnivanje ustanova u oblasti obrazovanja i vaspitanja (Sl. list Crne Gore, br.40/06).¹

1.3.3 Elektroenergetske instalacije

Napajanje objekta električnom energijom vrši se iz lokalne trafostanice MBTS 10/0,4 kV "Škola Tološi" (sjeverozapadni ćošak školskog dvorišta). Napajanje je izvedeno podzemnim kablom do kablovsko-priključnog ormara (KPO), sa kojeg se napaja glavna razvodna tabla – GRT (slika br. 6a) koja se nalazi u tehničkom bloku u podrumu škole. Uključenje i isključenje dovoda električne energije vrši se preko prekidača sa ručnim pogonom koji se nalaze na GRT.

Pored osnovnog izvora električnom energijom predmetni objekat raspolaže sa dizel električnim agregatom (DEA), koji je smješten na sjeverozapadnom ćošku – uz sjeverni izlaz iz sportske hale (slika b.6b). Elektro agregat je namijenjen za rezervno napajanje: sistema za gašenje požara, sistema slabe struje, pumpe za hidrotehniku, opšte i evakuaciono osvjetljenje, ormara BMS-a i elektromotornog pogona. ATS ormar za automatsko prebacivanje mreža/agregat u slučaju hazarda u objektu smješten je u podrumu u tehničkoj prostoriji pored GRO.

U predmetnom objektu izvedene su sledeće elektro instalacije i oprema:

- razvodni ormari;
- osvjetljenje (radno i protivpanično);
- instalacija opštih i tehnoloških priključnica;
- sistem izjednačenja potencijala u objektu;
- sistem zaštite od previsokog napona dodira;

Zaštita od kratkog spoja je izvedena sa automatskim osiguračima odgovarajuće nazivne struje.

Električno osvjetljenje je predviđeno kao:

- opšte (mrežno napajanje),
- protivpanično (napajano iz lokalne aku baterije).

Opšte osvjetljenje je predviđeno u svim prostorijama.

¹ Glavni projekat – Arhitektonski projekat, objekat – Osnovna škola sa sportskom salom (OŠ "Novka Ubović"), „BIRO 81000" d.o.o. Podgorica

Razvodni ormari

Razvodne table su izrađene od dva puta dekapiranog lima, debljine 2 milimetra i opremljene su uređajima za zabavljanje. Na razvodnim tablama su postavljeni prekidači pomoću kojih je moguće isključiti napajanje električnom energijom pojedinih dijelova objekta (slika br. 6c).

U objektu su postavljeni 0,4 kV ormari za napajanje sledećih vrsta potrošača:

- mrežni potrošači, odnosno razvodni ormari u prostoriji na prizemlju škole, koji ne zahtijevaju rezervni izvor napajanja;

Zaštita od kratkog spoja je izvedena sa automatskim osiguračima odgovarajuće nazivne struje.



Slika br. 6a
Glavna razvodna tabla

Slika br. 6b
Elektro agregat

Slika br.6c, Elektro razvodna
tabla za prizemlje

Sigurnosno (nužno/antipanično) osvjetljenje je izvedeno, u prostoru ulaza, stepeništa, stepenišnih holova sa odgovarajućim svjetilkama sa sopstvenim izvorom napajanja snage 3 W - led sijalicama od 3 W-220V. Sigurnosno osvjetljenje je namijenjeno da osigura siguran izlaz u slučaju ispada energetske mreže i u slučaju elementarnih nepogoda (zemljotres, požar,...), pa su uz isto kombinovani pokazivači pravca za evakuaciju. U normalnom stanju je sva pomoćna rasvjeta priključena na napon mreže od 230V, 50Hz. U slučaju ispada automatski se preklopi na vlastitu AKU bateriju čiji kapacitet odgovara autonomiji od tri sata. Instalacija pomoćne rasvjete izvedena je kablovima sa pvc izolacijom. Isprobavanje pomoćne rasvjete predviđeno je preko uređaja za napajanje.

Upravljanje osvjetljenjem u objektu predviđeno je prekidačima u portirnici.

Unutrašnja rasvjeta je obezbijeđena led svjetilkama. Svjetiljke u svim prostorijama su u odgovarajućoj IP zaštiti.

Gromobranska zaštita je urađena kao klasična u formi "Faradejevog kaveza" gdje se kao hvataljka koristi FeZn 250x3 traka, kao i prirodna komponenta limeni simsovi. Kao odvodi koriste se trake FeZn 25x4mm kroz AB stubove i isti su povezani sa hvataljkom i temeljnim uzemljivačem. Ispitivanje električnih instalacija, gromobranskih instalacija, instalacija za izjednačavanje potencijala obavljeno je odmah nakon završetka objekta 2023. godine.

1.3.4 Grijanje i ventilacija

Srednji vremenski period u kojem je potrebno grijanje je od 10. novembra do 30. marta.

Grijanje i ventilaciju cjelokupnog objekta vrši jedinstveni centralni sistem za grijanje i hlađenje, koji čine četiri osnovne cjeline:

- toplotne pumpe velika i mala (slika br.7a), koje se nalaze sa istočne strane sportske sale;
- glavni razvodni ormar u podrumu, kontrolna tabla u portirnici škole (slika br.7b)
- mreže cjevovoda po čitavoj školi;
- izduvnih grejno/rashladnih jedinica (slika br.7c) kojih raspoređenih po prostorijama škole;



Slika br. 7a,
Mala toplotna pumpa za
sportsku salu

Slika br 7b,
Glavni razvodni ormar za
toplotne pumpe

Slika br. 7c,
Izduvna grejno/
rashladna jedinica

Slika br. 7d,
ROA vod za automatske
prozore i ventilaciju

1.3.5. Vodosnabdijevanje objekata

Pod pojmom snabdijevanje vodom podrazumijevamo siguran izvor snabdijevanja vodom kao što je iz hidranata, bunara, crpilišta, bistijerni, rijeka, jezera i dr. Sigurno snabdijevanje vodom predstavlja bitan uslov za uspješno gašenje požara, kao i hlađenje objekata ugroženih požarom u neposrednoj blizini. Kvalitetno snabdijevanje vodom predstavlja jednu od glavnih mjera zaštite od požara, pri čemu je potrebno osigurati stalne izvore snabdijevanja vodom, tj. kod hidrantske mreže potreban je pritisak i kapacitet mreže.

Na području Glavnog grada Podgorice funkcionišu dva nezavisna vodovodna sistema: vodovodni sistem "Podgorica" i vodovodni sistem "Tuzi".

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

Vodovodni sistem "Podgorica" snabdijeva vodom potrošače Glavnog grada sa prigradskim naseljima, opštinu Tuzi i dio opštine Zeta.

Ovaj vodovodni sistem se snabdijeva sa tri osnovna izvorišta ("Mareza", "Zagorič" i "Ćemovsko polje"). Instalirani maksimalni zahvatni kapaciteti ovih izvorišta su:

- PS "Mareza I" 470 l/s
- PS "Mareza II" 680 l/s
- PS "Zagorič" 400 l/s
- PS "Ćemovsko polje" 410 l/s

Ukupno instalirani zahvatni kapaciteti vodovodnog sistema "Podgorica" iznose 1960 lit/sec. U zavisnosti od potrošnje, gradu se isporučuje u prosjeku od 1200 do 1960 lit/sec, čime se prosječno dnevno u vodovodnu mrežu isporuči između 103.680 m³ i 172.800 m³.

Sigurno snabdijevanje vodom predstavlja bitan uslov za uspješno gašenje požara, kao i hlađenje objekta ugroženog požarom u neposrednoj blizini. Zbog svega navedenog dobro snabdijevanje vodom predstavlja jednu od glavnih mjera zaštite od požara, pri čemu je potrebno osigurati stalne izvore snabdijevanja vodom, tj. kod hidrantske mreže potreban je pritisak i kapacitet mreže.

Predmetni objekat raspolaže sa pouzdanim napajanjem vodom sa javnog vodovoda i razvijenom hidrantskom mrežom od 27 unutrašnjih i 4 spoljna hidranta (opširnije u tački 1.3.6.2), kao što je prikazano u tabeli br. 2 i šemi evakuacije, što pruža dobru osnovu za gašenje požara.



Slika br. 8a, Senzor vlage



Slika br.8c, Bazeni za odvod otpadnih voda



Slika br. 8b, automatski kontrolni sistem za detekciju poplava

1.3.6. Sistem protivpožarnih instalacija i oprema

OŠ “Novka Ubović” raspolaže sa najsavremenijim automatizovanim sistemom protivpožarne zaštite – Sprinken sistem, kojim su obuhvaćene sve prostorije u školi (hodnici, lift, holovi i tehničke prostorije) osim mokrih čvorova. Pored toga škola rasplaže i razvijenom unutrašnjom i spoljašnjom hidrantskom mrežom, kao i dovoljnim brojem prenosnih protivpožarnih aparata – PPA (PPA S9 i CO2).

Sprinkler je najčešće korišćen stabilni sistem za zaštitu od požara objekata, koji je izuzetno efikasan i pouzdan sistem za rano detektovanje i automatsko gašenje požara vodom. U slučaju pojave požara, u sprinkler sistemu se aktiviraju samo one zone koje su zahvaćene požarom, i to aktiviranjem sprinkler mlaznica koje šticeći prostor gase rasprskavanjem vode u krupnim kapljicama. Mokri sprinkler sistem je sistem čiji je cjevovod je ispunjen vodom i voda izlazi iz mlaznice odmah nakon aktivacije iste. Nakon detekcije pada pritiska u cjevovodu putem presostata aktiviraju se i pumpe za gašenje požara koje povećavaju pritisak vode u sistemu i obezbjeđuju dovoljan dotok vode za istovremenu aktivaciju projektovanog broja mlaznica, do kojeg može doći usljed širenja požara.

Ovaj sistem čine: Centralna jedinica automatske požarne signalizacije; ručni i automatski optički detektori požara i splinkeri - raspršivači za gašenje požara (u svaku prostoriju), plinkerska stanica (u podrumskom tehničkom bloku), hidrantska mreža, prenosni protivpožarni aparati – PPA (PPA S9 i CO2).

1.3.6.1. Sprinkler sistem instalacija za detekciju, signalizaciju i dojavu o požaru

Sistem za signalizaciju - dojavu požara sačinjavaju centralna jedinica automatske požarne signalizacije, automatski i ručni javljači požara i alarmne sirene.

Instalacija za dojavu požara je **adresibilna** sa više dojavnih zona. Osnovne karakteristike adresibilnog sistema sadržane su u sljedećem:

- svaki javljač ima sopstvenu adresu, tako da se dobija precizna identifikacija mjesta alarma;
- javljanje i upravljanje se vrši po istoj dvožilnoj liniji sa komunikacijskim elementima;
- moguće je priključiti veći broj adresa na jednu liniju (zonu), sa izborom različitih prioriteta, pri čemu broj adresa zavisi od proizvođača i kreće se od 50 do 200;
- moguće je proizvoljno grupisanje adresa;
- povećana pouzdanost sa kružnom linijom;
- potpuno automatizovan test funkcionalnosti prenosnog sistema bez prisustva javljača.

Adresibilni sistem javljanja požara se bazira na serijskom ispitivanju pojedinih komunikacijskih elemenata unutar jedne javljačke linije. Pri tom se istovremeno prenose javljački i upravljački

signali. Ta metoda dozvoljava veliki broj funkcionalnih elemenata sa ugrađenom komunikacijskom elektronikom, kao što su: automatski i ručni javljači požara i izvršni elementi sa proizvoljnim redosledom u liniji. U tom sistemu svaki javljač, a time i svaki prostor koji on pokriva, ima svoju sopstvenu adresu. Na taj način se svako alarmno mjesto vrlo precizno identifikuje.

Pojedinačne adrese će se u centrali obrađivati sa različitim prioritetima, kao na primjer, povećan alarmni stepen za ručne javljače i impulsnu memoriju.

Centralna jedinica sistema požarne signalizacije (slika br...9a), vrši obradu signala sa senzorskih linija - SENZORA (uređaji za detekciju dima i otvorenog plamena), koji su raspoređeni u okviru odgovarajućih "PETLI - ZONA" po objektu, sa ciljem otkrivanja dima i otvorenog plamena, kao i nagle promjene temperature u pojedinim prostorijama, kao i njihovu prezentaciju u pogodnoj formi. Pri tome centrala neprekidno napaja senzore. Kratak spoj i prekid u liniji javljača se identifikuje kao smetnja.

Prisutnost javljača je kontrolisana u stanju nadzora. Nedostajući javljač ne ograničava informacioni ciklus. Kada je linija izvedena kao kružna, svi elementi ostaju u funkciji bez obzira na eventualni prekid ili kratki spoj. Funkcionisanje sistema se može testirati u cjelini, bez prisutnosti javljača. Na centrali je moguće u potpunosti nadzirati i upravljati radom sistema za zaštitu od požara. Ista omogućava jasne prezentacije predalarmnih i alarmnih stanja kao i drugih pojava, sa prikazom lokacije i vremena posredstvom alfanumeričkog displeja.

Centralna jedinica sistema požarne automatike smještena je u portirnici na prizemlju koju tokom radnog vremena koriste domari i osoblje higijeničara. Osim iz gradske distributivne mreže i dizel električnog agregata, protivpožarna centrala se napaja i iz rezervnog izvora napajanja u vidu sopstvenog akumulatora, koji osigurava rad uređaja u periodu od 72 časa, u mirnom stanju i 30 minuta u režimu alarma.

Centralna jedinica obezbjeđuje:

- prijem i registraciju signala o nastanku požara,
- signalizaciju isključenja iz rada jednog ili više javljača,
- signalizaciju kvara na primarnim vodovima,
- signalizaciju ispada osigurača u funkcionalno važnim strujnim kolima,
- signalizaciju spoja sa zemljom,
- protokolisane svih promjena u radu instalacije za dojavu požara,
- spuštanje lifta na nivo evakuacije, otvaranja vrata lifta i isključenje istog iz rada,
- automatsko isključenje ventilacije i klimatizacije i zatvaranje protivpožarnih klapni.

Izvršne funkcije centrala ostvaruje posredstvom relejnih izlaza u obliku beznaponskih kontakata, pri čemu svaka zona ima jedan kontakt koji se može koristiti za uključivanje ili isključivanje pojedinih sistema ili uređaja. U cilju ostvarivanja izvršnih funkcija formirane su linije za upravljanje u slučaju požara koje aktivira protivpožarna centrala na opisani način.

Optički javljač (slika br. 9b) dima reaguje na svjetliji vidni dim koji se pojavljuje u ranoj fazi određenih vrsta požara. Ta osobina zahtijeva strogo namjensku upotrebu. Posebno područje upotrebe tih javljača predstavljaju prostorije u kojima je od posebnog značaja ugroženost električnih i elektronskih uređaja.

Javljač radi na principu svijetla prilikom pojave dima (*Tyndallov princip*). U lavirintnoj komori je smještena poluprovodnička dioda koja šalje svjetlo na fotočeliju. Smještena je tako da na optoelektrični pretvarač pada samo svjetlo koje se raspršava na djelićima dima. Elektronika to registruje, pojačava a zatim prosljeđuje centrali koja aktivira alarm. Istovremeno se u podnožju uključuje individualni optički indikator alarma.

Ručni javljači požara (slika br. 9c) izvedeni su u hodnicima, prolazima, stepeništima i slično, zbog povećanja efikasnosti sistema za otkrivanje i javljanje požara. Ovi javljači, obzirom na alarmnu organizaciju, imaju prednost u odnosu na automatske javljače zbog toga što se svaki alarm nastao njihovim aktiviranjem smatra sigurnim znakom da je došlo do požara i djeluje bez vremenskog kašnjenja.

Ručni javljači požara su montirani na visini od 1,5 m od poda. Aktiviranje ručnih javljača se vrši razbijanjem staklenog ili plastičnog poklopca i pritiskom na alarmni taster. Od automatskih javljača požara primijenjeni su optički javljači dima i termodiferencijalni javljači.

Tip javljača u svakoj prostoriji biran je u zavisnosti od tehnoloških i drugih uslova, kao što su visina prostorije, mogući ometajući uslovi i sl.

Termo diferencijalni javljač se upotrebljava u prostorijama gdje se očekuje nagli porast temperature u slučaju požara. Njegova prednost dolazi do izražaja tada, kada drugi tipovi javljača nijesu prikladni zbog prevelike osjetljivosti na pojave lažnih alarma, kao posledice tehnološkog procesa. Kombinovani diferencijsko- maksimalni javljač reaguje na nagli porast temperature, kao i na prekoračenje određene maksimalne vrijednosti. Sa porastom temperature, prostora u kome je postavljen, u javljaču se poruši ravnoteža obiju termometarskih sonde. Elektronski sklop tu promjenu registruje i nakon prekoračenja određenog praga javljač aktivira alarm. Istovremeno se uključi i individualni optički indikator u samom javljaču.



Slika br. 9a, Centralna jedinica sistema požarne automatike



Slika broj 9b, Optički javljač za dim



Slika broj 9c, Ručni javljač



Slika broj 9d, Sirena za uzbunjivanje

U slučaju nastanka požara obavještanje nadležnih službi i javnosti vrši se na dva načina:

- I. PP sirene alarmne-dvoglasne na oko 100dB nivoa zvuka. Postavljene su na zidovima na pristupačnim mjestima.
- II. Automatski poziv opštinskoj službi za zaštitu i spašavanje i drugim nadležnim organima i licima preko PP centrale (JOŠ NIJE USPOSTAVLJEN!).

Broj i raspored automatskih javljača u pojedinim prostorijama predviđen je u zavisnosti od:

- tipa javljača i njegove osjetljivosti;
- geometrije nadziranog prostora;
- ostalih uticaja u nadziranom prostoru (ventilacija, povišena temperatura, agresivnost sredine).

Da bi se eliminisale ljudske greške razvijen je i **treći način** koji se primjenjuje kao:

- **nadzor prisutnosti i**
- **nadzor izviđanja.**

Taj treći način se odvija istovremeno kada i prva dva i dijeli se u dva kanala. Automatskim javljačima raspolažemo sa dva vremenska zakašnjenja. Ova vremenska zakašnjenja podešena su na različita vremena. Kratko vrijeme zakašnjenja (20-30 sekundi) nazivamo **nadzor prisutnosti** i on predstavlja način provjere dežurnog lica i način njegovog reagovanja na alarm. Ako dežurno lice, u vremenu od 20-30 sekundi od pojave alarma, nije reagovalo na isti, automatski dolazi do aktiviranja opšteg alarma.

Kada dežurno lice u centrali isključi akustički alarm, počinje treća faza kašnjenja, **nadzor izviđanja**. Ovo kašnjenje postavljamo na duže vrijeme, a u zavisnosti od udaljenosti ugroženog područja od prostorije u kojoj se nalazi protivpožarna centrala ili mjesto boravka dežurnog lica. U našem slučaju to vrijeme ćemo podesiti na pet minuta. Za ovo vrijeme mora se ispitati požar, ako je to moguće ugasiti i centrala vratiti u početni položaj. Ako se za vrijeme od pet minuta centrala ne vrati u početni položaj uključuje se opšti alarm. Vrijeme od pet minuta dežurno lice može skratiti u slučaju da ustanovi da je požar većeg inteziteta, pritiskivanjem na taster ručnog javljača požara. Aktiviranjem tastera ručnog javljača požara automatski se aktivira opšti alarm.

Ovaj drugi princip nadzora isključuje mogućnost ispadanja alarma kao posljedice nesretnog slučaja dežurnog lica ili njegovog nepravilnog djelovanja u postupku alarmiranja.

Centralna jedinica radi u dva režima i to:

- u režimu »DAN« sistem radi za vrijeme radnog vremena i
- u režimu »NOĆ« sistem radi u kada u objekt nema dežurnih lica

Za vrijeme režima »DAN« koji je u radnom vremenu, alarmi se tretiraju na dva načina i to: alarmi automatskih i alarmi ručnih javljača požara. Za vrijeme režima »NOĆ«, koji je van radnog vremena, svi alarmi se tretiraju kao alarmi ručnih javljača požara.

1.3.6.2. Stabilne splinker instalacije za gašenje požara

Sprinkler instalacija predstavlja izuzetno efikasan i pouzdan način za rano otkrivanje i gašenje požara. To je automatska stabilna instalacija za gašenje požara prskanjem raspršenim mlazom vode zahvaćene površine.

Sprinkler sistemi smanjuju ili gotovo da eliminišu smrtnost u slučaju požara, smanjuju broj povreda, umanjuju materijalne štete jer se ovi sistemi aktiviraju samo u slučaju požara, dok ne reaguju na dim ili paru. Ugradnjom ovakvih instalacija smanjuje se moguće štete nastale požarom za 80%.

Sprinkler instalacija se sastoji od sledećih elemenata:

- rezervoar sa potrebnom akumulacijom vode za potrebno vrijeme gašenja (slika br. 10a);
- pumpni set od radne i rezervne pumpe i pilot pumpne (slika br. 10b);
- mokri sprinkler alarmni ventil;
- cjevovodna mreža na kojoj su postavljene sprinkler mlaznice;
- sprinkler mlaznice – viseće (slika br. 10c)
- dovodni cjevovod;
- ostala prateća armatura.

Prilikom pojave požara aktivira se sprinken mlaznica voda se i raspršuje se tako da u kružnoj lepezi pokriva površinu koja se štiti. U slučaju da prvo aktivirana sprinkler mlaznica ne uspije da ugasi požar, pa se on proširi, treba da se otvaraju sledeće sprinkler mlaznice u neposrednoj blizini mjesta požara.

Usled otvaranja mlaznice pada pritisak u gornjoj komori sprinkler ventila, podiže se klapna u sprinkler ventilu. Voda iz rezervoara posredstvom pumpi i mreže cjevovoda protiče ka sprinklerskim mlaznicama. Prilikom kretanja vode u cjevovodima, indikator protoka daje impuls koji se prenosi na centralu za dojavu požara, a ona zatim daje alarmni signal da je instalacija proradila, kao znak za požar.

Priključak za vatrogasno vozilo je priključak koji se nalazi na fasadi objekta (sjeveroistočni ćošak škole), i predstavlja još jednu mjera sigurnosti, koja omogućava da se vatrogasno vozilo priključi na sprinkler sistem i da na taj način gasi požar.

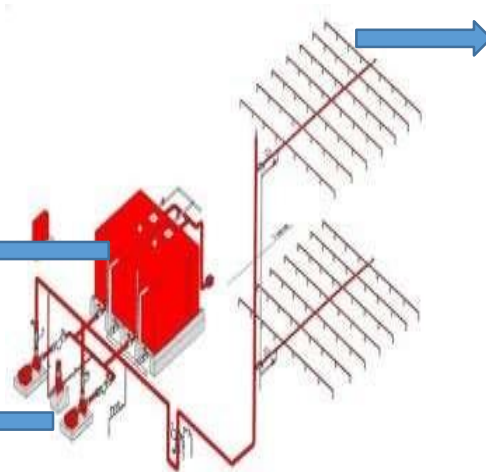
Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“



Slika br.10a Sistem pumpi i bojlera za skladištenje vode



Slika br.10b Sistem pumpi i bojlera za skladištenje vode



Slika br. 10
Elementi sprinkler instalacija



Slika 10c



Slika br. 10d
Manuelni hidranti

Periodično kontrolisanje sprinkler sistema se vrši jedanput godišnje i obuhvata sledeće postupke:

- pregled isprava o usaglašenosti elemenata sprinkler sistema koji su ugrađeni ili zamjenjeni
- pregled izvještaja o sprovedenim ispitivanjima prema posebnim propisima kada su u postupku održavanja ugrađeni ili zamjenjeni takvi elementi
- kontrolu stanja instalacija i stanja ispravnosti rada pojedinih elemenata instalacije
- provjeru ispravnosti međusobnih pojedinih elemenata instalacije
- provjeru ispravnosti glavnog i pomoćnog izvora napajanja
- provjeru ispravnosti rada elemenata instalacije koji su u sprezi sa drugim uređajima, instalacijama i sistemima
- provjeru oznaka, indikacija i signalizacije stanja instalacije uključujući i stanje kvara i alarma
- provjeru uticaja faktora spoljašnje sredine i načina korištenja instalacije.

1.3.6.3. Hidrantska mreža

Predmetni objekat pored pomenutog automatskog – sprinken protivpožarnog sistema raspolaže razvijenom unutrašnjom i spoljašnjom hidrantskom mrežom, koja se bazira na pouzdani izvor napajanja vodom sa javnog vodovoda. Sigurno snabdijevanje vodom predstavlja bitan uslov za uspješno gašenje požara, kao i hlađenje objekta ugroženog požarom u neposrednoj blizini.

Unutrašnja hidrantska mreža je skup uređaja u objektu koji vodu razvode do zidnih hidranata – ormarića, iz kojih se, primjenom vatrogasnih potisnih crijeva sa mlaznicom, prostorije štite od požara. U ovom objektu je instalirana **unutrašnja hidrantska mreža** - zidni hidranti, u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara („Sl.list SFRJ”, br. 30/91), i u skladu sa evropskom normom EN 671.

- u objektu je izvedeno tako da je moguće štititi od požara sve prostorije za čiju je zaštitu namijenjena tj. obezbijedeno je jednostruko pokrivanje štice površine i zapremine, računajući da je dužina vatrogasnog crijeva 20 m, a dužina kompaktnog - punog mlaza iznosi 5 m (za EURO hidrant dužina vatrogasnog crijeva 30 m), a dužina kompaktnog - punog mlaza iznosi 5 m;
- postavljanje zidnih hidranata je izvedeno tako da udaljenost između dva zidna hidranta - međusobno rastojanje, nije veće od 40 m;
- unutrašnja hidrantska mreža je izvedena da bude pod stalnim pritiskom vode, tako da na najnepovoljnijem zidnom hidrantu od priključka na vodovodnu mrežu, na mlaznici zadovoljava najniži pritisak od 2,5 bara, pri protoku vode od 5,0 l / s tj. 300 l / min;
- za unutrašnju hidrantsku mrežu predviđena je upotreba cijevi prečnika \varnothing 52 mm, odnosno hidrantski priključak najmanjeg unutrašnjeg prečnika \varnothing 52 mm, tip C;
- ormari za zidne hidrante postavljeni su na visini od 1,35 m od poda, a ventil za otvaranje, u ormaru, na visini od 1,5 m od poda. Hidrantski ormar su sa oznakom za hidrant - slovom “H” na vratima.

Škola raspolaže **hidrantskom mrežom od 27 unutrašnjih i 4 spoljašnja hidranata** (tabela br. 2), raspoređenih po po šemi u prilogu broj 9.

Dovoljan broj hidranata nije i dovoljan garant da se uz njihovu upotrebu uspješno vrši gašenje požara. **Neophodno je da se hidranti redovno održavaju i da ima obučeno osoblje za njihovu upotrebu.**

1.3.6.4. Mobilna protivpožarna oprema

Mobilna oprema za gašenje požara predstavlja osnovnu standardizovanu vatrogasnu opremu. Pod mobilnom protivpožarnom opremom podrazumijevaju se ručni i prevozni aparati za gašenje požara. U cilju sprovođenja zaštite od požara, na osnovu odgovarajućih kriterijuma, određena su sredstva za gašenje, tip, kapacitet i broj protivpožarnih aparata i planski predstavljen njihov raspored u objektu Škole.

Prilikom određivanja sredstava za gašenje, tipa, kapaciteta i broja protivpožarnih aparata, uzeti su u obzir sljedeći kriterijumi, i to:

- procjena ugroženosti od požara,
- namjena objekta i pojedinih prostorija,
- korišćenje gorivih i opasnih materija, njihovo skladištenje, transport i manipulacija,
- požarno opterećenje objekta i prostorija,
- moguće klase požara,
- ostali uslovi koji utiču na mogućnost pojave i širenja požara.

Izbor ručnih i prevoznih aparata za gašenje požara vrši se iz grupacije opreme, standardizovane prema jugoslovenskim (JUS) standardima. Dozvoljeno je i korišćenje uvozne opreme, stim što se za istu mora posjedovati atest izdat od strane nadležne i za to ovlašćene ustanove.

Sredstva za gašenje požara prema agregatnom stanju mogu biti:

- čvrsta: pijesak, zemlja i prah (sredstva koja guše požar);
- tečna: voda i pjena (sredstva koja hlade);
- gasovita: ugljendioksid i haloni (sredstva koja prekidaju lančane reakcije procesa gorenja).

Protivpožarna oprema prema vrsti i namjeni dijeli se na **ličnu i kolektivnu**. **Ličnu opremu** čine odjeća i obuća, šljem, radni opasač sa sjekiricom, torbica, penjačko uže, baterijska lampa itd., dok **kolektivnu opremu** čine oprema za gašenje, oprema za spašavanje, sprave za penjanje, oprema za pružanje prve pomoći, oprema za rasvjetu, oprema za ventilaciju, uređaji veze itd.

Na osnovu procjene o mogućim klasama požara i izbora odgovarajućih sredstava za gašenje tih klasa požara, u objektu su postavljeni ručni aparati za gašenje požara, koji su usaglašeni sa standardom JUS Z.S2.035 („Službeni list SFRJ" broj 68/80) i to:

- prenosni protivpožarni aparati S-9A (slika br.11a), raspoređeni kao u tabeli br. 2; i
- prenosnim protivpožarni aparati CO2 (slika br. 11b), raspoređeni kao u tabeli br. 2.

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“



Slika br.11a, Protivpožarni aparat S9 A	Slika br. 11b, Protivpožarni aparat za gašenje požara ugljendioksidom CO2-5kg
<p>Ručni prenosni protivpožarni aparat namijenjen je za gašenje početnih požara A, B i C klase, kao i <u>požara na električnim instalacijama do 1000 volti</u> sa rastojanja od najmanje 1 m. Boca aparata je izrađena od visokokvalitetnog čeličnog lima i plastificirana poliesterskim smolama, što je čini otpornom na vremenske uslove.</p> <p>Punjena je visokokvalitetnim ABC prahom njemačkog proizvođača "Rühl", a pogonski gas je azot.</p>	<p>Aparat Co2-5kg se koristi se uglavnom na radnim mestima sa finom mehanikom, električnom opremom ili zapaljivim tečnostima <u>Nije prikladno koristiti ga za gašenje rasutih tečnosti i zapaljivih prašina</u></p> <p>Velika prednost je što punjenje nakon upotrebe isparava.</p> <p>Namenjen je za gašenje početnih požara B,C klase, a <u>može se koristiti za gašenje električne opreme pod naponom do 1000 V, sa minimalne udaljenosti od 1 m.</u></p> <p>Nakon upotrebe aparat se može ponovo napuniti.</p>

Svi navedeni PP aparati su u funkciji i redovno se servisiraju, poslednji servis izvršen 01.09.2023. godine (dokaz potvrde od strane pravnog lica Vatrostop – Podgorica od 01.09.2023. godine).

Škola raspolaže se sledećim vrstama sredstava za gašenje požara:

PP sredstvo	Podrum	Prizemlje	I sprat	II sprat	S.Sala	Ukupno
PPA S-9 (slika. br. 11a)	6	7	7	6	7	33
PPA CO2 5 (slika br. 11b)	6	1	1	/	/	7
Hidrant	2	6+4spolja	6	6	7	27+4spolja

Tabela broj 2, Pregled raspoloživih protivpožarnih aparata po vrstama i spratovima

Sredstva su po prostorijama raspoređena kao što je prikazano na grafičkim planovima evakuacije u priložima.

1.3.7. Automatska kontrola tehničkih sistema i glavni razvodni ormari

Predmetni objekat je projektovan, građen i tehnički opremljen po najsavremenijim standardima. U skladu sa time sistemi i oprema pa tako i protivpožarni su uglavnom automatizovani i imaju centralizovanu automatsku kontrolu, i to:

- **Mala kontrolna table za vodovodne instalacije** (slika br.8b), locirana u portirnici;
- **Kontrolnu centralu automatike** (slika br...9a) namijenjena za kontrolu i upravljanje elekto instalacijama i požarnim sensorima, locirana u portirnici;
- **Kompjuter BMS** (slika br. 12a) za toplotne pumpe i kontrolu temperature sistema hlađenja i grijanja, lociran u portirnici,
- **Informatička REK soba** (slika br. 12b), na prizemlju preko puta portirnice.
- **Informatički REK ormar** (slika br. 12c), lociran u “Sobi kontrolnih ormara” u tehničkom bloku u podrumu;
- **REK soba za video nadzor** (Slika br 12c) locirana na sjevernom kraju hodnika sportske sale;



Slika br. 12a, Kompjuter BMS za toplotne pumpe i temperaturu

Slika br 12b, Informatička REK soba

Slika br. 12c, REK informatički ormar

Slika br. 12d, REK soba za video nadzor

Kao što se vidi predmetni objekat raspolaže visokosoftificiranom tehnologijom (zagrijavanja i hlađenja, stabilnih protivpožarnih instalacija, vdeonadzora,...) koja se softverski automatski programira, kontroliše, upravlja i signalizira razna stanja (kvarove, požare,...).

Postojeći automatizovani sistem za protivpožarnu zaštitu povoljno utiče na stepen zaštite od požara, koji otkriva požar i preduzeti mjere da se gasi u početnoj fazi. Međuti, iako je sistem visoko automatizovan nije uspostavljena funkcija slanja SMS poruka nadležnima iz škole u neradno vrijeme. Smatramo da je vrlo korisno da se uspostavi funkcija obavještanja nadležnih putem SMS poruka o eventualnom požaru, obzirom da škola nema noćnog čuvara, a istu nije ni teško uspostaviti obzirom na visok stepen automatizacije sistema PPZ.

1.4. ORGANIZACIJA RADA I STRUKTURA ZAPOSLENIH I UČENIKA

Osnovna škola "Novka Ubović" Tološi ima ukupno 56 zaposlenih lica i to:

- Nastavnog osoblja 35;
- Nenastavnog osoblja, i to direktor, pomoćnik direktora (trenutno nepopunjeno), sekretar, računovođa, pedagog, bibliotekar (trenutno nepopunjeno), vaspitač (3), asistent (4), domar, radnik na održavanju grijanja i automatike i higijeničara (8), ukupno 21;

Nastavu u OŠ "Novka Ubović" Tološi trenutno pohađa 566 učenika (upisom narednih godina, očekivati je porast broja na oko 1.200 učenika).

Za đake prvake obezbijeđen je produženi boravak (organizovan u posebnoj prostoriji u prizemlju).

Nastava u školi je organizovana u dvije smjene, i to:

- I smjena od 07,30 – 12,40 časova, i
- II smjena od 12,45 – 17,05 časova.

Dakle u bilo kojem momentu tokom radnog vremena od 07,00 – 17,05 časova, u objektu škole je prisutno oko 40-tak zaposlenih i oko 650 učenika odnosno ukupno oko 700 lica.

Van radnog vremena u školi po odobrenju i nadzorom uprave škole povremeno se organizuju društvene i sportske aktivnosti.

U neradno vrijeme škola nema fizičko obezbjeđenje (noćne čuvare) već se obezbjeđenje vrši preko nadzornih kamera, što je nepovoljno sa aspekta zaštite i spašavanja, bez obzira na automatizovanost sistema protivpožarne zaštite u smislu ranog otkrivanja i gašenja u ranoj fazi požara.

2. POSEBNI DIO

2.1. ANALIZA ZEMLJOTRESNOG HAZARDA

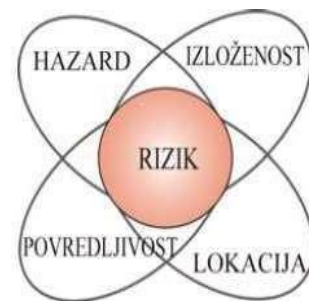
2.1.1. Definisanje zemljotresa, seizmičnosti, seizmičkog rizika i hazarda

Zemljotres predstavlja oscilovanje čestica tla izazvano prirodnim ili vještačkim uzrocima. Posljedica su oslobođene Zemljine unutrašnje energije. Nastaje usljed pomjeranja tektonskih ploča, kretanja Zemljine kore ili pojave udara, a posljedica je podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije.

Seizmičnost je termin koji se odnosi na broj, učestalost i prostornu distribuciju zemljotresa.

Pojam Seizmičkog rizika upućuje na očekivane posljedice realizacije seizmičkog hazarda (prilikom zemljotresa), i to na izloženim materijalnim i ljudskim resursima. Drugačije rečeno **seizmički rizik se može definisati kao očekivani nivo gubitaka ili šteta nastalih usljed dejstva zemljotresa na određenom mjestu i u određeno vrijeme**. Kada se procjenjuje nivo seizmičkog rizika, neophodno je poznavanje:

- Seizmičkog hazarda,
- Elementa izloženih seizmičkom hazardu: stanovništva, objekata, ekonomskih ili kulturnih i istorijskih vrijednosti itd.,
- Lokacije izloženog elementa u odnosu na hazard,
- Povredljivost elementa, koja predstavlja stepen mogućih gubitaka ili oštećenja tog elementa, na datoj lokaciji, u uslovima dejstva specifičnog hazarda. Povredljivost se može odnositi kako na fizičke, tako i na socijalne i ekonomske kategorije.



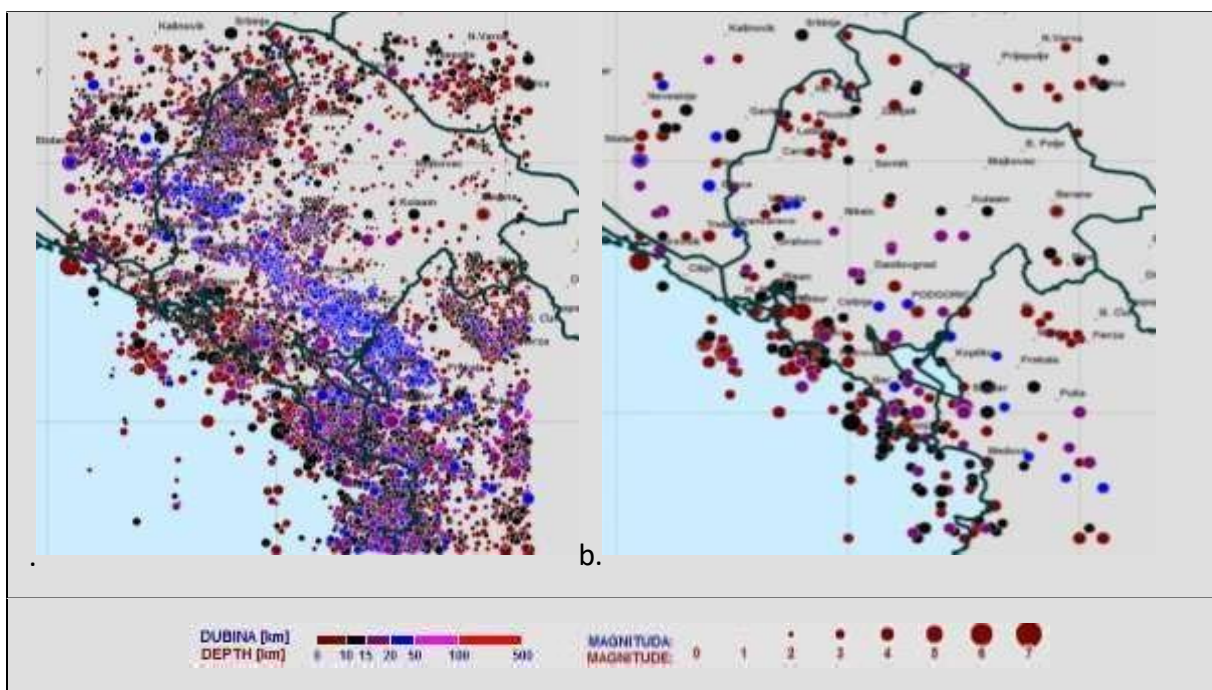
Slika br.13 Komponente u procjeni seizmičkog rizika

Seizmički hazard je vjerovatnoća da će se unutar nekog vremenskog perioda na nekom području dogoditi potres čiji će parametri, obično intenzitet ili najveća akceleracija, premašiti određeni prag. Računa se na osnovu potresa koji su se dogodili što znači da mora postojati dobar katalog zemljotresa. Hazard se računa za osnovnu stijenu, no budući da su objekti vrlo rijetko temeljeni na osnovnoj stijeni, nužno je izračunati parametre gibanja tla na površini za svaku lokaciju posebno. Osim toga, da bi se na temelju hazarda procijenio rizik moraju se znati i tipovi građevina na koje će potres djelovati. Zato je procjena moguće štete koju potres može učiniti, odnosno procjena seizmičkog rizika, izuzetno složeni zadatak.

2.1.2. Makro i mikro rejoni seizmičkog rizika

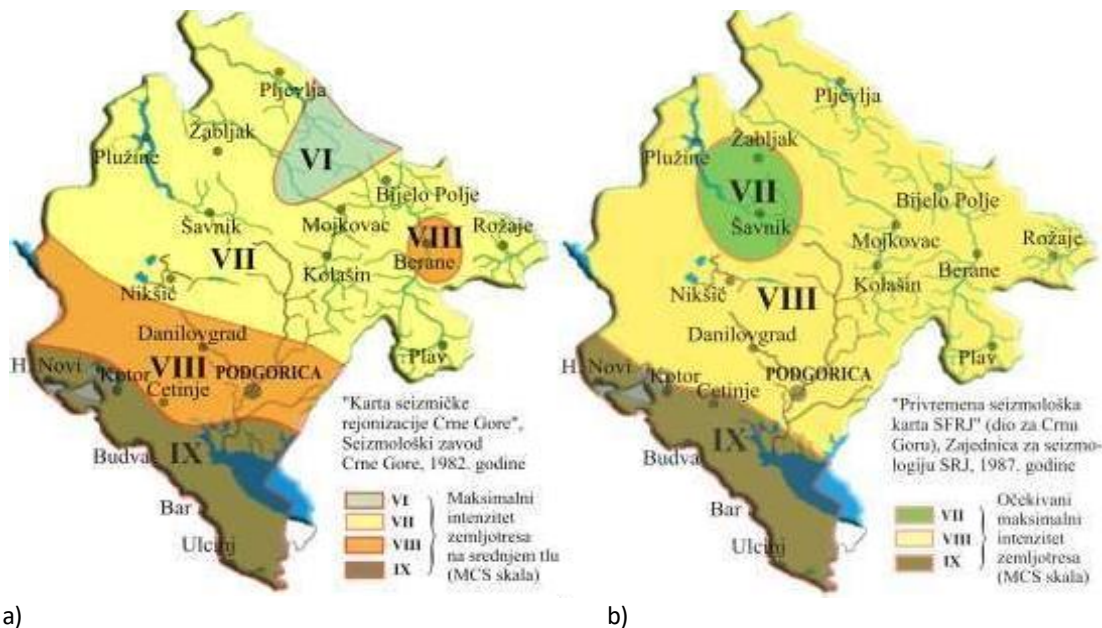
Analizom seizmičkog hazarda na osnovu istorije dešavanja zemljotresa, prepoznatih seizmogenih zona i učestalosti ponavljanja zemljotresa određene jačine, daje se dugoročna prognoza, odnosno vjerovatnoća pojavljivanja zemljotresa (izražena očekivanim maksimalnim intenzitetom, magnitudom ili horizontalnim ubrzanjem ili dr. i to za različite povratne periode).

Područje Podgorice potencijalno je izloženo uticajima zemljotresa. Na seizmičku opasnost područja utiču kako lokalna seizmogene žarišta, tako i udaljena žarišta sa potencijalom događanja destruktivnih zemljotresa. Najznačajne susjedne seizmogene zone su aktivno žarište na području Skadra u Albaniji i aktivna seizmička zona na Crnogorskom primorju. Zemljotresi iz šireg okruženja Podgorice (41.5-43.5 N, 18.1-20.1E), tj. regiona koji mogu biti od uticaja na seizmičku opasnost grada dati su na Slici br. 14a, dok su na Slici br. 14b dati epicentri zemljotresa $M \geq 4.0$ jedinice Rihterove skale.



Slika br. 14 (a) Karta epicentara zemljotresa u Crnoj Gori i širem okruženju Podgorice (41.5-43.5 N, 18.1-20.1E) u periodu 1444-2020. godine. **(b)** Karta jačih zemljotresa ($M \geq 4.0$) iz regiona koji može uticati na seizmičku sigurnost opštine. Veličina simbola na karti indicira jačinu zemljotresa, dok boja simbola označava dubinu žarišta

Prema Seizmičkoj regionalizaciji Crne Gore, datoj za povratne periode od 200 i 500 godina, područje Podgorice je najvećim dijelom ili u potpunosti obuhvaćeno 8^o MCS skale (Slik br.15). Ovo znači da maksimalno očekivano zemljotresno dejstvo na području opštine može prouzokovati efekte opisane osmim stepenom makroseizmičke skale intenziteta.



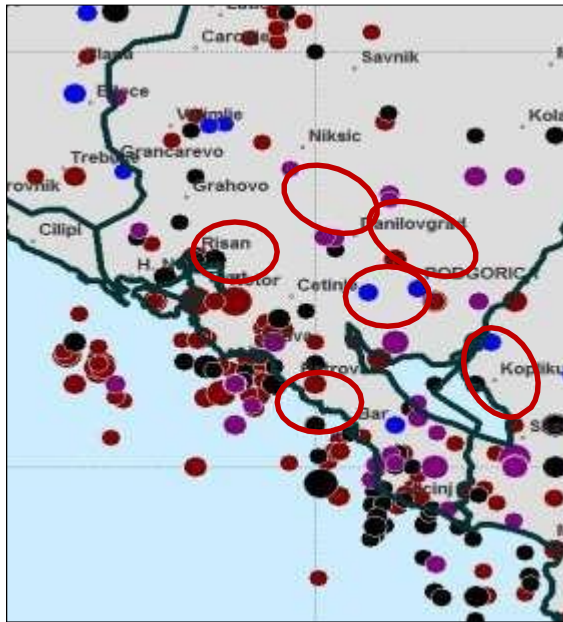
Slika br. 15, Karte Seizmička rejonizacija Crne Gore (1982.): a) za povratni period od 200, b) za povratni period od 500 godina

Za realno očekivano dejstvo zemljotresa na površini terena bitno je poznavanje lokalnih seizmogeoloških osobina terena. Drugačije rečeno, lokalne (mikro) seizmogeološke osobine određuju kako će se dejstvo zemljotresa lokalno manifestovati. Naime, zavisno od građe tla, osnovno dejstvo zemljotresa može se manje ili više uvećati, a u pojedinim slučajevima i umanjiti.

2.1.3. Mogući scenariji zemljotresa

Za planiranje adekvatnog odgovora na hazard potrebno je da se odabere tzv. karakteristični zemljotres, tj. predvidi scenario koji bi bio najteži. Za tako odabrani zemljotres, proučavaju se mogući efekti, kako fizički tako i funkcionalni i određuje najgori scenario koji predstavlja podlogu za planiranje odgovora službi i cijelog društva.

Za razvijanje scenarija zemljotresa i potrebe izrade Plana zaštite i spašavanja od zemljotresa u opštini Podgorica može se razmatrati šest potencijalno mogućih zemljotresa generisanih u okolnim (lokalnim) i daljim seizmogenim zonama (Slika br. 16). Modelovane magnitude u pretostavljenih scenarija zemljotresa u okruženju (slika 16.) izabrane su tako da približno odgovaraju najvećoj očekivanoj magnitudi u razmatranim seizmogenim zonama (seizmički hazard iskazanom očekivanom magnitudom određenom sa vjerovatnoćom 70% u 100 godina - Osnovi Geonauka, Glavatović, 2003):



- Bokokotorski zaliv jačine od 6.1 jedinice Rihterove skale;
- crnogorsko primorje maksimalne magnitude od 7.0 jedinica Rihterove skale;
- u okolini Skadra zemljotres jačine 6.6 jedinica Rihterove skale;
- sjevernom obodu Skadarskog jezera sa magnitudom 5.5 jedinica Rihterove skale;
- Modelovan lokalni zemljotres u neposrednoj blizini 4km jugoistočno od sela Drenovštica sa maksimalnom jačinom 5.5 jedinica Rihterove skale.
- Modelovan lokalni zemljotres u neposrednoj blizini Novog Sela (3km istočno) sa maksimalnom jačinom 5.5 jedinica Rihterove skale.

Slika br. 16 Prepoznata potencijalna žarišta za odabir karakterističnog scenarija zemljotresa

O d a b r a n i s c e n a r i o - z e m l j o t r e s a je iz lokalnog žarišta maksimalne magnitude 5.5. Lokacija (Novo selo - koordinate epicentra 42.499N i 19.192E), dubina hipocentra zemljotresa odgovara realno očekivanoj od oko 20 km (karakterističnoj za odabranu seizmogenu zonu).

Kako se može vidjeti, za date scenarije događaja, veći dio opštine Podgorica na nivou osnovne stijene, pogođen je zemljotresom 6-tog stepena intenziteta. Lokalni zemljotresi na nivou osnovne stijene i na manjem ograničenom području imaju epicentralni intenzitet VII. Zavisno od lokalnih uslova tla uticaji mogu povećati.

Zavisno od epicentralnog rastojanja i geološke građe (pripadnosti seizmičkim mikrozonama C), identifikovana je geografska distribucija ubrzanja na osnovnoj stijeni, u karakterističnoj geološkoj sredini, OŠ "Novka Ubović" Tološi:

- epicentralno rastojanje u odnosu na epicentar usvojenog scenarija zemljotresa **7,5 km**;
- ubrzanje na osnovnoj stijeni aOH u zoni datoj granicama epicentralnog rastojanja **0,077g**;
- geološki uslovi lokalnog tla **Csr**;
- očekivano ubrzanje na površini tla **0,168 amax**;
- na datoj lokaciji **očekivani intenzitet VIII**;

Prema proračunu uticaja za izabrane scenario zemljotres, koji obuhvata područje gdje je locirana OŠ "Novka Ubović" Tološi bio bi obuhvaćen intenzitetom VIII stepena.

2.1.4. Efekti zemljotresa na ljude, objekte i prirodnu sredinu

Opis osnovnih efekata zemljotresa na ljudima, objektima i prirodoj sredini na osnovu analogije između ubrzanja tla datog u djelovima zemljine teže (g) i evidentiranog intenziteta zemljotresa data je u tabeli br. 3.

amax (g)	Intenzitet (MKS)	Opis efekata
0,0250,05	VI	Mnogi su uplašeni i bježe van. Neki objekti padaju. Mnoge kuće trpe nekonstruktivna oštećenja - pojava finih pukotina i otpadanja malih djelova maltera.
0,050,1	VII	Većina ljudi je preplašena i trči napolje. Namještaj se pomjera i objekti padaju sa polica u većem broju. Mnoge solidno građene zgrade trpe umjerena oštećenja: male pukotine u zidovima, otpadanje maltera, slabe dimnjaci lome se u ravni krovova, otpada malter, crijep, slabo vezani parapeti ili arhitektonski ukrasi; Starije zgrade mogu pokazati veće pukotine u zidovima kao i rušenje pregradnih zidova. Vode se zamućuju, manja klizanja se javljaju u pješčanim ili šljunkovitim obalama; velika zvona zvone.
0,1-0,25	VIII	Mnogo ljudi se teško održava na nogama. Potres se može osjetiti u kolima i utiče na vožnju. Mnoge kuće imaju velike pukotine u zidovima. Neke dobro građene uobičajene zgrade pokazuju vrlo teška oštećenja (ozbiljna oštećenja zidova), dok slabe starije zgrade mogu biti porušene. Otpadanje maltera i ispadanje nekih zidova od opeke; pad ili uvrtnje dimnjaka, spomenika, tornjeva ili sl. Promjene izvora i izdani, pojava pukotina u vlažnom tlu i na strmim kosinama.

Tabela br.3, Opis osnovnih efekata zemljotresa na ljudima, objektima i u prirodnoj sredini

Institut za zemljotresno inženjersvo i inženjersku seizmologiju (IZIIS) Skoplje izveo na osnovu analize sumarnih rezultata opaženih i popisanih šteta nakon Crnogorskog zemljotresa 1979. godine (*Studija za ocjenu očekivane povredljivosti i seizmičkog rizika razvijena na osnovu istraživanja efekata zemljotresa od 15. aprila 1979. godine u SR Crnoj Gori, SFR Jugoslavija, Prostorni plan Republike 1984-2000*), u kojoj je definisao procenat teških, veoma teških šteta, kao i kumulativni procenat šteta za prethodna dva navedena stepena oštećenja. Kao teško oštećeni objekti, tretiraju se privremeno neupotrebljivi objekti. Kao veoma teško oštećeni objekti smatraju se nepopravljivi objekti (porušeni ili namijenjeni rušenju).

Rezultati ovdje primijenjene metodologije dobro korespondiraju **opisu šteta** datih makroseizmičkom EMSC skalom (Tabela br. 4). Može se **zaključiti** da objekat OŠ "Novka Ubović" Tološi je savremeno projektovan objekat koji nebi trebalo da pretrpi teža oštećenja.

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

Intenzitet	dobro seizmički zaštićeni objekti (armirano-betonske i čelične konstrukcije)	savremeno porojektovane zgrade (utegnuta ili armirana zidarija, armirano-betonske konstrukcije projektovane po seizmičkim propisima – umjerenog ojačanja)	armirano betonske konstrukcije (objekti prije uvođenja seizmičkih propisa)	zidani objekti boljeg kvaliteta (masivne kamene kuće, nearmirane zidane kuće od obrađenog kamena, ili sa armiranim betonskim tavanicama)	zidani objekti slabijeg kvaliteta (od lomljenog kamena ili glinene, nepečene opeke)
I = 7				0-15 % objekata sa značajnim do teškim štetama	15-55 % objekata sa značajnim do teškim štetama
					0-15 % objekata sa vrlo teškim štetama
I = 8			0-15 % objekata sa značajnim do teškim štetama	15-55 % objekata sa značajnim do teškim štetama	
				0-15 % objekata sa vrlo teškim štetama	15-55 % objekata sa vrlo teškim štetama
					0-15 % porušenih objekata (destrukcija)

Tabela br. 4 Makroseizmička skala EMS 92 - Efekti zemljotresa VII i VIII intenziteta u odnosu na klasu povredljivosti objekta iskazani ukupnim procentom oštećenih zgrada datog tipa (karakteristične klase kvaliteta objekata zaokružene su crvenom bojom)

Ljudske povrede i žrtve

Žrtve i povrede u zemljotresima nastaju od šteta na konstruktivnim i nekonstruktivnim elementima zgrada i od rušenja zgrada. Iskustvo pokazuje da je preko 75% žrtava vezano za rušenje zgrada, pa se opravdano smatra da je aseizmičko projektovanje zgrada najbolja mjera zaštite od zemljotresa. **Dodatne žrtve nastaju od povređivanja manjim objektima koji padaju unutar samih zgrada ali i od nastalih sekundarnih hazarda (požari, klizišta, odroni, saobraćajni i tehnološki akcidenti i drugo).** Medicinska stanja građana takođe mogu uticati na mortalitet, npr. slučajevi smrti izazvani srčanim udarima.

2.2. ANALIZA (INDUKOVANOG) POŽARNOG HAZARDA

Zemljotresi sami po sebi izazivaju razaranja i velike materijalne i ljudske gubitke. Međutim, ovo obično nije potpun obim nesreće koju izazivaju. Mnogi istorijski događaji (npr. Zemljotresi iz 1906 u San Francisku, 1923. godine u Tokiju, 1995. u Kobeu, 1999. u Turskoj, 2011. u Tohooku, i 2011. u Krajsterču) pokazali su da pucanje gasovoda ili kvar električnih sistema usled zemljotresa mogu da izazovu dodatnu nesreću požar nakon zemljotresa. Požari koji su bijesnili danima nakon zemljotresa magnitude 7,9 u regionu Kanto 1. septembra 1923. godine ubili su gotovo 90% od 105.000 ljudi koji su poginuli u Tokiju i oko njega, pa to predstavlja najveći gubitak života u požaru.²Pored toga značajno je da požari bez obzira na porijeklo moguda oslabe noseću čeličnu konstrukciju koja je već oslabljena seizmičkim dejstvom. Zbog toga je neophodno da protivpožarni sistemi nastave da štite zgradu čak i nakon jakog zemljotresa.

Požar predstavlja nekontrolisani proces sagorijevanja, čija pojava (plamen, toplota i produkti sagorijevanja) često ugrožava život ljudi i može da izazove velike materijalne štete. U zavisnosti od intenziteta i veličine, požari mogu poprimiti karakter od manjeg incidenta do katastrofe.

2.2.1. Uzroci, vrste i faze razvoja požara

Da bi se mogle preduzeti adekvatne mjere zaštite od požara, moramo znati kako do njega može doći, tj. poznavati uzroke i rizike od požara, koji su međusobno povezani. Kao najčešći uzročnik nastanka požara prepoznat je ljudski faktor (nekontrolisano izazivanje požara, loša instalacija na objektima, nesprovođenje preventivnih mjera na zaštiti od požara i sl.), a nastaju i kao posljedica elementarnih nepogoda (udar groma, zemljotres, vulkanska erupcija...).

Do požara dolazi djelovanjem toplote na materiju koja može gorjeti uz prisustvo kiseonika. **Do izvora toplote može se doći na više načina i mogu se sistematizovati u sljedeće grupe:**

- I. Toplota dobijena gorenjem druge materije:
 - direktni dodir s plamenom ili užarenim materijama,
 - eksplozija.
- II. Toplota dobijena hemijskom reakcijom:
 - hemijske reakcije,
 - samozagrijavanje i samozapaljenje.
- III. Toplota dobijena prelaskom električne energije u toplotnu:
 - Elektricitet,
 - munja ili grom,

² Priča o tom požaru, slabo poznata van Japana, sadrži značajne pouke za naučnike, službe spasavanja i urbaniste, kaže se u novoj studiji objavljenoj u Biltenu Seizmološkog društva Amerike, prenosi EurekaAlert <https://www.eurekaalert.org/news-releases/1001328>

- statički elektricitet.





IV. Toplota dobijena mehaničkim radom:

- trenje,
- pritisak,
- udar.

Požare sa aspekta vatrogasnog intervenisanja moguće je klasifikovati na sljedeći način:

- o prema vrsti gorive materije
- o prema fazama razvoja požara
- o prema veličini požara
- o prema mjestu nastajanja

Klasifikacija požara prema vrsti gorive materije:³

Klasa požara	Vrsta gorive materije	Sredstva za gašenje
 <p>Klasa A</p>	<p>Požar čvrstih zapaljivih materijala često organske prirode, pri čijem se sagorijevanju normalno obrazuje žar (drvo, uglj, biljne materije, plastika, sijeno, papir...).</p>	<p>Za gašenje požara klase A, kao sredstvo za gašenje, <u>koristi se voda</u> sa i bez dodataka, a izuzetno pjena ili prah.</p>
 <p>Klasa B</p>	<p>Požari zapaljivih tečnosti (nafta ,benzin, benzol, ulja, masti, lakovi, smola, alkohol...).</p>	<p>Za gašenje požara klase B, kao sredstvo <u>za gašenje, koristi se pjena, suvi prah i ugljendioksid.</u></p>
 <p>Klasa C</p>	<p>požari zapaljivih gasova (metan, butan, propan, vodonik, acetilen...),</p>	<p>Za gašenje požara klase C, kao sredstvo <u>za gašenje, koristi se pjena, ugljendioksid i suvi prah.</u></p>
 <p>Klasa D</p>	<p>Požari zapaljivih metala (magnezijum, aluminijum, legure Mg-Al, titan...);</p>	<p>Za gašenje požara klase D, kao sredstvo za gašenje, <u>koriste se specijalni i posebni prahovi za gašenje.</u></p>

³ Danas se klasifikacija požara prema vrsti gorivih materija koje mogu biti obuhvaćene požarom vrši prema standardu "Klasifikacija požara prema vrsti zapaljivih materija" JUS ISO 3941 ("Službeni list SRJ" broj 5/94) koji prepoznaje klase A,B,C i D. Evropska norma EN2 iz 1992. godine uvodi klasu E, a sa izmenjene norme EN2:1992-A1:2004, uvedena je klasa požara F (ovi požari principijelno pripadaju klasi požara B, ali s obzirom na posebne opasnosti i način gašenja koji odgovaraju ovoj podjeli su svrstavaju u posebnu klasu).


<p>Klasa E</p>	<p>U ovu klasu spadaju požari na uređajima i instalacijama pod električnim naponom (elektro motori, trenasformatori, razvodna postrojenja i sl)</p>	<p>Za gašenje požara klase E, kao sredstvo za gašenje <u>koristi se suvi prah, gasoviti agensi i ugljendioksid.</u></p>
 <p>Klasa F</p>	<p>Kuhinjski požari (ulja i masti – sagorijevaju plamenom, a koja se koriste prilikom spremanja hrane...).</p>	<p>Za gašenje požara F klase se koriste: <u>sapunasta pjena, vatrogasna deka ili vlažni prekrivači.</u></p>

Tabela broj 5, Klasifikacija požara prema vrsti gorive materije i sredstava za gašenje

Na osnovu procjene ugroženosti od požara i fizičko-hemijskih osobina materija koje se koriste u objektima JUOŠ "Novka Ubović" Tološi, može se konstatovati da su moguće klase požara A, B, E i F, kao i požari na električnim instalacijama i potrošačima.

Klasifikacija požara prema fazama razvoja:

Početna faza - požara se karakteriše malim intenzitetom izgaranja, relativno niskom temperaturom i sporim širenjem vatre. Dužina trajanja ove faze nije strogo određena i zavisi od materije koja gori (čvrste materije vremenski najduže sagorijevaju).

Razbuktala faza-razlikuje se od prethodne po tome što je intenzitet izgaranja najveći. Obično dolazi do rušenja noseće konstrukcije, a često i cijelog objekta. Požar u razbuktaloj fazi je teško lokalizovati, pa su za gašenje potrebne jače snage i više sredstava.

Faza zgarišta - predstavlja završnu fazu u kojoj je glavna masa gorive materije izgorjela i nema više uslova za stvaranje novih žarišta vatre. Intenzitet izgaranja se postepeno smanjuje, temperatura opada i požar se gasi. Međutim, obavezna je kontrola zgarišta, kako bi se utvrdilo ima li skrivenih žarišta ispod ruševina ili pepela.

Klasifikacija požara prema veličini

Mali požar - je onaj kada je zahvaćena mala količina gorivog materijala (pojedini predmeti, male površine i mala količina goriva). Ako se odmah pristupi gašenju, može se bez teškoća ugasiti raznim priručnim sredstvima ili ručnim vatrogasnim aparatima.

Srednji požar - je onaj u kojem su vatrom obuhvaćena jedna ili više prostorija nekog objekta, ili veće količine gorive materije, odnosno manje površine na otvorenom prostoru. Za gašenje požara ove veličine potrebno je angažovanje jednog odjeljenja ili vodaslužbe zaštite koji može djelovati sa dva ili tri mlaza vode (ili pjene).

Veliki požari -su požari u kojima je zahvaćen krov, čitav sprat, veći podrumski prostor ili čitav objekat. Na otvorenom prostoru ovi požari obično zahvataju veće površine ili veće količine goriva (veća skladišta, požari različitog tečnog goriva i šumski požari...). Za gašenje ove vrste

požara koristi se jedinica jačine voda ili čete, sa odgovarajućom opremom uz primjenu 6 – 12 mlazeva vode (ili pjene) i upotrebom ostalih specijalnih sredstava za gašenje. Za eventualne druge intervencije (spasavanja ljudi i imovine) neophodna je i dodatna specijalna oprema i vozila.

Katastrofalni (blokovski) požari - su požari koji su zahvatili više objekata, veći kompleks šuma, kao i velike površine otvorenih skladišta. Gašenje ovih požara zahtijeva brojne i dobro opremljene službe zaštite, a često i angažovanje stanovništva, vojske i jedinica civilne zaštite, uz masovno korišćenje tehnike. Gašenje može trajati danima.

Klasifikacija požara prema mjestu nastajanja

Unutrašnji požari - su oni koji se razvijaju u zatvorenom prostoru (prostorije u zgradi, objektu ili u šupljinama konstrukcija). Unutrašnji požar može prerasti u spoljašnji, kada vatra eksplozijom, rušenjem ili na neki drugi način probije pregradu požarnog sektora.

Spoljašnji požari - nastaju kada su zahvaćeni spoljašnji djelovi objekta ili se požar u potpunosti razvija na otvorenom prostoru, izvan zgrada. Ovdje spadaju prije svega šumski požari, poljski požari, požari otvorenih skladišta, požari na prevoznim sredstvima itd.

2.2.2. Stepen otpornosti objekta na požar

Jedan od činilaca koji određuju cjelokupno ponašanje građevinskih konstrukcija, kao i činilac koji nam diktira izbor materijala pri konstrukciji pojedinih zgrada je požarno opterećenje. **Požarno opterećenje** je količina toplotne energije koja se može razviti u nekom prostoru, a nastaje sagorijevanjem sadržaja građevine (pokretno opterećenje) i dijelova konstrukcije i elemenata građevine (stalno opterećenje), pri čemu se razlikuje ukupno požarno opterećenje (MJ) i specifično požarno opterećenje (MJ/m²).

Stepen otpornosti objekta (SOP) određuje se u zavisnosti od namjene, izdvojenosti i visine objekta; površine požarnog sektora u kome borave ljudi, broja osoba koje u tom sektoru borave i drugih faktora (ugrađenih zaštitnih instalacija itd.).

Izračun stepena otpornosti predmetnog objekta prema požaru prema normi "Tehničkih preporuka za građevinske tehničke mjere zaštite od požara stambenih, poslovnih i javnih zgrada" SRPS TP 21, prikazan e u tabeli br.....

Osnov klasifikacije	Kriterijum za klasifikaciju	Stanje u školi	Oznaka
Maksimalan broj lica koja borave u objektu i najveće površine požarnog sektora. (Tačka 5, tabela 1)	Maksimalan br. lica koja borave u objektu (701-1500) i najveće površine požarnog sektora	Prosječan broj lica je oko 701	P 6
Dominantna namjena, izdvojenost i visini (T-4)	Izdvojeni javni objekti i javni objekti u nizu visine od 8 m do 22 m;	Izdvojeni objekat visine 12m	IJ2 i NJ2
Stepen otpornosti objekta prema požaru određen u zavisnosti od namjene, izdvojenosti objekta, visine objekta, maksimalne površine požarnog sektora i maksimalnog broja lica koja borave u tom objektu. ⁴			IV I V
Obzirom da je predmetni objekat u cjelini opremljen stabilnom instalacijom za gašenje požara projektovani stepen otpornosti prema požaru se prema standardima smanjuje za I stepen			IV

Tabela br.6, Izračun Stepena otpornosti objekta

Stepen otpornosti objekta mora biti najmanje takav, da se omogući uspješna evakuacija svih lica, koja se normalno mogu naći u objektu i da se omogući priprema za intervenciju, lokalizaciju i likvidaciju požara od strane vatrogasaca.

⁴ Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od požara stambenih i poslovnih objekata i objekata javne namene, ("Sl. glasnik RS", br. 22/2019), tabela 3, a u skladu sa čl. 7, 8. i 9.

Elementi glavne noseće armiranobetonske konstrukcije i njihova procijenjena otpornost prema požaru [OPP]:

Otpornost prema požaru armirano-betonske noseće konstrukcije (OPP) procijenjene su klase otpornosti prema požaru JUS U.J1.051 – DIN 4120.

U tabeli broj 7 predstavljeno je trajanje otpornosti prema požaru u minutama, u odnosu na klase požarne opasnosti i ono iznosi > 90 minuta, što govori da je objekat otporan na požar.

	klasa požarne opasnosti	trajanje otpornosti prema požaru u minutama	oznaka
1	F 30	> 30	zadržava požar
2	F 60	> 60	otporan na požar
3	F 90	> 90	otporan na požar
4	F 120	> 120	visokootporan na požar
5	F 180	> 180	visokootporan na požar

Tabela br.7, Klasifikacija zgrada, objekata, djelova zgrada i objekata u različite klase požarne opasnosti

2.2.3. Učestalost pojavljivanja i intezitet djelovanja požara

Statistički pokazatelji u posljednjih nekoliko godina pokazuju da su najkritičniji ljetnji mjeseci (jul – septembar), a da su najučestaliji požari na otvorenom prostoru (požari niskog i visokog rastinja), stambenim i poslovnim objektima, saobraćajnim sredstvima, šumskim kompleksima, otpadima i deponijama itd.

Prema podacima u vezi broja požara na kućama, stambeno-poslovnim objektima, najugroženija su prigradska naselja, s obzirom na to da su objekti neplanski građeni, te da nisu poštovani propisi iz oblasti zaštite od požara. Evidentno je da se požari na ovim objektima najčešće pojavljuju u zimskom periodu, za vrijeme sezone grijanja, kada su instalacije najopterećenije.

Za zatvorene objekte su karakteristični i požari na elektro instalacijama i prenosnim uređajima su požari za koje je potrebno koristiti posebnu spasilačku opremu i sredstva za gašenje požara. Ovi požari se po pravilu gase ugljen dioksidom (CO2) i prahom, dok je na otvorenom moguće koristiti i druga sredstva ali pod uslovom da je prekinuto snabdijevanje električnom energijom.

Kada je u pitanju intenzitet djelovanja požara, treba imati u vidu da na požarnu otpornost nekog konstruktivnog elementa, pored požarnog opterećenja, utiče i trajanje, kao i maksimalne temperature koje se javljaju tokom nekog požara. Od brzine gorenja zavisi i visina temperature koja će se tom prilikom javiti. Ispitivanjem je dokazano da najviše temperature iznose oko 1200° C (za stambene i stambeno-poslovne zgrade), a prilikom požara u rafinerijama u kojima su gorjele zapaljive tečnosti razvijale su se do 1300° C.

U stambenim i stambeno-poslovnim zgradama trajanje požara je oko 1-1,5 sat. Požari u pozorištima, bioskopima i većim tržnim centrima traju 2-3 sata. Ako želimo dovesti u vezu požarno opterećenje i trajanje požara, može se upotrijebiti sljedeći odnos:

Redni broj	Požarno opterećenje	Trajanje požara u satima
1.	Malo	1
2.	Srednje	2
3.	Visoko	4

Tabela broj 8 Odnos požarnog opterećenja i trajanja požara u satima

Ovakav odnos uzet je kao prosječan i nikako ne treba očekivati da će stvarno trajanje požara biti tačno toliko, naročito ne za visoko požarno opterećenje, gdje će požar trajati duže.

2.2.4. Analiza rizika i mogućih posljedica od požara

Pojam rizika od požara upućuje na očekivane posljedice realizacije požarnog hazarda tj. izloženosti materijalnih i ljudskih resursa opasnim prilikama požara. Rizik od požara se može definisati kao **očekivani nivo gubitaka ili štete nastalih usljed požara na određenom mjestu i u određeno vrijeme**. Kada se procjenjuje nivo rizika od požara neophodno je uzeti što više komponenti, njihovo mjesto i međusoban odnos.

Obrazovne ustanove spadaju u kategoriju visoko rizičnih objekata sa stanovišta zaštite od požara. U ovim objektima svakodnevno boravi veliki broj djece zbog čega se moraju uložiti dodatni naponi da bi se sistem protiv-požarne zaštite podigao na najviši nivo. Pored redovne kontrole stabilne instalacije za gašenje požara, mora se kontrolisati ispravnost hidrantske mreže, stanje vatrogasnih crijeva, ispravnost PP-aparata...

Incidenti i opasnost po objekat i ljude u Školi mogu eventualno pojaviti:

1 - Požar u tehničkom bloku

Do požara u tehničkom bloku može doći zbog kvara na elektro i informatičkim instalacijama, na pumpama, elektromotorima, sudovima visokog pritiska, oštećenjima usled seizmičkog hazarda ili slično, a **problem predstavlja veliko požarno opterećenje i mogućnost eksplozije**.

Sva ova postrojenja tehničko bloka su u skladu sa propisima projektovana i instalirana u različitim prostorijama koje su od ostalih prostorija izdvojene protivpožarnim vratima koja 60 minuta sprečavaju proširenje požara, pa ih možemo ponaosob nabrojiti/izdvojiti kao podsektore:

- 1.1. Soba za razvodne ormare;
- 1.2. Ostava za rekvizite;
- 1.3. "Bazen"
- 1.4. Splinkerska stanica sa pumpama za gašenje požara;

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

- 1.5. Podstanica bojlera za skladištenje vode;
- 1.6. Ostava za inventar;
- 1.7. Radionica;
- 1.8. Arhiva;
- 1.9. Ostava za materijale;
- 1.10. Izdvojena informatička soba za video nadzor (podrumski hodnik sportske sale)
- 1.11. Izdvojena informatičko-telefonska soba (prizemlje preko puta portirnice)

2 - Požar u upravnom dijelu (zbornica, kancelarije ili mini kuhinji) - na I spratu sa sjeverne - prednje strane školske zgrade

Da dođe do požara u upravnom bloku škole (zbornica, kancelarije, mini kuhinja, biblioteci) mala je vjerovatnoća jer ima minimalne elektro instalacije i nema samozapaljivih sredstava, ali se ne može isključiti usled nepažnje, uključivanja manjih elektro uređaja (telefona, kuvala, .). Problem može predstavljati veliko požarno opterećenje biblioteke. Ovu mogućnost važno je razmotriti kao scenarij jer se ispod ovih prostorija nalazi glavni izlaz i GRT.

3 - Požar u kabinetu Informatike (kabinet broj u prizemlju)

U kabinetu informatike je instalirano 17 računara sa pratećom opremom, te postoji opasnost od pregrijavanja kablova i instalacija kao i opasnost od kvara na opremi što potencijalno može izazvati požar.

4 - Požar u fiskulturnoj sali

Vjerovatnoća izbijanja požara u fiskulturnoj sali takođe je mala, ali se nemože isključiti. Do eventualnog požara može doći zbog prije svega zbog nepažnje korisnika fiskulturne sale (posebno u vanradnom vremenu). Povoljnost predstavlja malo potencijalnih mogućnost za izbijanje požara, malo požarno opterećenje i fizička odvojenost sale od ostatka objekta.

5 - Požar na bilo kojem drugom mjestu u objektu usled seizmičkog udara; kvara na nekom elektro uređaju; udara groma; strujnog udara; radova, poprvki i rekonstrukcije objekta i remonta uređaja i instalacija; nepoštovanje preventivnih mjera zaštite kao npr., korišćenje zabranjenih uređaja (kuvala za kafu i sl). Požar na bilo kojem drugom mjestu se može dogoditi, iniciranjem elektro instalacija sa plafona.

Radovi koji nisu predviđeni tehnološkim procesom su radovi pri popravkama, remontu, montaži i demontaži opreme i instalacija, kao i radovi pri rekonstrukciji objekta. Najopasniji radovi koji se tom prilikom izvode su radovi zavarivanja, rezanja i lemljenja, radovi pri korišćenju brusilica sa azbestnim pločama koje se sve češće koriste za sječenje i grubu obradu metala. Prilikom ovih radova javlja se velika količina usijanih čestica i najčešće dolazi do požara jer se preventivne mjere ne preduzimaju ili se to čini površno.

Od entualnih požara u objektima u okolini za Školu bi najveću opasnost pretstavljao **požar u susjednim poslovno skladišnim objektima (jugozapadno od škole za oko 100m), posebno u**

nepovoljnim meteo uslovima (suvo toplo vrijeme praćeno jugozapadnim vjetarom). Pored toga u nepovoljnim meteo uslovima – jakog sjevernog vjetra karakterističnog za Podgoricu, požarnu opasnost za školu može predstavljati i požar u nekom od kuća u neposrednoj blizini sa sjeverne strane škole jer isti može biti prenošen i zimzelenim drvećem oko objekta škole.

Mogućnost pojave požara na stepeništu i učionicama je veoma mala, jer je broj elektro instalacija minimalan, nema zapaljivog materijala i malo požarno opterećenja i iste je lako ugaziti sa rapoloživom stabilnom protivpožarnom instalacijom i prenosnim PP aparatima.

U slučaju nastanka požara **opasnost po ljude, materijalna sredstva i okolinu mogle bi biti u formi:** plamena, visokih temperatura, dima, gasova ugljen monoksida i ugljen dioksida, nedostatka kiseonika, zapaljenja materijala.

Bez obzira na obim požara ukoliko bi isti bio lokalizovan i ograničen samo na objekat OŠ “Novka Ubović” posledica za životinje nebi bilo, posledice na biljke bi bile minimalne (nekoliko stabala ukrasnog drveća u dvorištu), a na životnu sredinu zanemarljive.

Posledice po materijalna dobra zavisile bi od obima zahvaćenosti objekta. Materijalna dobra koja mogu biti ugrožena su objekat Škole i namještaj u njemu. Uzimajući u ozir da predmetni objekat prema normi standarda požarnog opterećenja spada u malu požarnu opasnost očekivati je manje materijalne posledice pod pretpostavkom da stabilne splinker protivpožarne instalacije reaguju efikasno kao i brzog reagovanja zaposlenih odnosno službe zaštite u slučaju potrebe.

Međutim, u slučaju nastanka požara u neradno vrijeme i njegovog poznog otkrivanja zbog nedostatka fizičkog i NEFUNKCIONISANJE SISTEMA AUTOMATSKOG OBAVJEŠTAVANJA i posledice po materijalna dobra bi rastle sa protokom vremena.

Veće materijalne posledice mogle bi nastupiti u krajnje nepovoljnim okolnostima usled za šire područje Podgorice karakterističnog duvanja jakog sjevernog vjetra, koji bi potpaljivao požar.

Posledice po ljude može ispoljiti više opasnih faktora požara, i to:

- temperatura vazduha, iznad 70 °C,
- toplotni fluks, iznad 1,5 kW/m²,
- koncentracija ugljen-dioksida, iznad 6,0 zapreminskih %,
- koncentracija ugljen-monoksida, iznad 0,5 zapreminskih %,
- konsentracija bilo kog toksičnog gasa koji se može javiti u procesu sagorijevanja, iznad MDK,
- koncentracija kiseonika, ispod 17 %, i
- paljenje posude u kojoj se nalazi zapaljiva tečnost, gasovi ili druge opasne materije

Opasani faktori požara, ukazuju na uslove ambijenta koje zdrava ugrožena osoba može da podnese bez trajnih posljedica određeno vrijeme (najviše 5 min, ali bi u značajnom procentu bilo preživjelih i pri vremenu izlaganja od 10 min.).

Obzirom na stepen požarne otpornosti objekta i malog požarno opterećenje objekta i povoljne mogućnosti evakuacije u slučaju pravovremenog reagovanja na gašenje požara i sprovođenja evakuacije požar nebi trebao da prouzrokuje veće ugrožavanje ljudi.

Pored brojnih pomenutih činilaca koji smanjuju stepen rizika od požara, **spletom nepovoljnih okolnosti pojavljuju se i činioci koji povećavaju rizik od požara, a ogledaju se u sledećem:**

- jak sjeverni vjetar koji je karakterističan za područje Podgorice, koji može i prouzrokovati požar, pojačavati intezitet požara i prenositi požar;
- kategorija korisnika škole, odnosno djeca uzrasta od 5-14 godina koja nijesu sposobna za gašenje požara i kojima je potrebna pomoć za evakuaciju i zaštitu;
- izbijanje požara u vanradno vrijeme i zakasnjela reakcija, može prouzrokovati veću materijalnu štetu.

2.2.5. Analiza požarnih sektora

U cilju ograničavanja dejstva požara i efikasnije zaštite lica i imovine u slučaju eventualnih akcidentnih situacija - požara vrši se podjela objekata na požarne segmente i definišu požarni.

Požarni segment je dio objekta koji konstrukciono i funkcionalno čini jednu građevinsku cjelinu koja je i požarno izdvojena od ostalih djelova zgrade konstrukcijama otpornim prema požaru. Požarni segment ima - najmanje dva požarna sektora.

Požarnim sektorom naziva se prostorna jedinica u objektu koja se može samostalno tretirati u pogledu primjene tehničkih i organizacionih mjera zaštite od požara, a odvojena je od ostalih djelova objekta, konstruktivnim djelovima građevinske konstrukcije, sa potrebnim stepenom otpornosti prema požaru. Požarni sektori po definiciju predstavljaju nezavisne građevinsko-požarne cjeline u okviru nekog objekta ili prostora, a koje su fizički odvojene protivpožarnim vratima minimum 60 minuta.

OŠ "Novka Ubović" čini složena građevinska konstrukcija ukupne površine 8.492,26 m², a koja se sa aspekta protivpožarne zaštite može podijeliti u dva segmenta: 1. Segment - objekat škole (u užem smislu) i 2. segment – objekat sportske sale.

Objekat škole koji ima četiri etaže, sa aspekta protivpožarne zaštite nema izdvojene građevinsko – požarne cjeline. Međutim, u predmetnom objektu više (11) tehničkih – požarno izdvojenih prostorija u kojima je razmještena različita energetska, ventilaciona, informatička i protivpožarna oprema. Većina (9) ovih prostorija je lociran u Tehničkom bloku u podrumu, a tu su još dvije prostorije za informatičke ormare (jedna preko puta portirnice na prizemlju i druga na sjevernom kraju hodnika sportske sale. Karakteristično je da je svaka od ovih prostorija od ostatka objekta u izdvojena protivpožarnim vratima. Pored toga treba naglasiti da u ovim

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

tehničkim prostorijama nije instaliran automatski splinker sistem jer zbog električnih instalacija u njima već je svaka opremljena sa po jednim PPA S-9A i PPA CO2.

Obzirom da predmetni objekat nema posebno izdvojene građevinsko požarne cjeline (osim pojedinačne tehničke prostorije izdvojene protivpožarnim vratima), objekat škole za potrebe evakuacije uslovno može izdiferencirati po etažama na četiri cjeline – sektora. Sportska sala takođe nema posebne protivpožarne sektore te je možemo tretirati kao jedan protivpožarni sektor. Dakle, u predmetnom objektu razlikujemo 5 požarnih sektora i to:

- Požarni sektor 1 (PS-1) - Školska zgrada - učionice prizemlje,
- Požarni sektor 2 (PS-2) - Školska zgrad, učionice i upravni sektor sa I sprata,
- Požarni sektor 3 (PS-3) - Školska zgrada, učionice i kabineti sa II sprata,
- Požarni sektor 4 (PS-4) - Školska zgrada, tehnički blok, koji se može podijeliti na podsektore kako je navedeno u tački 2.2.4. na strani 44.
- Požarni sektor 5 (PS-5) - Objekat sportske sale u koji ulazi i svlačionički blok u podrumu škole.

2.3. ANALIZA STANJA SISTEMA ZAŠTITE I SPAŠAVANJA (PREDUZETE MJERE, SREDSTVA I SNAGE)

Obrazovne ustanove spadaju u kategoriju visoko rizičnih objekata sa stanovišta zaštite od požara. U ovim objektima svakodnevno boravi veliki broj djece zbog čega se moraju uložiti dodatni napori da bi se sistem protiv-požarne zaštite podigao na najviši nivo. Pored redovne kontrole stabilne instalacije za gašenje požara, mora se kontrolisati ispravnost hidrantske mreže, stanje vatrogasnih crijeva, ispravnost PP-aparata itd.

Uprava JUOŠ "Novka Ubović" u skladu sa svojim znanjima i periodičnim konsultovanjem stručnih lica iz nekoliko navrata organizovala je predavanja u vezi zaštite i spašavanja za ograničen broj zaposlene i to na temu "Psihološka podrška djeci stresnim situacijama" i "Obrazovanje u oblasti smanjenja rizika od katastrofa".

Međutim, očigledno je da **nedostaje sistemski i organizovan pristup, i to:**

- analize - do sada nije rađena analize rizika,
- planiranja - nema Planova zaštite i spašavanja,
- organizovanja,
- obučavanja - osim domara nema osposobljenih za rukovanje PP aparatima, hidrantima,...
- uvježbavanja - nijesu izvođene vježbe zaštite i spašavanja u školi i
- analiziranja primjene mjera i stanja sistema zaštite i spašavanja - ne vrše se organizovane godišnje - periodične analize sprovođenja mjera zaštite i spašavanja).

U tom smislu prioritet je da se završi analiza rizika i nakon toga donese kvalitetan Plan zaštite i spašavanja, koji treba da predstavlja osnovu za planiranje i organizovanje potrebnih mjera za uspostavljanje i unapređenje sistema zaštite i spašavanja u školi.

3. ZAKLJUČCI O PROCJENI RIZIKA OD ZEMLJOTRESNOG I POŽARNOG HAZARDA

Objekat OŠ “Novka Ubović” je individualni spratni objekat visine od 12m, kvalitetne gradnje, u kojem se ne drže zapaljive materije pa je uz pridržavanje preventivnih mjera zaštite i spašavanja rizik od zemljotresnog hazarda mali, kao i **vjerovatnoća izbijanja požara u samom objektu ali moguća**, a uslovi za sprovođenje evakuacije povoljni uzimajući u obzir širinu koridora evakuacionih puteva, izlaze i poziciju bezbjednog mjesta

3.1 MOGUĆE PODRUČJE DJELOVANJA I POSLEDICE

3.1.1. Moguće područje djelovanja i posledice od zemljotresa

Moguće područje djelovanja

Sveobuhvatne analize pokazuju da je područje Podgorice potencijalno je izloženo uticajima zemljotresa, a na seizmičku opasnost područja utiču kako lokalna seizmogeno žarišta, tako i udaljena žarišta sa potencijalom događanja destruktivnih zemljotresa. Prema Seizmičkoj regionalizaciji Crne Gore, datoj za povratne periode od 200 i 500 godina, područje Podgorice je najvećim dijelom ili u potpunosti obuhvaćeno 8^o MCS skale.

Odabrani scenario - zemljotresa je iz lokalnog žarišta maksimalne magnitude 5,5 Lokacija (Novo selo - koordinate epicentra 42,499N i 19.192E), dubina hipocentra zemljotresa odgovara realno očekivanoj od oko 20 km (karakterističnoj za odabranu seizmogenu zonu). Prema ovom scenariju, veći dio opštine Podgorica na nivou osnovne stijene, pogođen je zemljotresom 6-tog stepena intenziteta. Lokalni zemljotresi na nivou osnovne stijene i na manjem ograničenom području imaju epicentralni intenzitet VII. Zavisno od lokalnih uslova tla uticaji mogu povećati.

Moguće posledice:

Može se **zaključiti** da objekat OŠ “Novka Ubović” Tološi je savremeno projektovan objekat koji nebi trebalo da pretrpi teža oštećenja od realno maksimalnilno očekivanog zemljotresa za ovo područje od 8^o MCS skale.

Iskustvo pokazuje da je preko 75% žrtava zemljotresa vezano za rušenje zgrada, pa se opravdano smatra da je aseizmičko projektovanje zgrada najbolja mjera zaštite od zemljotresa. Obzirom da je predmetni objekat projektovan po savremenim seizmičkim propisima, za maksimalno očekivanu magnitudu zemljotresa nije očekivati žrtve od urušavanja objekta. Međutim, do povređivanja i eventualnih žrtva dolazi djelovanjem sekundarnih hazarda (požari, eksplozije, klizišta, odroni, saobraćajni i tehnološki akcidenti i drugo), kao povređivanjem od pada nekonstruktivnih elemenata i predmeta (spušteni plafoni sa klima uređajima,...) unutar samih zgrada). Medicinska stanja građana takođe mogu uticati na mortalitet, npr. slučajevi smrti izazvani srčanim udarima.

3.1.2. Moguće područje djelovanja i posledice od požara

Moguća područja djelovanja požara:

- 1) Kao moguća mjesta za izbijanje požara u objektu škole prepoznata su **tehnički blok u podrumu, sektor uprave škole sa bibliotekom, kabinet informatike i fiskulturna sala.**
- 2) Mala je vjerovatnoća izbijanja požara na nekom drugom mjestu ali je moguće usled seizmičkog potresa, strujnog udara, udara groma, kvara na nekom električnom uređaju;
- 3) Odvojenost objekta škole povoljno djeluje na prenošenje požara sa okolnih objekata na školu i obrnuto osim u izrazito nepovoljnim okolnostima jakog vjetra koji je karakterističan za područje Podgorice.

Moguće posledice od požara:

- 1) Posledice eventualnog požara u Školi **po životnu sredinu, biljni i životinjski svijet** bile bi zanemarljive obzirom na malo požarno opterećenje objekta škole;
- 2) Takođe, **ne može biti značajnijih materijalnih posledica**, s obzirom na karakteristike otpornosti objekta, odsustva zapaljivih materija, kao i raspoloživosti službe zaštite i saobraćajne povezanosti za intervenciju i dr., osim u slučaju nepravovremene i neorganizovanog preduzimanja mjera zaštite i spašavanja zaposlenih i službe zaštite.
- 3) **Posledice požara na ljude:**
 - moguće je povređivanje tehničkog osblja (domara) u slučaju požara u tehničkom bloku,
 - manja mogućnost je povređivanja pojedinaca koji direktno učestvuju u gašenju požara, osim u tehničkom loku;
 - malo su moguće posledice po ostale, ako se pravovremeno uoči požar i izvrši evakuacija za koju postoje povoljni uslovi obzirom na raspoloživost brojnih izlaza, stim što treba **povesti računa da neko od djece ne ostane u objektu.**

3.2 OCJENE, SMJERNICE I PREDLOZI ZA ORGANIZACIJU ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U JUOŠ “NOVKA UBOVIĆ” TOLOŠI

Predmetni objekat - JUOŠ "Novka Ubović" primjenom savremenog seizmičkog projektovanja i gradnje objekat **ispunjava propisane osnovne strukturalne mjere** za bezbjedan rad, zaštitu i spašavanje od zemljotresnog i (indukovanog) požarnog hazarda, a što potvrđuju Upotrebna dozvola i Elaborat o ispunjenosti propisanih bezbjednim uslovima rada, stručni nalazi– izvještaji o izvršenim pregledima i ispitivanju sredstava za rad. Međutim, za bezbjedan rad neophodno je da korisnik tokom upotrebnog perioda održava objekat i opremu u skladu sa propisima.

Preduzimane su i određene organizacione mjere po pitanju zaštite i spašavanja, što se ogleda u edukaciji nekoliko lica po pitanju zaštite i spašavanja. Uprava škole je samoorganizovala pojedine elemente (evakuaciju na nivou dogovora) sistema zaštite i spašavanja bez stručne pomoći te su mjere zaštite i spašavanja nepotpune, sa slabostima koje se ogledaju u sledećem:

- nedostatak procjene rizika od požara,
- nedostatak plana zaštite i spašavanja,
- naredovna individualna i kolektivna obuka,
- ne sprovode se praktična uvježbavanja,
- neredovno sprovođenje analiza zaštite i spašavanja.

Zahtjevi za savremenu i efikasnu zaštitu od zemljotresnih i (indukovanog) požarnog hazarda pretpostavljaju adekvatnu primjenu adekvatnih procjene, planova, organizacionih mjera, opreme i uvježbavanja. To znači da se zaštita od požara mora sprovesti planski, na osnovu stručnog i naučnog sagledavanja opasnosti i procjene ugroženosti.

Procjena ugroženosti daje preporuke za stvaranje uslova za upravljanje rizicima kroz planiranje, izgradnju i uređenje prostora, škole, te da se u granicama ekonomskih mogućnosti, stvore povoljniji uslovi za život, rad i zaštitu od zemljotresa, požara i drugih hazarda, tj. da se gubici u ljudstvu, materijalnim sredstvima i oštećenju infrastrukturnih objekata svedu na najmanju moguću mjeru.

Organizovanje i sprovođenje zaštite i spašavanja od zemljotresa i požara, kao djelatnosti od posebnog interesa, vrši se na osnovu zakona i drugih propisa, a u tom pravcu potrebno je preduzeti sljedeće:

- 1) Imenovati odgovarajuće tijelo (odbor za zaštitu i spašavanje) koje će uz pomoć stručnog – licenciranog lica za izradu preduzetnih planova izraditi preduzetni Plan zaštite i spašavanja od požara i vršiti rukovođenje akcijama zaštite i spašavanja u slučaju nastajanja određenog hazarda;
- 2) Planom zaštite od požara OŠ "Novka Ubović", utvrdiće se mjere i radnje zaštite od zemljotresa i požara koje su dužni organizovati i sprovesti svi zaposleni i učenici OŠ "Novka Ubović", u cilju zaštite i spašavanja od zemljotresa, sprječavanja izbijanja i širenja požara, otkrivanja i gašenja požara, kao i pružanja pomoći u otklanjanju posljedica prouzrokovanih zemljotresom i požarom.

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

- 3) Nakon usvajanja Plana zaštite i spašavanja, sve zaposlene upoznati sa planom i njihovim opštim i posebnim dužnostima u svim fazama procesa zaštite i spašavanja i praktično vodećim putem izvesti vježbu zaštite i spašavanja u skladu sa Planom, a zatim vježbe (obavezni segment vježbe je evakuacija) sprovoditi najmanje jednom svake školske godine najdalje 15 dana od početka školske godine.
- 4) Nosioци aktivnosti u organizovanju i sprovođenju zaštite i spašavanja dužni su ulagati stalne napore na podizanju efikasnosti zaštite od zemljotresa i požara prema svojim mogućnostima i potrebama, naročito u vanrednim uslovima gašenja požara i spasavanja ljudi i materijalnih dobara ugroženih požarom i elementarnim nepogodama, koristeći pri tome savremena dostignuća nauke i tehnike.
- 5) U skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju kadrovski, ljudstvo stručno osposobiti za efikasno djelovanje u gašenju svih vrsta požara i u tom cilju neophodno je da razraditi planove i uvježbati postupke za akcije gašenja požara na objektu Škole.
- 6) Objekat Škole karakteriše malo požarno opterećenje, a kao najvjerovatnije moguća mjesta za izbijanje požara su tehnički blok, sektor uprave škole sa bibliotekom i kabinet informatike.
- 7) Obučiti nastavno i vannastavno osoblje u rukovanju protivpožarnim aparatima za gašenje početnih požara;
- 8) Obučavanje i opremanje zaposlenih, kao i edukovanje i podizanje nivoa opšte požarne kulture kod korisnika predstavlja stalan zadatak svih nadležnih u oblasti zaštite i spašavanja, a sve sa ciljem smanjenja posljedica od zemljotresa, požara i drugih hazarda.
- 9) Najmanje jednom godišnje vršiti, analizu rizika i realizacije mjera zaštite i spašavanja i ažurirati Plan zaštite i spašavanja.
- 10) Obzirom na složenu tehniku koju treba redovno kontrolisati, održavati i u slučaju potrebe aktivirati, neophodno je domare osposobiti za korišćenje opreme (obuka – kursiranje kod kompanija koje su instalirale opremu).
- 11) U skladu sa tehničkim uputstvima redovno vršiti tekuću kontrolu ispravnosti tehničkih uređaja (protivpožarnog splinker sistema, toplotnih pumpi, ...), a za periodične preglede angažovati ovlašćena lica/institucije.
- 12) Što prije otkloniti uočene materijalno tehničke nedostatke – slabosti:
 - Na vratima za evakuaciju (bočna vrata n prizemlju škole i vrata na krajevima hodnika u podrumu i rešetke za izlaz iz sportske sale), postaviti brave koje se sa unutrašnje strane otvaraju na kvaku kao što je to na ulaznim vratima;
 - Nabaviti dva nedostajuća protivpožarna crijeva od 20m za hidrante u sportskoj sali.

GLAVA II

DOKUMENTA PLANA ZAŠTITE I SPAŠAVANJA

1. MJERE ZAŠTITE I SPAŠAVANJA

Mjere zaštite i spašavanja predstavljaju organizovane radnje i postupke koje pripremaju i sprovode državni organi, organi lokalne uprave, privredna društva, druga pravna lica i preduzetnici, u cilju zaštite i spašavanja lica i imovine od zemljotresa, požara i drugih hazarda.

Zavisno od perioda u kojem se sprovode, mjere zaštite i spašavanja su razvrstane u tri faze.

- I. **fazu** čine mjere preventivne zaštite,
- II. **fazu** operativne mjere ili mjere spašavanja,
- III. **fazu** čine mjere otklanjanja posljedica.

1.1. PRVA FAZA – PREVENTIVNA ZAŠTITA

- izrada **plana za zaštitu i spašavanje od zemljotresa**, požara i drugih hazarda i njihovo kontinuirano ažuriranje;
- obaveza da opštim aktom utvrde mjere u vezi sa sprovođenjem i unapređenjem zaštite, da se **odredi odgovorno lice** koje je dužno da se stara o sprovođenju mjera zaštite i spašavanja i da obezbijede da to lice bude stručno osposobljeno za uspješno vršenje poslova zaštite i spašavanja;
- obaveza da se prema posebno utvrđenom programu, **zaposleni upoznaju sa opasnostima od zemljotresa i požara vezanim za poslove i zadatke na koje su raspoređeni, kao i sa mjerama i sredstvima za gašenje požara**, praktičnom upotrebom priručnih aparata, uređaja, opreme i sredstava za gašenje požara, kao i da se najmanje jednom godišnje vrši provjera znanja zaposlenih.
- sve zaposlene obučiti iz oblasti zaštite od zemljotresa i požara i za upotrebu sredstava za gašenje i pružanje prve pomoći;
- Zaposlene upoznati sa dužnostima i zadacima iz Plana zaštite i spašavanja i periodično (najmanje jednom godišnje) **organizovati uvježbavanje postupaka** (gašenja, evakuacije i pružanja prve pomoći itd.) u slučaju zemljotresa i požara;
- Najmanje jednom godišnje vršiti analizu stanja zaštite i spašavanja i po potrebi ažurirati Plan zaštite i spašavanja;
- **električne instalacije i uređaji moraju biti izvedeni po propisima**, osigurani od kratkog spoja i preopterećenja odgovarajućim osiguračima i sklopkama i postavljeni na takvim mjestima da ne predstavljaju izvore opasnosti od požara;

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

- obaveza **redovnog održavanja i servisiranja svih instalacija** (električnih, ventilacionih, toplovodnih, gromobranskih i drugih) i uređaja, prema propisanim tehničkim normativima i obaveznim standardima, kao i uputstvima proizvođača, o čemu mora postojati dokumentacija;
- objekte i uređaje održavati u ispravnom stanju i koristiti ih namjenski na bezbjedan način, kako bi se spriječio nastanak požara;
- prilazni putevi, ulazi, izlazi i prolazi u objektima moraju uvijek biti slobodni za nesmetani prolaz vozila službe zaštite i spašavanja;
- eventualne gasne instalacije i trošila se moraju redovno održavati u ispravnom stanju, u zakonskim rokovima, pregledati, a uočeni nedostaci odmah otklanjati;
- zapaljive i lako zapaljive materijale skladištiti prema propisima;
- obezbijediti i postaviti na vidnom i pristupačnom mjestu odgovarajuću količinu sredstava za gašenje požara, kao i održavanje i kontrolu ispravnosti protivpožarnih aparata;
- zabraniti upotrebu otvorene vatre i drugih izvora paljenja u objektu i prostorijama;
- rad sa otvorenim plamenom i uređajima sa usijanom površinom, aparatima za zavarivanje i lemljenje u objektu može se obavljati samo po odobrenju odgovornog lica, uz istovremenu saglasnost rukovodioca radova uz potpuno preduzimanje mjere zaštite od požara i obezbjeđivanje sredstava za gašenje požara;
- korišćenje dopunskih grejnih tijela, termo električnih aparata i uređaja može se vršiti samo uz posebno odobrenje direktora škole i primjenu mjera opreza, a prilikom napuštanja prostorije u kojoj se koriste isti se obavezno isključuju;
- po završetku radnog vremena na svojim radnim mjestima i bližoj okolini otkloniti opasnost koja bi mogla da prouzrokuje požar ili eksploziju (isključite električne i termičke uređaje, grejna tijela, iznesu masne krpe van radnog prostora na određeno mjesto, uklone lako zapaljive tečnosti i drugi zapaljivi materijal);

Nosioci aktivnosti: Uprava škole, zaposleni i drugi korisnici škole, a sarađuju Ministarstvo prosvjete, Ministarstvo unutrašnjih poslova, lokalna uprava i optinska služba zaštite i spašavanja.

Posebne mjere zaštite od požara prilikom rekonstrukcije, zavarivanja i ostalih radova na objektu

Radovi koji nisu predviđeni tehnološkim procesom su radovi pri popravkama, remontu, montaži i demontaži opreme i instalacija, kao i radovi pri rekonstrukciji objekta. Najopasniji radovi koji se tom prilikom izvode su radovi zavarivanja, rezanja i lemljenja, radovi pri korišćenju brusilica sa azbestnim pločama koje se sve češće koriste za sječenje i grubu obradu metala. Prilikom ovih radova javlja se velika količina usijanih čestica i najčešće dolazi do požara jer se preventivne mjere ne preduzimaju ili se to čini površno.

Da bi se to izbjeglo, prije početka izvođenja ovih radova, a shodno važećim zakonima i podzakonskim aktima, poslodavac - izvođač radova mora da obavijesti stručno lice za poslove zaštite na radu koje će shodno Elaboratu o uređenju gradilišta preduzeti adekvatne mjere zaštite od požara.

U tom cilju je potrebno da se prilikom izvođenja ovih radova preduzmu sljedeće mjere:

- da se oprema, uređaji i prateće instalacije za obavljanje ovih radova održavaju u ispravnom stanju i da odgovaraju važećim tehničkim propisima i standardima,
- da su radnici koji obavljaju ove radove osposobljeni za njihovo izvođenje i da su upoznati sa mogućim opasnostima od izbijanja požara,
- da su radnici koji obavljaju ove radove upoznati sa načinom početnog gašenja požara,
- da se radovi izvode u skladu sa propisanim tehnološkim postupcima i
- da se radovi mogu obavljati samo na pripremljenim mjestima, u skladu sa propisanim normativima tehničke i protivpožarne zaštite.

Za bezbjedno izvođenje radova odgovorni su izvođač radova, rukovodilac radova i odgovorno lice za zaštitu i spašavanja od požara unutar Škole.

Rukovodilac radova po dobijanju odobrenja za izvođenje radova dužan je da:

- provjeri stanje mjera zaštite od požara na mjestu predviđenom za izvođenje radova i
- utvrdi da li je isključena mogućnost izazivanja požara u susjednim prostorijama, a posebno ispod, iznad ili sa bočnih strana od mjesta izvođenja radova.

U tom cilju, rukovodilac radova treba da preduzme mjere za otklanjanje eventualnih nedostataka prije početka radova, i to:

- ukloni sav zapaljivi materijal u poluprečniku od 10 m od mjesta izvođenja radova,
- zatvori sve otvore u zoni radova unutar 10 m, postavljajući zaštitne elemente sa svih strana na mjestu izvođenja radova,
- odredi lica za sprovođenje mjera zaštite od požara, koja su obučena u radu sa PP opremom i sredstvima i
- na mjestu rada postavi aparate radi početnog gašenja požara.

1.2. DRUGA FAZA - POSTUPANJE U SLUČAJU NEPOSREDNE PRIJETNJE (SPAŠAVANJE)

1.2.1. Druga faza – Spašavanje od zemljotresa

- u vrijeme potresa na mjestu gdje se lica zateknu preduzeti mjere samozaštite (fetus položaj,..),
- Neposredno nakon prestanka dejstva sva lica preduzimaju inicijalne mjere iz svoje nadležnosti koje su definisane ovim planom (nastavnici-pripremu djece za evakuaciju, domar-isključivanje električne energije,),
- organizacija rukovođenja i komandovanja (inicijalnim aktivnostima rukovodi dežurni nastavnik do preuzimanja hijerarhijskog rukovođenja definisanog ovim Planom zaštite i spašavanja) ;
- evakuacija lica iz objekta;
- obavezno isključivanje objekta sa izvora napajanja električnom energijom i vodom;
- izbor i upotreba sredstava za gašenje požara, u cilju lokalizacije i gašenja eventualnog požara kao indukovane posljedice zemljotresa;
- ukoliko ima blokiranih ili zatrpanih lica u objektu, izbije indukovani požar ili se ukaže druga potreba poziva se Služba za zaštitu i spašavanje Glavnog grada;
- spašavanje ljudi i materijalnih dobara;
- stvaranje uslova za brzu intervenciju Službe zaštite;
- angažovanje potrebnog broja ljudstva i sredstava;
- pružanje prve medicinske pomoći povrijeđenim;
- prihvatanje, smještaj i zbrinjavanje ljudi i izmještanje materijalnih dobara;
- zaštitu nezahvaćenih dijelova objekta i dr.

1.2.2. Druga faza - spašavanje od požara

- U momentu uočavanja vatre ili dima, kada uočena pojava može da preraste u požar, lice koje je prvo primijetilo vatru ili dim, mora da uradi sljedeće: **glasno uzvikuje POŽAR.**
- U trenutku prijema upozorenja o nastanku požara zaposleni su dužni prekinuti posao i **bez panike POSTUPATI U SKLADU SA DUŽNOSTIMA I DOBIJENIM UPUTSTVIMA.**
- Zaposleni koji su obučeni za rad sa PP opremom dužni su da što brže odu na mjesto požara, radi **GAŠENJA POŽARA U POČETNOJ FAZI**, uz upotrebu vatrogasnih aparata koji su im na raspolaganju (na mjestima gdje nema automatskih springen protivpožarnih raspršivača-tehnički blok i za vrijeme "čekanja" springen sistema, kao i radi upotrebe hidranata za gašenje

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

požara (ako su PP aparati i springen sistem nedovoljni i upotreba samo u prostoru će nema ili je isključena električna energija”).

- **Ukoliko zaposleni - rukovodilac akcije smatraju da nijesu u mogućnosti da ugase požar, dužni su da o požaru OBAVIJESTE SLUŽBU ZAŠTITE OPŠTINE GLAVNO GRADA** na broj 123 i **MUP –** Direktorat za zaštitu i spašavanje na broj 112.
- U skladu sa planom zaštite od požara, a nakon što sazna da je došlo do požara, **domar/radnik na održavanju grijanja i automatike** dužan je da **ISKLUČITI DOVOD ELEKTRIČNE ENERGIJE NA GLAVNOJ RAZVODNOJ TABLI** (U SOBI ZA RAZVODNE ORMARE U TEHNIČKOM DIJELU PODRUMA), nakon čega ostaje uključena samo nužna rasvjeta i tehničke instalacije (protivožarni sistem koji ima posebno napajanje). Ostatak osoblja treba da uklanja sve predmete koji bi se mogli zapaliti, vodeći računa o svojoj bezbjednosti.
- Ukoliko procijene da im je lična bezbjednost ugrožena, potrebno je da **shodno EVAKUACIONOM PLANU bez panike napuste prostorije (ukoliko to nije ranije urađeno zbog zemljotresa)**.
- Mobilizacija i organizacija u cilju **SPAŠAVANJA LJUDI I MATERIJALNIH DOBARA** (vrijednosnih papira i lako zapaljivih materijala) iz objekta do dolaska profesionalne službe zaštite i spašavanja.
- Organizuju **PRUŽANJE PRVE MEDICINSKE POMOĆI** do dolaska Hitne medicinske pomoći.
- Pripremaju teren za dolazak Službe zaštite Glavnog grada, otvore sve prilaze i ulaze na objektu.
- Kada na mjesto požara stigne **Služba zaštite Glavnog grada**, zaposleni koji su do tada gasili požar, stavljaju se pod komandu rukovodioca akcije gašenja iz Službe zaštite Glavnog grada, uz prethodno obavještanje o tome šta gori, kakve su aktivnosti preduzete, kao i broju lica i mjestima gdje se nalaze lica koja nijesu uspjela izaći van objekta, dokumentima od posebne važnosti,...
- Obezbjede čuvanje imovine od krađe i uništenja, kao i kontrolu pristupa stranim licima ukoliko za to ima potrebe i nesmetano gašenje i evakuaciju povrijeđenih i imovine.
- Obavljaju ostale procedure specifične svom radnom mjestu i druge zadatke koje mu stavi u zadatak neposredni rukovodilac u cilju umanjenja posljedica po ljude i materijalna dobra.
- U slučaju požara van radnog vremena zaposleni su po saznanju dužni doći u školu i staviti se na raspolaganje rukovodiocu službe zaštite i spašavanja na licu mjesta.

NAPOMENA: PRILIKOM PREDUZIMANJA MJERA ZA GAŠENJE POŽARA NAKON JAKOG ZEMLJOTRESA, VODITI RAČUNA O STEPENU OŠTEĆENJA OBJEKTA I UGROŽENOSTI ANGAŽOVANOG OSOBLJA.

Nosioci aktivnosti: Zaposleni u školi, Opštinski tim za zaštitu i spašavanje, operativne jedinice, lokalna uprava.

1.3. TREĆA FAZA – OTKLANAJNJE POSLEDICA

- uklanjanje izvora opasnosti koji mogu dovesti do ponovnog pojavljivanja požara;
- raščišćavanje zgarišta;
- sprovođenje zdravstvenih i higijensko-epidemioloških mjera zaštite;
- prikupljanje podataka o posljedicama nastalim po ljude i materijalna dobra;
- procjena i utvrđivanje nastale štete,
- sanacija objekta i sprovođenje drugih mjera;
- osposobljavanje objekta za upotrebu;

Nosioci aktivnosti: Uprava škole, Lokalna uprava, državni organi.

2. LJUDSKI I MATERIJALNI RESURSI KOJI SE ANGAŽUJU ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

2.1. Ljudski resursi

Obrazovni objekti za osnovno obrazovanje karakteriše veliki broj lica u objektu (oko 700 lica) od kojih je oko 90% učenika - mlađih maloljetnika, a ima svega oko 10% punoljetnih lica sposobnih za aktivno sprovođenje mjera zaštite i spašavanja (gašenje požara,...).

Takođe, u početnoj fazi nastavni kadar je angažovan na evakuaciji učenika, kao i jedan veći broj i nakon toga. Zbog toga neophodno je na osnovu plana angažovanja zaposlenih u školi na redovnim aktivnostima planirati ekipe i pojedince za specifične aktivnosti zaštite i spašavanja (gašenje požara, izvlačenje iz ruševina ili opožarenih djelova objekta, pružanje prve medicinske pomoći,...), **kao što je dato u tabeli – prilogu broj 6.**

Ukoliko je zemljotres jači i ako u objektu ostane zatrpanih lica ili izbije požar treba alarmirati službu zaštite i spašavanja.

Treba uzeti u obzir da se radi o savremeno projektovanom i građenom objektu, koji ima veliku otpornost prema mogućem projektovanom zemljotresu, te da ukoliko do takvoga dođe biće i drugi brojni objekti vjerovatno i više oštećeni zbog čega je potrebno **težište postaviti na organizovanju, osposobljavanju i uvježbavanju sopstvenih ljudskih resursa.**

2.2. Materijalni resursi

JU OŠ "Novka Ubović" kao nov savremeno projektovan objekat kao što se to vidi u tački 1.3.6. (str. 21-29) na vrlo visokom nivou je opremljen je materijalnim resursima za zaštitu i spašavanje, i to:

- Stabilnim automatskim springen sistemom (vrši detekciju, alarmira i gasi požar,...);
- Razvijenom hidrantskiom mrežom za gašenje požara (prilog broj 4);
- Mobilnom opremom – prenosnim protivpožarnim aparatima za gašenje požara (prilog 3),

Pored sopstvenih materijalnih resursa, po potrebi su na raspolaganju (po pozivu) resursi opštinske službe zaštite i spašavanja.

3. DUŽNOSTI I ZADACI ZAPOSLENIH

Dužnosti u okviru zaštite i spašavanja od požara podrazumijevaju sprovođenje svih mjera i aktivnosti shodno planu, čijom će se realizacijom izvršiti osnovni zadatak u ovom objektu, a to je očuvanje vrijednosti pomenutog objekta.

3.1. DUŽNOSTI DIREKTORA ŠKOLE

Dužnosti prije nastanka opasnosti - Preventivne

- da po potrebi, a najmanje jednom godišnje razmatra izvještaje o stanju zaštite i spašavanja (z/s) u Školi i donese odluke za poboljšanje stanja na predlog odgovornog lica za zaštitu i spašavanje;
- praćenje i sprovođenje propisa iz oblasti z/s (Zakon o z/s i podzakonska akta), kao i planiranje zaštite i spašavanja u saradnji sa nadležnim organima i institucijama: upoznavanje sa Nacionalnom strategijom za smanjenje rizika od katastrofa, Zakonom o z/s i podzakonskim propisima iz oblasti z/s, izrada Procjene ugroženosti i Planova z/s po rizicima;
- ostvarivanje saradnje sa lokalnom upravom, Direktoratom za z/s, Službom zaštite i spašavanja Glavnog grada, Crvenim krstom i drugim nadležnim subjektima, na planu problematike z/s;
- da zahtijeva sprovođenje neophodnih aktivnosti za otklanjanje nedostataka u cilju što efikasnije zaštite od zemljotresa i požara;
- da poznaje organizacionu strukturu po pitanju zaštite i spašavanja od zemljotresa i požara na objektu škole i da obezbijedi uspješno funkcionisanje;
- da obezbijedi potrebna sredstva neophodna za zaštitu i spašavanje od zemljotresa i požara,
- da obezbijedi dosljedno poštovanje svih odredbi plana zaštite i spašavanja od zemljotresa i požara u Školi;
- da odredi smjernice za dalji rad u okviru zaštite od zemljotresa i požara,
- da omogući efikasnu i kontinuiranu primjenu svih mjera zaštite i spašavanja od zemljotresa i požara,
- formiranje užeg, internog tijela za upravljanje u z/s (pomoćnik, sekretar, informatičar itd);
- adekvatno postupanje u skladu sa službenim saopštenjima nadležnih organa;
- upućivanje zahtjeva nadležnim organima, službama i ustanovama, u skladu sa situacijom i potrebama;
- redovno informisanje i izvještavanje nadležnih organa i službi o stanju, hitnim potrebama, problemima i dr. podacima od značaja za z/s;
- da obezbijedi uslove za sprovođenje redovnih kontrola stanja zaštite i spašavanja od požara;
- da obezbijedi uslove za sprovođenje obuke zaposlenih (upoznavanje sa zadacima i obavezama, sa planskim dokumentima, učešće u vježbama, redovno informisanje i dr.) u cilju efikasnijeg reagovanja i izvršavanja zadataka z/s u slučaju požara;

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

- da po potrebi, a najmanje jednom godišnje, organizuje izvođenje vježbe evakuacije;
- da obezbijedi uslove za održavanje ispravnosti opreme i sredstava koji se koriste za zaštitu i spašavanje od zemljotresa i požara;
- da obezbijedi tajnost plana zaštite i spašavanja od zemljotresa i požara i
- vrši druge poslove koji su mu pozitivnim propisima stavljeni u nadležnost.

Dužnosti direktora u slučaju neposredne opasnosti (zemljotresni i požarni hazard)

- da u slučaju zemljotresa i izbijanja požara rukovodi svim akcijama z/s unutar objekata škole i dvorišta;
- da obezbijedi adekvatan način obavješćavanja relevantnih državnih organa i organa lokalne samouprave o eventualnom nastanku požara i potrebi za intervenciju službe z/s;
- organizovanje i sprovođenje spašavanja, evakuacije i zbrinjavanja učenika i korisnika škole u vanrednim situacijama;
- obezbjeđivanje učešća svih zaposlenih u zaštiti i spašavanju ljudskih i materijalnih resursa škole;
- po dolasku opštinske službe zaštite stavlja se na raspolaganju rukovodiocu službe;
- učešće u postoperativnim, tj. sanacionim aktivnostima i mjerama na otklanjanju posljedica (procjena štete, sanacija oštećenih objekata, higijensko-epidemiološke mjere i dr.);
- Kontroliše i sprovodi druge mjere za postupanje u slučaju hazarda ili neposredne prijetnje (tačka 1.2., strana 57 i 58)

3.2. DUŽNOSTI POMOĆNIKA DIREKTORA/SEKRETARA ŠKOLE

Dužnosti prije nastanka opasnosti - Preventivne

- odgovoran je za cjelokupno sprovođenje plana zaštite i spašavanja,
- po potrebi, a najmanje jednom godišnje podnosi izvještaj o stanju zaštite i spašavanja u Školi,
- rukovodi akcijama z/s u odsustvu direktora, a do dolaska Službe zaštite Glavnog grada,
- sprovodi redovnu kontrolu protivpožarne opreme (PP aparata, spoljnih i unutrašnjih hidranata, ručnih javljača požara i dr.),
- organizuje servisiranje PP opreme u zakonskim rokovima,
- evidentira moguće izvore opasnosti od požara i utvrđuje mjere za otklanjanje istih,
- vrši kontinuirani pregled svih prostorija u objektu, a kontrolu ispravnosti vatrogasnih aparata i vatrogasnih sredstava i opreme najmanje jednom u šest mjeseci, o čemu podnosi izvještaj direktoru,
- prati propise iz oblasti zaštite i spašavanja od zemljotresa i požara i predlaže mjere za njihovo sprovođenje,
- vrši ažuriranje plana zaštite i spašavanja,
- organizuje obuku zaposlenih iz oblasti zaštite i spašavanja od zemljotresa i požara,
- predlaže Plan i program stručnog osposobljavanja u Školi, kao i način i vrijeme izvođenja vježbi zaštite i spašavanja,
- organizuje vježbe evakuacije u slučaju zemljotresa, požara ili drugog hazarda,
- kontinuirano saraduje sa inspektorom za zaštitu i spašavanje MUP-a,
- predlaže narudžbu i izbor vatrogasne/spasilačke opreme predviđene finansijskim planom i određuje prioritet nabavke iste,
- obavlja i druge poslove po nalogu direktora.

Dužnosti pomoćnika direktora u slučaju neposredne opasnosti (zemljotresni i požarni hazard)

- U slučaju zemljotresa i izbijanja požara postupa u skladu sa Planom zaštite i spašavanja;
- U slučaju odsustva direktora rukovodi akcijom zaštite i spašavanja u školi;
- Obavlja druge poslove po nalogu direktora;

3.3. DUŽNOSTI ODBORA ZA SMANJENJE RIZIKA OD KATASTROFA

Dužnosti prije nastanka opasnosti - Preventivne

- učešće u preventivnim, operativnim i sanacionim aktivnostima z/s,
- razmatra izvještaje o stanju zaštite i spašavanja u školi i predlaže mjere za poboljšanje stanja,
- utvrđivanje i definisanje pojedinačnih zadataka svim zaposlenima u z/s,
- sačinjavanje ažurnog pregleda raspoložive opreme i materijalnih sredstava za akcije z/s,

Dužnosti u slučaju neposredne opasnosti (zemljotresni i požarni hazard)

- operativno djelovanje u slučaju vanredne situacije: isključivanje električne energije u ugroženom objektu i području, i dr.
- organizovanje spašavanja, evakuacije i zbrinjavanja ugroženih učenika i zaposlenih, kao i organizovanje predaje djece roditeljima,
- mjere bezbjednosti: zabrana pristupa nepozvanih i nepoznatih lica u objektu Škole i dvorište,
- ograničenje bespotrebnog kretanja, sprečavanje širenja straha i panike, smirivanje osoblja, učenika i korisnika Škole koji paniče, organizacija reda i mira unutar sopstvenih prostora i objekata,
- obezbjeđenje imovine i materijalnih dobara od krađe u ugroženoj zoni i dr.

3.4 DUŽNOSTI NASTAVNOG OSOBLJA

Dužnosti prije nastanka opasnosti - Preventivne

- učešće u organizaciji i sprovođenju akcija z/s učenika i imovine Škole u skladu sa unaprijed utvrđenim zadacima,
- preventivno djelovanje kroz izvođenje određenih nastavnih tema i sadržaja iz oblasti z/s i posebno zaštite i spašavanja od zemljotresa i požara,
- aktivno učešće u edukaciji, obuci, vježbama i sl. iz oblasti z/s od zemljotresa i požara;

Dužnosti u slučaju neposredne opasnosti (zemljotresni i požarni hazard)

Dužnosti u slučaju ZEMLJOTRESA

- da mirnim glasom upozore djecu o nastanku zemljotresa, te o aktivnostima koje treba preduzimati nakon zemljotresa,
- da ne dozvole nastajanje panike,
- da obezbijede da djeca zauzmu pravilan (fetus) položaj ispod klupa,
- da obezbijede da djeca zauzmu pravilan položaj i na ostalim bezbjednim mjestima u prostoru u kome borave,
- da obezbijede da se djeca udalje od prozora i ostalih staklenih površina na bezbjedno odstojanje za vrijeme trajanja zemljotresa i neposredno nakon njegovog djelovanja,
- da spriječe nekontrolisani izlazak iz učionica i ostalih prostorija, kao i iz objekta u cjelini,
- da nakon prestanka dejstva zemljotresa sagledaju stanje objekta i shodno situaciji sprovedu evakuaciju lica u skladu sa prioriternim potrebama,
- da kontrolisano i organizovano sprovedu evakuaciju lica shodno ovom planu,
- da prekontrolišu prostor učionica kako bi bili sigurni da su sva djeca evakuisana,
- da na bezbjednom mjestu za evakuaciju izvrše prebrojavanje djece i vannastavnog osoblja,
- da obavijeste službu zaštite i spašavanja Glavnog grada o eventualnoj potrebi njihovog angažovanja na spašavanju lica,
- da ukoliko su to u mogućnosti pruže prvu pomoć povrijeđenim licima, a da time ne ugroze živote ostalih lica,
- da obezbijede uslove službenicima Zavoda za hitnu medicinsku pomoć da u okviru dvorišta vrtića izvrše trijažu povrijeđenih i pružanje prve medicinske pomoći itd.

Dužnosti u slučaju POŽARA

- da upozori učenike o nastanku požara,
- da ne dozvoli nastajanje panike,
- da obezbijedi da djeca zauzmu pravilan red u učionici kako bi izvršili pravovremenu evakuaciju (ukoliko djeca nijesu već evakuisana zbog zemljotresa),
- da spriječi nekontrolisani izlazak iz učionice,
- da prekontroliše prostor učionice kako bi bili sigurni da su svi učenici evakuisani,
- da kontroliše i organizovano sprovede evakuaciju,
- da na bezbjednom mjestu za evakuaciju izvrši prebrojavanje učenika,
- da ukoliko je u mogućnosti pruži prvu pomoć povrijeđenim učenicima, a da time ne ugroze živote ostale djece,
- da na evakuacionom mjestu održavaju red i spriječe samovoljno udaljavanje bez pristanka roditelja,
- da na evakuacionom mjestu sačekaju i predaju učenike roditeljima i ostanu dok i posljednji učenik ne napusti dvorište škole u pratnji roditelja ili staratelja, ili dok se ne smjesti u svoju sobu u internatu.

NAPOMENA: Nastavno osoblje mora neprekidno biti uz svoje odjeljenje tokom procesa zaštite i spašavanja, izuzetno nastavno osoblje koje ima zadatke i eventualno se angažuje u neki specijalizovani tim (npr. za gašenje požara, izvlačenje iz ruševina, pružanje prve medicinske pomoći i sl.) kontrolu nad tim odjeljenjem mora predati drugom nastavniku (susjednog odjeljenja), ali tako da jedan nastavnik kontroliše najviše dva odjeljenja.

3.5. DUŽNOSTI VANNASTAVNOG OSOBLJA (HIGIJENIČARKI, RAČUNOVOĐA, PEDAGOG,...)

Dužnosti prije nastanka opasnosti - Preventivne

- da se pridržavaju svih propisa, uputstava, istaknutih znakova i obavještenja u vezi sa zaštitom i spašavanjem,
- da poslije završenog rada, na svojim radnim mjestima i bližoj okolini otklone opasnost koja bi mogla da prouzrokuje požar ili eksploziju (isključe električne i termičke uređaje, grejna tijela, iznesu masne krpe van radnog prostora na određeno mjesto, uklone lako zapaljive tečnosti i drugi zapaljivi materijal),
- da poznaju osnovna načela pružanja prve medicinske pomoći,
- da poznaju pravce i mjesto evakuacije, kao i način postupanja u slučaju neophodnosti sprovođenja evakuacije,
- da prisustvuju obuci iz oblasti zaštite od požara, svoje znanje koriste i usavršavaju, učestvuju u praktičnim vježbama, kao i u akcijama zaštite i spašavanja ljudi i imovine,
- higijenski radnici da se za vrijeme rada staraju o higijeni Škole,

Dužnosti u slučaju neposredne opasnosti (zemljotresni i požarni hazard)

- Tokom zemljotresa preduzme mjere samozaštite, a nakon toga postupa u skladu sa svojim zaduženjima po planu zaštite i spašavanja,
- da ukoliko uoči neposrednu opasnost od izbijanja požara ili primijeti požar, otkloni opasnost ili ugasi započeti požar, ako to može učiniti bez opasnosti po sebe ili druge,
- da ako zaposleni ne može da otkloni opasnost od izbijanja požara ili sam ugasi požar, o opasnosti ili požaru odmah obavjesti Službu zaštite i spšavanja Glavnog grada, Operativni komunikacioni centar 112 (OKC 112) ili neposrednog rukovodioca,
- Higijenski radnici uključuju se u gašenje požara,
- Računovođa i bibliotekar angažuju se na gašenju u svom okruženju, a ukoliko nije moguće evakušu – spašavaju vrijednu dokumentaciju, ne ugrožavajući svoj ili živote drugih,
- da vrši i ostale poslove koje mu u vezi sa zaštitom i spašavanjem stavi u zadatak neposredni rukovodilac.

3.6. DUŽNOSTI DOMARA/RADNIKA NA ODRŽAVANJU GRIJANJA I AUTOMATIKE

Dužnosti prije nastanka opasnosti - Preventivne

- da poznaje Plan zaštite i spašavanja od zemljotresa i požara i poslove obavlja u skladu sa istim,
- da se staraju o ispravnosti i upotrebljivosti uređaja, opreme i sredstava namijenjenih za zaštitu i spašavanje,
- da sve kvarove i oštećenja na mašinama, elektro uređajima, kao i drugim uređajima koji bi mogli da ugroze bezbjednost učenika i zaposlenih, objekata i imovine odmah prijave neposrednom rukovodiocu, kako bi se preduzele mjere za njihovo otklanjanje,
- da obilazi sve prostorije u Školi, a posebno mjesta gdje postoji veća mogućnost izbijanja požara i o uočenim nedostacima, potencijalnim izazivačima požara odmah obavještava nadređenog i preduzima sve potrebne mjere radi spriječavanja nastajanja neželjenih posljedica,
- da upozorava zaposlene, djecu svih nivoa obrazovanja na potrebu pridržavanja predviđenih mjera zaštite od zemljotresa i požara,
- da redovno kontrolira električne, energetske, vodovodne, i druge instalacije i vrši isključenje istih u slučaju nastanka požara,
- da poznaje pravce i mjesto evakuacije, kao i način postupanja u slučaju neophodnosti sprovođenja evakuacije,
- da poznaje način upotrebe, kao i raspored vatrogasnih sredstava i opreme i da učestvuju u akciji gašenja požara radi spašavanja ljudi i imovine ugroženih požarom;
- da poznaje osnovna načela pružanja prve medicinske pomoći,
- da kontrolira i evidentira ulazak lica u objekat ili prostor koji štiti,
- da sprječava nekontrolisano unošenje i iznošenje materijala u ili iz škole,
- da po potrebi zadržava predmete i stvari za koje procijeni da mogu da ugroze život i zdravlje ljudi,
- da postupa u skladu sa propisanim procedurama rada u slučaju redovnih ili vanrednih situacija,

Dužnosti kada izbije požar

- da vrši alarmiranje i uzbunjivanje u slučaju nastanka požara,
- da obavijesti Službu zaštite i spašavanja Glavnog grada i OKC 112 o nastanku požara,
- da izvršava sve obaveze i zadatke predviđene planom zaštite i spašavanja
- u tehničkom bloku isključuje elektro napajanje sa energetske mreže (automatski se pali dizel elektro agregat za napajanje protivpožatnog sistema i antipanik osvijetljenja), gasi tehničke uređaje i zatvara ventile koji nijesu neophodni za gašenje eventualnog požara,
- preduzima mjere za gašenje požara u početnoj fazi sa PP aparatima,
- ukoliko se ukaže potreba rukovodi grupom za gašenje požara vodom i priprema i aktivira unutrašnje i spoljne hidrante.

3.7. DUŽNOSTI ODGOVORNOG LICA ZA POSLOVE ZAŠTITE I SPAŠAVANJA

- odgovoran je za cjelokupno sprovođenje plana zaštite i spašavanja od zemljotresa i požara;
- po potrebi, a najmanje jednom godišnje podnosi izvještaj o stanju zaštite od zemljotresa i požara;
- rukovodi akcijama gašenja požara do dolaska službe zaštite Glavnog grada,
- sprovodi redovnu kontrolu protivpožarne opreme (PP aparata, spoljnih i unutrašnjih hidranata, i dr.);
- organizuje servisiranje protivpožarne opreme u zakonskim rokovima;
- otkriva moguće izvore opasnosti od požara i stručno utvrđuje mjere za otklanjanje istih;
- vrši kontinuirani pregled svih prostorija u objektu, a kontrolu ispravnosti vatrogasnih aparata i vatrogasnih sredstava i opreme najmanje jednom u šest mjeseci. O izvršenoj kontroli podnosi izvještaj pomoćniku direktora,
- prati propise iz oblasti zaštite od zemljotresa i požara i predlaže mjere za sprovođenje protivpožarne zaštite;
- prati sprovođenje plana zaštite i spašavanja od zemljotresa i požara i vrši njegovo ažuriranje;
- organizuje obuku zaposlenih iz oblasti zaštite od požara radi uspješnosti gašenja eventualnog požara;
- predlaže izradu Plana i programa stručnog osposobljavanja, kao i način i vrijeme izvođenja vježbi u oblasti zaštite od zemljotresa i požara;
- vodi evidenciju o izvedenim vježbama (vrijeme, tema, učesnici,...);
- vodi evidenciju o nastalim požarima (vrijeme, uzrok, posledice, angažovana lica i tehnika);
- predlaže narudžbu i izbor vatrogasne opreme i uniforme predviđene finansijskim planom i određuje prioritet nabavke iste;
- saraduje sa inspektorom za zaštitu i spašavanje Direktorata za zaštitu i spašavanje;
- obavlja i druge poslove po nalogu neposrednog rukovodioca.

3.8. DUŽNOSTI DEŽURNOG

- da putem zvona ili glasom upozorava na eventualnu opasnost,
- da obavijesti upravu škole o vanrednim okolnostima,
- rukovodi aktivnostima z/s dok rukovođenje ne preuzme nadležno lice (direktor ili zamjenik) i u tom smislu provjerava da li je domar preuzeo kontrolu i upravljanje tehničkim sistemima, utvrđuje postojanje opasnosti, preduzima hitne mjere i po potrebi naređuje i rukovodi evakuacijom;

4. POSTUPCI RUKOVOĐENJA I KOORDINACIJE AKTIVNOSTIMA ZAŠTITE I SPAŠAVANJA

U slučaju kada se akcija zaštite i spašavanje od zemljotresa i požara u objektu Škole vrši sopstvenim snagama i sredstvima, zaštitom i spašavanjem od požara **rukovodi tim za rukovođenje** - članovi odbora za smanjenje rizika od katastrofe u skladu sa svojim zaduženjima na osnovu ovog Plana, i to:

- **Rukovodilac akcija zaštite i spašavanja** – direktor,
- Zamjenik rukovodioca akcije zaštite i spašavanja i **Rukovodilac tima za evakuaciju** je pomoćnik direktora, a zamjenjuje ga Slobodan Radulović (prema odluci direktora definisano u prilogu broj 6);
- **Rukovodilac tima za gašenje požara** je pomoćnik direktora, a zamjenjuje ga Slobodan Radulović (prema odluci direktora definisano u prilogu broj 6);

Tokom sprovođenja akcije neophodno je i horizontalna **koordinacija** između podgrupa i pojedinaca, radi uslovljenosti preduzimanja određenih radnji, a koja se odnosi na:

- obavještavanje o požaru,
- isključivanju struje,
- provjeri i izvještavanju o evakuaciji svih ugroženih,
- obavještavanju službu zaštite Glavnog grada,...

NAPOMENA: Direktor škole će svojom odlukom, a shodno raspoloživim ljudskim resursima poimenično će definisati konkretna zaduženja koja evidentirati u prilogu broj 6. Veoma važno je definisati zamjenjivost za svako zaduženje, u slučaju promjena (prestanaka radnog odnosa, dužih bolovanja pojedinaca i slično neophodno je izvršiti prilagođavanje – izmjene odluke i ažuriranje Pregleda zaduženja (prilog 6).

Kada sopstvenim snagama i sredstvima nije moguće izvršiti zaštitu i spašavanje ljudi i imovine, već je na poziv rukovodnog lica ili tima **uključena služba zaštite Glavnog grada, rukovođenje akcijama zaštite i spašavanja od požara preuzima odgovorno lice iz te službe.**

Kada rukovođenje akcijom preuzme Služba z/s Glavnog grada odnosno njen rukovodilac, zaposleni u školi se stavljaju pod njegovu komandu, a zaposlenima rukovodi preko direktora odnosno rukovodioca z/s iz škole.

Rukovodilac akcije zaštite i spašavanja odlučuje u tome kako će se nastaviti akcija gašenja, da bi se zaustavilo širenje požara. Rukovodilac akcije zaštite i spašavanja, takođe, odlučuje o tome da li treba pozvati pomoć iz susjednih opština.

Odmah po dolasku na lice mjesta, rukovodilac gašenja požara, pod čiju komandu se stavljaju zaposleni u Školi, koji se nalaze na mjestu požara i u funkciji su gašenja, provjerava da li su

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

preduzete sve mjere zaustavljanja širenja požara i da li su sva lica evakuisana iz objekta zahvaćenog požarom.

Radi nesmetanog i uspješnog gašenja požara i zaštite ljudi i imovine, **rukovodilac akcije Z/S ima prava i dužnosti da preduzme odgovarajuće mjere**, a naročito da:

- zabrani nepozvanim licima pristup ugroženom objektu, kao i saobraćaj pored tog mjesta,
- naredi evakuaciju preostalih lica i imovine iz ugroženih prostorija ili objekata, kao i preduzme mjere za obezbjeđivanje stvari koje su evakuisane,
- naredi uklanjanje predmeta i materijala iz objekta kao i iz susjednih objekata za koje postoji opasnost da budu ugroženi požarom,
- naredi uklanjanje parkiranih vozila ili ostavljenih predmeta na mjestima gde predstavljaju smetnju za pristup vatrogasnih vozila i druge vatrogasne tehnike,
- naredi prekid napajanja električnom energijom, zapaljivim tečnostima i gasovima, ukoliko to već ranije nije urađeno,
- ograniči potpuni ili djelimični dovod vode drugim potrošačima u zoni gdje se pojavio požar, radi obezbjeđivanja potrebnih količina vode za vrijeme gašenja požara,
- nasilno otvori zaključani objekat ili prostoriju radi gašenja požara i spašavanja ljudi i imovine itd.

Rukovodilac akcije zaštite i spašavanja dužan je da preduzme sve potrebne mjere da se sačuvaju tragovi i predmeti koji mogu da posluže za utvrđivanje uzroka požara, u čemu mu moraju pomoći radnici službe obezbjeđenja.

5. POSTUPAK OBAVJEŠTAVANJA I UZBUNJIVANJA

5.1. OBAVJEŠTAVANJE I UZBUNJIVANJE U SLUČAJU ZEMLJOTRESA

Ukoliko se radi o zemljotresu srednjeg i jačeg inteziteta, koji mogu da ugroze lica i imovinu njegovo dejstvo će lično osjetiti svako lice u objektu škole. Kada se takav zemljotres dogodi lica individualno postupaju po preporukama iz ovog Plana za postupanje u toku zemljotresa (tačka 1.2.1. str.57), a nastavnici na to upućuju djecu i preduzimaju mjere da ne dođe do panike.

Nadležni iz škole (direktor, zamjenik ili dežurni nastavnik – zavisno ko se u momentu odlučivanja zatekao kao "najstariji" nadležni u školi) donosi odluku i rukovodi evakuacijom.

Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju najčešće preko sredstava javnog informisanja obavještava institucije i javnost o intezitetu i epicentru nastalog zemljotresa.

U slučaju da se zemljotres dogodio u radno vrijeme, direktor ili pomoćnik direktora škole obavještavaju Službu zaštite spašavanja Glavnog grada na broj 123 i MUP – Direktorat za zaštitu i spašavanje na broj 112 o posljedicama zemljotresa i neophodnosti angažovanja spasilačkih službi.

U slučaju nastanka zemljotresa van radnog vremena ova obavještenja i postupanja dužan je da sprovodi domar, pri čemu obavezno obavještava direktora škole.

5.2. OBAVJEŠTAVANJE I UZBUNJIVANJE U SLUČAJU POŽARA

Bilo koji zaposleni u momentu uočavanja dima ili vatre koja može da preraste u požar mora da obavijesti ostale zaposlene i djecu **glasnim uzvikom "POŽAR"**.

Ukoliko nije moguće ugaziti požar o tome direktor ili sekretar škole telefonom obavještava:

- **Služba zaštite Glavnog grada na telefon broj 123 i**
- **MUP – Direktorat za zaštitu i spašavanje na telefon broj 112.**
- **po potrebi obavijeste Zavod za hitnu medicinsku pomoć na telefon broj 124.**

U toku ostvarene komunikacije, direktor ili neko drugo lice na objektu, dužan je **da obavijesti službu čiju pomoć traži** o svim potrebnim detaljima prije njihovog dolaska i neposredno po dolasku u objekat. To podrazumijeva da pripadnici službe zaštite, u toku vožnje do objekta mogu i treba da primaju informacije o događaju, licima koja su učestvovala i na pravilan način izvrši obavještavanje ekipe koja dolazi da pruži pomoć i podršku.

Objekat škole ima javljače požara i sistemsku funkciju automatskog obavještavanja nadležnih (direktora, domara, službe zaštite Glavnog grad,...), koja još uvijek nije u funkciji. Takođe, **predmetni objekat nema noćnog čuvara, a postojeći video nadzor samostalno ne detektuje opasnost**, od požara i sl. U tom smislu škola se oslanja na periodično posmatranje video nadzora i okolno stanovništvo sa kojim je uprava škole uspostavila kontakt i saradnju u tom smislu.

6. EVAKUACIJA

6.1. OPŠTI POJMOVI I KARAKTERISTIKE EVAKUACIJE

Pod evakuacijom se podrazumijeva niz radnji i postupaka koji se preduzimaju prilikom premještanja lica i materijalnih dobara iz ugroženog objekta na bezbjedno mjesto, s ciljem umanjivanja posljedica od nastalog hazarda. Evakuacija shodno vremenu kada se izvodi može biti pravovremena i naknadna, a po obimu potpuna (evakuiše se cijeli objekata) i djelimična (evakuiše se dio objekta u kojem su ugrožena lica).

Putevi za evakuaciju iz objekta prema bezbjednom prostoru tj. mjestu evakuacije moraju biti neprekidni, uvijek slobodni i nezakrčeni. Smjer izlaza za evakuaciju je označen strelicama (piktogram).

Osnovni pojmovi i definicije u vezi sa evakuacijom su:

Evakuacija je prebacivanje osoba u slučaju opasnosti od ugroženog do bezbjednog mjesta, od prostorija u objektu do sigurnog prostora van objekta.

Polazno mjesto (PM) je mjesto na kojem se može zateći osoba u trenutku saznanja da je došlo do takvog razvoja događaja da je potrebna evakuacija (kancelarija, tehnički prostor i sl.).

Bezbjedno mjesto (BM) je mjesto van objekta na kojem se ne mogu očekivati štetni efekti požara – plamen, dim, pad oštećenih djelova objekta i sl. (minimum 5 m od izlaza iz objekta, na ulicu ili u prostranom dvorištu).

Koridor evakuacije (KE) čine građevinske konstrukcije objekta kojima se ograničavaju prostorije za komunikaciju i sprečava prodor plamena i dima iz prostorija za boravak.

Put evakuacije je projektna putanja koju prelazi osoba u toku evakuacije.

Prvi izlaz (PI) je izlaz iz kancelarije ka hodniku.

Etažni izlaz (EI) čine vrata na izlazu iz hodnika koja sprečavaju prodor dima i vatre na ulazu u stepenište.

Krajnji izlaz (KI) je izlaz iz objekta.

Primarni koridor za evakuaciju (PK) jeste koridor koji se koristi za normalno kretanje ljudi u objektu.

Brzina evakuacije (Ve) jeste projektna vrijednost brzine kretanja čovjeka kroz koridor evakuacije.

Vrijeme evakuacije (Te) jeste vrijeme pripreme za evakuaciju i vrijeme kretanja od polaznog mjesta do bezbjednog mjesta.

Vrijeme pripreme za evakuaciju (Tpe) jeste projektno vrijeme u kojem se ljudi pripremaju za evakuaciju, tj. procjenjuju potrebu za evakuacijom. Za poslovne objekte se prilikom projektovanja usvaja 10 min.

Vrijeme evakuisanja (Tk) je vrijeme kretanja od polaznog do bezbjednog mjesta.

Mjere koje treba preuzimati U REDOVNIM OKLNOSTIMA radi pripreme za efikasnu realizaciju evakuacije, su:

- upoznati sve zaposlene i učenike sa postupcima u slučaju zemljotresa i požara,
- upoznati sve zaposlene i učenike sa postupcima prilikom sprovođenja evakuacije,
- odrediti po dvije osobe na svakom spratu koje će biti odgovorne za sprovođenje evakuacije, od čega jedna osoba treba da izvrši pregled prostorija nakon izlaska svih zaposlenih, a druga da izvrši prebrojavanje zaposlenih na mjestu za evakuaciju,
- u svakom sektoru, na svakom spratu i u svakoj učionici odrediti po dvije osobe koje će biti odgovorne za sprovođenje evakuacije, od čega jedna osoba treba da organizuje evakuaciju, a druga da utvrdi da li u učionici ima učenika koji su ostali i da izvrši njihovo prebrojavanje na mjestu za evakuaciju,
- odgovornim osobama posebno se mora naznačiti obaveza njihovog smirenog i autoritativnog izdavanja komandi o sprovođenju evakuacije,
- odrediti osobe koje će da evakuišu učenike sa invaliditetom - posebnim potrebama, koje nijesu u stanju da bez tuđe pomoći napuste ugroženi prostor,
- uskladiti način komuniciranja između odgovornih osoba za sprovođenje evakuacije, kako ne bi došlo do zagušenja na stepeništu prilikom izlaska učenika,
- odrediti mjesta za evakuaciju van objekta, tako da učenici iz jedne učionice budu na jednom mjestu radi lakšeg prebrojavanja,
- pripremiti obrasce koji će omogućiti lakše evidentiranje evakuisanih osoba na mjestu evakuacije,
- definisati način obavještanja najodgovornije osobe o broju evakuisanih lica,
- utvrditi način i postupak vraćanja zaposlenih i učenika u objekat nakon završenog postupka gašenja požara.

Prilikom sprovođenja evakuacije neophodno je preduzeti sledeće mjere:

- spriječiti nastajanje panike kod osoba koje se evakuišu, te autoritetom ne dozvoliti malodušnost istih,
- prioritetno evakuisati mjesta najbliža prostoru na kojem se pojavio požar, a potom evakuaciju vršiti od najnižeg sprata,
- upućivati lica na potrebu napuštanja objekta glasom koji je smiren i autoritativan izdavanjem jasne komande „**Imamo dojavu o požaru o objektu, molimo vas da izađete iz objekta u pravcu najbližeg izlaza**“ (Grafički prikaz evakuacije sa ucrtanim elementima mjesta gdje se nalazi lice, najbliži evakuacioni pravac, mjesto ili mjesta sakupljanja i kratak opis procedure, treba da bude postavljen na zidu svake prostorije),
- voditi evidenciju o broju evakuisanih lica iz objekta na mjestu ili mjestima za evakuaciju,
- obilježiti prostor unutar zgrade iz kojeg je izvršena evakuacija,
- po posebnoj proceduri vršiti evakuaciju invalidnih osoba,

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

- evakuaciju djece koja imaju smetnje u razvoju (sa posebnim potrebama) izvoditi po posebnom režimu, pri čemu obezbijediti da za svako dijete bude zadužena jedna zaposlena osoba iz Škole ili roditelj, ukoliko se u trenutku evakuacije našao na licu mjesta,
- evakuisanu djecu sa posebnim potrebama ne ostavljati same do dolaska njihovih roditelja,
- na mjestu okupljanja potrebno je utvrditi brojnost osoblja i klijenata i pokušati utvrditi da li ima lica koja nijesu evakuisana i gdje bi se mogla nalaziti,
- evakuaciju ne vršiti pravcima na kojima postoji opasnost od povreda usljed eksplozija, rušenja dijela objekta itd.,
- spriječiti ulaske u objekat do potpunog prestanka opasnosti,
- vršiti zaštitu evakuisanog ljudstva, kao i prostora i objekata s ciljem sprečavanja krađa i drugih kriminalnih radnji,
- službu hitne medicinske pomoći uputiti na mjesto sakupljanja (evakuacije) koje je određeno planom evakuacije, a koje se nalazi van objekta koji je ugrožen,
- organizovati izvještavanje o događaju (požar/zemljotres), kao i pravilan i pravovremen protok informacija,
- vršiti komunikaciju i saradnju sa medijima uz angažovanje odgovornog lica za odnose s javnošću.

6.2. KOMUNIKACIONI PROSTORI, KRAJNI IZLAZ, BEZBJEDNA MJESTA I FAZE EVAKUACIJE

Obzirom na složenost vanrednih situacija kada je neophodno sprovesti evakuaciju kao mjeru zaštite i spašavanja, proces evakuacije generalno kao i u slučaju predmetnog objekta se uslovno dijeli na četiri faze:

- **U 1. etapi evakuacije od PM do PI**, odvijaće se pojedinačni ljudski tok, kada se osobe sa mjesta na kome se nalaze, pojedinačno upućuju prema izlazu iz prostorija-učionica.
- **U 2. etapi od PI do EI (za prizemlje EI je ujedno i KI)** tj. u hodnicima, formira se osnovni tok od više pojedinačnih (iz kancelarija-učionica na prizemlju i spratovima),
- **U 3. Etapi od EI do KI**, niz stepenište, formira se kompleksni ljudski tok sa spratova.
- **U 4. etapi od KI do BM** formiraće se ljudski tok od izlaznih vrata objekta do bezbjednog mjesta van objekta.

Osobine kretanja ljudi - ljudskog toka, po tipu, kretanje će biti:

- **U kancelariji:** jedinično, usmjereno, neusaglašeno, slobodno,
- **U hodnicima i niz stepeništa:** masovno, usmjereno, usaglašeno,

Napomena: treba preduzeti mjere da se izbjegne panika i neusmjereno, neusaglašeno kretanje.

6.2.1. Koridori za evakuaciju - komunikacioni prostor

Osnovni komunikacioni prostori po horizontali (hodnici) i vertikalni (stepeništa) dovoljno su široki i bez ikakvih materijala i predmeta u njima, koji bi eventualno onemogućili ili usporili sprovođenje evakuacije, što znači da je raspored evakuacionih koridora i izlaza je takav da omogućava brzu evakuaciju iz svih sektora.

Evakuacija lica sa I i II sprata škole može se uspješno sprovesti preko preko dva stepeništa po vertikalni (zapadno bliže parkingu i istočno bliže sportskoj sali) do centralnog hola u prizemlju i dalje preko dvoje glavnih izlaznih vrata u prizemlju (lijeva i desna) prema bezbjednom mjestu.

Za zaštitu i spašavanje – evakuaciju tokom vanrednih situacija zabranjeno korišćenje liftova.

6.2.2. Krajnji izlazi iz objekta

Evakuaciju iz objekta OŠ "Novka Ubović" moguća je izvršiti na 3 KRAJNJA IZLAZA i to:

- **(KIG-1)** Krajnji izlaz glavni sa prednje – sjeverne strane objekta, koji se može podijeliti na:
 - (KIG-1L) Izlaz/ulaz glavni lijevi (posmatrano iznutra), bliže zapadnom stepeništu,
 - (KIG-1D) Izlaz/ulaz glavni desni (posmatrano iznutra), bliže istočnom stepeništu.
- **(KIP-2)** Krajnji izlaz pomoćni na istočnom kraju južnog hodnika, koji izlazi na šetnicu prema sportskoj sali gdje se nalazi i rampa za učenike sa posebnim potrebama;
- **(KIA-3)** Krajnji izlaz alternativni za školu je kroz podrumski dio škole i sale pa prema južnom izlazu/ulazu iz sale koristiti samo u izuzetnim situacijama jer prolazi pored tehničkog bloka koji predstavlja potencijalnu opasnost, pa se treba izbjegavati.

Sportska sala ima 4 izlaza:

- **KIGss-1,** Krajnji izlaz glavni za izlaz iz sale i svlačioničkog dijela kroz hodnik, do izlaznih vrata prema jugu, a potom uz spoljašnje stepenište do rešetkastih vrata na ogradi i dalje na bezbjedno mjesto
- **KIGss-2,** Krajnji izlaz glavni za direktan izlaz sa tribina sportke sale kroz staklena vrata iznad tribina i nakon izlaska lijevo trim stazom na bezbjedno mjesto – sportski poligon sjeverno od sportke sale;
- **KIPss-3,** Krajnji izlaz pomoćni iz sale hodnikom, do izlaznih vrata prema sjeveru, zatim spoljnjim stepeništem do rešetkastih vrata i van na trg sa sjeverne strane objekta,
- **KIAss-4–** Krajnji izlaz alternativni za sportsku salu je kroz podrumski dio, zatim stepenicama u prizemlje odakle kroz glavni izlaz na školski trg i dalje na bezbjedno mjesto.

Ovakvo rješenje komunikacionih izlaza je racionalno i dobro jer svi osnovni komunikacioni prostori služe za evakuaciju ugroženih lica i imaju dovoljnu širinu

Napomena: sjeverni i južni direktni ulaz/izlaz u sportsku salu u redovnim okolnostima se manje koriste, pa je moguće da vrata budu zaključana te je neophodno obezbijediti da budu otključana

(opcija 1) postaviti bravu koja se sa unutrašnje strane otvara na principu kvake kao glavna ulazna u školu, 2 ključ lomljivoj kutiji pored vrata i 3. odrediti lice za otključavanje – dosta neefikasno). Izlaz kroz podrumski dio škole treba izbjegavati.

6.2.3. Bezbjedna mjesta

Bezbjedno mjesto (BM) je mjesto van objekta na kojem se ne mogu očekivati štetni efekti požara – plamen, dim, pad oštećenih dijelova objekta i sl. (minimum 5 m od izlaza iz objekta, na ulicu ili u prostranom dvorištu).

Bezbjedno mjesto za evakuaciju svih lica iz predmetnog objekta je sportski poligon južno od škole.

Bezbjedno mjesto je na sportskom poligonu sa južne strane objektana koje se dolazi iz tri pravca:

- iz pravca parkinga dolaze lica koja se evakušu na krajnji glavni izlaz lijevi
- iz pravca šetnice dolaze lica koja se evakušu sa krajnjeg glavnog izlaza desnog, pomoćnog izlaza/ulaza iz škole i sa tribina sportke sale i
- sa južnog spoljnog stepeništa iz sportske hale direktno na bezbjedno mjesto.

Ukoliko je eventualno ugroženo bezbjedno mjesto na sportskom poligonu južno od škole (npr. eventualnim požarom sa južne strane) bezbjedno mjesto rukovodilac može promijeniti i organizovano sprovesti evakuaciju na alternativno bezbjedno mjesto na stadion fudbalskog kluba "Crvena stijena" (po mogućnosti odmah još tokom evakuacije kretati se sa krajnjeg izlaza preko školskog trga, a onda na istok Ivangradskom ulicom do stadiona).

6.3. VRIJEME ZA EVAKUACIJU

U slučaju neophodnosti sprovođenja evakuacije osnovni problem je kako obezbijediti brzo i nesmetano udaljevanje lica iz ugrožene zone, kako bi se izbjegle štetne posljedice po njih.

Vrijeme potrebno za sprovođenje evakuacije, možemo podijeliti na:

- vrijeme utvrđivanja neophodnosti sprovođenja evakuacije,
- vrijeme uzbunjivanja,
- vrijeme pripreme za sprovođenje i
- vrijeme oklijevanja (vrijeme potrebno da se lica stave u pokret).

Prilikom određivanja vremena evakuacije, izračunava se računsko vrijeme evakuacije (Tev), koje mora biti manje ili jednako maksimalno dopuštenom vremenu evakuacije (T_{dop}).

Za proračun vremena evakuacije potrebno je razmatranje više parametara: gustine ljudskog toka, brzina kretanja ljudi kroz različite koridore zavisno od njihovih karakteristika (širine, ravnoće, stepeništa, skretanjima,...)

Osnovni pokazatelji kretanja ljudi u grupi su:

Brzina kretanja ljudskog toka (V) (m/min) - zavisi od gustine ljudskog toka (D), kao i vrste kretanja (slobodno, u gužvi na mjestu suženja prolaza, niz stepenište, kroz otvore).

Projektna brzina neometanog kretanja čovjeka na ravnom putu iznosi: **$V_0 = 1,5 \text{ m/s}$** .

Brzina kretanja pri evakuaciji smanjuje se usljed grupisanja osoba pred suženjem koridora (vratima i sl.), skretanjem koridora, na stepeništu, i sl.

Projektna brzina ometanog kretanja predstavlja proizvod brzine neometanog kretanja i faktora usporavanja **U** (**$U = 0,8$** -za kretanje niz stepenište), pa je brzina ometanog kretanja: **$V_e = U \times V_0$** , odnosno **$V_e = 0,8 \times 1,5 \text{ m/s} = 1,2$**

Brzina kretanja pri evakuaciji u Osnovnoj školi "Novka Ubović" mora biti veća zbog specifičnosti korisnika – djeca školskog uzrasta 5-14 godina i što jedan broj učenika treba tuđu pomoć pri evakuaciji.

Specifična propusna moć otvora

Za proračun potrebnog broja evakuacionih izlaza i njihovih dimenzija, važan faktor je specifična propusna moć (**qo**), koja predstavlja broj osoba, koji prođe kroz izlaz širine 1 m/min.

Na osnovu poznatih vrijednosti specifične propusne moći otvora i broja evakuisanih osoba (N) i dopuštenog vremena evakuacije, može se odrediti potrebna zbirna širina izlaza.

Može se uzeti da za širinu prolaza:

- od 0,90 m SPM iznosi 48 - 62 osobe/m x min;
- od 1,40 m SPM iznosi 78 - 90 osoba/m x min;
- od 1,80 m SPM iznosi 98 - 108 osoba/m x min.

Prilikom određivanja vremena evakuacije, izračunava se računsko vrijeme evakuacije (Tev), koje mora biti manje ili jednako maksimalno dopuštenom vremenu evakuacije (Tdop).

Za objekat Osnovne škole "Novka Ubović", prema Tehničkim standardima, maksimalno dopušteno vrijeme po etapama evakuacije za lica iz učionice broj 23 (kao najudaljenijeg mjesta) na II spratu iznosi:

- < 0,50 min. za 1. etapu evakuacije, kroz prostor prostorija,
- < 1,00 min. za 2. etapu evakuacije, kroz hodnike do stepeništa,
- < 3,00 min. za 3. etapu evakuacije, niz stepenište do krajnjeg izlaza,
- < 1,00 min. za 4. etapu evakuacije, od krajnjeg izlaza do bezbjednog mjesta van objekta.

Ukupno (maksimalno) dopušteno vrijeme evakuacije za lica koja se nalaze u krajnjoj prostoriji drugog sprata predmetnog objekta, za četiri etape evakuacije iznosi cca (330 sekundi).

Tdop = 5,50 minuta

Vrijeme evakuacije u predmetnom objektu mora biti manje od maksimalno dopuštenog vremena za evakuaciju.

Vrijeme evakuacije

U slučaju neophodnosti sprovođenja evakuacije osnovni problem je kako obezbijediti brzo i nesmetano udaljavanje lica iz ugrožene zone, kako bi se izbjegle štetne posljedice po njih.

Vrijeme evakuacije računa se po sljedećoj formuli:

$$T_{uk} = \frac{P}{B \times F_p} + \frac{L}{V}$$

- P - ukupan broj osoba koji se moraju evakuisati,.....
- B - ukupna širina izlaza vrata - ... metara,
- F_p - Propusna moć za kretanje lica po ravnom Q=100 lica /minut,
- L - dužina dionice u najnepovoljnijem slučaju..... metara
- V - brzina kretanja lica V=1,4 m/sek [m/s].

Karakteristike i evakuacija lica iz objekta, određuju sljedeći kriterijumi:

- P – ukupan ili maksimalan broj lica je cca 700 (u smjeni),
- B - ukupna širina izlaznih vrata je cca 3,60 metar,
- F_p - Propusna moć za kretanje lica po ravnom Q=100 lica /minut,
- L - dužina dionice u najnepovoljnijem slučaju je cca 70 metara,
- V - brzina kretanja lica V=0,8 m/sek [m/s].

Shodno usvojenom standardu koji definiše da za svako skretanje pod uglom većim od **30°**, a manjim od **60°**, i nailaženje na **stepenište** ili rampu, vrijeme zadržavanja je **2 sekunde** na svakih **10 lica**, što u ovom slučaju iznosi **140,00 sekundi**, kao i prema usvojenim brojčanim i parametarskim vrijednostima i njihovim uvrštavanjem u formulu dobijamo vrijednost vremena potrebnog za evakuaciju lica iz učionice na II spratu objekta **koje iznosi 85,00 sekundi, slijedi da je**

$$T_{uk} = \text{cca } 245,00 \text{ sekundi} = 4,08 \text{ minuta.}$$

Broj evakuacionih puteva, širina stepenišnih krakova, širina hodnika, širina vrata i dužina evakuacionih puteva je određena na bazi broja ljudi koji će boraviti u pojedinim prostorijama objekta. Jedinica širine izlaza iznosi 60 centimetara na 100 ljudi. Kako je predviđena veća širina izlaza, to će evakuacija ljudi biti brža i efikasnija.

Neposredni izlazi u slobodan prostor se nalaze na nivou prizemlja. Obilježavanje evakuacionih puteva u objektu jasno je označeno kao smjer evakuacije. Znaci za usmjeravanje kretanja ljudi nalaze se na svjetljkama protivpanične rasvjete i oznakama IZLAZ obilježen je izlaz iz objekta.

Građevinsko rješenje ovog objekta, izgled prizemlja objekta, kao i izlaz su takvi, da omogućavaju bezbjednu i brzu evakuaciju zaposlenih.

U slučaju zemljotresa ili požara u nekoj prostoriji / kancelariji / učionici objekta, evakuacija osoba bi se odvijala direktno preko prvih izlaza (PI) tj. preko izlaznih vrata učionica/kabineta i dalje kroz hodnike na spratu, dalje preko etažnog izlaza (EI) i niz jedno nezavisno sigurnosno stepenište koje vodi direktno van objekta, odnosno do krajnjih izlaza (KI) tj. izlaza iz objekta, odnosno do bezbjednog mjesta (BM) van objekta.

Mogućnost da se požar razvija takvom brzinom da sve zaposlene i učenike u Osnovnoj školi "Novka Ubović" treba evakuisati u nepovoljnim okolnostima (ruševina i požara jačeg inteziteta) je malo vjerovatna. Građevinsko rješenje objekata Škole, izgled prizemlja objekata, spratnost, kao i izlazi su takvi da omogućavaju bezbjednu i brzu evakuaciju zaposlenih i učenika. Konačno, spratna visina u krajnjem dozvoljava pristup sa spoljne strane objekata, kako bi se mogla izvršiti evakuacija i na taj način ali samo djelimično za najugroženije prostorije.

6.4. PLAN (ORGANIZACIJA) EVAKUACIJE

Prilikom planiranja postupka evakuacije, potrebno je utvrditi prioritete tj. redosljed sprovođenja evakuacije, počev od mjesta koja su najbliža požaru (najviše ugrožena), do poštovanja principa najniže spratnosti.

Imajući u vidu raspored objekta i prostorija u njemu kao i proces rada u toku nastavnog dana, a u vezi uzroka vanredne situacije, plan evakuacije će se razmatrati po teoretski odvojenim načelima u postupanju. Objekat Škole je uslovno podijeljen na četiri sektora po etažama i peti posebni sektor čini sportska sala. Raspored evakuacionih koridora i izlaza je takav da omogućava brzu evakuaciju iz svih sektora.

Bez obzira na sektore-etaže za evakuaciju kao dva **glavna koridora koristimo** dva stepeništa u centralnom holu, odakle na dva posebna krajnja bliža ulaza/izlaza na školski trg i dalje prema bezbjednom mjestu, osim lica iz istočnog krila prizemlja koja se evakuišu na pomoćni izlaz prema sportskoj sali odakle se evakuišu i lica sa tribina sportske sale. Poseban koridor kroz podruski hodnik do izlaza na južnu stranu namijenjen je za evakuaciju lica iz sportske sale.

NAPOMENA: Neophodnost sprovođenja evakuacije utvrđuje se u skladu sa obučenošću lica u okviru objekta da ugase početni požar, brzinom dolaska službe zaštite i spašavanja, kao i veličinom požara. Lica koja su zadužena da realizuju proces evakuacije, dužna su da u slučaju nastanka požara procijene stepen opasnosti po zaposlene, te da na osnovu toga donesu odluku o neophodnosti sprovođenja evakuacije. U proces sprovođenja evakuacije uključuje se svo

raspoloživo nastavno i vannastavno osoblje, na način što se svakom licu daje konkretan zadatak za realizaciju evakuacije, dok se postupci u značajnoj mjeri razlikuju u odnosu na pozicije zaposlenih u objektu u tom trenutku (prilikom rada sa djecom u prostorijama za njihov boravak i potrebom njihove koordinirane evakuacije iz tih prostorija ili organizovanog sprovođenja evakuacije gdje je jako bitna uloga koordinatora u hodnicima i na stepeništu). Evakuacija je veoma važna aktivnost koja zahtijeva kontinuirano usaglašavanje postupaka svih zaposlenih, kao i uvježbavanje njihovog adekvatnog postupanja.

ODLUKU O SPROVOĐENJU EVAKUACIJE DONOSI NALEŽNO LICE (direktor, odnosno u njegovom odsustvu zamjenik i u krajnjem dežurni nastavnik), NAKON ČEGA SVAKO LICE (rukovodioci, koordinatori,...) U SKLADU SA SVOJIM DEFINISANIM NADLEŽNOSTIMA POSTUPAJU - ORGANIZUJU EVAKUACIJU PO SLEDEĆEM PLANU:

Evakuacija (sektora I) - prizemlja, gdje su pored učionica smješteni produženi boravak, kabinet muzičkog.

Lica iz produženog boravka, učionica 1, 2, 3 i 4 evakuišu se po navedeno redosledu, najkraćim putem od prvog izlaza (vrata prostorije u kojoj se nalaze) do krajnjeg izlaza (**glavni lijevi izlaz iz objekta**) na školski trg i dalje na **bezbjedno mjesto** - na sportskom poligonu južno od objekta škole.

Lica iz kabineta muzičkog, evakuišu se po navedeno redosledu, najkraćim putem od prvog izlaza (vrata prostorije u kojoj se nalaze) do krajnjeg izlaza (glavni desni izlaz iz objekta) na školski trg i dalje na bezbjedno mjesto.

Lica iz učionica 5, 6, 7, 8 evakuišu se po navedeno redosledu, najkraćim putem od prvog izlaza (vrata prostorije u kojoj se nalaze) do krajnjeg izlaza (pomoćni izlaz sa istočne strane objekta prema sportskoj Sali i dalje šetnicom na bezbjedno mjesto na sportskim poligonima.

Ukoliko se pojavi prepreka ili izbije požar na planiranom evakuacionom putu ta grupa će promijeniti samo smjer puta i istim hodnikom izaći na izlaz na kontra strani (npr. umjesto zapadnim stepeništem i na KIG-1L izaći na istočnim stepeništem i na KIG-1D i IP-2 ili obrnuto.

Ukoliko je eventualno ugroženo planirano bezbjedno mjesto na sportskom poligonu sjeverno od škole (npr. eventualnim većim požarom u poslovno-skladišnom centru "Elastik" i sl.) **bezbjedno mjesto se može organizovano promijeniti na stadion fudbalskog kluba "Crvena stijena"** (po mogućnosti još tokom evakuacije kretati se sa krajnjeg izlaza preko školskog trga, a onda na istok Ivangradskom ulicom do stadiona).

Evakuacija sektora II – etaže/sprata 1, gdje su sa južne strane 8 učionica, a sa sjeverne strane je biblioteka i zaseban blok uprave škole u kojem su zbornica i kancelarije, direktora, pomoćnika direktora, sekretara i računovođa škole, kao i nekoliko kancelarija za sastanke sa roditeljima i mini kuhinja za upravu škole.

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

Lica iz učionica 13, 14, 15 i 16 i uprave škole evakušu se po navedeno redosledu, najkraćim putem od prvog izlaza (vrata prostorije u kojoj se nalaze), do zapadnog stepeništa niz koje silaze u centralni hol i odatle do krajnjeg izlaza (**glavni lijevi izlaz iz objekta**) na školski trg i dalje na **bezbjedno mjesto** - na sportski poligon južno od objekta škole.

Lica iz učionica 17, 18, 19 i 20, biblioteke i mediateke evakušu se po navedeno redosledu, najkraćim putem od prvog izlaza (vrata prostorije u kojoj se nalaze) do istočnog stepeništa niz koje silaze u centralni hol i odatle do krajnjeg izlaza (glavni desni izlaz iz objekta) na školski trg i dalje na bezbjedno mjesto - sportski poligon južno od škole.

Napomena: Kada se na stepeništu sretnu kolone po jedan iz učioničkog bloka (sa južne strane) i kabinetsko – kancelarijskog dijela (sa sjeverne strane etaže), iste nastavljaju kretanje svojom stranom stepeništa i odatle dalje kao kolona po dva, vodeći računa da ne dolazi do miješanja i ukrštanja.

Evakuacija sektora III – etaže/sprata 2, gdje su sa južne strane 8 učionica, a sa sjeverne strane su kabineti sa pomoćnim prostorijama.

Lica iz učionica 23, 24,25 i 26 i kabinta (zapadne polovine škole) evakušu se po navedeno redosledu u koloni po jedan, najkraćim putem od prvog izlaza (vrata prostorije u kojoj se nalaze), do zapadnog stepeništa niz koje silaze u centralni hol na prizemlje i odatle do krajnjeg izlaza (**glavni lijevi izlaz iz objekta**) na školski trg i dalje predo parkinga na **bezbjedno mjesto – sportski poligon južno od objekta škole.**

Lica iz učionica 27, 28, 29 i 30, i kabinta (istočne polovine škole – bliže sportskoj Sali) evakušu se po navedeno redosledu u koloni po jedan, najkraćim putem od prvog izlaza (vrata prostorije u kojoj se nalaze) do istočnog stepeništa niz koje silaze u centralni hol u prizemlju i odatle do krajnjeg izlaza (glavni desni izlaz iz objekta) na školski trg i dalje na bezbjedno mjesto - na sportskom poligonu južno od škole.

Napomena: Kada se na stepeništu sretnu kolone po jedan iz učioničkog bloka (sa južne strane) i kabinetsko – kancelarijskog dijela (sa sjeverne strane etaže), iste nastavljaju kretanje svojom stranom stepeništa i odatle dalje kao kolona po dva, vodeći računa da ne dolazi do miješanja i ukrštanja.

Evakuacija sektora IV – sportske sale i svlačioničkog bloka (iz podrumskog dijela škole) evakuše se do podrumskog hodnika između sale i škole, a onda koridorom – hodnikom do stepeništa i krajnjeg izlaza na južnoj strani sportske sale odakle na bezbjedno mjesto na sportskom poligonu sa južne strane škole. Lica sa tribina evakušu se direktno prema krajnjem izlazu iz sportke sale na prizemlju prema školi i odatle stazom do bezbjednog mjesta na sportskom poligonu južno od sportske hale.

Evakuacija sektora V – tehničkog bloka u podrumu. Lica (domari ili neko drugi ko se eventualno zatekne ili po potrebi interveniše u tehničkom bloku evakuišu se stepenicama do centralnog hola u prizemlju i dalje na krajnji - glavni izlaz.

EVAKUAVIJA OSOBA SA (TJELESNIM) INVALIDITETOM

Opšte specifičnosti evakuacije osoba sa tjelesnim oštećenjima

Tjelesni invaliditet može nastati rođenjem, uslijed stradanja i bolesti. Uz motoričke teškoće u slučaju zemljotresa, požara i drugih vanrednih situacija osobe mogu imati govorne teškoće, teškoće razumijevanja, dobiti epileptičke napade, doživjeti šok i sl.

Da bi se u slučaju opasnosti organizovala efikasna evakuacija osoba sa tjelesnim invaliditetom (OSI), na početku svake školske godine potrebno je napraviti evidenciju osoba sa invaliditetom i njihova ograničenja.

Ako je osoba opremljena pomagalom za kretanje, u hitnim situacijama tokom spašavanja te osobe trebaju drugačiji pristup od spasilaca.

Prilikom spašavanja osoba s tjelesnim oštećenjima važno je znati koliko je ljudi potrebno da se osoba sigurno izvuče iz objekta. Ukoliko situacija nije toliko hitna i rizična da je ugrožena nečija sigurnost, ili život, treba biti maksimalno obzirni i strpljivi u navedenoj situaciji, jer je osobama s invaliditetom potrebno više vremena za djelovanje i praćenje uputstava.

Važno je **komunicirati s OSI** prije donošenja odluke o fizičkoj pomoći, osim ako je osoba bez svijesti, ili iz drugih razloga ne može komunicirati i opasnost je neizbježna. Komunikacija podrazumijeva: smirenim tonom objasniti što se dogodilo, vodeći računa da se ne uplašili, provjeriti trenutno stanje osobe i objasniti postupak spašavanja (koji je već trebao biti uvježban)

Ako pružate podršku korisniku invalidskih kolica tokom evakuacije voditi računa o:

- Ne dirajte pomagala (štake, štapove, invalidska kolica) OSI prije nego što dobijete dopuštenje i uputstvo za upotrebu,
- Provjerite jesu li invalidska kolica mehanička, ili električna i koju vrstu pomoći ta osoba treba.
- Ne naslanjajte se na invalidska kolica i ne podižite osobu u invalidskim kolicima.
- Previše je rizika uključeno i za samostalnog spašavatelja i za osobu koja se ne kreće (ozljeda leđa, gubitak kontrole nad invalidskim kolicima i osobom u njima, spoticanje, pad). Invalidska kolica imaju mnogo pomičnih ili slabih dijelova koji nisu konstruirani da izdrže opterećenje dizanja (npr. poluga sjedala, ploče za noge, točkovi, pomični nasloni za ruke itd.)
- Ako osobu u invalidskim kolicima spuštate niz stepenice sami ili uz pomoć druge osobe, ta osoba uvijek treba biti okrenuta leđima u smjeru kretanja jer u protivnom postoji opasnost od ispadanja iz kolica.
- Ako je osoba podignuta iz invalidskih kolica tokom evakuacije, druge osobe treba da donesu invalidska kolica (i zaštitite odvojeno pomagalo) i smjestite osobu u kolica što je prije moguće.

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

- Pravilne tehnike podizanja uključuju savijanje koljena, održavanje ravnih leđa, držanje osobe blisko prije podizanja i korištenje mišića nogu za dizanje.
- Pitajte treba li ispružiti ili pomaknuti ekstremitete prilikom podizanja zbog boli, vrećica za kateter, proteza itd. (budite svjesni da neki pojedinci u invalidskim kolicima mogu imati minimalnu sposobnost kretanja, a njihovo podizanje može biti opasno za njihovu dobrobit) .
- Ako stolac za evakuaciju nije dostupan, mogućnosti nošenja uključuju korištenje položaja za dvije osobe, “zaključanih ruku” ili da osoba sjedi na čvrstu stolicu, po mogućnosti s rukohvatima. Ako je situacija vrlo hitna i nemate dovoljno vremena, objasnite OSI da mora brzo reagirati.
- Dati sve od sebe da se **zaštititi dostojanstvo OSI ili jednostavno postupite prema vlastitoj procjeni** kako biste im spasili život.

NAPOMENA:

- na početku svake školske godine potrebno je napraviti evidenciju osoba sa invaliditetom i njihove karakteristike;
- U skladu sa stepenom ograničenja odrediti način evakuacije za svaku OSI ponaosob (da li je potrebno samo pripomaganje ili prenos lica preko stepeništa i sličnih prepreka);
- Odrediti lica za evakuaciju OSI;
- Uvježbati postupak evakuacije OSI uz primjenu naprijed pomenutih specifičnosti;
- Prilikom postupka evakuacije prvo se evakuišu OSI.

6.5. MOGUĆI SCENARIJI - NAČINI EVAKUACIJE

Scenario 1: Zemljotres

U slučaju zemljotresa lica iz predmetnog objekta do bezbjednog mjesta se evakušu koridorima i na načina kako je definisano u opisnom i grafičkom Planu evakuacije

Scenario 2: Požar na/sa južne strane objekta

Požar u južnom dijelu objekta je manje moguć zbog minimalnog broja izvora zapaljenja i gorive mase, kao i automatskog reagovanja spriger protivpožarnog sistema

Međutim, zbog velike količine gorive materije, realno moguć požar u poslovno-skladišnom prostoru "Elastik" praćen nepovoljnim meteo uslovima i posredstvom zimzelenog drveća, može se požar proširiti u pravcu škole i ugoziti sami objekat škole.

U tom slučaju bezbjedno mjesto će biti stadion FK Crvena stijena sa istočne strane škole (oko 150m) do kojeg se evakuisati isključivo sjevernim koridorom (sa školskog trga, desno Ivangradskom ulicom do stadiona).

Scenario 3: Požar na/sa sjeverne strane objekta

Požar u sjevernom dijelu objekta je takođe malo moguć, ali nešto više u odnosu na požar u južnom dijelu i to iz razloga što ima više gorive materije (biblioteka i druga dokumentacija) kao i moguća upotreba dodatnih grejnih (nije predviđeno i treba sprečavati) i drugih električnih uređaja u upravnom bloku na prvom spratu. Ovaj scenario samo u krajnje nepovoljnim uslovima da se ne otkrije odmah i da eventualno zataje automatski protivpožarni sistemi mogao bi eventualno uticati na evakuaciju na glavni izlaz.

Moguć scenario je da se požar iz okolnih kuća (koje u najvećem dijelu za grijanje koriste šporete na drva) usled karakteristino jakog sjevernog vjetroširi u pravcu škole i zahvatajući zimzeleno drveće ugrozi objekat škole i evakuaciju na glavni izlaz prema sjeveru.

U ovom slučaju ako rukovodilac evakuacije procijeni da je opasna evakuacija na glavni izlaz prema sjeveru, onda preusmjeri evakuaciju na pomoćni izlaz na istočnu stranu objekta i eventualno kroz podrumski dio na južni izlaz iz sale. U ovom slučaju na pomoćni izlaz će se nakon evakuacije lica iz prizemlja će se evakuisati lica sa sprata koja silaze zapadnim stepenitem (bliže parkingu), a onda ukoliko je nemoguća evakuacija kroz podrum lica koja se evakušu istočnim stepeništem (bliže lift).

NAPOMENA 1: Usled raznih parametara koji usled hazarda mogu uticati na dali razvoj vanredne situacije nije isključen i neki scenarij koji je teško predvidjeti. U tim okolnostima treba se voditi opštim mjerama zaštite i spašavanja, koje po odlukama i rukovodstvom nadležnih sprovođiti organizovano i bez panike.

NAPOMENA 2: Neophodnost sprovođenja evakuacije utvrđuje se u skladu sa obučenošću lica u okviru OŠ „Novka Ubović“ da ugase početni požar, brzinom dolaska službe zaštite, kao i veličinom požara.

Lica koja su zadužena da realizuju proces evakuacije (dvije osobe po spratu), dužna su da u slučaju nastanka požara procijene stepen opasnosti po učenike i zaposlene škole, te da na osnovu razgovora sa najodgovornijom osobom za poslove zaštite i spašavanja, donesu odluku o neophodnosti sprovođenja evakuacije.

Evakuacija je veoma važna aktivnost koja zahtijeva kontinuirano usaglašavanje postupaka svih zaposlenih, kao i uvježbavanje njihovog adekvatnog postupanja.

Požar kao rizik skoro nikada ne uzrokuje potpunu evakuaciju, a naročito u zgradama i višespratnicama, već je neophodno izvršiti djelimično evakuisanje zaposlenih i drugih lica iz objekta, za razliku od zemljotresa gdje se evakuacija sprovodi u njenom potpunom obimu.

8. ZAKLJUČCI

Planom zaštite i spašavanja od požara, utvrđene su mjere i radnje koje su dužni sprovesti zaposleni u Osnovne škole "Novka Ubović", u cilju zaštite i spašavanja od zemljotresa, sprječavanja izbijanja i širenja požara, otkrivanja i gašenja požara, kao i pružanja pomoći u otklanjanju prouzrokovanih posljedica.

Nosioci aktivnosti u organizovanju i sprovođenju zaštite i spašavanja dužni su ulagati stalne napore na podizanju efikasnosti zaštite od zemljotresa i požara, prema svojim mogućnostima i potrebama, naročito u uslovima gašenja požara i spašavanja ljudi i materijalnih dobara ugroženih požarom.

Zahtjevi za savremenu i efikasnu zaštitu od zemljotresa i požara podrazumijevaju adekvatnu primjenu savremenih tehničko-tehnoloških procesa i opreme. To znači da se zaštita od zemljotresa i požara mora sprovesti planski, na osnovu stručnog i naučnog sagledavanja opasnosti i procjene ugroženosti.

U cilju smanjenja rizika od zemljotresa i požara i povećanja stepena bezbjednosti djece i zaposlenih u Osnovnoj školi "Novka Ubović", pored već definisanih potrebno je preduzeti i druge mjere i aktivnosti potrebne za sprovođenje zaštite i spašavanja:

1. Izraditi procjene ugroženosti Osnovne škole "Novka Ubović" Tološi i planove zaštite i spašavanja za svaki hazard koji ugrožava Školu posebno, pri čemu prioritet dati zemljotresu i ekstremnim meteorološkim padavinama;
2. Imenovati odgovarajuće tijelo (odbor) i neposredne izvršioce koji će vršiti rukovođenje akcijama zaštite i spašavanja u slučaju nastajanja određenog hazarda;
3. Upoznati zaposlene u Školi i učenike sa sadržinom plana zaštite i spašavanja od požara, a posebno sa planom evakuacije;
4. Najmanje jedanput godišnje organizovati i sprovesti vježbe zaštite i spašavanja (postupak tokom zemljotresa, evakuacije, gašenja požara,...) učenika, nastavnog i vannastavnog osoblja pri čemu uvijek simulirati različite situacije;
5. Najmanje jedanput godišnje razmatrati stanje bezbjednosti učenika i zaposlenih u Školi i vršiti ažuriranje procjene ugroženosti i planova zaštite i spašavanja;
6. Identifikovati sva rizična mjesta u Školi i pokušati eliminisati ili smanjiti rizike u najvećoj mogućoj mjeri;
7. Odrediti bezbjedna mjesta, mjesta okupljanja na otvorenom prostoru (dvorištu) i evakuacione puteve u Školi;
8. Obučiti nastavno i vannastavno osoblje ili određeni broj (profesor/nastavnik, domar, higijenski radnik i dr.) u rukovanju protivpožarnim aparatima i hidrantima za gašenje početnih požara;
9. Sve dogradnje, rekonstrukcije i slično raditi u skladu s projektnom dokumentacijom;
10. Obezbijediti dovoljan broj protivpožarnih aparata i vatrogasne opreme za sve sektore objekta Škole;

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

11. Nastaviti redovno provjeravanje ispravnosti, redovno održavanje i servisiranje PP aparata;
12. Izvršiti nabavku nedostajuća dva vatrogasna crijeva i mlaznica, redovno provjeravati njihovu ispravnost (vatrogasnih crijeva, mlaznica, spojnice, ventila, pritiska);
13. Na vratima tehničkog bloka i drugih prostorija u kojima se drže opasne materije postaviti oznaku „ZABRANJEN ULAZAK NEOVLAŠĆENIM LICIMA“;
14. Prikupiti kontakt osobe i telefone svih institucija i službi koje mogu biti od koristi u slučaju nastanka požara i drugih vanrednih situacija izazvanih drugim hazardima i redovno ažurirati dobijene podatke;
15. Na odgovarajućim mjestima u objektu Škole vidno istaći telefonske brojeve službi za hitne intervencije (112, 122, 123, 124);
16. Na vidnim mjestima na svakom spratu istaći plan – šemu evakuacije;
17. Redovno uklanjati otpadni materijal iz tehničkog bloka, magacina i dr. prostorija kako bi se smanjio rizik od požara;
18. Nabaviti odgovarajuća sredstva koja bi olakšala komunikaciju između učesnika tokom akcija zaštite i spašavanja (megafon i sl.);
19. Neprekidno, kroz realizaciju tema iz oblasti vanrednih situacija raditi na podizanju svijesti učenika o potrebi sticanja znanja i vještina adekvatnog reagovanja u slučaju prirodnih ili drugih katastrofa i posebno na podizanju nivoa opšte požarne kulture.

PLAN IZRADIO
Prof. dr Dražen Božović

Glava III

PRILOZI

- 1. Licenca za izradu preduzetnih planova**
- 2. Normativna akta i standardi koji su korišćeni prilikom izrade Plana zaštite i spašavanja**
- 3. Pregled protivpožarnih aparata**
- 4. Pregled unutrašnjih hidranata**
- 5. Spisak važnih brojeva telefona**
- 6. Pregled zaduženja – ljudskih resursa za zaštitu i spašavanje**
- 7. Grafički prilozi**



CRNA GORA
Ministarstvo unutrašnjih poslova

**LICENCA
ZA IZRADU PREDUZETNIH PLANOVA**

Dražen (Rajko) Božović

(ime, ime jednog roditelja i prezime)

20.06.1969. godine, Podgorica

(datum i mjesto rođenja)

Rista Dragičevića br. 14, Podgorica

(adresa i mjesto prebivališta)

Broj licence 28634

U Podgorici,

08.07. 2019. godine



MINISTAR,

2. NORMATIVNA AKTA I STANDARDI KORIŠĆENI ZA IZRADU PLANA ZAŠTITE I SPAŠAVANJA

- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Službeni list SR Crne Gore", br. 13/07, 5/08, 32/11) i izmjene i dopune ("Službeni list SR Crne Gore", br. 54/16)
- Pravilnik o sadržaju i metodologiji izrade, načinu usaglašavanja, ažuriranja i čuvanja elaborata o procjeni rizika na osnovu kojih se izrađuju planovi zaštite i spašavanja ("Službeni list Crne Gore br. 31/17")
- Pravilnik o bližem sadržaju i metodologiji izrade, načinu usaglašavanja, ažuriranja i čuvanja planova zaštite i spašavanja ("Službeni list Crne Gore br. 34/17")
- Zakon o zapaljivim tečnostima i gasovima („Službeni list Crne Gore”, br.25/10),
- Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore”, br. 51/08, 40/10 i 34/11),
- Zakon o zaštiti na radu („Službeni list R Crne Gore”, br.79/04 i 26/10),
- Pravilnik o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara („Službeni list SFRJ“, br.30/91),
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu visokih objekata od požara („Služb. list SRFJ“, broj 7/84),
- Pravilnik o tehničkim normativima za sisteme za ventilaciju i klimatizaciju („Službeni list SFRJ“,br.38/89),
- Pravilnik o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice, uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara („Službeni list SFRJ“, br.8/95),
- Pravilnik o tehničkim normativima za elektroinstalacije niskog napona („Službeni list SFRJ“, br.53/88, 54/88 i „Službeni list SRJ“, broj 28/95),
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara („Službeni list SFRJ“, br.74/90),
- Pravilnik o tehničkim normativima za uređaje za automatsko zatvaranje vrata ili klapni otpornih prema požaru („Službeni list SFRJ“, br.35/80),
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekta od atmosferskog pražnjenja („Službeni list SRJ“, br.11/96),
- Pravilnik o obaveznom atestiranju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru i o uslovima koje moraju ispunjavati organizacije udruženog rada ovlašćene za atestiranje tih proizvoda („Službeni list SFRJ“, br.24/90),
- Pravilnikom o bližim uslovima za osnivanje ustanova u oblasti obrazovanja i vaspitanja (Službeni list Crne Gore, br.40 od 22 juna 2006. godine).

Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

- Naredba o obaveznom atestiranju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornosti prema požaru i o uslovima koje moraju ispunjavati organizacije udruženog rada ovlašćene za atestiranje tih proizvoda („Službeni list SFRJ“, br.24/90),
- JUSZ.CO.001-1984 - Zaštita od požara i eksplozija, Termini i definicije,
- JUS ISO 3941/94 - Klasifikacija požara,
- JUS Z.CO.005 - 1979 - Zaštita od požara i eksplozija, Klasifikacija materija i robe prema ponašanju u požaru,
- JUS Z.CO.012 - 1979 - Zaštita od požara i eksplozija, Utvrđivanje kategorije i stepena opasnosti od materija pri požaru,
- JUS Z.C1.002 - 1979 - Zaštita od požara i eksplozija, Vatrogasna oprema - Simboli,
- JUS U.J1.030 - Zaštita od požara i eksplozija Požarno opterećenje,
- JUS U.J1.220 - 1976 - Zaštita od požara, Simboli i tehničke šeme,
- JUS U.J1.240 - 1994 - Zaštita od požara, Tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti protiv požara.

3. PREGLED PRENOSNIH PROTIVPOŽARNIH APARATA

R.br.	Sektor	Mjesto	Vrsta	Fab. broj	Teh. pregled	Napomena
1.	Teh.blok	Splikerska stanica	S-9A	019558		
2.	-II-	- II -	CO2 5kg			
3.	-II-	Podstanica bojlera	S-9A			
4.			CO2 5kg			
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.	Prizemlje					
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						
21.	I sprat					
22.						
23.						
24.						
25.						
26.						
27.						
28.						
29.	II sprat					
30.						
31.						
32.						
33.						
34.						
35.	Sp. sala					
36.						
37.						
38.						
39.						
40.						
41.						

4. PREGLED HIDRANATA

R.br.	Sektor	Mjesto	Vrsta	Napomena
1.	Tehnički blok		Unutrašnji	
2.			Unutrašnji	
3.	Prizemlje		Unutrašnji	
4.			Unutrašnji	
5.			Unutrašnji	
6.			Unutrašnji	
7.			Unutrašnji	
8.			Unutrašnji	
9.	I sprat		Unutrašnji	
10.			Unutrašnji	
11.			Unutrašnji	
12.			Unutrašnji	
13.			Unutrašnji	
14.			Unutrašnji	
15.	II sprat		Unutrašnji	
16.			Unutrašnji	
17.			Unutrašnji	
18.			Unutrašnji	
19.			Unutrašnji	
20.			Unutrašnji	
21.	Sportska sala		Unutrašnji	
22.			Unutrašnji	
23.			Unutrašnji	
24.			Unutrašnji	
25.			Unutrašnji	
26.			Unutrašnji	
27.			Unutrašnji	
28.	Dvorište		Spoljašnji	
29.			Spoljašnji	
30.			Spoljašnji	
31.			Spoljašnji	

5. SPISAK VAŽNIH BROJEVA TELEFONA

R.br.	Institucija / lice	Broj telefona
1.	Služba zaštite Glavnog grada Podgorice	123
2.	MUP - Direktorat za vanredne situacije	112
3.	Dežurna služba Uprave Policije	122
4.	Zavod za hitnu medicinsku pomoć	124
5.	Direktor OŠ "Novka Ubović" Tološi - Ljiljana Ražnatović	020 325 068
6.	Pomoćnik direktora - Vesna Samardžić	020 325 068
7.	Sekretar škole - Ivana Raičković	020 325 068
8.	Domar - Slobodan Radulović	020 325 068
9.	Odgovorno lice za z/s od požara u školi - Ljiljana Ražnatović	020 325 068

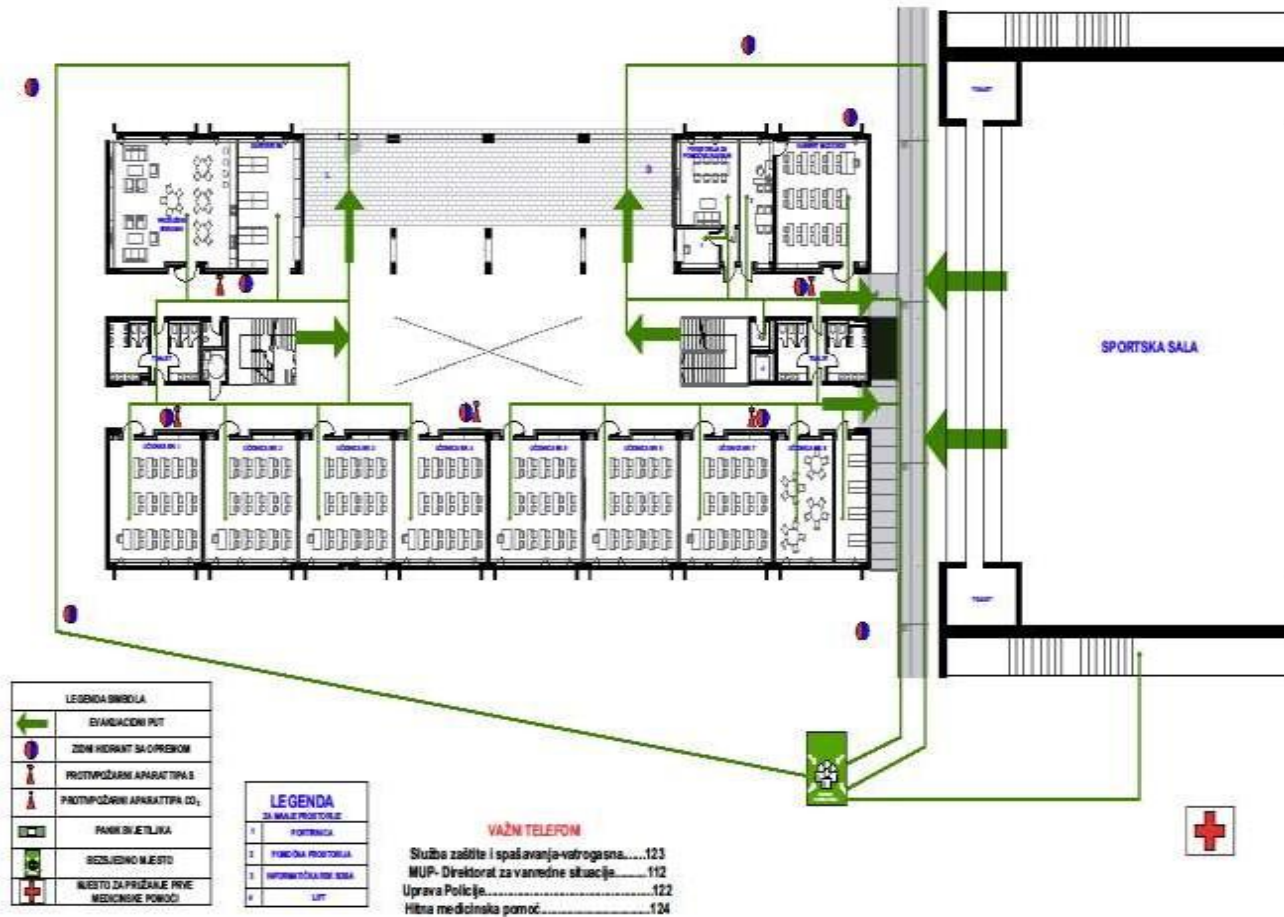
6. PREGLED ZADUŽENJA - LJUDSKIH RESURSA

Redni Broj	Ime i prezime	Dužnost	Telefon	Napomena
1.	Ljiljana Ražnatović, direktorica	Odgovorno lice za poslove zaštite i spaš. od požara	020 325 068	
2.	Vesna Samardžić	Rukovodilac tima za evakuaciju	020 325 068	
3.	Ljiljana Ražnatović	Član tima za evakuaciju	020 325 068	
4.	Slobodan Radulović	Član tima za evakuaciju	020 325 068	
5.	Anđela Vujović	Član tima za evakuaciju	020 325 068	
6.	_____	Član tima za evakuaciju za sektor	06 / ___ - ___	
7.	_____	Član tima za evakuaciju za sektor	06 / ___ - ___	
8.	_____	Član tima za evakuaciju za sektor	06 / ___ - ___	
9.	_____	Član tima za evakuaciju za sektor.....	06 / ___ - ___	
10.	_____	Član tima za evakuaciju za sektor	06 / ___ - ___	
11.	_____	Član tima za evakuaciju za	06 / ___ - ___	
12.	_____	Rukovodilac tima za gašenje	06 / ___ - ___	
13.	_____	Član tima za gašenje	06 / ___ - ___	
14.	_____	Član tima za gašenje	06 / ___ - ___	
15.	_____	Član tima za gašenje	06 / ___ - ___	
16.	_____	Član tima za gašenje	06 / ___ - ___	
17.	_____	Rukovodilac tima za prvu medicinsku pomoć	06 / ___ - ___	
18.	_____	Član tima za prvu medicinsku pomoć	06 / ___ - ___	
19.	_____	Rukovodilac tima za izvlačenje iz ruševina	06 / ___ - ___	
20.	_____	Član tima za izvlačenje iz ruševina	06 / ___ - ___	

7. GRAFIČKI PRILOZI

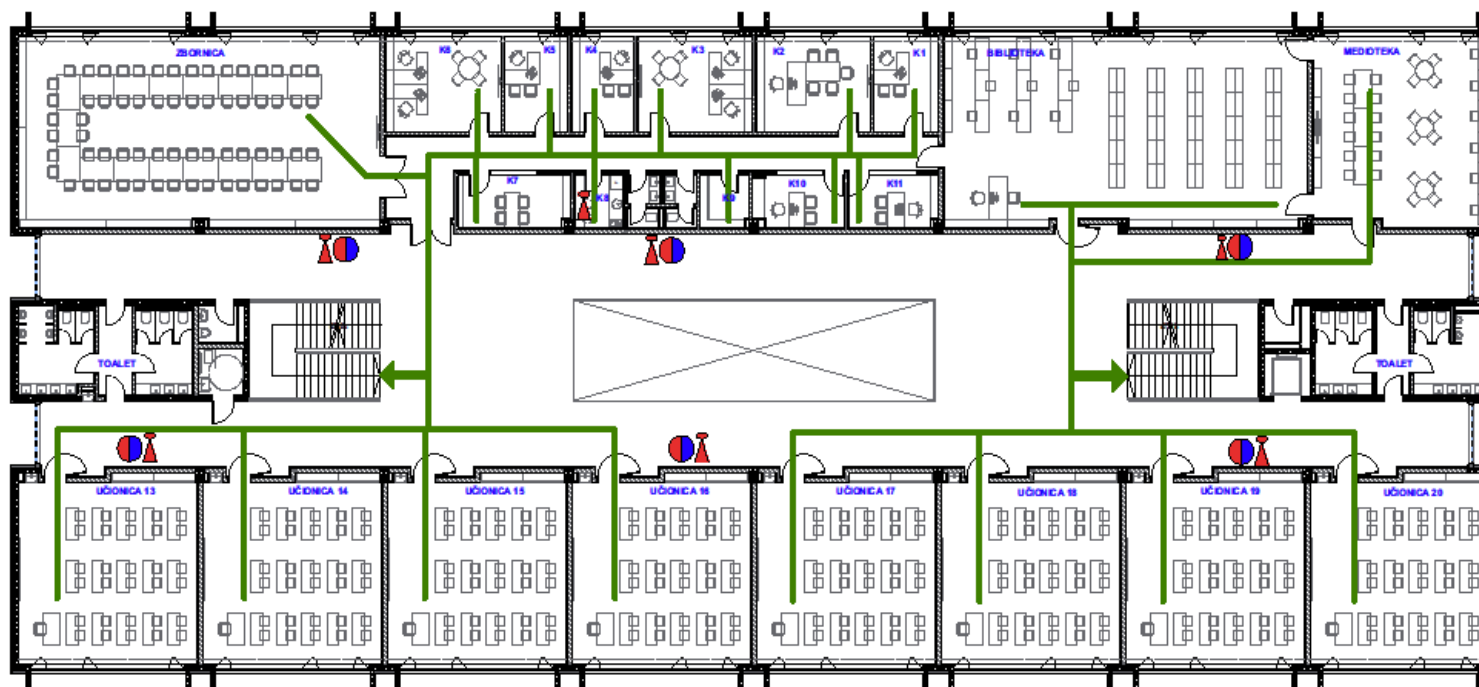
Plan zaštite i spašavanja JU OŠ „Novka Ubović“

PLAN EVAKUACIJE
PRIZEMLJE



PLAN IZRADIO
 Prof Dr Dražen Batović
 Licenca broj 28634
 tel: 067/240 - 171

PLAN EVAKUACIJE 1. SPRAT



LEGENDA SIMBOLA	
	EVAKUACIONI PUT
	ZIDNI HIDRANT SA OPREMOM
	PROTIVPOŽARNI APARAT TIP A S
	PROTIVPOŽARNI APARAT TIP A CO ₂
	PANIK SVJETILJKA

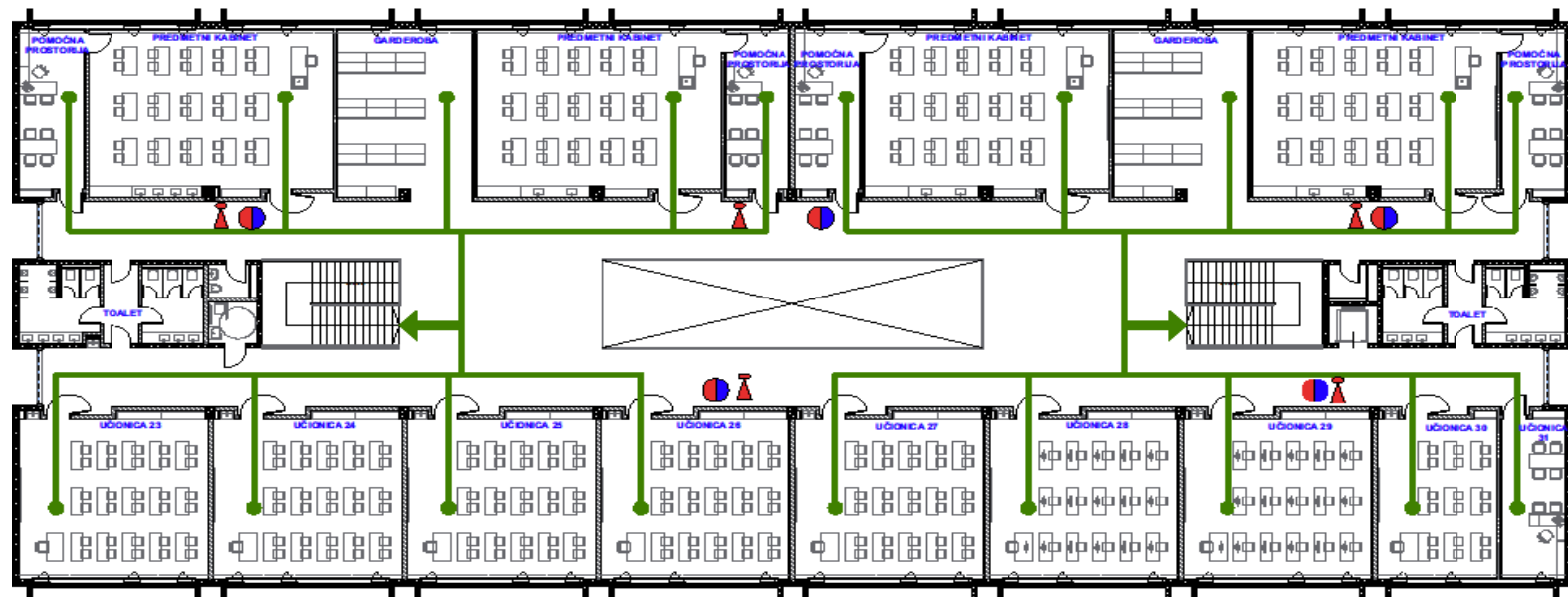
LEGENDA PROSTORJA	
K1	IF KORDINATOR
K2	DIREKTOR
K3	POMOĆNIK DIREKTORA
K4	PEDA GOG
K5	RAČUNOVODA
K6	SEKRETAR
K7	POSREDOVAČ ZA VEŠTAČENJE SA SIGURNOSNIM
K8	MINIKUHINJA
K9	OSTALE KANCELARIJE

VAŽNI TELEFONI

Služba zaštite i spašavanja-vatrogasna.....123
MUP- Direktorat za vanredne situacije.....112
Uprava Policije.....122
Hitna medicinska pomoć.....124

PLAN IZRADIO
Prof Dr Dražen Božović
Licenca broj 28 634
tel: 067/ 249 - 171

PLAN EVAKUACIJE 2. SPRAT



LEGENDA SIMBOLA	
	EVAKUACIONI PUT
	ZIDNI HIDRANT SA OPREMOM
	PROTIVPOŽARNI APARAT TIPA S
	PROTIVPOŽARNI APARAT TIPA CO ₂
	PANIK SVJETILJKA

VAŽNI TELEFONI
 SLUŽBA ZAŠTITE I SPAŠAVANJA VATROGASNA... 123
 MUP - DIREKTORAT ZA VANREDNE SITUACIJE... 112
 UPRAVA POLICIJE... 122
 HITNA MEDICINSKA POMOĆ... 124

PLAN IZRADIO
 Prof. Dr. Dražen Božović
 Licenca broj 28 634
 tel: 067/246 - 171

PLAN EVAKUACIJE SUTEREN

