

УПРАВЉАЊЕ РИЗИКОМ У ЗАШТИТИ – АНАЛИЗА НАСТАНКА ПОЖАРНОГ РИЗИКА

Биљана Гемовић¹, Исидора Рашевић²

Резиме: Циљ рада је да се сагледају потенцијалне опасности које могу довести до пожара у стамбеним објектима, а и неопходне мере које се регулисане Законом заштите од пожара.

У раду су дате узрочници избијања пожара и превентивне мере за унапређење заштите од пожара, што је и основни циљ заштите да се предузму адекватне мере које ће спречити да дође до избијања пожара.

Кључне речи: закон заштите од пожара, опасност од пожара, пословно стамбени објекти, превентивне мере

RISK MANAGEMENT IN PROTECTION - ANALYSIS OF FIRE RISK

Abstract: The aim of this paper is to consider the potential hazards that can lead to fires in residential buildings, as well as the necessary measures regulated by the Law on Fire Protection.

The paper presents the causes of fire outbreaks and preventive measures to improve fire protection, which is the main goal of protection to take adequate measures to prevent fire outbreaks.

Key words: fire protection law, fire danger, business and residential buildings, preventive measures

1. УВОД

Пожар представља процес неконтролисаног сагоревања који угрожава живот и здравље људи, материјална добра и животну средину и који ослобађа енергију у виду светлости и топлоте.

Уколико изузмемо пожаре који се дешавају на отвореном простору за време летњих периода, може се рећи да се највећи број пожара догађа у затвореним објектима. Стамбене, пословне и јавне зграде у којима борави или се окупља већи број људи, нарочито су изложене ризику од догађаја са катастрофалним последицама, посебно ризику од пожара.

Приоритет у заштити од пожара треба да буду превентивне мере и поступци, који ће допринети да до пожара уопште не дође, тачније, да се максимално смањи могућност његове појаве.

Да не би дошло до пожара, приликом изградње нових објеката, предузимају се одређене превентивне грађевинске мере које се огледају у избору локације објекта и материјала од ког ће објекат бити направљен. Чак и у случајевима када је објекат изграђен по свим правилима и прописима, некада то није довољно да би се осигурала безбедност људских живота и условима пожара, нарочито узимајући у обзир људско понашање које се не може дефинисати нити предвидети било којим правилником.-

2. ОПАСНОСТИ ОД ПОЖАРА НА ПОСЛОВНО – СТАМБЕНИМ ОБЈЕКТИМА

Објекти у којима борави већи број људи са аспекта заштите од пожара су комплексни првенствено због питања евакуације и других мера заштите у случају пожара или других ванредних ситуација.

¹ Доктор техничких наука, Висока техничка школа струковних студија у Новом Саду, Школска 1 Нови Сад, gemovic@vtsns.edu.rs

² Студент Мастер студија, isidorar95@hotmail.com

Стамбени, односно стамбено – пословни објекат јесте објекат који има више од 80% корисне површине намењене за становање и пратеће садржаје (просторије за гаражирање возила, станарске оставе, подстаницу грејања, ходнике, степеништа, лифтовска окна и слично) и у коме остатак чини пословни простор.

Пожари у стамбено – пословним објектима могу да узму велике размере и да угрозе људске животе, при чему материјалне штете могу да буду огромне. Гашење ових пожара је компликовано, јер се у истом простору често смешта и чува разноврстан материјал како по опасностима, тако и по могућностима гашења.

Пожарно оптерећење и специфично пожарно оптерећење су од секундарног значаја. Присуство и мањих количина материјала који се лако пале, имају велику брзину ширења пламена и развијају токсичне димове представљају знатно већу потенцијалну опасност по људе првенствено од дима, а затим од ватре и недостатка кисеоника.

Приликом пожара, када се у објекту налази већи број људи, постоји опасност од појаве панике и од непосредне опасности од пламена и угушења димом. Корисници објекта морају бити упознати са поступком у случају евакуације.

2. ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

2.1. Закон заштите од пожара

Заштита од пожара регулисана је Законом заштите од пожара [1]. Према Закону заштита од пожара обухвата скуп мера и радњи за планирање, финансирање, организовање, спровођење и контролу мера и радњи заштите од пожара, за спречавање избијања и ширења пожара, откривање и гашење пожара, спасавање људи и имовине, заштиту животне средине, утврђивање и откањање узрока пожара, као и за пружање помоћи код откањања последица проузрокованих пожаром.

Министарство унутрашњих послова врши категоризацију објеката, делатности и земљишта према угрожености од пожара у зависности од од технолошког процеса који се у њима одвија; врсте и количине материјала који се производи, прерађује или складишти; врсте материјала употребљеног за изградњу објекта; значаја и величине објекта и врсте биљног покривача.

Објекти, делатности и земљишта разврставају се у следеће категорије:

- Прва категорија су објекти са високим ризиком од избијања пожара,
- Друга категорија су објекти са повећаним ризиком од избијања пожара,
- Трећа категорија су објекти са извесним ризиком од избијања пожара.

Субјекти прве, друге и треће категорије угрожености од пожара морају имати План евакуације и упутства за поступање у случају пожара, а они морају бити истакнути на видљивом месту.

У оквиру техничке документације за изградњу објекта, Главни пројекат заштите од пожара је документ на основу којег се анализира и процењује безбедност од пожара и пројектују се превентивне мере заштите од пожара. Приликом пројектовања и изградње објекта, према закону који уређује област планирања и изградње, морају се обезбедити основни захтеви заштите од пожара, тако да се у случају пожара очува носивост конструкције током одређеног времена, спречи ширење ватре и дима унутар објекта, спречи ширење ватре на суседне објекте и омогући сигурна и безбедна евакуација људи, односно њихово спасавање.

Главни пројекат заштите од пожара садржи:

- Технички извештај,
- Прорачунске основе,
- Графичка документација,
- Предмер и прорачун опреме и

- Средства за заштиту од пожара.

2.1.1. Правилник о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених, пословних објеката и објеката јавне намене

Министар унутрашњих послова, на основу члана 44а Закона о заштити од пожаром донео је Правилник о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених, пословних објеката и објеката јавне намене [2].

Овим правилником ближе се уређују посебни технички нормативи безбедности од пожара за изградњу, доградњу и реконструкцију стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене.

Грађевинске мере за спречавање преноса пожара прописане су члановима 12-28. Правилника.

Издавање пратећих садржаја (гараже, угоститељски објекти за исхрану и пиће, складишта и сл.), који се налазе у саставу стамбеног, пословног и јавног објекта, у посебне пожарне секторе, врши се у складу са посебним прописима којима је уређена област изградње тих објеката, при чему елементи грађевинске конструкције на граници пожарног сектора морају испуњавати захтеве из строжијег прописа.

2.1.2. Правилник о техничким захтевима за заштиту гаража за путничке аутомобиле од пожара и експлозија

Правилником је дефинисана величина прилаза за ватрогасна возила, број потребних улаза и излаза из гараже, број рампи, правила за гараже које имају гаражни лифт, унутрашња висина, пут за евакуацију, степен отпорности према пожару, површина димног сектора, број зидних пожарних хидраната, други системи за гашење пожара, опрема за дојаву пожара, електро опрема, отвори за проветравање, вентилатори и друго. [3]

2.2. АНАЛИЗА НАСТАНКА ПОЖАРА

Један од најбитнијих фактора који може довести до пожара, али и допринети његовом спречавању је свакако људски фактор. Понашање људи у одређеном моменту може много да утиче на спречавање појаве пожара а у почетној фази на заустављање пожара и онемогућавање његовог даљег ширења.

Анализе пожара показују да је највећи број пожара проузроковао људски фактор, што због нехата и непажње, а такође и због предузимања неодговарајућих мера заштите.

Могући узрочници избијања пожара су:

Људски фактор: несавесно вођење технолошког процеса, непажња, немарност, необученост, непоштовање прописаних мера и правила за безбедан рад, нередовно и неадекватно одржавање технолошке опреме.

Механички кварови такође могу довести до хемијског удеса, нарочито ако дође до кварова на технолошкој опреми који могу изазвати повећану топлоту услед трења.

Узроци настајања пожара због деловања електричне струје: Опасност од струјних преоптерећења проводника, каблова и склопних апарата затим је ту увек присутна опасност од кратких спојева изазвани кваром на уређајима или пробојем изолације на елементима инсталације као и опасност од искрења услед неисправне инсталације или неправилног коришћења и одржавања инсталација

Елементарне непогоде у великој мери могу придонети убрзању хемијског удеса. Елементарне непогоде су верни пратилац хемијских удеса. Од најчешћих елементарних непогода истичемо: поплаву; земљотрес; олујни ветрови; атмосферска пражњења и слично.

Опушак цигарете може имати у зависности од врсте, квалитета и мекоће цигарете и у зависности од брзине струјања ваздуха - промаје температуре између 350-650 °С. У условима струјања ваздуха брзином од 5 m/s жар може задржати релативно константну температуру 6-12 минута. Тврђа цигарета има више температуре жара. Опушак са описаним карактеристикама је извор топлоте који по правилу изазива најпре жарећи пожар.

Прегревање проводника: Електрична струја је кретање електрицитета, то јест електрона кроз проводник. Ако кроз проводник пролази већи број електрона, и ако је то кретање брже ради се о електричној струји веће јачине. Какво ће то кретање кроз проводник бити не зависи само од струје, већ и од природе самог проводника. Неки материјали боље проводе електричну струју, а неки слабије. Овде је веома важно рећи да се при проласку електричне струје кроз проводник један њен део (уствари један део електричне енергије) претвара у топлотну енергију.

Кратки спој: Кад је електрична струја у питању пожари могу настати и због појаве кратког споја. Кратки спој је појава када у електричним мрежама у којима долази до међусобних спајања преко малог отпора било које тачке различитих фаза електричног струјног круга. Главни узрок кратких спојева је оштећена изолација електричних проводника.

Варничење и електрични лук: Варничење и електрични лук су веома чести узрочници пожара. Електрични лук има температуру 1500 – 4000°С. У случају електричног лука долази до распрскавања честица метала које садрже велику топлотну енергију и када падну на неки запаљиви материјал могу да изазову пожар. До искрења може доћи: прекидом струјног кола разним уређајима; прекид струјног кола механичком силом; варничење као пратећа појава електричног заваривања или сечења метала; слаби-лабави контакти; варничење на технолошкој опреми-електромоторима; оштећење изолације и додиривање проводника положених у малом међурастојању и слично.

Електротермички уређаји: У ову групу уређаја спадају сви апарати и уређаји који електричну енергију претварају у топлотну. Ту у првом реду спадају решои, грејалице, шпорет, и други уређаји који својом грејном површином могу да изазову пожар. Поред ових уређаја даљу опасност представљају неисправни утикачи, прекидачи. Исто тако познато је да може доћи до загревања керамичких делова у електроопреми и до 500°С, стоје довољно да изазове пожар на пластичном материјалу.

Сијалице: Познато је да и угрејане сијалице могу изазвати пожар горивих материја које су у непосредном контакту са површином балона сијалице. Због тога је врло важно водити рачуна овисини слагање робе, избору расветних тела и њиховом распореду. Флуоресцентне сијалице су мање ризичне за настајање пожара од класичних сијалица са жарном нити.

Заваривање: Поступак заваривања ако се не изводи пажљиво уз све мере предострожности може бити такође извор опасности од пожара. Додир варнице које настају као пратећа појава електричног заваривања, као и усијане честице које настају приликом гасног заваривања са запаљивим материјалом често су доводили до великих пожара.

Гром: Громови и муње су појава електричног пражњења између облака. На земљи постоји електрично поље и при лепом и при лошем времену. При наиласку наелектрисаног облака електрично поље се мења и по интензитету и у погледу фреквентног подручја. Интензитет поља се пење на 2 - 4 kV/m па и до неколико стотина kV/m. Када интензитет поља достигне критичну вредност тада долази до ударне јонизације и до стварања муње.

Земљотрес: Сведоци смо честих земљотреса у свету. Поред рушења објеката земљотреси су често праћени и пожарима. У свим оваквим случајевима до пожара долази због кидана електричних инсталација (настајање кратких спојева на огољеним местима), електричних грејних тела, гасних инсталација, итд.

Сунчана топлота: Сунце је свакако највећи природни извор топлотне енергије. Оно може да изазове пожар директно, а може да буде и индиректан учесник у пожару. Сунчеви зраци могу изазвати пожар ако падају на конвексне стаклене површине. До запалења долази ако се запаљиви материјал нађе на месту где се секу зраци који падају на ову површину, то јест у жижи оваквих сочива. За време сушних годишњих периода, сунце делује индиректно на пожар,

јер ствара већу могућност да се поједини предмети упале од стране било ког извора палења које се при нормалним условима не би упалили.

Механички узрочници пожара: Идентификација механичких узрочника пожара се односи на постројење за рециклажу пластике и папира. У механичке узрочнике пожара спадају трење и притисак при којима се механички рад претвара у топлоту која може довести до пожара. Од битног је значаја често контролисати површине које се тару и исправност алата. Често због прекорачења номиналног оптерећења или због замора материјала (метала) може доћи до оштећења и лома металних делова машине или постројења. Оштећења и ломови металних делова, као и механичка оштећења контролних апарата и уређаја који регулишу технолошке процесе могу довести до пораста температуре у постројењу и до палења горивих материја.

2.3. Прорачун пожарног ризика стамбеног дела објекта *Еуроаларм* методом

Пожарни ризик за објекат зависи од могућег интензитета и времена трајања пожара, као и конструктивних карактеристика носивих елемената, а израчунава се помоћу обрасца:

$$Ro = \frac{[(Po \cdot C) + Pk] \cdot B \cdot L \cdot S}{W \cdot Ri}$$

Где су:

- Пожарни ризик за објекат (Ro),
- Коефицијент сагорљивости садржаја у објекту (C),
- Коефицијент пожарног оптерећења материјала уграђених у конструкцију објекта (Pk),
- Коефицијент величине и положаја пожарног сектора (B),
- Коефицијент кашњења почетка гашења (L),
- Коефицијент ширине пожарног сектора (S),
- Коефицијент отпорности на пожар носеће конструкције објекта (W),
- Коефицијент смањења пожарног ризика (Ri).

3. ПЛАН И ЦИЉ ЕВАКУАЦИЈЕ

Евакуација је организовано одвођење људи у безбедну зону у случају пожара или друге опасности. У случају пожара или неке друге несреће, основни проблем је како обезбедити брзо и несметано удаљавање људи из угрожене зоне. Овај проблем нарочито долази до изражаја у објектима где борави већи број људи, будући да се у већини случајева појављује панично понашање које често има катастрофалне последице у погледу људских жртава.

Карактеристично је понашање за људе да сви једновремено, највећом брзином, крећу према излазу, при чему то не мора да буде најближи или најпогоднији излаз. У принципу сваки пролаз или излаз може да послужи за евакуацију, бар привремено, из зоне опасности. Међутим, прави пожарни излаз је онај који води у слободан простор или у ходник који је непосредно везан за слободни простор.

Због свега горе наведеног веома је битно разрадити основне мере које се морају спровести у случају потребне евакуације, а то су одређивање евакуационих путева, њихово обележавање, ширина, број излаза и начин приказивања евакуације, као и мере које треба да се примене приликом организације евакуације у случају пожара и то су упознавање запослених са путевима за евакуацију и тактичке претпоставке евакуације (време откривања пожара, време убуњивања, време припреме за евакуацију и време чисте евакуације).

Путеви за евакуацију треба да омогуће безбедну евакуацију свих људи који се налазе у објекту. Да би се ово омогућило морају бити испоштовани сви захтеви у односу на број људи у објекту, спратности и врсту објекта. Врата на путевима евакуације морају се отворати у смеру евакуације. Да би организација евакуације била ефикасна потребно је одредити лице које ће бити одговорно за евакуацију у случају пожара или неке друге непогоде. Организација

евакуације у великој мери зависи од начина објављивања евакуације. Потребно је имати разрађен и устаљен начин алармирања евакуације. Објављивање мора вршити само службено лице, односно лице које је одређено и одговорно за евакуацију.

3.1. Знакови на путевима евакуације

Знакови се морају поставити тако да буду разумљиви, јасни и да не представљају опасност. Мора се водити рачуна да се избегне груписање већег броја знакова на једном месту. Знакови се не смеју постављати на покретним предметима или близу покретних предмета као што су врата, прозори и сталаже који могу заклонити знак. Ако подлога на коју се знак поставља није контрастне боје у односу на боју ивице знака, мора постојати обруб како би се постигла боља уочљивост знака.

Када нестану разлози због којих је неки знак постављен, односно када се услови толико измене да упозорења са неког знака имају супротан ефект или могу изазвати негативне ефекте, он се мора уклонити или прекрити.

Знакови морају бити употребљиви и ноћу, као и при неповољним временским условима. Посебна пажња се мора обратити у изузетним приликама (ватра, нестанак електричне енергије, замрачење и сл.) тамо где освјетљеност може бити слаба. Тада знакови морају имати посебну расвету.

На путевима за евакуацију треба поставити знакове за евакуацију који ће означавати смер напуштања лица из зграде у слободан простор. Знакове треба поставити на висину 1,50 до 2,00 м (линија гледања): места где се постављају знакови морају бити означена у нацртима зграда као саставни део Плана евакуације. Дат је приказ знакова за евакуацију (слика 1).

ОЗНАКА НА ЗИДУ - СМЕР КРЕТАЊА 	ОЗНАКА НА ПЛАФОНУ - СМЕР КРЕТАЊА 
ОЗНАКА НА ЗИДУ ИЗНАД ВРАТА ЗА ИЗЛАЗ 	ОЗНАКА ЗА ИЗЛАЗ ОЗ ОБЈЕКТА 
ОЗНАКА НА ЗИДУ - ПРАВАЦ КРЕТАЊА 	ОЗНАКА НА ЗИДУ - ПРАВАЦ КРЕТАЊА 
ОЗНАКА НА ЗИДУ - ПРОМЕНА НИВОА 	ОЗНАКА ЗА ХЕНДИКЕПРАНЕ 

Слика 1. Приказ знакова за евакуацију [4]

4. ПРЕВЕНТИВНЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА СТАМБЕНОГ ОБЈЕКТА

Главни циљеви превентивне заштите од пожара на објектима су:

- Повећање сигурности људи при дејству пожара,
- Обезбеђење носиве и интегративне функције појединих елемената конструкције, а у циљу смањења ризика по ватрогасне службе у току интервенције,
- Ограничавање ширења пожара и
- Смањење пожарног оптерећења и подела објекта на пожарне секторе.

Правилан избор грађевинског материјала и конструкција објекта утичу на заштиту од пожара и његово ограничење уколико се појави. Али уколико дође до појаве пожара, грађевински објекат треба да буде такав да омогући несметану акцију спасавања људства и акцију гашења пожара.

У грађевинском погледу, објекат је изграђен од негоривих материјала. Техничке просторије су одвојене зидом отпорним према пожару од стамбеног дела објекта. Објекат поседује унутрашњу хидрантску мрежу која је повезана на градску водоводну мрежу. Објекат поседује систем заштите од атмосферског пражњења – класична громобранска инсталација. У објекту су предвиђени ручни апарати са прахом и угљендиоксидом.

Потребне грађевинске превентивне мере које стамбени објекат мора да испуни су:

- Ручни јављачи пожара морају да имају атест према стандарду SRPS EN 54-11,
- Сирене за дојаву пожара морају да имају атест према стандарду SRPS EN 54-3,
- Уграђени каблови за систем ручне дојаве пожара морају да имају атест према стандарду standardu SRPS N.C3. 220,
- Нужна расвета мора да има атест према стандарду SRPS EN 1838, SRPS EN 50171 i SRPS 50172,
- Врата за пролаз пешака на улазу у тампон зону из гараже су са временом ватроотпорности од 90 минута, са атестом издатим од стране домаће акредитоване лабораторије.
- Врата за пролаз пешала на улазу у стамбени део из тампон зоне су са временом ватроотпорности од 60 минута,
- Сва врата у техничким просторијама су од 90 минута, осим техничке просторије на крову која су отпорна 60 минута,
- Објекат припада категорији "V2" према Правилнику о техничким захтевима безбедности од пожара спољних зидова зграда,
- Фасадни зидови су зидани термоблокковима са контактном топлотно – изолационим системом ETICS (мултипор), а према Правилнику за дату категорију зграда, класа реакције на пожар система је **B-s1,d1**.
- У саставу спољног зида у погледу система или појединачних компонената система морају се припремити грађевински производи најмање карактеристике реакције на пожар према SRPS EN 13501-1,
- Степен отпорности према пожару подземне гараже, као и надземно-подземне гараже која је у саставу објекта друге намене мора бити велики **V (WO)** према стандарду JUS U.J1.240:1994.
- Гараже објекта спадају у мале поцемне гараже испод 400м². [3]

Опште мере:

- Јавне саобраћајнице омогућавају прилаз објекту и омогућује ефикасну интервенцију ватрогасним јединицама,
- Објекат поседује светилке нужне расвете са аутономним извором напајања,
- Објекат поседује громобранску инсталацију у класичном облику на принципу Фарадејевог кавеза,
- Објекат поседује инсталацију за дојаву пожара,
- Гашење почетних пожара је предвиђено пожарним апаратима типа S и CO₂ и водом из хидрантске мреже,
- Апарати за почетно гашење пожара постављени су на места према графичком прилогу елабората,

- Сви радници и станари морају бити детаљно упознати са опасностима од пожара унутар објекта, начину спровођења превентивних мера заштите од пожара и употребом уређаја, опреме и средстава за гашење пожара.

У циљу спровођења заштите од пожара, потребно је у току експлоатације објекта стално спроводити низ превентивних и других мера, од којих се издвајају следеће:

- Исправности електроинсталација и осталих инсталација,
- Опремљености, исправности и правилног распореда апарата за гашење почетних пожара,
- Одржавати објекат у чистом и уредном стању,
- Вршити редовно одржавање објекта и инсталација,
- Контролу исправности уређаја и инсталација могу вршити искључиво лица која су квалификована за одређену област рада;
- Периодична теоријска и практична обука станара и радника из области заштите од пожара је један од основних предуслова за елиминисање опасности од настанка пожара,
- Електроинсталације и уређаје на електрични погон редовно прегледати, недостатке одмах отклонити и о томе водити књигу евиденције,
- Забранили пушење и употребу отворене ватре и
- Обучити станаре и запослене раднике за руковање и употребу апарата за гашење пожара,
- Зелене површине око објекта уредно одржавати, трава се редовно мора косити и рездовним заливањем одржавати.

Одржавање опреме за гашење пожара, електро и громобранских инсталација:

- Вршити редовни преглед преносних ватрогасних апарата за гашење почетних пожара сваких 6 месеци и преглед морају извршити одговарајућа овлашћена предузећа,
- Превентивне мере заштите од пожара за уређаје за аутоматско затварање врата или клапни отпорних према пожару
- Хидранте и хидрантску опрему контролисати најмање једном годишње и држати у чистом и уредном стању,
- Електроинсталације свих врста заштита морају се одржавати у исправном стању, морају се испитивати повремено у складу са одредбама одговарајућих правилника,
- Код громобранске инсталације вршити редовну контролу одвода, уземљивача и допунског прибора и прегледе вршити минимално једном у две године, или након сваке измене, поправке и удара грома. [3]

5. ЗАКЉУЧАК

Пожар се може дефинисати као неконтролисано, стихијско кретање ватре по некој површини.

Пожаре можемо разликовати према врсти, узроцима настанка и последицама које изазивају. Поред материјалне штете и негативних последица по животну средину, пожари представљају сталну опасност за људски живот и здравље. У пожарима често смртно страда више особа него у свим другим природним катастрофама. Пожари могу изазвати катастрофалне последице, како у материјалним губицима, тако и у могућим људским жртвама. Да би се предузеле адекватне мере заштите од пожара, морају се познавати узроци пожара и пожарне опасности.

7. МЕЂУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА **БЕЗБЕДНОСНИ ИНЖЕЊЕРИНГ**
ПОЖАР, ЖИВОТНА СРЕДИНА, РАДНА ОКОЛИНА, ИНТЕГРИСАНИ РИЗИЦИ И
17. МЕЂУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЈА **ЗАШТИТА ОДПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА**

Мада се опасност од настанка пожара у високим објектима не може потпуно избећи, одговарајуће превентивне мере имају за циљ, са једне стране да спрече појаву пожара, а са друге стране, ако до пожара дође, обезбеде евакуацију пожаром угрожених људи. Главни циљ евакуације јесте спашавање људи.

6. ЛИТЕРАТУРА

- [1]Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС“ бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 – др. закони),
- [2]Правилник о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених, пословних објеката и објеката јавне намене („Сл. гласник РС“, број 22/2019),
- [3]Правилник о техничким захтевима за заштиту гаража за путничке аутомобиле од пожара и експлозија („Службени лист СЦГ“, број 31/2005),
- [4]Исидора Рашевић, Мастер рад, Висока техничка школа струковних студија у Новом Саду, 2020.год.