Основна школа ,,Васа Пелагић“, Београд

**УПУТСТВО ЗА ОБУКУ ИЗ ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРA У ШКОЛСКИМ УСТАНОВАМА**

Припремио:

Бранислав Стојановић, с.р.

**Година 2013.**

**УВОД**

Поштоване колеге циљ овог упутства је да Вам олакшамо реализацију обуке и полагање теста из области заштите од пожара. Ако прочитате ово упутство добићете минимум информација које вас обавештавају о основним мерама заштите од пожара.

Мере заштите од пожара су дефинисане на основу **Закона о заштити од пожара** (објављен у ,,Службеном гласнику РС“,бр.111/2009 од 29.12.2009. године) и **Правила заштите од пожара** (које је донео Школски одбор на основу члана 28. Закона о заштити од пожара). Обука запослених се заснива на  **Програму** основне обуке радника  из области заштите од пожара.

**Запослени су дужни** да присуствују обуци и провери знања из области заштите од пожара и да се у раду придржавају прописаних упутстава, упозорења, забрана, мера заштите од пожара, као и да у случају пожара приступе гашењу пожара. **Провера знања запослених** врши се решавањем-попуњавањем тестова и практичном демонстрацијом у смислу руковања противпожарном опремом и средствима за гашење пожара. Сматра се да је радник успешно обучен из области заштите од пожара, ако је на провери знања приликом решавања-попуњавања теста одговорио тачно на преко 80% постављених питања и ако зна самостално и практично да користи и употреби уређаје,опрему и средства за гашење пожара којим располажу у објекту школе.

Заштита од пожара представља скуп организационих и техничких мера намењених за превентивну заштиту и гашење. Превентива од пожара представља скуп свих мера који имају за циљ спречавање настајања и ширења пожара. Пожари се ретко догађају, али кад се десе наносе велике материјалне штете и доводе у опасност људске животе. Свака секунда и минута су важни у поступку гашења почетног пожара. Уколико дође до почетног пожара превазиђите страх, спречите панику и покушајте одмах да угасите почетни пожар ако сте у могућности, а да не угрозите живот другог или свој властити живот.

Приликом избијања пожара приоритет мора бити спашавање људи у временском периоду од пет минута према **Плану евакуације школе,** а тек онда спашавање имовине. Сваки појединац је битан, али деца су изнад свега. Обратите пажњу на децу са посебним потребама.  Када се искључи струја у школи (учестала процедура код гашења пожара), активирају се паник светиљке (флуоресцентне или лед) које осветљавају пут за евакуацију људства из зграде. Евакуација корисника објекта школе траје

У случају пожара већих размера, не губите време, одмах позовите ватрогасну службу на телефонски број 193, када дајете што краће и прецизне податке о насталом пожару, тј. шта гори, где се налази место пожара и има ли угрожених (важне информације за дојаву пожара су: назив школе, место, улица и број, део објекта где је настао пожар, имали угрожених и настрадалих, постоје ли какве додатне опасности – присуство плинских боца или друге опасне материје, идентитет лица које врши дојаву).

**1. ОСНОВИ ЗАШТИТЕ ОД  ПОЖАРА**

**Пожар** је процес неконтролисаног сагоревања којим се угрожавају живот и здравље људи, материјална добра и животна средина. **Почетни пожар** је почетни стадијум пожара који је могуће у већини случајева угасити приручним средствима и ручним апаратима за гашење.

**Горење** је бурна оксидација горивих састојака материје (брзо хемијско везивање материје и кисеоника) која је праћена издвајањем значајне количине топлоте због промене хемијских састојака и светла у облику жарења или пламена. **Ватра** је спољна видљива манифестација горења при којој се јавља усијање, пламен, дим и чађ.

**Услови** потребни за настанак пожара (троугао горења):

1. **Горива материја** (чврста, течна или гасовита)
2. **Кисеоник** (оксиданс)
3. **Топлота** (температура паљења) – извор паљења

1 – ГОРИВА МАТЕРИЈА

Уколико један од ова три услова не би постојао или био одстрањен **нема горења**, тј. нема пожара.

**Топлота** је процес пронешења енергије молекула. **Температура** је мера за средњу кинетичку енергију молекула супстанције. Топлота и температура су ускоповезане, као узрок и последица, с тим што је преношење количине топлоте узрок услед кога се мења температура тела.

Постоје **три основна начина преношења топлоте**: провођење, струјање и зрачење.

**Гашење пожара** представља скуп поступака који се предузимају да би прекинули процес горења, када елеминишемо било који услов неопходан за сагоревање. **Средства за гашење пожара** су материје коју уводимо у процес горења да би на најбржи начин одстранили било који неопходни услов за горење и прекинули процес горење.

Разликујемо следеће **начине деловања средстава за гашења пожара**: хлађење, угушивање, инхибирање (успоравање процеса горења - антикаталитички начин који спречава оксидацију запаљене материје), изолација запаљене материје, разблаживање запаљиве материје и скидање пламена.

**Примена средстава за гашење пожара** зависи од *класе пожара*, тј. врсте гориве материје, а чији смо преглед дали у следећој табели.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **КЛАСА ПОЖАРА** | **ВРСТЕ ГОРИВЕ МАТЕРИЈЕ** | **СРЕДСТВА ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА** |
| **А** | **Пожари чврстих запаљивих материја** са стварањем жара при горењу (нпр. дрво, угаљ, папир, пластика, биљне материје, слама и др.) | Вода, суви песак, прах |
| **Б** | **Пожари запаљивих течности** и лако топљивих материја (нпр. бензин, бензол, уља масти, лакови, асфалт, смоле, восак, етер, алкохол и др.) | Прах, пена, халони, угљен-диоксид |
| **Ц** | **Пожари запаљивих гасова** (нпр. метан, бутан, пропан, ацетилен, водоник, градски плин и др.) | Прах, халони,                  угљен-диоксид |
| **Д** | **Пожари запаљивих лаких метала** (алуминијум, магнезијум и њихове легуре) | Специјални прах, суви песак, камена прашина |
|  | **Пожари на уређајима и инсталацијама под електричним напоном** и пожари у близини електричних постројења | Угљен-диоксид, прах, халони (вода и пена се могу користити  само када се искључи струја) |

Напомена: На тржишту се појавио један број нових агенаса за гашење пожара, где се истичу: **Инерген** и **ФМ 200**, који замењују халоне код стабилних система за гашење пожара, због заштите животне средине.

**Горење чврсте материје** се састоји од 3 процеса (који се и преклапају):

* · **Фаза предгревања**, када се гориво загрева до температура запаљења, а затим и до **температуре горења**. Запаљиве паре се укључују у процес, сличан сувој дестилацији.
* · **Фаза дестилације** или **гасовита фаза**, када се мешавина запаљивих пара и кисеоника запали. Створена енергија се ослобађа у облику топлоте и светлости. Често је видљив и пламен. Пренос топлоте од места изгарања на чврсте материје омогућује да се развијају додатне запаљиве паре.
* · **Фаза угљена** или **чврста фаза**, када излазни запаљиви гасови са материјала, имају превише ниску температуру да одржавају сталан пламен, па гориво поугљени. Гориво не гори довољно брзо, само жари, а касније се и дими.

**Средства за гашење пожара** користе се:

* као **приручна** (помоћна) средства за гашење пожара (песак, земља, разни прекривачи, блузе, јакне);
* код **стабилних техничких система** за гашење пожара, као
	+ **стабилни аутоматским уређаји за гашење пожара** (спринклер системи са водом и/или пеном; са халоном, угљен-диоксидом, Инергеном или ФМ 200),
	+ **хидранти** (стабилни системи који се мануелно користе помоћу припадајуће опреме), а који могу бити **спољни** (**подземни** и **надземни**) и **унутрашњи зидни хидрант** (**мокри** са водом под притиском и **суви** који служе за екстерни проток воде и пене);
* код **ручних преносних или превозних ватрогасних апарата** (најчешће са прахом, угљен-диоксидом, халоном, са водом и ваздушном пеном тзв. брентаче); и
* код **ватрогасних возила** са воденим топом и екстрактом пене.

**Вода** је најефикасније средство за гашење *пожара класе А* због *расхлађујућег* ефекат воде при гашењу и споредног  *угушујућег* ефекат при испаравању (водена пара). Вода која се користи за гашење поседује знатну електричну проводљивост, која је већа што је више електролита и што је виша температура, а користи се за гашење на електричним постројењима и уређајима *када је стуја искључена*. Она не гаси запаљиве течности чија је температура кључања испод 80 ºС. Не смеју се гасити запаљиве течности, масти, уља, легуре метала натријума, калијума и магнезијума, као и наведени метали. Хемијске реакције воде са великим бројем материја (негашени креч, калцијум карбид и сумпор) ослобађају велику количину топлоте. Опасно је употребити воду за гашење карбида јер се ствара гас ацетилен  који је запаљив и експлозиван. Вода у додиру са ужареним предметима се разлаже на водоник и кисеоник који образују експлозивну гасну смесу (праскави гас).

Прах је универзално средство за гашење скоро свих класа пожара, које тренутно елиминише пламен, делује антикаталитички где се на површини зрнаца праха гасе реакциони ланци пламена и поседује ефекат загушења. Састав праха је на бази *натријум-бикарбонатна*.Основне особине праха су: неотровност и нешкодљивост, електрична непроводљивост и отпорност према смрзавању.

2. ПОСЕБНЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА У СКЛАДУ СА ИСКАЗАНИМ СПЕЦИФИЧНОСТИМА У ОКВИРУ ШКОЛЕ

**Посебне мере заштите** које се спроводе у школама су:

* Упознавање корисника објекта (запослени и ученици) са **Планом евакуације школе** и **Поступком у случају евакуације.**
* Упознавање корисника објекта са распоредом свих просторија у објекту, распоредом свих комуникација у објекту (улази, излази, ходници, степеништа и лифтови), распоредом путева за евакуацију, те положајем зборног места у дворишту школе где се привремено окупљају евакуисани корисници објекта и прате упутства управе школе и овлашћених лица за заштиту од пожара.
* Обележавање противпожарних путева (коридора) одговарајућим светлосним и другим знацима (зелене стрелице које указују на смер евакуације) који се користити за случај евакуације корисника објекта
* · Одржавање проходности комуникација у објекту на начин да распоређене ствари (ормари и друга опрема) не одузимају потребну ширину за потребну проходност одређеног броја људи у случају евакуације, када су сви излази отворени и максимално проходни. Сви излази и улази у школи морају увек бити отворени када су присутни корисници објекта.
* · Упознавање корисника објекта са могућим опасностима за настанак пожара у објекту кроз разне видове обуке из области заштите од пожара (редовна обука и обавезно тестирање запослених на *три године*, секција за ППЗ), те оспособљавања за спровођење мера заштите од пожара.
* Тестирање и контрола, тј. редовно испитивање и функционална проба исправности помоћне и паник расвете које се користе у случају опасности од пожара у објекту школе, те вођење евиденције о контроли (стручни извештај).
* Тестирање и контрола, тј. редовно испитивање и функционална проба стабилне инсталације ручне дојаве пожара у објекту школе, те вођење евиденције о контроли (стручни извештај).
* Обезбеђивање да се врата из учионица, кабинета, лабораторија, радионица и слично отварају у смеру ка ходнику (ван просторије).
* Контрола исправности и одржавање ватрогасних апарата (редовна контрола на *шест месеци*) за гашење почетних пожара и вођење евиденције о контроли (стручни извештај)..
* Контрола исправности и комплетираности и мерење притиска у хидрантској мрежи која припада објекту (редовна контрола на *шест месеци* за зидне хидранте у објекту школе и надземне хидранте у дворишту школе) и вођење евиденције о контроли (стручни извештај).
* Контрола приручних средстава за гашење почетних пожара (ћебад, песак у сандуку, канте, лопате) односно да ли су иста набављена и распоређена .
* Постављање табли које обавештавају о начину коришћенја ручних ватрогасних апарата и хидранта у објекту и дворишту школе.
* Контрола исправности електричних инсталација у објекту и вођење евиденције.
* · Чишћење и уклањање отпада (гориве материје) из објекта и дворишта школе, те корова и траве у непосредној близини објекта.
* · Контрола коришћене опреме, уређаја и машина по завршетку наставе, а посебно после реализоване вежбе.
* Контрола исправности свих елемената громобранских инсталација, као и мерење отпора распростирања громобранског уземљивача за објекат школе и вођење евиденције (стручни извештај).
* Контрола забране пушења у објекту школе, употребе отвореног пламена, заваривања и свих процеса рада где се јављају искре, када се постављају пожарне страже.

**Узроци настанка пожара** у школским установама су:

* **Човек** *као најчешћи узрочник пожара*, 85-90 % (немарност, непажња, незнање и не спровођење мера заштите од пожара).
* Угрејана или ужарена тела, отворени пламен или искре услед резања метала, заваривања и сечења бренерима.
* Електрична енергија (прегрејавање каблова, кратак спој, лоши спојеви са појавом електричног лука, претварање електричне у топлотну енергију).
* Статички електрицитет (настаје трењем између две материје различите електричне проводљивости код различитих технолошких процеса, транспорта течности, клизања каиша преко ремена и др; када настаје пражњење електричног наелектрисања услед изједначавања електричног потенцијала између различитог нагомиланог електрицитета, а што може изазвати паљење и/или експлотију запаљивих гасова, пара течности или прашине органског порекла).
* Самозагрејавање, хемијске реакције и експлозије (ако се опасне гориве материје не контролишу и неисправно чувају; ове материје се одлажу у затворене металне ормане).
* Природне појаве (атмосферско пражњење – удар грома, сунчева енергија, земљотре, поплаве, олујни ветрови и слично).

**Просторије и места где најчешће настају пожари** у школским објектима:

* Котларница за централно грејање ( где су најчешћи узроци електрична енергија, статички електрицитет у случајевима претакања течног горива-лож уља, експлозије запаљивих гасова или пара запаљивих течности).
* Кухиња (угрејана или ужарена тела).
* Лабораторије, радионице и кабинети за техничке обуке (електрична енергија, хемијске реакције, експлозије, искре и статички електрицитет).
* Подруми и тавани (запаљиве прашине и одлагање горивог материјала).

У пословном простору објекта школе, опрема која се користи за рад у канцеларијама је типична за обављање послова администрације, а састоји се од разне информационе технике (рачунарске и друге пратеће опреме, као што су штампачи, скенери,апарати за фотокопирање, телефони, факсови) и канцеларијског намештаја (радни столови, столице, плакари за одлагање документације). Школски документи се најчешће чувају у форми штампаног папира А4 формата, који се одлаже у картонске или пластичне фасцикле. У учионицама и кабинетима школе користи се опрема за извођење наставе (табла, клупе, столице, клавир, и различита запаљива наставна средства). Наведени материјали при горењу стварају жар (пожар класе А) или је у питању техничко средство под напоном струје.

Објекат школе је изграђен од *чврстог материјала*: бетонских плоча и сипорекс и гитер блокова, као и фасадне опеке. Оваква грађевинска конструкција представља сигурно окружење за боравак деце и запослених радника и рад спасилачких и ватрогасних екипа током интервенције-гашења евентуално насталог пожара, јер не постоји могућност од брзог зарушавања носећих елемената грађевинске конструкције.

На основу очекиваних класа пожара (*пожари класе "А"* и *уређаја и инсталација под напоном*) извршен је избор одговарајућих средстава и опреме за гашење пожара (ручни преносни апарати за гашење пожара са сувим прахом типа "S"), као и зидни хидранти у објекту школе, те надземни хидранти у дворишту школе.

3. ПРАКТИЧАН РАД СА СРЕДСТВИМА ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА

Приручна средства за гашење пожара су: суви песак, сува земља, блуза, ћебе и др.

Песак је врло добро средство за гашење разних врста пожара класа Б и Д. Нарочито је ефикасан при гашењу разних лаких метала (натријум, калијум, магнезијум и алуминијум и њихове легуре). Такође успешно гаси запаљиве проливене течности нафтних деривата и то на равним или мало нагнутим површима. Ефекат гашења песком је угушујући, а то значи да морамо добро прекривати песком површине које гасимо како би спречили приступ кисеоника из ваздуха. Сув и ситан песак су најефикаснији за гашење пожара, па се у зимском периоду мора извршити заштита песка од згрушавања додавањем 2 % калцијум хлорида. *У котларници школе* налази се сандук са песком, лопата и посуде (канте) за брзо преношење песка, као мера заштите од пожара услед изливања загрејаног лож уља. *Сува земља* има слична дејства код гашења пожара као и сув песак.

**Прекривачи** су најстарија средства код гашења пожара која делују на *принципу угушивања*, а пожар се гаси прекидањем дотока кисеоника из ваздуха. Они се ефикасно користе за гашење пожара запаљивих течности у боцама, бурадима и другим посудама, гашење пожара на особама и аутомобилским моторима. Могу бити израђени од вуне, азбеста или од стаклених влакана. Вунене прекриваче требе натопити водом и сипати прашак за веш, како би се спречило да их пламен запали.

Не бежите од лица коме гори одећа и не дозволите му да побегне. Покушајте да, ваљањем дате особе по поду или земљи, угасите на њој ватру или да пламен угушите ћебетом, јакном и сл.

У запаљиву просторију улазите погнути, а уста заштитите марамицом наквашеном водом или разблаженим сирћетом. У просторије се улази када је то могуће ради гашења почетних пожара, спашавања угрожених и изношења опасних материјала.

Ако дође до пожара већих размера који не можете угасити, повуците се према ходнику и степеништу и не дозволите да отворена врата и прозори омогуће ширење пожара и дима. Посебно, не дозволите да пожар продре у ходник и степениште које би било брзо захваћено, што би било катастрофално, јер би спречило даљу евакуацију корисника објекта школе са виших спратова. Све учините да се у ходнику не појави дим, јер би евакуација корисника објекта школе била врло отежана, па можда и неизводљива. Задимљавање просторија и ходника може се спречити ако се струјање дима усмери усмери кроз отворе. Зато, уколико простор није захваћен пожаром, већ само димом – отворите прозоре за одвођење дима. **Дим** представља посебну опасност као носиоц отровних гасова, пара, и топлоте. Као приручно средство заштите може се користити мокар пешкир или крпа за нос и уста ради заштите дисајних органа.

**Ручни преносни апарати за гашење  пожара** **са сувим прахом** типа "S" су најшће користе у облику модела "S-9", "S-9А", "S-6"и "S-6А" (где број 9 или 6 указују на број килограма праха за суво гашење, ознака А указује да је апарат под сталним пристиском гаса азота до 12 бара или више, а препознаје се по манометру који указује на притисак у боци). Уколико апарат типа "S" није под сталним притиском, он поседује бочицу са угљен-диоксидом (СО2) која се активира ударном иглом после првог наглог притиска ручице до краја, и формира притисак у боци у периоду времена 5-10 секунди.

**Начин употребе апарата типа С ("S"):**

1. апарат скинути са носача, ако је окачен на зид;

2. донети апарат до места почетног пожара помоћу ручке за ношење и активирање, те извући осигурач;

3. притиснути нагло ручицу до краја и пустити је, сачекати 5-10 секунди ако апарат није под сталним притиском;

4. уперити млазницу у правцу пожара;

5. поново притиснути ручицу, ако апарат није под сталним притиском, и држати је док се пожар не угаси, односно док се апарат не испразни;

6. прекидање млаза праха може се вршити по жељи отпуштањем ручице, а затим поновним притискањем.

Напомена: Код апарата са сталним притиском после првог притиска ручице покреће се прах кроз успонску цев и млазницу са цревом. Код гашења пожара горућег уља или бензина у отвореној посуди немој гасити пуним млазом праха одозго, већ полако стави облак праха изнад горуће површине. Ефикасније је гашење поливањем облака праха изнад  горуће површине него усмерити пуни млаз у средину горуће површине.

**Зидни хидранти** служе за непосредно гашење пожара. У ормарић зидног хидранта (офарбан црвеном бојом, обележен великим словом Х тј," H") смешта се једна дужина потисног Ц ("С") црева Ø52mm дужине 15m са млазницом, која се прикључује на хидрантску мрежу преко одређеног вентила.  Ормарић се поставља на висину од 1,35 m. Унутрашња хидрантска мрежа треба да има притисак најмање 2,5 bara, а највише 7 bara. Најсигурније је ако се хидрантска мрежа снабдева из сопственог извора воде. Добијање воде у мрежу не сме никада да буде доведено у питање. За рад са хидрантом потребна су 2 лица-послужиоца.

**Начин употребе зидног хидранта**:

1. Отворе се вратанца ормарића, извади се црево са млазницом које је прикључено на хидрантску мрежу преко спојница.
2. Једно лице развија црево са млазницом у правцу пожара где води рачуна да црево нема оштрих завоја.
3. Друго лице, на његов знак, одврће точкић на вентилу и пушта воду за гашење.
4. Лице које гаси пожар усмерава млазницу и млаз воде у жариште пожара.
5. На захтев лица које гаси пожар, уколико је исти угашен, друго лице затвара вентил на хидранту и тиме прекида доток воде у црево .

**Напомена**: Ако млазница има ручку (затварач) потребно је окренути ручку за доток воде пре усмерења млаза воде у правцу пожара. По потреби ова ручка служи да се прекине млаз воде у поступку гашења пожара. После сваке употребе црево се мора опрати, осушити, поново сложити у котур, на њега ставити млазницу, прикључити на хидрантску мрежу и сместити у ормарић. Одржавање и контрола зидних хидраната обухвата контролу притиска, уређаја и арматура. Контрола се врши сваких шест месеци, а најмање једанпут годишње. Годишње је потребно извршити и премотавање црева како би се избегло стварање оштрих ивица.

**ЗАКЉУЧАК**

**Циљ** ове обуке је да Вас оспособимо за примените превентивних мера за заштиту од пожара и на време одклоните узроке потенцијалног пожара. Сваки грађанин који примети непосредну опасност од избијања пожара или примети пожар дужан је да уклони опасност, односно да угаси пожар ако то може учинити без опасности за себе или другог (Члан 71. Закон о заштити од пожара ).