

ПРОТИВПОЖАРНИ СИСТЕМ *NOVEC 1230* У СИСТЕМУ ЗАШТИТЕ АРХИВСКИХ ДЕПОА ИСТОРИЈСКОГ АРХИВА ГРАДА НОВОГ САДА

Апстракт: Циљ овог рада је да стручној архивској, али и широј јавности прикаже један иновативни противпожарни систем који, између осталог, служи и за заштиту архивске грађе, депоа и зграда архивских установа. И поред постојања великог броја норматива из области противпожарне заштите, свесни смо чињенице да је у великом броју архива доминантан метод заштите уз помоћ CO₂ или сувог праха, а да нису ретки архивски депои где можемо пронаћи и канте са песком као средство за гашење пожара. Из тог разлога приказаћемо противпожарни систем *NOVEC 1230*, који је у примени у депоима Историјског архива Града Новог Сада, као и његову компатибилност са законском регулативом.

Кључне речи: *заштита архивске грађе, противпожарна заштита, противпожарни систем NOVEC 1230, Историјски архив Града Новог Сада*

Према архивистичкој дефиницији, основна функција архивских установа је да омогући адекватне услове за одлагање архивске грађе, њено дуготрајно чување и обраду. У вечитом архивистичком „бермудском троуглу“, ограниченом на проблеме смештајног простора, стручних кадрова и финансија, архивске установе нису имале ни снаге ни могућности да се посвете питању уређење архивских депоа. Транзициони процеси су, између осталог, донели велики прилив архивске грађе у архиве, тако да је главно питање постало како обезбедити смештајни простор уопште, а не како га уредити у складу са архивистичким потребама и нормативима. Од пожара у Александријској библиотеци у I веку пре нове ере, па до пожара у Архиву БИХ у Сарајеву 2014. године, сведоци смо последица које пожари могу да нанесу установама заштите библиотечког и архивског материјала. Питање противпожарне заштите регулисано је многим законским и подзаконским актима, али се ту најчешће говори о минимумима потребним да се прође инспекцијски преглед.

Специфичности архивске делатности и архивске грађе утичу на архитектонско решење архивске зграде и депоа за одлагање архивске грађе. При пројектовању се мора водити рачуна приликом избора локације, архитектонског изгледа, статике, структуре зграде и распореда просторија. Све ове мере су у потпуности примењене у случају зграде Историјског архива Града Новог Сада. Пошто није била у питању

¹ виша архивисткиња

² архивски саветник

реконструкција постојећег објекта већ зидање потпуно нове зграде, при изградњи су примењивана сва најмодернија решења за архивске зграде. Већ у одабиру локације морало се водити рачуна о разним факторима које могу довести до претње од пожара. Потребно је било открити, означити и укалкулисати све могуће ризике и опасности, од близине запаљивих објеката, елетроинсталација и гасних инсталација и сл. Историјски архив Града Новог Сада, као модерна архивска зграда, састоји се од три основна елемента: Архивски депо, Радне просторије за запослене и Области намењене раду са јавношћу. Свака од њих је захтевала различита решења од почетних пројектних задатака па до питања заштите од пожара. На пример, просторије намењене за одлагање архивске грађе (депои) морају бити физички одвојене од осталих просторија (бетонски зид, метална врата), са другачијом опремом и ентеријером, па самим тим и заштита од пожара мора у сваком делу да буде различита.

162

Системом мера заштите од пожара обухваћена је цела зграда Историјског архива Града Новог Сада. Укупна величина објекта износи 7.860 квадратним метара. Објекат је започет са изградњом 2010, а званично усељен 2016. године. Изграђен је од негоривог ватроотпорног материјала – зидови од армираног бетона и гитер блокова, а носећа конструкција и међуспратна конструкција од армираног бетона. Конструкција објекта је комбинована од армираног бетона (стубови и греде) и челика (кровни носач). Степениште је комбиновано од армираног бетона (депо) и челика (административни део). Заштита од пожара обухвата скуп мера и радњи које се предузимају у циљу спречавања настанка и ширења пожара, гашења пожара и спасавања људи и имовине угрожених пожаром. Заштита се организује и спроводи у свим просторијама архивске установе и то организовањем и припремањем заштите, обезбеђивањем услова за спровођење заштите, предузимањем мера и радњи за заштиту и спасавање, како људи, тако и материјалних добара, самим тим и архивске грађе, као и унутрашњом контролом над применом мера заштите.³

СТАНДАРДИ У ВЕЗИ СА ПРОТИВПОЖАРНОМ ЗАШТИТОМ

У свету постоји више стандарда који уређују ову област, од међународних до националних.

Међународни стандард ИСО 11799/2015⁴ утврђује карактеристике опште намене архивских просторија који се користе за дугорочно складиштење архивске (и библиотечке) грађе. Стандард обухвата све фазе, од планирања, изградњу зграде и архивских депоа, до инсталације и опреме која би требало да се користи. Приликом израде стандарда водило се рачуна и о чињеници да национални или локални грађевински прописи могу да детаљно покривају многе области (изградња, сигурност и безбедност за јавне зграде и објекте у којима се чувају вредни предмети

³ Правила заштите од пожара, новембар 2022. године, интерна документација Историјског архива Града Новог Сада

⁴ ISO 11799:2015 *Information and documentation - Document storage requirements for archive and library materials*. На сајту Института за стандардизацију Републике Србије овај стандард је заведен под називом SRP ISO 11799/2010. Међутим, пошто у рубрици Статус стоји да је овај стандард у фази припреме, у овом раду користићемо оригинални стандард на енглеском језику.

(противпожарне мере, излази за случај опасности, сигурност од земљотреса, крађе, провале, терористички акти, итд)), као и о питању коришћења услуга и опреме. Према овом ИСО стандарду инсталације за струју, гас и воду не смеју бити у просторији намењеној за смештај архивске грађе. Управљање системом за регулисање температуре, контроле влажности, филтрације ваздуха и вентилационим системима морају бити изван простора депоа. Сви делови зграде морају бити повезани системом за аутоматску детекцију пожара. Ови системи морају аутоматски одговорити на присуство дима или другог производа сагоревања. Сви делови зграде, поред аутоматских система дојављивања, морају поседовати и ручни систем којим се може упозорити на присуство ватре. Рад система за детекцију мора довести до следећих активности: упозорења на контролној табли које ће указати тачну локацију где је детектован пожар; гашење постројења попут система грејања или климатизације; аудио-визуелног аларма од пожара у целој архивској згради; аутоматског упозорења код локалне ватрогасне бригаде.

Занимљивост прве верзије стандарда из 2003. године је дозвола да се у гашењу пожара поред система који користе гас, попут угљен-диоксида (који је смртоносан за људе) и халона (који загађује атмосферу), дозвољавају и системи са водом (попут система гашења на водену пару). У оваквим депоима се због тога препоручује да поред противпожарног система обезбеде и системе за брзо одводњавање. Зграде које немају аутоматске системе противпожарне заштите морају да буду опскрбљене хидрантском мрежом. Преносни апарати за гашење пожара морају бити правилно распоређени, а запослени у архивима обучени за њихово коришћење. Потребно је споменути и амерички стандард *NFPA 232 A Fire protection for archives and records Centers scope* који се често користи и као референца у српским нормативима заштите од пожара. Овај стандард за заштиту архивске грађе од пожара први пут је усвојен још средином прошлог века да би најновију верзију доживео 2022. године.⁵ Овај стандард обезбеђује минималне захтеве за опасност од пожара, али се бави и питањима складиштења и заштите папирних и „непапирних“ медија. NFPA 232 садржи десет поглавља и шест анекса. После уводних поглавља која се баве дефиницијама, сврхом доношења стандарда као и других стандарда на које се надограђује, долази четврто поглавље које покрива опште захтеве за стандардом, укључујући захтеване нивое заштите, успостављање мера толеранције ризика и одговорност руководиоца евиденције и архивисте или других одговорних страна. Такође покрива факторе процене ризика од пожара, изложеност, операције у просторима за складиштење документације, одржавање домаћинства, системе за планирање у ванредним ситуацијама и гашење пожара и опрему за сигнализацију. Ово поглавље покрива и питање заштите од изложености пожару и постојеће противпожарне системе. Пето поглавље говори о грађевинској опреми и објектима, односно о системима грејања, електричним системима, уређајима за закључавање, системима за климатизацију и вентилацију и заштити од грома. Шесто поглавље описује како треба конструисати различите делове као што су под, зидови, темељи, електрични системи, кров и врата. Архиви и архивски депои су обрађени у седмом поглављу,

⁵ За потребе овог рада коришћена је NFPA 232 верзија из 2007. године. <https://atapars.com/wp-content/uploads/2021/01/atapars.com-NFPA-232-2007.pdf> (приступљено 22. 8. 2023)

где се наводе општи захтеви као што су заштита од влаге, опрема за заштиту од пожара и сигнализација, радна пракса и грејање и вентилација. Општи захтеви за под, зидове и врата су такође покривени. Остала поглавља се фокусирају на радне собе и депое и заштитној опреми за евиденцију. Већ смо поменули да је овај стандард са својим општим захтевима, нормама, као и класификацијама различитих уређаја и начину одабира опреме, постао референтан у многим државама.

Од националног законодавства мора се пре свега навести читав сет закона који се тичу противпожарних норматива.⁶ Што тиче питања противпожарне заштите у архивским установама, ова тематика је била донекле уређена Правилником о ближим условима за почетак рада и обављање делатности установа заштите културних добара.⁷ Према овом пропису, предвиђено је да Архив пре почетка рада мора да обезбеди апарате за противпожарну заштиту на принципу сувог гашења пожара, систем грејања без отвореног пламена, као и термометре и хидрометре. Када је реч о најновијим условима заштите архивске грађе ствараоца, Министарство културе и информисања РС донело је Правилник о ближим условима за обезбеђење одговарајућег простора и опреме за смештај и заштиту архивске грађе и документарног материјала код ствараоца и имаоца архивске грађе и документарног материјала⁸, у коме се ствараоци и имаоци архивске грађе и документарног материјала обавезују да исти чувају у сређеном и безбедном стању до предаје надлежном архиву. Да би се то постигло потребно је обезбедити физичке, микроклиматске и хемијско-биолошке услове за заштиту архивске грађе и документарног материјала од штетног деловања температуре, влаге, светлости, зрачења итд. Када је реч о противпожарној заштити, Правилник изричито налаже у члану 7. да „архивски депо треба да буде одаљен од места отвореног пламена и од просторија у којима се чувају лако запаљива средства“. Члан 8. налаже да „зидови депоа морају бити чврсти, без пукотина и отпорни на ватру“. Да би заштита била потпуна, „Архивски депо треба да буде опремљен системом за аутоматску дојаву пожара, који је осетљив на гас, дим и ватру. Архивски депо мора да има противпожарне апарате за суво гашење, односно апарате за гашење прахом или угљен-диоксидом, у складу са прописима који уређују заштиту од пожара. Број противпожарних апарата у депоу одређује се у складу са прописима који уређују заштиту од пожара.”

ПРОТИВПОЖАРНИ СИСТЕМ *NOVEC 1230* У СИСТЕМУ ЗАШТИТЕ АРХИВСКЕ ГРАЂЕ ИСТОРИЈСКОГ АРХИВА ГРАДА НОВОГ САДА

Архивски депои са својим непроцењивим историјским и културним значајем представљају просторе које је потребно посебно заштити од било ког штетног утицаја. Први постулат противпожарне заштите треба да представља уклањање и нај-

⁶ У Републици Србији поред Закона о заштити од пожара („Сл. Гласник РС“ 111/200920/2015, 87/2018, 87/2018), постоји још преко 25 законских и подзаконских аката који регулишу ову материју.

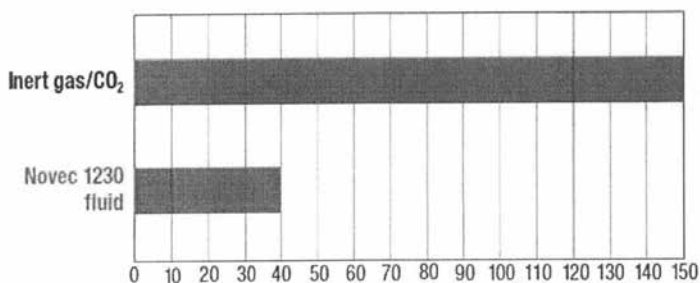
⁷ Правила заштите од пожара, новембар 2022. године, интерна документација Историјског архива Града Новог Сада

⁸ Правилник о ближим условима за обезбеђење одговарајућег простора и опреме за смештај архивске грађе и документарног материјала („Службени гласник РС“, 111/2021)

мање могућности да дође до појаве ватре. Међутим, чак и када се спроведу све структуралне и организационе мере за превенцију пожара, увек ће остати мала могућност за избијање ватре. Типичне опасности од пожара представљају преоптерећење или кратки спој електричних инсталација (нпр. каблова, прекидача, итд.) и неисправна електрична опрема (нпр. клима-уређај, грејање, осветљење). С обзиром да ће ризик од пожара и даље бити присутан, од суштинског је значаја да се обезбеде системи који ће брзо и ефикасно реаговати. Савремени противпожарни системи у стању су да открију чак и најмање знакове дима, односно ватре, и самим тим представљају једино и идеално решење за детекцију пожара у архивима. Брза реакција на откривени пожар основни је услов за заштиту архивске грађе од оштећења и може се испунити само путем потпуно аутоматизованог система за гашење и то не само да угасимо ватру него и да спречимо било какву опасност од поновног паљења.

Од суштинске је важности да коришћени агенс за гашење неће проузроковати никаква оштећења на ускладиштемним објектима. Приликом гашења пожара на традиционални начин путем воде треба обратити пажњу да вода има штетно дејство на архивску грађу и да би је требало употребљавати само ако друга средства за заштиту од пожара не дају очекиване резултате. Из тог разлога хидранти треба да буду измештени ван просторија депоа, али ипак на место одакле је могуће цревима и шмрковима проступити гашењу пожара и на овај начин. Од система гашења пожара системом сувог праха, Историјски архив Града Новог Сада располаже једним превозним С – 50 апаратом, са пет С – 9 апарата и 22 С – 6 апарата за гашење почетних пожара, распоређених по просторијама.⁹

NOVEC 1230 је флуид намењен за гашење пожара веома широког спектра примене, пошто ефикасно делује не само у архивским и библиотечким условима,



Слика бр. 1 Време реаговања система NOVEC 1230 у односу на друге системе на бази инертног гаса или CO₂ (0 секунда - време од детекције пожара)



Слика бр. 2 Боце са флуидом NOVEC 1230

⁹ Ови ватрогасни апарати су због једноставне конструкције, начина употребе, те малих димензија и масе, препоручени за гашење пожара свих класа осим запаљених метала и легура. Након извлачења осигурача и притиска на ручицу, суви прах под притиском излази из боце, те се прах путем млазнице усмерава на подножје ватре. Нарочито су корисни у почетним стадијумима пожара.



Слика бр. 3 Изглед вентила за распскавање флуида NOVEC 1230



Слика бр. 4 Командна табла система NOVEC 1230 испред депоа

већ и на изузетно вредној компјутерској и електронској опреми. Овај флуид не оштећује електричне уређаје и електрички је непроводив, што значи да се пожар може гасити без претходног искључивања електричних уређаја. *NOVEC 1230* има многе предности у односу на остале агенсе који се користе за гашење пожара. Потребна је мања количина агенса за гашење у односу на FM200, CO₂, Inergen и слично.¹⁰ Не утиче ни на глобално загађење и загревање атмосфере, пошто се агенс који је у саставу овог флуида у потпуности распада у атмосфери. Истовремено је и најбезбедније средство за гашење јер у односу на хемијске агенсе има најмању концентрацију гаса и самим тим најмање неопажене штетне учинке по здравље (по NOAEL лествици).

Једна од карактеристика противпожарног система *NOVEC 1230* јесте и изузетна брзина гашења пожара: 10 секунди је време истицања флуида из млазница, а пожар се гаси до укупно 40 секунди од тренутка активирања система, што је готово четири пута краће време од времена потребног за гашење

од стране инертног гаса или CO₂ система. Потребна количина гаса се одређује према стандарду ISO 14520¹¹, а технички услови према америчком пропису NFPA 2001.

Када је у питању начин употребе система *NOVEC 1230* у Историјском архиву Града Новог Сада, он се примењује у три депоа укупне површине 3077.89 квадратних метара (укупно 12 пожарних сектора) и 99.9 квадратних метара библиотеке (1 пожарни сектор). Све просторије депоа су према својим техничко-функционалним захтевима издвојене као посебни пожарни сектори. Гашење евентуалног пожара изводи се као секторско гашење. *NOVEC 1230* смештен је у челичне боце за високе притиске (50 бара) одакле се преко секторско-зонских вентила дистрибуира одговарајућим цевним разводом до зоне гашења пожара. Боце за гашење пожара се,

¹⁰ Inergen, CO₂ и FM – 200 средства су у облику гаса намењена за противпожарну заштиту зграда. Овим системима се прекида процес горења на тај начин што се након активирања мења квалитет гаса у штићеном простору, након чега запаљиви материјал не може да гори. Гас се налази у сопственим боцама под притиском, у течном стању, са компресованим азотом.

¹¹ ISO 14520:2023 *Gaseous fire – extinguishing systems* (донет 2006, а последња измена и допуна стандарда била је 2023. године)

као и сва пратећа опрема, складиште у посебној просторији намењеној за смештај боца. Систем се контролише путем противпожарне централе која се налази у сервер просторији, са паралелном таблом у приземљу код дежурног лица. Да се не би догодило да противпожарни систем остане без електричне енергије, објекат поседује не само сопствену трафо-станицу, већ и дизел електрични агрегат као помоћно напајање.

Активирање супстанце *NOVEC 1230* пројектовано је да има аутоматско дејство, са аутоматским електричним активирањем, преко јављача пожара, уз могућност ручног активирања и блокаде гашења. За дојаву пожара искоришћени су јављачи који су смештени на плафоне депоа. Због елиминисања лажних аларма и непотребног активирања инсталације, систем ће реаговати тек ако аутоматски јављачи пожара реагују на појаву дима (повезани су у двозонској зависности, односно на две различите линије дојаве). Активирање јављача из само једне дојавне линије следи само интерно алармирање у центрالي за дојаву пожара и визуелно алармирање у угроженој просторији.

Проширење пожара и активирање јављача друге дојавне линије има за последицу активирање аларма гашења. Овај аларм има временско задржавање од тридесет секунди након чега почиње убацивање флуида *NOVEC 1230* у зону гашења, звучно алармирање особља и укључивање светлећих паноа са натписима „ГАС“.

Поред аутоматског активирања предвиђени су и полуаутоматско и ручно активирање уређаја ручним тастерима који са налазе поред сваког улаза у просторију депоа. На свим разводним таблама уређаја за гашење пожара, у затезном времену од тридесет секунди, предвиђено је блокирајуће дугме (блокада пожара) које поставља одбројавање сваким новим притиском на нових тридесет секунди. По истеку последње секунде долази до активирања система. У случају да није потребно активирати гашење, нужно је ресетовати централу за дојаву и гашење пожара. Да би се у пуној мери испоштавале све мере заштите, потребно је извршити одређене процедуре: када се сигнал пожара појави и у другој надгледаној зони просторије депоа, централа започиње сопствену процедуру за активирање система за гашење пожара; укључују се сирене за евакуацију, проверава се да ли су врата у сектору гашења заворена, након тридесет секунди укључују се електровентили на пилот-боци и зонски електровентили и тиме започиње процес гашења, на контролној табли испред угроженог депоа приказује се сигнал истицања гаса у одређеним зонама, приказује се сигнал отворености зонског вентила и на крају се приказује сигнал да су боце са гасом испражњене.

Процедуре запослених радника Историјског архива разликују се у односу на радно место: особље обезбеђења треба да утврди на самој центрالي одакле потиче аларм, запамти број зоне у којој се догодио пожар, осигура отвореност евакуационих путева, започне евакуацију, обавести надлежне (МУП, ватрогасци, хитна помоћ), сачека ватрогасце ван објекта и стави се под њихову команду. Остало особље (архивисти и административни радници) одмах по звуку сирене започиње сопствену евакуацију, дели информације за припадницима обезбеђења и ватрогасцима и ставља се под њихову команду. Само у изузетним приликама, ако постоји бојазан да се неко и даље налази у запаљеној просторији, дозвољено је да се оде до пожара са

припремљеним противпожарним апаратом типа С – 9 или С – 6, пажљиво отворити врата просторије и донети одлуку о реалним могућностима за самостално гашење пожара.

РЕЗИМЕ

Питање заштите архивске грађе, како код стваралаца тако и након преузимања од стране надлежних архивских установа, представља једно од најважнијих архивистичких питања. Без обзира на читав сет законских и подзаконских аката из области противпожарне заштите, очигледно је да му се због недостатка финансијских средстава не поклањају адекватна пажња и значај. Превенција има велику улогу у систему заштите од пожара. Међутим, заштита објеката, културних добара и надаре људства, често се базира на систему „неће ваљда“! Добра превенција захтева најмодернију опрему, а то *NOVEC 1230* јесте по више аспеката. А опет, остаје нам само да се надамо да га нећемо никад видети како делује. Приликом изградње нове зграде, Историјски архив Града Новог Сада је овом питању посветио одговарајући значај, те је постигао значајне резултате по питању заштите свих својих фондова који се мере хиљадама метара преузете архивске грађе. Труд само једне установе заштите и њеног оснивача ипак неће много значити ако се овим питањем не позабаве и органи власти свих нивоа, доношењем правних оквира и обезбеђивањем финансијских средстава како би се све архивске установе и њихови оснивачи обавезали да у поступку заштите примењују само најновија и најфункционалнија решења.

168

ИЗВОРИ И ЛИТЕРАТУРА

- „Службени гласник РС“
- ИАГНС - Техничка архива Историјског архива Града Новог Сада
- ISO 14520:2023 *Gaseous fire – extinguishing systems*
- ISO 11799:2003; <https://www.yumpu.com/en/document/read/32697391/iso-11799>
- NFPA 232 *A Fire protection for archives and records Centers scope*; <https://atapars.com/wp-content/uploads/2021/01/atapars.com-NFPA-232-2007.pdf> (приступљено 22. 8. 2023)

**Nataša MALOBABIĆ VUKIĆ
Jugoslav VELJKOVSKI**

**FIRE PROTECTION SYSTEM NOVEC 1230
IN THE SYSTEM OF PROTECTION
OF ARCHIVAL DEPOTS OF
THE HISTORICAL ARCHIVES OF NOVI SAD**

Summary

The question of protection of archival material both with the creators and after its acquisition by the administering archives, represent one of the most important archival questions. Regardless of the set of legal and sub-legal acts regulating fire protection system, it is obvious that due to the lack of financial means, this question is not given adequate attention and importance. Prevention has a great role in the system of protection from fire. However, protection of objects, cultural goods, and, above all, people, is often based on the system “hopefully not”! Good prevention requires the latest equipment, and NOVEC 1230 is that in many aspects. Yet, we hope that we will not see how it works. During the construction of its new building, the Historical Archives of Novi Sad gave this question necessary importance and achieved important results regarding protection of all of its fonds that are measured in thousands of meters of acquired archival material. But the effort of only one institution of protection and its founder will not mean much if this question is not dealt by the authorities on all levels by adopting legal framework and by securing financial means so that archival institutions and their founders be obligated to use only the latest and most functional solution in their system of protection.