



КОНТРОЛИСАЊЕ МОБИЛНИХ УРЕЂАЈА ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА И
ХИДРАНТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ У КОНТРОЛНОМ ТЕЛУ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ
УСАГЛАШЕНОСТИ СА СТАНДАРДОМ SRPS ISO/IEC 17020:2012

CONTROLLING FIRE EXTINGUISHERS AND FIRE HYDRANT INSTALLATIONS IN
THE CONTROL BODY FOR COMPLIANCE ASSESSMENT WITH THE STANDARD
SRPS ISO/IEC 17020:2012

Зоран Ранков, Факултет техничких наука, Нови Сад

Област – УПРАВЉАЊЕ РИЗИКОМ ОД
КАТАСТРОФАЛНИХ ДОГАЂАЈА И ПОЖАРА

Кратак садржај – У раду је извршена анализа примене Правилника о посебним условима које морају испуњавати правна лица која добијају овлашћење за обављање послова контролисања инсталација и уређаја за гашење пожара и инсталација посебних система ("Sl.glasnik RS", бр. 52/2015,59/2016) [1] кроз рад Акредитованог контролног тела у складу са стандардом SRPS ISO/IEC 17020:2012 [8]. У раду је урађен прорачун потребне количине воде у хидрантској мрежи и прорачун потребног броја мобилних уређаја за гашење пожара као део Главног пројекта заштите од пожара за Дом ученика.

Кључне речи: Стандард SRPS ISO/IEC 17020:2012, заштита од пожара, прорачун потребног броја мобилних уређаја.

Abstract: In this paper an analysis of the rulebook on special conditions that must be met by legal entities that are authorized to perform control of hydrant fire extinguishing and fire extinguisher and installations of a special system was performed. ("Sl.glasnik RS", number 52/2015,59/2016) [1] through the work of the accredited body in the Serbian standard ISO/IEC 17020:2012 [8]. In this paper the calculation of the required amount of water in the hydrant network and the calculation of the required number of mobile fire extinguishers is given as part of the Main Fire Protection Project for the House of Students

Keywords: the Serbian standard ISO/IEC 17020:2012, Fire safety calculation of the required number of mobile devices

1. УВОД

Доношење правилника о посебним условима које морају испуњавати правна лица која добијају овлашћење за обављање послова контролисања инсталација и уређаја за гашење пожара и инсталација посебних система ("Sl.glasnik RS", бр.52/2015, 59/2016) [1] и

НАПОМЕНА:

Овај рад проистекао је из мастер рада чији ментор је био др Митар Јоцановић, ванр. проф.

питање његове примене, била је један од кључних разлога за одабир овакве тематике.

С обзиром да законодавац предвиђа да правна лица која добијају овлашћење за обављање послова контролисања инсталација и уређаја за гашење пожара и инсталација посебних система, морају да изврше акредитацију како би могла да обављају наведене послове, а земље у окружењу нису решиле ову тематику на тај начин, дошло је до реакције Уније послодаваца и стручне јавности која се бави овом тематиком.

На основу процене угрожености од пожара и физичко-хемијских особина материја које се користе приликом изградње и употребе објеката врши се класификација могућих врста пожара према Стандарду „Класификација пожара према врсти запаљивих материја“ SRPS ISO 3941 („službeni list SRJ“ бр.5/94) [2].

Сходно процени о могућим класама пожара и избора одговарајућих средстава за гашење пожара тих класа одређена су средства за гашење.

За гашење пожара водом употребљава се хидрантска инсталација која се пројектује и изводи на основу Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Sl. glasnik RS“ бр. 03/18) [3].

За гашење почетних пожара користе се мобилни уређаји за гашење пожара који у зависности од могуће класе пожара која је одређена проценом угрожености од пожара. Одређује се тип, капацитет и број мобилних уређаја за гашење пожара као и плански представљен њихов распоред у објектима. Предвиђени мобилни уређаји за гашење почетних пожара морају да задовоље домаће стандарде сходно Правилнику о техничким и другим захтевима за ручне и превозне апарате за гашење пожара (Sl.glasnik RS бр.75/2009) [7].

Контролисање хидрантских инсталација и мобилних уређаја за гашење пожара сходно Правилнику [1], Контролисање могу да обављају само правна лица која су прошла кроз поступак акредитације и добила Сертификат о акредитацији од стране акредитационог тела Србије.

Овим сертификатом се потврђује да тело за оцењивање усаглашености задовољава захтеве

Стандарда SRPS ISO/IEC 17020:2012 и да је добило решење МУПа о утврђивању испуњености услова за обављање послова контролисања са којим се доказује да поред испуњавања услова које захтева Стандард, контролно тело испуњава услов у погледу простора, опреме и запослених на неодређено време.

Један запослени мора бити лице које је стекло најмање 240 ЕСПБ одговарајуће струке и да поседује лиценцу "А" за израду главног пројекта заштите од пожара.

У раду је извршена анализа примене прописаног Правилника [1] кроз рад акредитованог Контролног тела са предлозима за измене предметног правилника.

2. ПРЕДМЕТ КОНТРОЛИСАЊА

2.1. МОБИЛНА ОПРЕМА ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА И ХИДРАНТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

2.1.1. Класе пожара

Према SRPSZ.CO.003 пожари се разврставају у пет класа према врсти горивих материја које могу бити обухваћене пожаром

2.1.2. Мобилни уређаји за гашење пожара

Искуство показује да се применом превентивних мера за заштиту од пожара неможе потпуно спречити избијање пожара. Пожари се најлакше гасе у почетној фази док су малих размера. Зато се постављањем и правилним избором и распоредом мобилне опреме за гашење пожара и обуком свих запослених којом се они оспособљавају да је користе, омогућава ефикасно гашење пожара у почетној фази, одмах након његовог откривања.

2.1.3. ХИДРАНТСКА ИНСТАЛАЦИЈА

Хидрантска мрежа треба у свему да буде по захтевима из „Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара“ („SL.glasnik RS“ br.03/18).[3] Контролни прорачун потребне количине воде у хидрантској мрежи се рачуна са једним истовременим пожаром.

3. АКРЕДИТАЦИЈА КОНТРОЛНОГ ТЕЛА

3.1. Стандард SRPS ISO/IEC 17020:2012

Стандард који треба да задовољи Контролно тело које се акредитује за послове контролисања мобилних уређаја за гашење пожара и хидрантске инсталације је Стандард SRPS ISO/IEC 17020:2012.

Овај међународни стандард је израђен с циљем да се промовише поверење у тела која спроводе контролисања.

У овом међународном стандарду хармонизовани су општи захтеви са којима контролна тела морају бити усклађена да би се осигурало да су њихове услуге прихватили клијенти и надзорни органи.

3.2. Захтеви Стандарда SRPS ISO/IEC 17020:2012

Општи захтеви Стандарда су непристрасност и независност и поверљивост.

Након контролисања КТ издаје кориснику припадајући извештај о контролисању, на основу одговарајућих записа, вођених током контролисања.

4. ПРОРАЧУН ПОТРЕБНЕ КОЛИЧИНЕ ВОДЕ У ХИДРАНТСКОЈ МРЕЖИ И ПРОРАЧУН ПОТРЕБНОГ БРОЈА МОБИЛНИХ УРЕЂАЈА ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА –ДЕО ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА ЗА ДОМ УЧЕНИКА

Главни пројекат заштите од пожара, којим се утврђују мере за заштиту од пожара је део пројектно техничке документације у којем су задати сви грађевински и архитектонски параметри.

Главним пројектом заштите од пожара се предвиђају мере којима се обезбеђује да објекат у целини, односно усваком посебном делу, буде погодан за предвиђену употребу, као и да у економски прихватљивом времену употребе, објекат задовољи основне захтеве заштите од пожара. Главни пројекат заштите од пожара, којим се утврђују мере за заштиту од пожара је део пројектно техничке документације. Задатак *Главног пројекта заштите од пожара* за Дом ученика (П+1+Пк) је да се на основу намене објекта, процене угрожености од пожара, техничких карактеристика, врсте, количине и физичко-хемијских особина материја, одреде и предвиде мере заштите од пожара у задатим условима.

4.1. Пожарни ризик објекта

Провера пожарног ризика ће се обавити аналитичком методом *Еуроаларм*.

Пожарни ризик за објекат зависи од могућег интензитета и трајања пожара, као и конструктивних карактеристика носивих елемената објекта.

Према наведеној методи стање заштите од пожара се одређује на основу следећих параметара:

- Пожарног ризика конструкције објекта (R_o),
- Пожарног ризика садржаја објекта (P_c).

Пожарни ризик конструкције објекта одређује се рачунским путем према усвојеном обрасцу:

$$R_o = \frac{(P_o \times C + P_k) \times B \times L \times S}{W \times R_i}$$

Где је:

- R_o – пожарни ризик за објекат,
- P_o – коефицијент оптерећења садржаја објекат
- C – коефицијент сагорљивости садржаја у објекту,
- P_k – коефицијент пожарног оптерећења од материја уграђених у конструкцију објекта
- B – коефицијент величине и положаја пожарног сектора
- L – коефицијент кашњења почетка гашења
- S – коефицијент ширине пожарног сектора
- W – коефицијент отпорности на пожар носиве конструкције објекта,
- R_i – коефицијент смањења пожарног ризика

4.2. Пожарни ризик садржаја објекта

Пожарни ризик за садржај објекта (опасност за људе, намештај, опрему, складиштену робу и слично) израчунава се на основу обрасца.

$$R_s = H \cdot D \cdot F$$

H-коэффициент опасности по људе обзиром на намену објекта и степен угрожености у погледу евакуације

D- – коэффициент ризика имовине у односу на концентрацију вредности имовине

F – коэффициент деловања дима

Дијаграм одлуке на основу ризика од пожара R_s / R_o (одређивање прорачунске тачке):

1a – Ризик је мали, довољне су превентивне мере заштите од пожара

1 – Аутоматски систем за гашење пожара и дојавни систем нису потребни

2 – Систем за аутоматско гашење пожара је потребан, систем за дојаву не

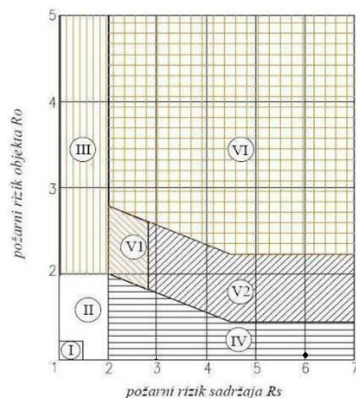
3 – Потребан је систем за дојаву пожара, а стабилни систем за гашење не

4 – Препоручује се двострука заштита (инсталација за дојаву и стабилни систем за гашење пожара)

4a – Потребан је систем за гашење пожара

4b – Потребна је инсталација за дојаву пожара

5 – Обавезна је двострука заштита (стабилни систем за гашење пожара и инсталација дојаве пожара).



Слика 1. Дијаграм пожарног ризика

ЗАКЉУЧАК: У вези података добијених прорачуном за $R_o = 1,089$ и $R_s = 6,0$ и њиховим уносом у дијаграм одлуке добија се да је степен заштите од пожара за предметни објекат –дом ученика у Бачкој Тополи у пољу 3, односно да је потребно постављање система за дојаву пожара, а да се не захтева постављање стабилног система за аутоматско гашење пожара.

4.3. Прорачун потребне количине воде у хидрантској мрежи

За заштиту од пожара предметног објекта Дома ученика у Бачкој Тополи потребна је хидрантска мрежа са спољашњим и унутрашњим хидрантима. Пожарно оптерећење објекта је ниско (јавно-стамбени простор је 335 MJ/m^2).

Укупна количина воде потребна за гашење пожара у објекту, зависно од степена отпорности објекта према пожару и категорије технолошког процеса према

угрожениости од пожара, се утврђује на основу потребне количине воде за један пожар.

На основу члана 11 и 12 правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Sl.glasnikRS“ br.03/18), а у односу на угроженост процеса рада према пожару, предметни објекат спада у категорију K4 технолошког процеса према угрожености од пожара, степен отпорности објекта према пожару је SOP IV, запремина овог објекта који се штити је око 6.200 m^3 (od 5.001 m^3 do 20.000 m^3), те је **потребна количина воде за гашење једног пожара са хидраната 10 l/s.**

4.4. Хидрантска инсталација

Код предметне локације постоји изграђена јавна водоводна мрежа. Хидрантска мрежа се водом снабдева из градског водовода, пречника $\varnothing 160 \text{ mm}$. Прикључење за предметни објекат се врши преко новог прикључка на постојећи улични водовод. Прикључак почиње на месту споја са уличним водоводом, а завршава се у водомерном шахту иза водомера. Спољни доводни вод је од PE цеви са радним притиском од 10 bar.

Против пожарна заштита предметног објекта се врши спољашњом и унутрашњом хидрантском мрежом са потребном количином воде од 10 l/s. Располовиви притисак у градској водоводној мрежи је од 3,7–3,9 bara. Хидрантска мрежа се састоји од спољашње и унутрашње.

Спољашњи хидранти су постављени тако да буду на удаљености од објекта мин.5,0m.

У близини надземних хидраната се постављају само стојећи метални ормарићи. За смештај потребне опреме за унутрашњу хидрантску мрежу употребљавају се цеви најмањег унутрашњег пречника $\varnothing 52 \text{ mm}$, са хидрантским ормарићем и припадајућом опремом. Хидрантски ормарић означити словом "Н". Зидни хидранти се постављају на 1,5 m од коте готовог пода у метални ормарић.

Површина која се штити најмање са једним млазом је у радијусу од 20 m од појединачног зидног хидранта (15 m црево + 5 m млаз воде).

Унутрашњи хидранти (по два на свакој етажи) су постављени на приступачним местима и као такви покривају целокупан унутрашњи простор.

Након монтаже мрежу се испитује на хидраулички притисак, 1,5 пута већи од радног притиска у трајању од 24 часа.

О испитивањима се сачињава записник и прилаже у зосталу техничку документацију.

4.5. Прорачун потребног броја мобилних уређаја за гашење пожара

Број ватрогасних апарата може бити одређен на основу табеле коју даје произвођач ватрогасних апарата „Пастор“, tabela 1.

Број ручних преносних апарата типа „S“ и „CO₂“ у објекту одређен је према табели 2.

Мобилни уређаји за гашење пожара постављају се на видном и приступачном месту, на висини не већој од 1,50m на фабричком носачу.

Предвиђени апарати за гашење почетних пожарат ипа „S“ или „CO₂“ морају да задовоље домаће стандарде и да се контролишу у Акредитованим телима.

Површина простора (m ²)	Број апарата према пожарном оптерећењу		
	Ниско	Средње	Високо
50	2	2	2
100	2	2	3
150	2	3	3
200	3	3	4
300	3	3	5
400	3	4	6
500	3	4	7

Табела 1. Табела за одређивање броја апарата Карактеристике одабраних противпожарних апарата (мобилних уређаја за гашење пожара) за гашење почетних пожара:

Табела 2. Карактеристике мобилних уређаја за гашење пожара

Карактеристике	Типапарата		
	S - 6	S - 9	CO ₂ – 5kg
Укупна тежина (kg)	11	15,3	20
Време дејства (s)	15	17	16
Домет млаза (m)	5	5	3,5
Површина успешног гашења (m ²)	2,52	2,83	-
Температурно подручје (°C)	20 do + 60		
Напомена	Приликом гашења електро уређаја инсталација под напоном минимално растојање је 1 m		

5. ЗАКЉУЧАК

Контролисање хидрантских инсталација и мобилних уређаја за гашење пожара сходно Правилнику о посебним условима које морају испуњавати правна лица која добијају овлашћење за обављање послова контролисања инсталација и уређаја за гашење пожара и инсталација посебних система [1] могу да обављају само правна лица која су прошла кроз поступак акредитације и добила Сертификат о акредитацији од стране Акредитационог тела Србије. Овим сертификатом се потврђује да тело за оцењивање услагашности задовољава захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17020:2012 и да је добило Решење МУПа о утврђивању испуњености услова за обављање послова контролисања са којим се доказује да поред испуњавања услова које захтева стандард, Контролно тело испуњава услов у погледу простора, опреме и кадрова.

Након детаљне анализе примене прописаног Правилника о посебним условима које морају испуњавати правна лица која добијају овлашћење за обављање послова контролисања инсталација и уређаја за гашење пожара кроз рад Контролног тела предлажемо:

1. Потребно је да КТ на пословима техничког руководиоца запошљава запослено лице на неодређено време које је стекло најмање 240 ЕСПБ бодова на академским или струковним студијама, односно на основним студијама у трајању од најмање

четри године из техничко-технолошке научне области без наметања одредбе да то лице мора да поседује лиценцу “А” за израду главног пројекта заштите од пожара, јер поседовање ове лиценце је сувишно у овој области рада.

2. Преиспитати потребну опрему за обављање контролисања мобилних уређаја за гашење пожара и хидрантске инсталације – брисати непотребну опрему.

3. Брисати једну те исту опрему која се понавља на више места као потребну.

4. Преиспитати потребу Акредитације КТ у овако великом обиму, јер ни земље у окружењу које су чланице ЕУ нису наметале тако компликована и скупа решења уређења ове области.

6. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Правилник о посебним условима које морају испуњавати правна лица која добијају овлашћење за обављање послова контролисања инсталација и уређаја за гашење пожара и инсталација посебних система ("Sl. glasnik RS", бр. 52/2015 и 59/2016)
- [2] Стандард „Класификација пожара према врсти запаљивих материја“ SRPS ISO 3941 („službeni list SRJ“ бр.5/94).
- [3] Правилник о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Sl.glasnik RS“ бр. 03/18),
- [4] Правилник о техничким и другим захтевима за ручне и превозне апарате за гашење пожара (Sl.glasnik RS број 75/2009)
- [5] Закон о заштити од пожара ("Sl.glasnik RS ", бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018)
- [6] Главни пројекат заштите од пожара за Дом ученика Бачка Топола- Пет инжењеринг доо Зрењанин
- [7] Правилник о техничким и другим захтевима за ручне и превозне апарате за гашење пожара (Sl.glasnik RS број 75/2009),
- [8] Стандард SRPSISO/IEC 17020:2012

Кратка биографија



Зоран Ранков, рођен је у Бачкој Тополи 1992. године. Факултет техничких наука у Новом Саду, Научна дисциплина Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара одсек инжењерство заштите животне средине и заштите на раду, грађевинско инжењерство, завршава 2016. год. На Факултету техничких наука, у Новом Саду, школске 2016/2017. уписује мастер академске студије: Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара. Мастер рад из научне области Инжењерство управљања ризиком од катастрофалних догађаја и пожара брани 2021. године