

# PROVEDBA SUSTAVA I PROTOKOLA ZAŠTITE U DISTRIBUCIJSKO FARMACEUTSKOJ TVRTKI

---

Šušković, Dario

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Karlovac  
University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:770768>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-15**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
Karlovac University of Applied Sciences

Repository / Repozitorij:

[Repository of Karlovac University of Applied  
Sciences - Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

**Veleučilište u Karlovcu**

**Odjel Sigurnosti i zaštite**

**Specijalistički diplomski stručni studij sigurnosti i zaštite**

**Dario Šušković**

**PROVEDBA SUSTAVA I PROTOKOLA  
ZAŠTITE U DISTRIBUCIJSKO  
FARMACEUTSKOJ TVRTKI**

**ZAVRŠNI RAD**

**Karlovac, 2019.**

**Karlovac University of Applied Sciences**

**Safety and Protection Department**

**Professional graduate study of Safety and Protection**

**Dario Šušković**

**Implementation of safety protocols and  
systems in pharmaceutical company**

**Final paper**

**Karlovac, 2019.**

**Veleučilište u Karlovcu**

**Odjel Sigurnosti i zaštite**

**Specijalistički diplomski stručni studij sigurnosti i zaštite**

**Dario Šušković**

**PROVEDBA SUSTAVA I PROTOKOLA  
ZAŠTITE U DISTRIBUCIJSKO  
FARMACEUTSKOJ TVRTKI**

**ZAVRŠNI RAD**

**Mentor : dr.sc Tudić Vladimir, prof. v.š.**

**Karlovac, 2019.**

**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
**SPECIJALISTIČKI STRUČNI STUDIJ SIGURNOSTI I ZAŠTITE**

STUDIJ: Specijalistički stručni studij Sigurnosti i zaštite

USMJERENJE: Zaštita na radu

**ZAVRŠNI RAD**

**Student: Dario Šušković**

**Matični broj: 0416610730**

**Naziv teme: PROVEDBA SUSTAVA I PROTOKOLA ZAŠTITE U DISTRIBUCIJSKO  
FARMACEUTSKOJ TVRTKI**

Opis zadatka:

Za potrebe izrade završnog rada u teoretskom djelu opisati sve procese, sustave i protokole koji se primjenjuju u pogledu zaštite na radu i sigurnosti u tvrtki.

U eksperimentalnom djelu prikazati na koji način se provode propisane procedure svih sustava sigurnosti.

Zadatak zadan:

03/2019.

Rok predaje rada:

06/2019.

Predviđeni datum obrane:

07/2019.

Mentor:

dr.sc Tudić Vladimir, prof. v.š.

Predsjednik ispitnog povjerenstva:

dr.sc. Z. Matusinović, v.pred.

## PREDGOVOR

### **Izjava**

Ovim putem izjavljujem da sam ovaj Završni rad napravio samostalno, koristeći znanje stečeno tijekom rada i studija, služeći se stručnom dokumentacijom i podacima tvrtke u kojoj radim i ostalom navedenom stručnom literaturom

### **Zahvala**

Želim se zahvaliti svojem mentoru, prof. Vladimiru Tudiću, koji me je pri izradi ovoga završnoga rada usmjerio u osnovnu problematiku zadanog zadatka i pružio mi svu svoju stručnu pomoć i podršku.

Također želim zahvaliti kolegama studentima i profesorima Veleučilišta u Karlovcu koji su mi tijekom trogodišnjeg studiranja omogućili stjecanje novih znanja, vještina i informacija te uvid u cjelokupno stanje sigurnosti i zaštite na radu u Republici Hrvatskoj, a i šire.

Najviše zahvaljujem svojoj obitelji i bližnjima na pružanju bezuvjetne podrške, potpore, razumijevanja i motivacije tijekom mojeg cjelokupnog školovanja.

## SAŽETAK

Farmaceutske institucije zbog svojeg opisa poslovanja u svom sadržaju imaju raznolike medicinske i ljekarničke preparate koji su vrlo vrijedni, a kao takvi mogu biti meta raznih oblika ugroza.

Ono što je jako bitno je to da treba sagledavati sve čimbenike koji utječu na sigurnost bilo poslovanja, klijenata, zaposlenika ili okoline.

Kada govorimo o ugrozama treba napomenuti kako jedna velika korporativna tvrtka mora na prikladan način zaštititi prije svega svoje djelatnike, a onda i vlastitu imovinu.

Korporativna tvrtka koja djeluje na visokoj razini i sama je svjesna kako samo ulaganjem u najviše standarde sigurnosnih mjera može unaprijediti svoje poslovanje, a samim time i sigurnost i zaštitu svojih djelatnika i svi partnera sa kojima surađuje.

Sustav sigurnosti za jednu tako veliku korporativnu tvrtku podijeljen je u tri područja, a to su sustavi tehničke zaštite, sustav protupožarne zaštite i sustav zaštite na radu.

U nastavku ovog rada govoriti ćemo kako je i na koji način svaki od tih sustava implementiran u svakodnevnom procesu.

**Ključne riječi:** sigurnost i zaštita, farmacija, tehnička zaštita, protupožarna zaštita

## **SUMMARY**

Pharmaceutical institutions because of its description of the business in its content, have diverse medical and pharmacy preparations, which are very valuable, and as such may be the target of various forms of threats. What is very important is that it should be considered all the factors that affect the safety of any business, customers, employees or the environment. When we talk about the threats I would mention that a big corporate company must adequately protect first of all their employees, then themselves.

Corporate company that operates at a high level and itself is aware that only by investing in the highest standards of safety measures can improve their business, and therefore the safety and security of its employees and all partners that they cooperate.

Security system for a such a large corporate business is divided into three areas, namely technical protection system, fire protection system and occupational health and safety at work. In this paper, we will talk how and in what way each of these systems are implemented in the everyday process.



# SADRŽAJ

1. UVOD.....	6
1.1. Općenito o sustavima tehničke zaštite.....	7
1.1.1. Alarmni sustavi.....	7
1.1.2. Senzori pokreta.....	8
1.1.3. Akustički detektori loma stakla.....	9
1.1.4. Ručni javljač prepada.....	10
1.1.5. Magnetski detektori otvaranja vrata.....	10
1.1.6. Vanjska sirena.....	11
1.1.7. Protuprovalna centrala.....	12
1.2. Videonadzor.....	13
1.2.1. Kamere.....	14
1.2.2. Objektivi.....	15
1.2.3. Monitori.....	17
1.2.4. Uređaji za obradu , pohranu, snimanje i prijenos video signala.....	17
1.2.5. Instalacija.....	18
1.3. Sustav kontrole prolaza.....	19
1.3.1. Podjela kartica ovisno o načinu pristupa.....	20
1.3.2. Obilježja pametne kartice.....	21
1.3.3. Primjena pametnih kartica.....	22
1.3.4. Biometrija.....	24
1.3.5. Biometrijski sustav kontrole pristupa.....	25
1.3.6 Verifikacija.....	27
1.3.7. Identifikacija.....	27
1.3.8. Greške biometrijskih sustava.....	28
1.3.9. Sustav mehaničke zaštite.....	30
2. ORGANIZACIJA SUSTAVA ZAŠTITE NA RADU.....	32
2.1.1. Obveze poslodavca u organizaciji i provebi ZNR.....	33
2.1.2. Odgovornost poslodavca u organizaciji ZNR.....	35
2.1.3. Odgovornost i obveza radnika u provedbi zaštite na radu.....	35
2.1.4. Odgovornost i obveze radnika u provedbi zaštite na radu.....	35
2.2. Provedba poslova zaštite na radu.....	36

2.2.1. Ugovaranje obavljanja poslova .....	36
2.2.2. Provođenje edukacija za rad na siguran način .....	36
2.2.3. Provođenje tehničkih ispitivanja od strane ovlaštenih tvrtki.....	39
2.2.4. Obveza suradnje poslodavca sa ustanovama i organizacijama .....	40
2.2.5. Ovlaštene stručne ustanove .....	41
3. ORGANIZACIJA SUSTAVA ZAŠTITE OD POŽARA .....	43
3.1.1. Definicija osnovnih pojmova .....	44
3.1.2. Ispitivanje i održavanje sustava i sredstava za gašenje požara i instalacija....	46
3.1.3. Održavanje vatrogasnih aparata.....	46
3.1.4. Pregled i ispitivanje unutarnje hidrantske mreže .....	47
3.1.5. Pregled i ispitivanje sustava za dojavu požara ili prisutnosti plina .....	47
3.1.6. Pregled i ispitivanje sustava za sprječavanje širenja požara .....	48
3.1.7. Obveze i odgovornosti osoba s posebnim ovlastima i odgovornostima u provedbi mjera zaštite od požara.....	48
3.1.8. Ustrojstvo i način obavljanja unutarnje kontrole u provedbi mjera zaštite od požara	50
3.1.9. Obrazovanje i uvježbavanje djelatnika iz područja zaštite od požara.....	53
3.1.10. Dužnosti u slučaju nastanka požara .....	54
4. SIGURNOSNI PROTOKOL ZA DJELATNIKE TVRTKE, VANJSKE IZVOĐAČE I SVE POSJETITELJE .....	56
4.1.1. Standardna operativna procedura .....	56
4.1.2. Edukacija radnika primjenom praktičnog djela plana i programa osposobljavanja .....	60
5. ZAKLJUČAK .....	71
6. POPIS LITERATURE .....	72
7. PRILOZI.....	73
7.1. Popis slika.....	73

# 1. UVOD

## **Uvod u sustav sigurnosti farmaceutske tvrtke**

Poboljšanje sigurnosti u farmaceutskoj tvrtki povezano je s prepoznavanjem potencijalnih rizika koji se mogu pojaviti pri procesima rada, dobrom zakonskom regulativom i provođenjem potrebnih preventivnih mjera, primjenom pravilnih radnji pri obavljanju radnih procesa može se uvelike smanjiti stupanj rizika od neželjenih posljedica. Većina tih mjera propisana je različitim domaćim, međunarodnim standardima i konvencijama, te ih je uglavnom potrebno samodosljedno provoditi, odnosno prilagoditi svim lokacijama gdje tvrtka ima svoje poslovnice. Otklanjanjem potencijalnih opasnosti odnosno upravljanjem rizicima postiže se veća sigurnost odnosno zaštita od požara i zaštita na radu.

Organizacija rada sa sigurnosnog stajališta temeljena na zakonskim i podzakonskim propisima, s ciljem stalnog poboljšavanja radnih postupaka, uvelike će utjecati na smanjenje broja i razine ozljeda na radu i raznih akcidentnih situacija.

S druge strane tehnička zaštita kao integralni dio sustava opće zaštite prostora i djelatnika također je nužna u naznačenim kompanijama.

## **1.1. Općenito o sustavima tehničke zaštite**

### **1.1.1. Alarmni sustavi**

Tehnička zaštita kao integralni dio sustava opće zaštite prostora i djelatnika nužno se zbog kompleksnosti provodi u tri kategorije: protuprepadna koja osujećuje i odvraća počinitelja od nakane kaznenog djela, protusabotažne koja fizički sprječava ulaz u stićeni prostor i protusabotažna koja se sastoji od sustava i protokola koji se nalaze sakriveni u prostoru i bilježe sustavno sve rizične radnje te informacije prosljeđuju u CDS ili neki drugi upravljačko-nadzorni sustav.

Svaki od naznačenih kategorija čini zasebni podsustav i provodi se sukladno propisanim protokolima koji su odabrani za provedbu u konkretnom slučaju. Svi naznačeni podsustavi služi za osujećivanje, sprečavanje i evidentiranje svakog nedozvoljenog i nasilnog ulaska u prostore tvrtke. U tu svrhu u prostorima tvrtke potrebno je sustavno koristiti senzore pristupa i pokreta, video nadzor, akustičke detektore razbijanja ostakljenih ploha, ručne javljače prepada, mehaničke i magnetske detektore otvaranja vrata i prozora, unutarnja i vanjska sirena, protuprovalnu centralu i u ponekim slučajevima komunikaciju s CDS-om ili nekiom zaštitarskom tvrtkom. Protuprovalni i protuprepadni sustavi s svojim osjetilima u prostoru spojeni su na CDS (centralni dojavni sustav) zaštitarske tvrtke ili ukoliko to tehničke mogućnosti dozvoljavaju na operativini centar policije.

## 1.1.2. Senzori pokreta

U slijedećem dijelu biti će pobliže pojašnjena prostorna osjetila ili popularnije kazano senzori koji se najčešće koriste u prostoru za prethodno naznačene funkcije detekcije pristupa i prolaza.

Za potrebe ove tvtkke obzirom na raspored i funkciju prostora te sukladno iskustvenim saznanjima dobivenim tijekom školovanja i specijalističke obuke predloženo je korištenje 13 senzora pristupa i prolaza tipa:

- DD100 PI IC+MW senzor dvostruke tehnologije-pet immunity
- Precizni mikrovalovni senzor u kombinaciji sa PIR-om
- PIR okrenut ka preciznom ogledalu štiti sa 5 zavjesa, nema mrtvog kuta domet10m / 90°
- ASIC chip razvijen specijalno za IC senzor
- "4D" procesiranje signalaDD100PI verzija neosjetljiv na kućne ljubimce do 20 kg[13]



Slika 1. Predodžba DD100PI senzor pokreta. Izvor: [www.spectra.co.rs/images/articles/564\\_2.jpg](http://www.spectra.co.rs/images/articles/564_2.jpg)

### 1.1.3. Akustički detektori loma stakla

Obzirom na nazočnost velikih staklenih površina potrebno je predložiti odgovarajuću zaštitu u slučaju loma stakla i pokušaja ulaska u štíćeni prostor kroz staklenu površinu. Prema tom scenariju predloženo je korištenje detektora za loma stakla i to na ostakljenim plohamama. Takvi detektori u pravilu su kontaktni ili beskontaktni. Kontaktni su vibracijski i moraju se čvrsto spojiti s staklenom površinom dok su vibracijski montirani suprotno od ostakljene površine kako bi ispravno funkcionirali u detekciji visokofrekventnog zvuka koji se generira prilikom loma stakla. Tip detektora loma stakla 5815 s najznačajnijim radnim parametrima naznačen je u nastavku teksta[13]:

#### 5815 NT Detektor loma stakla

- Visok imunitet na lažne alarme
- 2 nivoa podešavanja osjetljivosti putem jumper-a (za prostore manje od 10m<sup>2</sup> iliveće)
- Odlično detektira lom stakla unutar već namještene prostorije, također ukoliko postoje lakše zavjese ili roletne na prozorima.
- Pokriva radijus od min.0,9 - 7,6
- Bijelo kućiste, zidna i stropna montaža
- Radna temperatura : 0 - 50 stupnjeva C



Slika 2. Predodžba 5815 NT Detektora loma stakla. Izvor: <https://zoom.rs/wp-content/uploads/2018/02/G550-detektor-senzor-lom-stakala-paradox>

#### **1.1.4. Ručni javljač prepada**

Ručni javljači ili prekidači kao mehaničke naprave za uključivanje smješteni su u prostoru šaltera tako da ih djelatnik ili djelatnica može neprimjetno aktivirati stopalom noge.

#### **1.1.5. Magnetski detektori otvaranja vrata**

Magnetski detektori ili prekidači koji dojavljaju otvaranje krila vrata ili prozora iznimno su korisni kao senzori detekcije odnosno ulaska u štićeni prostor. Mogu biti vidljivi i nevidljivi te ih je moguće motirati u tvornici ili naknadno na već ugrađenu stolariju.

Sukladno iskustvu i protokolu o postavljanju takvih naprava preporuča se funkcionalna ugradnja na najpogodnije mjesto. Nužno ih je postaviti na ulazna vrata, te sva vrata između predprostora i prostora za klijente. Također i na sve prozore kojima se krila otvaraju za potrebe ventilacije zraka. [13]

### 1.1.6. Vanjska sirena

Vanjska i unutarnja sirena kao aktuatori provale dojavljaju vrlo glasno pokušaj provale i/ili ulaska u štíćeni prostor. Takvu sirenu koja ima gotovo uvijek i dopunsko napajanje aktivira alarmna centrala svojim signalom koji mora biti žičani prema sigurnosnom protokolu. Vanjsku sirenu je potrebno smjestiti na vanjski zid objekta. Unutarnju u najveću proesotiju ili na unutarnje stepenište.[13]

U slijedećem dijelu teksta biti će naznačene neke radne karakteristike tipa sirene AS612. Naka svojstva sirene su:

AS612 Samonapajajuća vanjska sirena - velike snage.

- Atraktivno i dopadljivo kućište,
- Kvalitetno kućište od polikarbonata otpornog na atmosferske utjecaje,
- Jednostavna i brza montaža,
- Zvukovna snaga 120 dB / na udaljenosti od 1 metra.



Slika 03. Predodžba-vanjska protuprovalna sirena. Izvor:  
<https://li0.rightinthebox.com/images/384x384/201612/tuzxva1481774221805.jpg>



## 1.1.7. Protuprovalna centrala

Protuprovalnu centralu potrebno je smjestiti u prostor tehničke sobe. Tip protuprovalne centrale[13]:

CS 575 Alarmna centrala 8-48 zona do 4 particije sa digitalnim komunikatorom

- 4 particije
- 8 potpuno programabilnih zona
- žičano i bežično proširiva do 48 zona
- ugrađen komunikator sa svim formatima uključujući CONTACT ID i privatni poziv
- 20 tipova zona
- 99 korisničkih šifri
- 1 šifra prisile



Slika 04. Predodžba Protuprovalna centrala. Izvor: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQfc5SyAwaLog6teIAITrUXDj8WPcphMmWBYRWeMkJ1u2y2OUoS0w>

Vanjska sirena mora imati protusabotažnu zaštitu na način da se svaki prekid uzonama ili u komunikacijskoj liniji mora definirati kao sabotažni signal.

Neprekidan nadzor komunikacije osigurat će se mrežnom komunikacijom

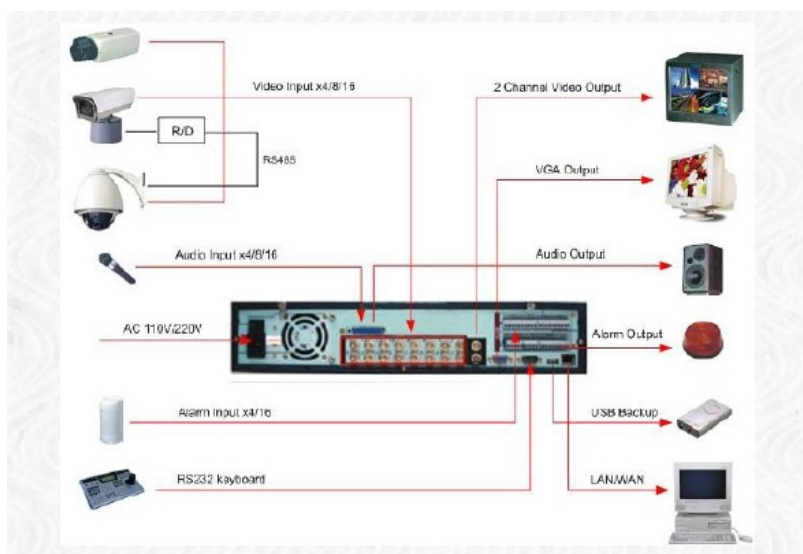
između štićenog objekta i zaštitarskog dojavnog centra. Bitna funkcija sustava protuprovala i protuprepada je dojava signala alarma zaštitarskom dojavnom centru koji po potrebi organiziraju dolazak interventne zaštitarske ekipe i obavještavaju nadležne institucije. Za ispunjavanje te funkcije moraju biti opremljeni posebnim prijamnikom koji prima podatke o svim događajima s alarmnih sustava korisnika i softverom koji operateru omogućava trenutni uvid u status štićenih prostora. [13]

## 1.2. Videonadzor

Standardni sustavi videonadzora sastoje se od više komponenti povezanih u jednu funkcionalnu cjelinu. [13]

Osnovne komponente sustava su:

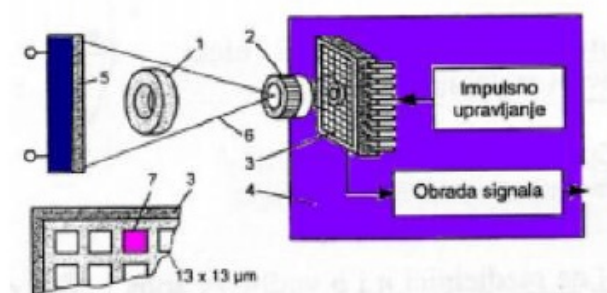
- Kamere
- Objektivi
- Monitori
- Uređaji za snimanje, obradu, pohranu i prijenos video signala
- Instalacije



Slika 05. Predodžba-Sustav video nadzora. Izvor: <http://www.bel-tel.hr/slike/cam.jpg>

## 1.2.1. Kamere

Osnovni dio bilo koje kamere neovisno o namjeni, izvedbi ili cijeni je njen CCD senzor. CCD Senzor (CCD = Charge Coupled Device) je osnovni element gotovo svih današnjih kamera. Ovi fotoosjetljivi elementi sastoje se od finemreže individualnih pixel-a (mikro točkica na elementu). Slika sa scene koju promatramo fokusira se kroz objektiv na površinu elementa (koristi se i pojam «čip») i ona na njemu generira električni signal proporcionalan intenzitetu svjetla koji na njega pada. Na taj se način stvara električna forma slike koja pada na element. Tipični broj pixel-a za CCD elemente iznosi između 250.000 i 500.000 pixel-a. Što je veći time je kamera kvalitetnija, a rade se u izvedbi za kolor i crno-bijelu tehniku. [13]



1. Snimljeni objekt
2. Objektiv
3. CCD čip
4. Kamera
5. Izvor svjetla
6. Vidno polje
7. Fotoelement

Slika 6. Predodžba-Princip rada ccd-a u kameri.

Slijedeći vrlo bitan element je osjetljivost kamere .Osjetljivost je jedan od najvažnijih parametara po kojem se procjenjuje kvaliteta kamere. Pri tome ima

niz načina na koji se ona u katalogima navodi pa treba biti pažljiv u čitanju i razumijevanju da ne bi krivo procjenili ovaj ključni podatak.

Danas najčešće susrećemo sljedeći način definiranja osjetljivosti: osjetljivost: 0.1 LUX - što u pravilu znači da kamera daje nazivnu vrijednost video signala od 1 Vpp pri navedenoj osvjetljenosti scene od 0,1 LUX-a (za objektivniju procjenu optrebno je navesti i otvor objektiva pri kojem navedeni podatak vrijedi).

Sljedeći, ne manje važan podatak koji ukazuje na kvalitetu kamere je rezolucija. Još je veći broj načina na koji industrija video opreme iskazuje ovaj podatak.

Najčešće se ona iskazuje brojem horizontalnih TV linija. Broj vertikalnih linija se rjeđe analizira zbog toga što ovisi o standardu koji se uzemlji primjenjuje. [13]

### **1.2.2. Objektivi**

Dvije su osnovne grupe objektiva koji se danas koriste u sustavima video nadzora: objektivi sa fiksnim fokusom i zoom objektivi sa promjenjivim fokusom (zoom/vari-focal). Fokusna dužina određuje efektivni kut gledanja u oba smjera: horizontalni i vertikalni. Na taj način fokus određuje veličinu scene koja se vidi na monitoru i koju kamera pokriva. [13]

#### **Načini upravljanja otvorom objektiva:**

##### **Fiksni**

Količina svjetla koju objektiv propušta se regulira, već je određena specifikacijama objektiva.

##### **Ručni iris**

Najjednostavniji način upravljanja irisom objektiva ili njegovim otvorom je ručno upravljanje. Objektiv je opremljen prstenom za podešavanje tako da se njegovom vrtnjom otvor podešava. Ovakav način podešavanja podesan je za korištenje u situacijama kada se količina svjetla tokom vremena bitno ne mijenja ili je podešavanje količine svjetla ručno lako izvesti. [13]

## **Auto iris – video drive objektivi**

Češći slučaj je da je potrebno koristiti automatsku regulaciju količine svjetla pri čemu iris-video pojačalo upravlja DC motorom za podešavanje otvora objektiva na temelju podatka o količini svjetla koju dobiva iz same kamere. Na taj način objektiv je u stanju kompezirati velike varijacije u količini svjetla i samim time je pogodan za najsloženije uvjete vanjske primjene.

Kako radi: Npr količina svjetla naglo poraste, signal iz kamere se time poveća što odmah djeluje na iris video pojačalo koje daje nalog DC motoru da smanji otvor objektiva. Kad to izvrši količina svetla se smanji i situacija je kompezirana.

[13]

## 1.2.3. Monitori

### LCD TFT Monitori

U novije vrijeme su sve češće u upotrebi ,najviše zbog vrlo niske cijene u odnosu na profesionalne monitore za videonadzor . Naročito ako uzmemo u obzir da većina snimača koji se danas koriste na sebi imaju VGA izlaz ,pa zbog toga možemo koristiti i monitore koji se koriste za osobna računala. Uz napomenu da takvi monitori imaju puno kraći vijek trajanja od profesionalni LCD monitora za video nadzor.

Osnovna podjela monitora koji se koriste u videonadzoru su monitori s katodnom cijevi i LCD TFT monitori.

Monitori s katodnom cijevi

Najveća odlika ove vrste monitora je prikaz slike visoke rezolucije , dugačak životni vijek ( preko 30.000 sati ) , robusna metalna kućišta koja omogućuju slaganje više monitora u jedan stupac bez dodatnih polica ili nosača. [13]

## 1.2.4. Uređaji za obradu , pohranu, snimanje i prijenos video signala

Snimači za sustave videonadzora su uređaji koji obrađuju i pohranjuju sliku dobivenu s kamera. Oni mogu biti PC based ili Stand alone izvedba, takvi uređaji se u praksi nazivaju DVR ( digital video recorder) . Nekad su upotrebi bili i Time Lapse VCR ali ti uređaji se više gotovo i ne koriste. [13]

**Osnovne karakteristike DVR uređaja na koje treba voditi računa kod odabira:**

- Broj kanala ( broj kamera koji je moguće priključiti 4/8/16/32 )
- Video format ( najčešće PAL)
- Tip i broj HDD-a koje možemo priključiti ( IDE ili SATA)
- Rezolucija video zapisa ( najčešće CIF 360x288 , D1 720x576)

- Video kompresija ( najčešće MPEG-4)
- Broj slika u sekundi kod snimanja ( IPS—images persecond , za Real time poželjno 25 IPS po kameri)
- Mogućnost backupa zapisa ( CD/DVD RW ili USB )
- Mogućnost povezivanja na LAN i pristup putem WEB preglednika

### **1.2.5. Instalacija**

Osnovni dio svakog sustava videonadzora su instalacije , odnosno vodiči ikabeli kojima se prenosi video signal i napajanje između uređaja. Kod instalacija videonadzora koriste se iste norme kao i kod svih drugih instalacija u elektrotehnici. Kvaliteta izvedbe instalacija u praksi je često zanemarena zbog smanjenja troškova ugradnje , što je vrlo loše jer loša instalacija vrlo često uzrokuje loš i nestabilan rad sustava. Najveći broj kvarova i smetnji na sustavima videonadzora uzrokovan je smetnjama i lošim spojevima na instalacijama.

Osim vodiča u ovu kategoriju treba svrstati i konektore koji se koriste za napajanje opreme i vodiča, te uređaja za pretvaranje i prijenos signala (balune).

Neophodno je izbjegavati blisko paralelno vođenje instalacija sustava video nadzora i instalacija jake struje. U slučaju kad tonije moguće, potrebno je osigurati razmak od minimalno 10 centimetara.

Križanje s vodovima jake struje nije poželjno, ali ako se ne može izbjeći, trase se moraju sjeći pod pravim kutom i biti po dubini najmanja razmaknute za jedan centimetar. Kabeli, odnosno vodovi kojima se povezuju kamere sa preklopnima, centralnim dojavnim uređajima, uređajima za snimanje, monitorima i slično moraju biti u jednom komadu bez prekida.

Prilikom polaganja vodova uvijek je nužna prilagodba građevinskim rješenjima izvedbe objekta. Ako se cijevi i polažu kroz vanjski dio zida moraju biti od materijala koji su otporni na vlagu. Prilikom probijanja zidova i bušenja amirano betonske konstrukcije neophodna je konzultacija sa stručnjacima-statičarima.

Polaganje kabela u cijevi treba izvesti tako da se mogu bez teškoća izvući ponovno uvući. Vodoravno polaganje kabela niže od 2 metra treba izbjegavati. Ako to nije moguće potrebno ih je mehanički zaštititi.

Kablove koji prelaze sa zida u pod kao i kabele koji izlaze iz energetskih kanala na zid treba uvući u odgovarajuće čelične cijevi. Ako postoje otežani uvjeti montaže kamera ili iz drugih opravdanih razloga, dozvoljena je korekcija mikrolokacija kamera.

Važno je samo da manje korekcije pozicija bitno ne urušavaju nadzorne površine kamera. Pri montaži nosača i kućišta kamera važno je učvršćenja izvesti korektno.

Spajanje kamera treba izvesti prema dijagramima i shemama za spajanje, a svi spojevi moraju se izvesti kvalitetno i s propisanim priborom. Zaštitu od previsokog napona dodira treba izvesti spajanjem svih vodljivih dijelova uređaja na postojeći sistem zaštite od prenapona u objektu. Strujni krug za napajanje kamera mora biti autonoman, no dozvoljeno je eventualno njegovo spajanje na centralni sustav za napajanje

### **1.3. Sustav kontrole prolaza**

Značajan čimbenik pri postizanju sigurnosti je identifikacija osobe ili provjera da li je osoba baš ta za koju se izdaje. Ova provjera mora biti pouzdana, brza, da ne zadire u tijelo i za primjerenu cijenu. [14]

Podjela kartica ovisno o čipu:

#### **Memorijske kartice**

Memorijske kartice su kartice koje nemaju vlasiti procesor , te ne mogu samostalno obrađivati podatke. Uvrštavamo ih u pametne kartice samo iz povijesnih razloga. S obzirom na vrstu memorije razlikujemo tri tipa memorijskih kartica:

- Kartice s običnom memorijom: Namijenjene samo za pohranjivanje podataka.



- Kartice s zaštićenom ili djeljenom memorijom: Sadrže jednostavne logičke veze kojima nadziru prístup podacima i upotrebljavaju se tamo gdje nije potrebna visokarazina sigurnosti podataka.
- Kartice s pohranjenom vrijednošću: Primjer ovakve kartice jest telefonska kartica

### **Mikroprocesorske kartice:**

Mikroprocesorske kartice se ubrajaju u pametne kartice radi njihove „inteligencije“ koju pruža ugrađeni čip. Te su kartice sposobne same obrađivati podatke i one se koriste u aplikacijama koje zahtjevaju sigurnost i privatnost podataka. [14]

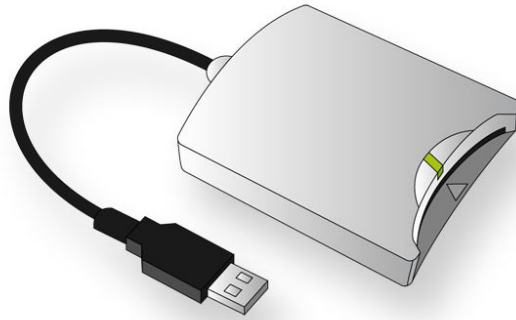
### **1.3.1. Podjela kartica ovisno o načinu pristupa**

Kontaktne kartice :

Komuniciraju s vanjskim svijetom preko fizičkog komunikacijskog sučelja. Sučelje ostvaruje fizički i električni kontakt s uređajem za prihvatanje kartice CAD – uređaj (engl. *Card Acceptance Device*). Kartica ne posjeduje unutrašnje napajanje te ne može generirati signal vremenskog vođenja.

Bezkontaktne kartice:

Komuniciraju s vanjskim svijetom preko antene ugrađene u tijelo kartice. Napajanje se izvodi pomoću baterije ugrađene u karticu ili elektromagnetske indukcije preko antene. Podaci se do CAD uređaja prenose elektromagnetskim poljem. Prednost kontaktnih kartica u odnosu na bezkontaktne kartice je u tome što su kontaktne kartice manje osjetljive na torzije i savijanja. Također, kod bezkontaktnih kartica, postoji potencijalna opasnost da se bez znanja vlasnika presretnu podaci ili izvedu neke kritične transakcije. Zbog sigurnosnih razloga transakcije bezkontaktnih pametnih kartica traju kraće nego transakcije kontaktnih kartica, pa se zbog toga pri transakciji s bezkontaktnim karticama prenesu manje količine podataka. [14]



Slika 7. Predodžba-CAD uređaj. Izvor: <http://shakthydoss.com/technical/ciao-to-smart-card/>

### 1.3.2. Obilježja pametne kartice

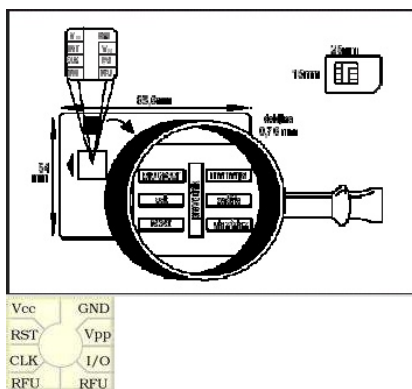
Specifikacija pametnih kartica određena je prema ISO 7810 standardu. Prema njemu svaka pametna kartica se sastoji od procesora, ulazno-izlazne jedinice i memorije. Današnje pametne kartice uglavnom sadrže kripto-koprocessor koji služi za stvaranje i provjeru digitalnih potpisa te za kriptiranje podataka bilo asimetričnim ili simetričnim kriptografskim algoritmima. Osnovno obilježje pametnih kartica je čip. Čip je krhak i podložan vanjskim uvjetima kao što su torzija i savijanje. Zbog toga je čip ograničen na veličinu od 25 mm<sup>2</sup> [14]

.Pametna kartica ima 8 kontaktnih točaka i to su:

- Vcc kontak: Na ovaj kontakt se dovodi napajanje i njegova razina je ili 3V ili 5V s odstupanjem od 10%.
- GND (engl. *ground*): Ovaj kontakt se koristi kao nulta razina odnosno uzemljenje.
- RST (engl. *reset*): Ovaj kontakt služi za resetiranje mikroprocesora.
- Vpp kontakt: Ovaj kontakt se koristi kod starijih tipova kartica i on je opcionalan. Njegovo korištenje je bilo u slučajevima kada su kartice koristile dvije programske razine, odnosno stanja, tj. Niža i viša razina. Niža

razina je označavala pasivnostanje, dok se viša razina koristila kod pisanja u EEPROM.

- I/O (engl. *Input/Output* ) kontakt: ovaj kontakt služi za komunikaciju između kartice i vanjskog sustava i obratno.
- RFU (engl. *Reserved for Future Use* )kontakt: Ovaj kontakt je rezerviran za buduću upotrebu.
- CLK (engl. *Clock* ) kontakt: Ovaj kontakt predstavlja signal vremenskog vođenja



Slika 08. Predodžba-pametne kartice prema ISO 7810 standardu - Čip pametne kartice

### 1.3.3. Primjena pametnih kartica

Najčešća primjena pametnih kartica u identifikaciji osoba jest u sustavima kontrole pristupa. Ovakvi sustavi se najčešće koriste u velikim tvrtkama, gdje im jedan takav sustav velike olakšava kontrolu pristupa vlastitim resursima, tj. onemogućuje neovlašteni pristup. Ujedno olakšava praćenje vremena provedenog na radu za svakog zaposlenika. Većina sustava kontrole pristupa zamišljena je na takav način da određenim pojednicima dopusti prolaz kroz određenu zaustavnu točku, dok drugima onemogućuje prolaz kroz tu istu točku. Sustav za kontrolu pristupa ostvaruje takvu identifikaciju na nekoliko načina:

- Identifikacija se vrši pomoću nečega što pojedinac posjeduje, pametna kartica
- Identifikacija se vrši pomoću znanja koje posjeduje specifični pojedinac, PIN

- Kombinacijom navedenih metoda identifikacije. Ključne komponente susatva kontrole pristupa su:

- Uređaji za potvrđivanje; kartice, čitači kartica, uređaj za unos PIN-a.

- Uređaji koji fizički zaključavaju kontrolnu točku, odnosno uređaji kojionemogućuju neovlašteni prolaz kontrolne točke.

- Kontrolna jedinica koja donosi odluke o dopuštanju pristupa u odnosu na dobiveneinformacije od strane uređaja za potvrđivanje.

- Programski paket preko kojeg se sustav ozvorno programira.

Kartice i čitači kartica su jedini fizički vidljivi dijelovi sustava no u njima nije sadržankompletni sustav, već su oni samo periferija kontrole pristupa. Kartica se provlači iliumeće u čitač koji čita podatak sa kartice.

Taj podatak je najčešće neki kontrolni broj.Pročitane podatke čitač šalje dalje kontrolnoj ploči koja te iste podatke obradi u smisludaljne analize i kontrole i proslijedi ih kontrolnoj jedinici na provjeru. Kontrolna jedinicatada postavlja upite na bazu podataka i uspoređuje primljene podatke sa podacima kojiimaju pravo pristupa, a zapisani su u bazi podataka.

Svaki ovaj upit se također zapisiva u bazu podataka i na taj način se omogućava praćenje tko je i kada htio proći kontrolnutočku. Ako se dobije podudarnost, kontrolna jednica šalje kontrolnoj ploči potvrdni odgovor kojeg kontrolna ploča proslijeđuje dalje do releja koji otključava kontrolnu točku.Ako kontrolna jednica pošalje negativan odgovor kontrolna točka ostaje zaključana.

Danas je u upotrebi veliki broj različitih sustava pristupnih kartica i čitača, ali sasigurnosnog stajališta, njaslabija karika prirođena takvoj kontroli jest sama kartica. Naimeočito je da kontrolni uređaj dopušta prolaz upravo kartici, neovisno o osobi koja tu karticu posjeduje tako da ukradena ili izgubljena kartica predstavlja ozbiljnu prijetnju sigurnostiukoliko se gubitak ne ustanovi na vrijeme te se preko pripadnog programskog paketa neukinu prava takve kartice. Također na kontrolnim točkama gdje je kartica jedina metodakontrole pristupa

ne može se kontrolirati točan broj osoba koje su prošle u zaštićeno područje nakon što je kartici odobren pristup. [14]

### 1.3.4. Biometrija

Biometrija je znanost o automatiziranim postupcima za jedinstveno prepoznavanje ljudina temelju jednog ili više urođenih tjelesnih obilježja ili obilježja čovjekovog ponašanja.

**Biometrija** (starogrčki: *bios* = „život“, *metron* = „mjera“)

Ukratko; biometrički način identifikacije pojedinca znači individualno uvažavanje čovjekovih fizičkih svojstava ili značajki ponašanja i evidentiranje te pohranu tog uzorka u standardnom podatkovnom obliku. Taj uzorak se u postupku identifikacije uspoređuje s uzorkom koji se temelji na istim značajkama, a pohranjen je u sigurnosnom sustavu. Pri ovakvoj identifikaciji pozornost je usmjerena na mali broj fizičkih značajki koje pripadaju isključivo jednoj osobi. U te fizičke značajke spadaju boja glasa, način hoda, značajke lica, uzorak šarenice, otisak dlana ili prstiju. Usporedbom ovih fizičkih značajki sa uzorkom pohranjenim u sigurnosnom sustavu potvrđuje se ili negira identitet pojedinca.

Da bi fizička značajka pojedinca ujedno bila biometrijska karakteristika mora zadovoljavati sljedeće uvjete:

- Univerzalnost: Svaka osoba mora imati biometrijske karakteristike.
- Specifičnost : Bilo koje dvije osobe moraju imati različite biometrijske karakteristike.
- Postojanost : Tokom vremena karakteristike se ne smiju promijeniti.
- Mjerljivost : svaka karakteristika mora biti mjerljiva. Teoretički, biometrija je vrlo efikasna metoda identifikacije zbog toga što su karakteristike koje ona mjeri jedinstvene za svaku pojedinu osobu. Za razliku od konvencionalnih metoda identifikacije gdje moramo pamtiti zaporku ili nositi sa sobom identifikacijsku karticu, biometrijske karakteristike integrirane su u svakoj osobi.

Njih je jako teškopirati ili krivotvoriti i zahtjevaju da osoba koja se prepoznaje bude prisutna na mjestu identifikacije. [14]

### **1.3.5. Biometrijski sustav kontrole pristupa**

Da bi se osoba mogla identificirati ili verificirati, sustavom za identifikaciju ili verifikaciju, potrebno je da biometrijske karakteristike osobe budu registrirane u bazi podataka sustava. Osoba koja se identificira, odnosno verificira, prezentira određene biometrijske karakteristike (otisak prsta, ruke ili šarenice) na za to predviđenim uređajima. Značajna obilježja osobe se lociraju, jedan ili više primjera se izoliraju, kodiraju, i pohranjuju kao referentni obrazac (engl. *template*) za buduće usporedbe. Ovisno o primjenjenoj tehnologiji, biometrijski podaci mogu biti sakupljeni kao slike (engl. *image*) ili zapisani kao povezana dinamička mjerenja. Ovisno o proizvođaču biometrijskih uređaja, biometrijski sustavi na različite načine kodiraju i pohranjuju podatke u uzorke.

Veličina pohranjenih uzoraka također varira, ovisno o proizvođaču sustava i primjenjenoj tehnologiji. Premda se veličina uzorka može kretati u rasponu od 9 do 20000 bitova, većina je manja od 1000 bitova. Tako mala veličina uzorka omogućava brzu usporedbu biometrijskih karakteristika. Uzorci mogu biti pohranjeni daljinski u centralnu bazu podataka ili u samom biometrijskom sustavu. Mala veličina uzoraka također omogućavanjihovo spremanje na male kartice. Prilikom registracije biometrijskih karakteristika veliku ulogu na kvalitetu uzorka ima položaj osobe i njena udaljenost u odnosu na uređaj za skeniranje ili snimanje biometrijskih karakteristika, atmosferski tlak, svjetlost i drugi faktori. Ovi faktori svaki uzorak čine pomalo unikatnim. Ovisno o kvaliteti biometrijskog sustava, osoba bi trebala nekoliko puta vršiti mjerenje biometrijskih karakteristika u svrhu prikupljanja što većeg broja uzoraka. Pohranjeni uzorak tada može prezentirati kombinaciju prikupljenih podataka, a također može biti pohranjeno više uzoraka. Kvaliteta uzorka ovisna je ukvaliteti biometrijskog sustava. S obzirom da se biometrijske karakteristike mogu

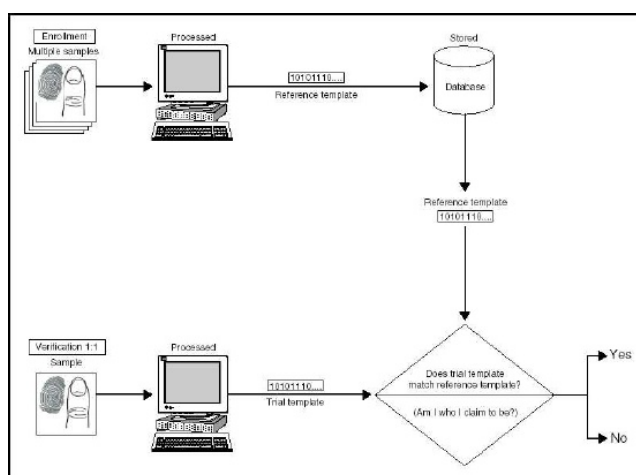
svremenom mijenjati, potrebno je da svaka osoba povremeno obnavlja svoj uzorak.

Referentni uzorak je usko vezan sa specificiranim identitetom i identifikacijskim dokumentom. Ako identifikacijski dokument nspecificira stvarni identitet osobe, referentni uzorak će se pridružiti pogrešnom identitetu.

[14]

### 1.3.6 Verifikacija

Sustav za verifikaciju, nakon prikupljanja biometrijskih podataka dokazuje da li je to osoba za koju se predstavlja. Sustav uspoređuje probni uzorak sa referentnim uzorkom, koji je pohranjen u sustav registracije biometrijskih karakteristika, nakon čega sustav odredi da li se uzorci podudaraju (Slika 4.1). Verifikacija se obično odnosi na podudaranje referentnog i probnog uzorka u omjeru 1:1. Verifikacijski sustavi mogu sadržavati do milijun referentnih uzoraka, ali se uvijek vrši usporedba biometrijskih karakteristika neke osobe sa njenim referentnim uzorkom. Gotovo svi verifikacijski sustavi mogu donijeti odluku, podudaraju se obrasci ili ne podudaraju se obrasci za manje od jedne sekunde. Sustavi koji zahtijevaju potvrdu identiteta zaposlenika prije ulaska u zaštićeni objekt ili kompjutersku aplikaciju koriste metodu verifikacije. [14]



Slika 09. Predodžba- Prikaz procesa biometrijske verifikacije

### 1.3.7. Identifikacija

Sustav za identifikaciju nakon prikupljanja biometrijskih karakteristika, ustanovljava tko je ta osoba. Da bi se pronašla podudarnost referentnog i probnog uzorka, umjesto lociranja i uspoređivanja referentnog obrasca i prezentiranog uzorka, probni uzorak uspoređuje se sa svim referentnim uzorcima smještenim u bazi podataka. Identifikacijski sustavi vrše



uspoređivanje u omjeru 1:N jer se prezentirani uzorak uspoređuje sa svim referentnim uzorcima u bazi podataka. Postoje dva tipa identifikacijskih sustava: pozitivni i negativni. Pozitivni identifikacijski sustavi moraju omogućiti identifikaciju osobe pomoću referentnih uzoraka pohranjenih u bazi podataka sustava. Tipičan pozitivni sustav kontrolira pristup objektima i kompjuterima, provjeravajući biometrijske karakteristike osobe koja traži pristup sa referentnim uzorcima smještenim u bazi podataka. Cilj je, ustanoviti stvarni identitet osobe pomoću biometrijskih podataka pohranjenih u bazi podataka.

Negativni identifikacijski sustavi rade na principu potvrđivanja nepostojanja referentnog uzorka osobe koja se pokušala identificirati. Rezultat pretrage je nepodudaranje probnog uzorka osobe s referentnim uzorcima iz baze podataka. Uspoređujući biometrijske podatke osobe sa referentnim uzorcima svih osoba koji se nalaze u bazi podataka može se utvrditi posjedovanje dvostrukog identiteta neke osobe, tj. da li koristi dokumente kojima bi se registrirala pod lažnim identitetom. Drugi tip negativnih identifikacijskih sustava je nadzorni sustav koji koristi "listu sumnjivih osoba". Ovaj sustav je konstruiran za identifikaciju osobe s liste i za alarmiranje osoblja osiguranja, kako bi mogli poduzeti za takav slučaj predviđene mjere. Ostale osobe, sustav će provjeriti da li se nalaze na listi, a u slučaju da se ne nalaze dozvolit će im pristup. [14]

### **1.3.8. Greške biometrijskih sustava**

Biometrija je vrlo mlada tehnologija pa su tek nedavno određene osnovne točke razvoja, u smislu financijske isplativosti i bolje iskoristivosti. Stoga je bilo potrebno analizirati biometrijske sustave identifikacije i odrediti slabosti pojedinih sustava i tehnologija. [14]

Tri ključne pogreške koje se javljaju tijekom identifikacije ili verifikacije su:

- FMR : Nepravilno određeni identitet
- FNMR : Pravilni odbijeni identitet

- FTER : Pogrešno upisani podaci FMR javlja se kada sustav nepravilno odredi identitet; tj. FMR je vjerojatnost da će se osoba pogrešno identificirati. Kod verifikacije i pozitivnog sustava identifikacije, neautoriziranim osobama može biti dozvoljen pristup kao rezultat pogrešnog podudaranja uzorka. U negativnim identifikacijskim sustavima rezultat pogrešnog podudaranja može zabraniti pristup autoriziranim osobama.

FMR ponekad zovemo *false positiv rate*, što se ponekad miješa sa *false accept rate*. FMR je vjerojatnost pogrešnog podudaranja prilikom uspoređivanja s jednim uzorkom, dok je *false accept rate* vjerojatnost pogrešnog podudaranja prilikom uspoređivanja sa svim uzorcima u sustavu.

FNMR javlja se kad sustav odbija valjan identitet; tj FNMR je vjerojatnost da se valjan identitet ne pronađe u sustavu. U verifikacijskim i pozitivnim identifikacijskim sustavima, osobama može biti zabranjen pristup kao rezultat greške sustava u procesu usporedbe uzoraka, iako su uzorci podudarni. U negativnom identifikacijskom sustavu, rezultat FNMR-a može biti dozvoljen pristup osobi kojoj je pristup trebao biti zabranjen. FNMR ponekad zovemo *false negative rate*, što se ponekad miješa sa *false reject rate*. Veza između FNMR-a i *false reject rate* je jednaka kao i veza između FMR-a i *false accept rate*. FNMR je vjerojatnost pogrešnog nepodudaranja prilikom uspoređivanja s jednim uzorkom, dok je *false reject rate* vjerojatnost pogrešnog nepodudaranja prilikom uspoređivanja sa svim uzorcima u sustavu.

FMR se može pojaviti u slučaju postojanja visokog stupnja jednakosti između dvaju uzoraka različitih osoba. FNMR nastaje zato jer ne postoji dovoljna podudarnost između referentnog uzorka i probnih uzoraka, a za što može biti veliki broj uzroka. Npr. pojedine biometrijske karakteristike mogu se mijenjati kao rezultat starenja ili ozljeda, utjecaja bolesti, kemijskih ili drugih djelovanja. FTER mjeri vjerojatnost da osoba neće moći dati svoje biometrijske karakteristike. Npr. otisak prsta, osoba koja fizički posao u velikoj mjeri obavlja rukama, neće se moći uzeti zbog deformacija i istrošenosti brazda na rukama. Veliki postotak ljudi nije u mogućnosti dati biometrijske karakteristike u sustavu identifikacije putem rožnice zbog velike preciznosti koju sustav traži. Nijeme osobe nisu u mogućnosti koristiti glasovne sustave, ljudi bez

prstiju ili ruku, uređenih mana, izvršenih operacija ili ozljeda ne mogu koristiti otiske prstiju ili neke druge biometrijske karakteristike. Premda 1 do 3 posto populacije nemaju djelove tijela potrebne za biometrijsku identifikaciju, oni nisu uračunati u sustav FTER. [14]

### **1.3.9. Sustav mehaničke zaštite**

Sustavom mehaničke zaštite smatraju se razne fizičke barijere, rešetke, protuprovalna vrata, protuprovalne brave i sl.

Mehanička zaštita je oblik zaštite čije su karakteristike nedovoljno korištene pri izradi projekata sustava zaštite. Razlog tomu je ne poznavanje svih elemenata mehaničke zaštite i podcjenjivanje njene mogućnosti. Mehanička zaštita je preteča svih vrsta zaštite. Od davnina čovjek koristi prirodne prepreke i barijere za izgradnju i zaštitu svog doma. Razvojem tehnologije izrade materijala povećane su mogućnosti primjene mehaničke zaštite za najslabije sustave zaštite. Projektanti prilikom projektiranja sustava zaštite obavezno imaju konzultacije sa građevinskim stručnjacima i arhitektima. Zbog smještaja i veličine štice objekta nije moguće uvijek postići maksimalni stupanj zaštite. Mehaničkom zaštitom se sprječava slučajni ili namjeren ulazak u štice prostor ili se usmjerava na mjesto ili put kretanja koji nije pod zabranom. Osim za ljude, ova vrsta zaštite se primjenjuje i na vozila, primjerice rampe. [14]

Sustavom mehaničke zaštite se smatraju:

- rešetke
- barijere
- rampe
- protuprovalna vrata
- protuprovalne brave
- neprobojna stakla
- sefovi
- trezori
- ograda

Ograda je prvi element mehaničke zaštite koji ima sljedeće funkcije:

1. Ograda omeđuje određeno područje
2. Sprječava namjeran ili slučajan ulazak u zaštićeno područje
3. Djeluje kao regulator kretanja osoba i vozila

Parametri prije postavljanja ograde:

1. da li je potrebno postaviti posebne barijere za sprječavanje nasilnog ulaska vozila
2. da li će za sprječavanje nasilnog ulaska biti dovoljna jedna ili više ograda, te ukoliko je odgovor da, koje visine i na kojem razmaku ih je potrebno postaviti
3. koliko daleko mora biti postavljena ograda obzirom na udaljenost od štíćene građevine
4. da li ograda kao element mehaničke zaštite mora djelovati sa sustavom tehničke zaštite i da li se svaki neovlašteni pokušaj ulaska mora registrirati i izazvati alarmno stanje
5. prema specifičnim uvjetima okoline koje prirodne prepreke mogu olakšati ili onemogućiti sposobnost detekcije duž cijele ograde. [14]

## 2. ORGANIZACIJA SUSTAVA ZAŠTITE NA RADU

Zaštita na radu se provodi s ciljem da se osobama na radu osiguraju uvjeti rada bez opasnosti po život i zdravlje ili da se ublaže nezgode. Uzroci ozljeda na radu i zdravstvenih oštećenja mogu se spriječiti održavanjem radnih prostorija, uređaja za rad, kao i postupcima koji osiguravaju da se zaposlenici udalje od izvora opasnosti i štetnosti. Stoga je u nastavku rada potrebno definirati sljedeće pojmove:

Profesionalne bolesti su bolesti uzrokovane dužim, neposrednim utjecajem procesa i uvjeta rada na određenom radnom mjestu.

Štetnosti su kemijske, biološke i fizikalne štetnosti, koje mogu uzrokovati oštećenje zdravlja.

Opasnosti su stanja koja mogu ugroziti život i zdravlje te uzrokovati fizičke ozljede na radu.

Ozljede na radu su ozljede radnika koje su nastale u prostoru koji nije prostor poslodavca, ali radnik u njemu obavlja rad.

Kada se uzroci ozljeda i zdravstvenih oštećenja ne mogu spriječiti, njihovo se djelovanje može otkloniti upotrebom osobnih zaštitnih sredstava, osposobljavanjem zaposlenika u primjeni sigurnosnih mjera, pravovremenim otkrivanjem simptoma zdravstvenih oštećenja i udaljavanjem zaposlenika s mjesta koji na njih štetno utječu.

Osnovni je zadatak u provođenju zaštite na radu da se prvenstveno utječe na broj nezgoda na radu, jer one za posljedicu imaju ozljedu na radu. Smanjenjem broja nezgoda smanjiti će se i broj ozljeda koje nastaju na radu. Pošto je u praksi teško pratiti broj nezgoda na radu koje za posljedicu nisu imale ozljedu, jer se one u pravilu ne prijavljuju, utjecaj na smanjenje broja nezgoda potrebno je promatrati kroz smanjeni broj ozljeda na radu. [16]

### **2.1.1. Obveze poslodavca u organizaciji i provedbi ZNR**

Poslodavac je obvezan organizirati i provoditi zaštitu na radu, vodeći pri tome računa o prevenciji rizika te obavještanju, osposobljavanju, organizaciji i sredstvima.

Poslodavac je obvezan provoditi prevenciju u svim radnim postupcima, u organizaciji rada i upravljanju radnim postupcima, pri čemu mora osigurati radnicima najveću moguću razinu zaštite na radu.

Pri organiziranju i provođenju zaštite na radu, poslodavac je obvezan uvažavati prirodu obavljanih poslova te prilagoditi zaštitu na radu promjenjivim okolnostima radi poboljšanja stanja.

Poslodavac je u organizaciji radnog procesa i povjeravanju poslova radniku obvezan voditi računa o sposobnostima radnika koje mogu utjecati na zaštitu na radu.

U svrhu unapređivanja sigurnosti i zaštite zdravlja radnika poslodavac je obvezan poboljšavati razinu zaštite na radu i usklađivati radne postupke s promjenama i napretkom u području tehnike, zdravstvene zaštite, ergonomije i drugih znanstvenih i stručnih područja, te ih je obvezan organizirati tako da smanji izloženost radnika opasnostima, štetnostima i naporima propisanim u pravilniku iz članka 18. stavka 6. ovoga Zakona, a osobito izloženost jednoličnom radu, radu s nametnutim ritmom, radu po učinku u određenom vremenu (normirani rad), radi sprječavanja ozljeda na radu, profesionalnih bolesti i bolesti u vezi s radom.

Troškove provođenja zaštite na radu snosi poslodavac, odnosno njezino provođenje ne smije teretiti radnika.

Ministar nadležan za zdravlje, uz prethodnu suglasnost ministra, pravilnikom propisuje mjere, pravila, postupke i aktivnosti zaštite na radu radnika koji su izloženi statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima.

Obveza procjene rizika na radu

Poslodavac je obvezan, uzimajući u obzir poslove i njihovu prirodu, procjenjivati rizike za život i zdravlje radnika i osoba na radu, osobito u odnosu na sredstva rada, radni okoliš, tehnologiju, fizikalne štetnosti, kemikalije, odnosno biološke agense koje koristi, uređenje mjesta rada, organizaciju procesa rada, jednoličnost rada, statodinamičke i psihofiziološke napore, rad s nametnutim ritmom, rad po učinku u određenom vremenu (normirani rad), noćni rad, psihičko radno opterećenje i druge rizike koji su prisutni, radi sprječavanja ili smanjenja rizika.

Poslodavac je obvezan imati procjenu rizika izrađenu u pisanom ili elektroničkom obliku, koja odgovara postojećim rizicima na radu i u vezi s radom i koja je dostupna radniku na mjestu rada.

Poslodavac je obvezan na temelju procjene rizika primjenjivati pravila zaštite na radu, preventivne mjere, organizirati i provoditi radne i proizvodne postupke, odnosno metode te poduzimati druge aktivnosti za sprječavanje i smanjenje izloženosti radnika utvrđenim rizicima, kako bi otklonio ili sveo na najmanju moguću mjeru vjerojatnost nastanka ozljede na radu, oboljenja od profesionalne bolesti ili bolesti u vezi s radom te kako bi na svim stupnjevima organizacije rada i upravljanja osigurao bolju razinu zaštite na radu.

Propusti učinjeni u postupku procjene rizika (npr. propust uočiti vjerojatnost nastanka opasnog ili štetnog događaja na radu ili u vezi s radom, pogrešna procjena štetnosti događaja, odnosno podcjenjivanje njegove štetne posljedice i sl.) ne oslobađaju poslodavca obveza i odgovornosti u vezi sa zaštitom na radu.

Poslodavac je obvezan radnike i njihove predstavnike uključiti u postupak procjene rizika na način propisan ovim Zakonom.

Ministar pravilnikom propisuje uvjete, način i metodu izrade procjene rizika, obvezne sadržaje obuhvaćene procjenom, podatke na kojima se procjena rizika mora temeljiti i klasifikaciju opasnosti, štetnosti i napora na radu i u vezi s radom. [9]

### **2.1.2. Odgovornost poslodavca u organizaciji ZNR**

Poslodavac je odgovoran za organiziranje i provođenje zaštite na radu neovisno o tome jeli zaposlio jednog ili više stručnjaka ili je obavljanje poslova ugovorio s osobom koja je za to ovlaštena. Može biti oslobođen odgovornosti, ako dokaže da je šteta nastala zbog nepažnje treće osobe, a radi se o događajima na koje poslodavac nije mogao utjecati. [9]

### **2.1.3. Odgovornost i obveza radnika u provedbi zaštite na radu**

Poslodavac je odgovoran za organiziranje i provođenje zaštite na radu neovisno o tome jeli zaposlio jednog ili više stručnjaka ili je obavljanje poslova ugovorio s osobom koja je za to ovlaštena. Može biti oslobođen odgovornosti, ako dokaže da je šteta nastala zbog nepažnje treće osobe, a radi se o događajima na koje poslodavac nije mogao utjecati. [9]

### **2.1.4. Odgovornost i obveze radnika u provedbi zaštite na radu**

Radnici imaju obvezu postupati u skladu s uputama poslodavca za sprječavanje stresa na radu ili u vezi s radom. Radnici i njihovi predstavnici imaju obvezu surađivati s poslodavcem radi sprječavanja stresa na radu ili u vezi s radom. Ove obveze iz stavaka se odnose i na radnike koji u skladu s općim propisima o radu, kao rukovodeći radnici ili članovi obitelji poslodavca fizičke osobe, ostvaruju pravo samostalno odlučivati o svojem radnom vremenu, stanci te o dnevnom i tjednom odmoru. [9]



## **2.2. Provedba poslova zaštite na radu**

### **2.2.1. Ugovaranje obavljanja poslova**

Poslodavac koji zapošljava do uključivo 49 radnika, poslove zaštite na radu može obavljati sam ili obavljanje tih poslova može ugovoriti ugovorom o radu sa stručnjakom zaštite na radu. Poslodavac koji zapošljava 50 i više radnika, obavljanje poslova zaštite na radu obvezan je ugovorom o radu ugovoriti s jednim ili više stručnjaka zaštite na radu, ovisno o broju radnika. Poslodavac koji zapošljava 250 ili više radnika obvezan je, u skladu s Pravilnikom o obavljanju poslova ZNR obavljanje poslova ugovorit s jednim stručnjakom ili imati organiziranu službu. [9]

### **2.2.2. Provođenje edukacija za rad na siguran način**

Osposobljavanje rada na siguran način provode stručnjaci zaštite na radu koji su zaposleni kod osobe koja je ovlaštena za osposobljavanje radnika. Poslodavci mogu povjeriti osposobljavanje osobi koja je ovlaštena za to. Stručnjaci zaštite na radu su oslobođeni od obveze osposobljavanja za rad na siguran način. Poslodavac treba čuvati zapisnik o osposobljavanju radnika. [9]

O provedenom osposobljavanju radnika sastavlja se zapisnik u kojemu se navodi:

- ime, prezime, OIB
- poslovi koje će radnik obavljati i mjesto obavljanja tih poslova
- naziv, sjedište i OIB poslodavca
- ime, prezime i OIB osoba koje su uključene u osposobljavanje
- mjesto i vrijeme provođenja osposobljavanja radnika

<b>«Tvrtka», «Sjedište», OIB: «OIB»</b>	
<small>(naziv, sjedište i OIB posloдавca)</small>	
<b>ZAPISNIK o ocjeni osposobljenosti radnika za rad na siguran način</b>	
Za radnika	«Ime_i_prezime» OIB: «OIB1»
<b>Poslovi koje će radnik obavljati i mjesto obavljanja tih poslova:</b>	
«Polsovi_1»	«Mjesto_rad1»
«Polsovi2»	«Mjesto_rad2»
«Polsovi3»	«Mjesto_rad3»
«Polsovi4»	«Mjesto_rad4»
«Polsovi5»	«Mjesto_rad5»
«Polsovi6»	«Mjesto_rad6»
«Polsovi7»	«Mjesto_rad7»
<b>Mjesto i vrijeme provođenja osposobljavanja radnika:</b>	«Mjesto_osp_teoretski», «Datum_teorijsko»
<b>Ime, prezime i OIB osoba koje su uključene u osposobljavanje:</b>	«Neposredni_rukovoditelj»; OIB: «OIB11» Stručnjak zaštite na radu; OIB: xxxxxxxxxxx
<b>Na osnovi provedenog teoretskog dijela osposobljavanja, stručnjak zaštite na radu zadužen za osposobljavanje ocjenjuje:</b>	
Radnik je u teoretskom dijelu osposobljen za rad na siguran način za poslove na koje je raspoređen.	
<b>Stručnjak zaštite na radu</b>	Ime i Prezime, dipl.ing.sig.
	<small>(ime i prezime) (potpis)</small>
<b>Osposobljeni radnik</b>	«Ime_i_prezime»
	<small>(ime i prezime) (potpis)</small>

Slika 10. Predodžba- Zapisnik o osposobljavanju za rad na siguran način

## PRAKTIČNI DIO

«Godina»-«Mjesec»-  
Broj 21

Niže potpisane osobe su na mjestu rada utvrdile da:		Označiti: (+) da ili (0) neprimjenjivo	
1.	Radnik prije početka rada pregleda mjesto rada te o uočenim nedostacima izvještava poslodavca ili njegovog ovlaštenika	+	0
2.	Radnik pravilno koristi sredstva rada	+	0
3.	Radnik pravilno koristi propisanu osobnu zaštitnu opremu i nakon korištenja je vraća na za to određeno mjesto	+	0
4.	Radnik pravilno koristi i samovoljno ne isključuje, ne vrši preinake i ne uklanja zaštite na sredstvima rada	+	0
5.	Radnik odmah obavještava poslodavca, njegovog ovlaštenika, stručnjaka zaštite na radu ili povjerenika radnika za zaštitu na radu o svakoj situaciji koju smatra značajnim i izravnim rizikom za sigurnost i zdravlje, o nepostojanju ili nedostatku uputa za takvu situaciju, kao i o bilo kojem uočenom nedostatku u organiziranju i provedbi zaštite na radu	+	0
6.	Radnik posao obavlja u skladu s pravilima zaštite na radu, pravilima struke te pisanim uputama poslodavca	+	0
7.	Radnik prije odlaska s mjesta rada ostavlja Sredstva rada koja je koristio, u takvom stanju da ne ugrožavaju ostale radnike ili sredstva rada	+	0
8.	Radnik surađuje s poslodavcem, njegovim ovlaštenikom, stručnjakom zaštite na radu, specijalistom medicine rada i povjerenikom radnika za zaštitu na radu	+	0
Praktični dio provjere završen je dana: «Datum_praktično», «Mjesto_osp_praktično».			
Praktičnu provjeru obavili su:			
1.	Neposredni ovlaštenik:	«Neposredni_rukovoditelj»; OIB:«OIB11»; «Funkcija»	(potpis)
2.	Stručnjak zaštite na radu zadužen za osposobljavanje:	Ime i prezime, dipl.ing.sig.	(potpis)
Na osnovi provedenog osposobljavanja, stručnjak zaštite na radu zadužen za osposobljavanje ocjenjuje:			
3.	Radnik je osposobljen za rad na siguran način na poslovima i zadacima na koje je raspoređen.		
Stručnjak zaštite na radu:		Ime i prezime, dipl.ing.sig.	(potpis)
4.	Osposobljeni radnik:	«Ime_i_prezime»	(potpis)

Slika 11. Predodžba-Zapisnik o osposobljavanju za rad na siguran način – praktični dio

### **2.2.3. Provođenje tehničkih ispitivanja od strane ovlaštenih tvrtki**

Na mnogobrojnim radnim mjestima strojevi i uređaji obavljaju i pomažu pri obavljanju raznih radnih operacija, osvjetljuju, griju, rashlađuju radne prostore u kojima se radi. Međutim, primjena tih modernih sredstava rada koji se svakodnevno služimo često je izvor znatnih ozljeda i zdravstvenih oštećenja koja predstavljaju ekonomski gubitak.

Poslodavac treba redovito pregledavati strojeve i uređaje koje koristi radi utvrđivanja jesu li na njima primijenjeni propisi zaštite na radu i da li zbog nastalih promjena tijekom uporabe ugrožavaju sigurnost i zdravlje radnika. Ako strojevi i uređaji ugrožavaju zdravlje i sigurnost radnika poslodavac bi ih trebao isključiti. Strojevi i uređaji uvijek moraju biti u ispravnom stanju.

Posebno bi trebao pregledavati strojeve i uređaje koji su izvori ionizirajućeg zračenja. Ako poslodavac ne obavlja preglede svih strojeva i uređaja koje koristi, kaznit će se kaznom od 10.000 do 20.000 kn. [9]

#### **Provođenje ispitivanja u radnom okolišu**

Poslodavac je dužan obavljati ispitivanja radnog okoliša i u radnim prostorijama u kojima proces rada utječe na temperaturu i vlažnost. Trebao bi obaviti ispitivanja u kojima u procesu rada nastaje buka i vibracija. Također bi trebao obavljati ispitivanja u kojima se pri radu koriste opasne tvari, u kojima pri radu nastaju opasna zračenja te u kojima je pri radu treba osigurati rasvjetu.

Sva ispitivanja, poslodavac je dužan obaviti u rokovima koji ne mogu biti duži od dvije godine. Obveza ispitivanja postoji odmah nakon što su nastali uvjeti zbog kojih je ispitivanje obvezno. Ako ih ne obavlja na propisani način kaznit će se novčanom kaznom od 10.000 do 20.000 kn. [9]

## **2.2.4. Obveza suradnje poslodavca sa ustanovama i organizacijama**

U obavljanju poslova zaštite na radu poslodavci moraju surađivati sa stručnim ustanovama i organizacijama u cilju provođenja nekih oblika zaštite na radu, koje su redom navedene:

- Služba medicine rada
- Ovlaštene stručne ustanove zaštite na radu
- Zdravstvene ustanove
- Hrvatski zavod za zdravstveno i mirovinsko osiguranje
- Osiguravajuće organizacije
- Hrvatski zavod medicine rada

### **Služba medicine rada**

Službe medicine rada su sastavni dio sustava koji se brine za siguran rad i zaštitu zdravlja radnika. Zadaci i funkcije službi medicine rada su aktivnosti koje se odnose na radno mjesto, koje su usmjerene na radnika i njegovo zdravlje.

U Republici Hrvatskoj djelatnost medicine rada se provodi u službi medicine rada, u privatnim ordinacijama i grupnim praksama medicine rada, ordinacijama u domovima zdravlja, poliklinikama, trgovačkim društvima i u Hrvatskom zavodu za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu.

Obveze usluga medicine rada:

Poslodavac treba osigurati usluge medicine rada kako bi se osigurao očuvanje zdravlja radnika.

Poslodavac ugovara usluge medicine rada sa zdravstvenom ustanovom o zdravstvenoj zaštiti i zdravstvenom osiguranju. [7]

## **2.2.5. Ovlaštene stručne ustanove**

Ovlaštene ustanove za stručno osposobljavanje savjetnika moraju imati osiguranog najmanje jednog djelatnika sa završenim sveučilišnim preddiplomskim i diplomskim sveučilišnim studijem ili integriranim preddiplomskim i diplomskim sveučilišnim studijem ili specijalističkim diplomskim stručnim studijem prometne ili strojarske struke i položenim ispitom za sigurnosnog savjetnika na području odgovarajuće grane prijevoza.

Osoba može biti ovlaštena za osposobljavanje za rad na siguran način, ispitivanje sredstava rada i ispitivanja u radnom okolišu. Ovlaštena osoba daje isprave o ispitivanjima radnog okoliša. Ako osoba obavlja poslove suprotno Zakonu, osobi će se oduzeti ovlaštenje. [7]

### **Zdravstvene ustanove**

Zdravstvene ustanove su ustanove koje pružaju medicinsku pomoć radnicima koji su se na radu ozlijedili ili oboljeli. Osnivaju se u skladu s mrežom javne zdravstvene službe koju donosi ministar zdravlja, uz prethodno pribavljeno mišljenje Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje, Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo i nadležnih komora.

Zdravstvene ustanove mogu se osnovati i izvan mreže javne zdravstvene službe, sukladno odredbama Zakona o zdravstvenoj zaštiti. Osim u zdravstvenim ustanovama, zdravstvena djelatnost obavlja se u privatnoj praksi, a mogu je obavljati i trgovačka društva. [7]

### **Hrvatski zavod za zdravstveno i mirovinsko osiguranje**

Obveznik je dužan Hrvatskom zavodu za mirovinsko osiguranje dostaviti prijavu o početku mirovinskog osiguranja najranije 8 dana prije početka rada, a najkasnije prije samog početka rada. Nakon uspostavljanja prijave, obveznik preuzima potvrdu PDF obliku.<sup>31</sup> Potvrda je dokaz da je prijava uspostavljena.

Prijava se podnosi u službi HZZO-a, u roku od 8 dana od trenutka nastanka. Ako obveznik ne započne raditi na dan početka te, ako taj dan ne dojaviti zavodu biti će mu propisana kazna od 61.000 kn do 100.000 kn.

Kod zavoda za zdravstveno osiguranje suradnja se ostvaruje kod prijavljivanja slučajeva ozljeda na radu te kod prijavljivanja bolovanja radnika. Kod zavoda za mirovinsko osiguranje suradnja se ostvaruje u slučajevima rješavanja zahtjeva za ostvarivanje prava invalida rada. [8]

### **Osiguravajuće organizacije**

U osiguravajućim organizacijama suradnja se ostvaruje u slučajevima osiguranja radnika od ozljeda na radu, životnog osiguranja te kod osiguranja poslodavca požara i dr.

### **Hrvatski zavod medicine rada**

U zavodu za medicinu rada suradnja se ostvaruje u slučajevima utvrđivanja profesionalnih bolesti kod radnika. [8]

### **3. ORGANIZACIJA SUSTAVA ZAŠTITE OD POŽARA**

Zakonom o zaštiti od požara (92/10) uređuje se sustav zaštite od požara pod kojim podrazumijevamo „planiranje zaštite od požara, propisivanje mjera zaštite od požara građevina, ustrojavanje subjekata zaštite od požara, provođenje mjera zaštite od požara, financiranje zaštite od požara te osposobljavanje i ovlašćivanje za obavljanje poslova zaštite od požara, s ciljem zaštite života, zdravlja i sigurnosti ljudi i životinja te sigurnosti materijalnih dobara, okoliša i prirode od požara, uz društveno i gospodarski prihvatljiv požarni rizik.“

Sa svrhom zaštite od požara poduzimaju se različite organizacijske, tehničke i druge mjere i radnje, npr. otklanjanje opasnosti od nastanka požara, rano otkrivanje, obavješćivanje i gašenje požara, spašavanje ljudi i životinja ugroženih požarom, sprječavanje i smanjenje štetnih posljedica požara, te utvrđivanje uzroka požara i uklanjanje posljedica nastalih na taj način.

Također, Zakon o zaštiti od požara primjenjuje se i na tehnološke eksplozije koje nastaju upotrebom zapaljivih tekućina i plinova, te ostalih gorivih tvari koje u kombinaciji sa zrakom mogu stvoriti eksplozivnu smjesu. Odredbe Zakona odnose se i na građevinske dijelove i prostore u vlasništvu Republike Hrvatske dane na upravljanje Ministarstvu obrane, tj. Ministarstvu pravosuđa kao i na sve građevine i prostore od posebnog interesa za RH.

Zakon vrijedi i za sve one građevne proizvode koji su uređeni posebnim propisima za uređivanje tehničkih svojstava, ocjenjivanje sukladnosti, dokazivanje uporabljivosti itd., osim u dijelu Zakona ili drugog propisa kojim se određuju svojstva otpornosti na požar i/ili reakcije na požar građevnih proizvoda.

Treba naglasiti kako se ovaj Zakon ne primjenjuje na prijevozna sredstva, osim ako to posebnim propisima nije drugačije naznačeno. [16]



### 3.1.1. Definicija osnovnih pojmova

Da bi sam nastavak rada i odredbe vezane uz zaštitu požara bili jasniji, potrebno je definirati osnovne pojmove vezane uz odredbe Zakona o zaštiti od požara (sve su definicije preuzete iz samog Zakona).

**POŽAR** – samopodržavajući proces gorenja koji se nekontrolirano širi u prostoru.

**GORENJE** – kemijska reakcija neke tvari s oksidansom (najčešće kisikom iz zraka) pri čemu nastaju produkti gorenja, te toplina, plamen i svjetlost.

**TEHNOLOŠKA EKSPLOZIJA** – naglo širenje plinova uslijed gorenja ili druge kemijske reakcije.

**POŽARNI RIZIK** – vjerojatnost nastanka požara u danim procesima ili stanjima.

**UGROŽENOST OD POŽARA** – potencijalna opasnost od požara za zdravlje ili život ljudi, te nematerijalnih dobara.

**OTPORNOST NA POŽAR** – sposobnost dijela građevine da tijekom određenog vremena ispunjava zahtijevanu nosivost (R) i/ili cjelovitost (E) i/ili toplinsku izolaciju (I) i/ili drugo očekivano svojstvo, a u skladu s normom o ispitivanju otpornosti na požar.

**REAKCIJA NA POŽAR** – doprinos materijala razvoju požara uslijed vlastite razgradnje prilikom izlaganja materijala određenim ispitnim uvjetima.

**NEPOSREDNA OPASNOST** – stanje visokog požarnog rizika koje u bliskoj budućnosti može dovesti do požara.

**EVAKUACIJSKI PUT** – posebno projektiran put koji vodi od bilo koje točke u građevini do vanjskog prostora ili sigurne zone. Osnovne značajke evakuacijskog puta su otpornost i reakcija na požar, širina, visina, označavanje, protupanična rasvjeta itd., a svrha im je omogućiti osobama koje se zateknu u požaru sigurno napuštanje građevine (samostalno ili uz pomoć spasitelja). Organizacija i mjere zaštite od požara uređuju se različitim dokumentima na državnoj i regionalnoj razini, te drugim propisima čija je svrha jasno definiranje

osnovnih pravila vezanih uz zaštitu od požara u različitim vrstama objekata i na različitim lokacijama.

Od dokumenata na državnoj razini potrebno je istaknuti sljedeće:

- Nacionalna strategija zaštite od požara,
- Nacionalni plan djelovanja zaštite od požara,
- Izvješće o stanju zaštite od požara u Republici Hrvatskoj,
- Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku.

Uz ove, dakle, postoje i dokumenti vezani uz lokalnu i područnu razinu kojima se provodi zaštita i unapređenje zaštite od požara. Nadalje, Hrvatski sabor na prijedlog Vlade Republike Hrvatske donosi Nacionalnu strategiju zaštite od požara za razdoblje od najmanje 10 godina.

U toj su strategiji, osim opisa i analize postojećeg stanja zaštite od požara u RH, sadržani i glavni ciljevi, prioriteti, međunarodne obveze, pravni okviri te mjere i instrumenti provedbe.

Svi ostali dokumenti vezani uz zaštitu od požara ne mogu biti u suprotnosti s ovom Strategijom. 24 Vlada Republike Hrvatske donosi Nacionalni plan djelovanja zaštite od požara na prijedlog Ministarstva, i to za razdoblje od četiri godine za koje su definirane mjere i aktivnosti u području zaštite od požara, način, redoslijed, rokovi i nositelji provedbe mjera, projekti, procjena potrebnih sredstava, te analiza troškova i koristi.

Također, Vlada Republike Hrvatske na prijedlog Ministarstva i uz prethodno mišljenje Nacionalnog odbora za preventivnu zaštitu i gašenje požara donosi godišnji program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku. [16]

### **3.1.2. Ispitivanje i održavanje sustava i sredstava za gašenje požara i instalacija**

Održavanje opreme i sredstava za dojavu i gašenje požara U građevinama je najčešće postavljena ili izvedena sljedeća vatrogasna oprema i sredstva za gašenje i dojavu požara:

1. prijenosni vatrogasni aparati,
2. hidrantska mreža,
3. sustav za dojavu požara i dojavu prisutnosti plina,
4. sustav za sprječavanje širenja požara (PP zaklopke, PP vrata, PP kupole i sl.) [16]

### **3.1.3. Održavanje vatrogasnih aparata**

Održavanje ručnih vatrogasnih aparata obuhvaća unutarnji pregled i periodični servis.

Vatrogasni aparati pregledavaju se i ispituju sukladno Pravilniku o vatrogasnim aparatima (NN, 101/11.).

Redovni pregled vatrogasnih aparata obavlja sam poslodavac, najmanje jednom u tri mjeseca prilikom redovnog obilaska građevine, prostorija i prostora.

Vodi se propisana evidencija o redovitom pregledu. Mjesto postavljanja aparata za gašenje požara u prostorijama čija površina je veća od 50 m<sup>2</sup>, mora se označiti naljepnicom najmanjih dimenzija 150 x 150 mm, sukladno važećoj hrvatskoj normi HRN ISO 6309. Vrsta, količine i razmještaj aparata mora biti u skladu s klasom požara koji može nastati u građevini i proračunom požarnog opterećenja građevine. Periodični servis ručnih vatrogasnih aparata obavlja

tvrtka koja je registrirana za te poslove i ima ovlaštenje proizvođača ili distributera za obavljanje periodičnog servisa vatrogasnih aparata.

Periodični servis ručnih vatrogasnih aparata obavlja se najmanje jednom u godini. Sadržaj periodičnog servisa ručnih i prijevoznih vatrogasnih aparata, ovisno o vrsti aparata propisan je važećim Pravilnikom o vatrogasnim aparatima. Serviser vatrogasnog aparata obvezan je o izvršenom periodičkom servisu voditi evidenciju propisanu Pravilnikom o vatrogasnim aparatima koju prosljeđuje Referentu zaštite od požara. [16]

#### **3.1.4. Pregled i ispitivanje unutarnje hidrantske mreže**

Redovni pregled hidrantske mreže obavlja odgovorna osoba kod poslodavca prilikom redovnog obilaska građevine, prostorija i prostora. Redovni pregled odnosi se na popunjenost H ormarića propisanom opremom (cijev, mlaznica) te općem stanju opreme.

Funkcionalno ispitivanje ispravnosti unutarnje hidrantske mreže može obavljati ovlaštena pravna osoba koja je registrirana za te poslove i ima ovlaštenje Ministarstva unutarnjih poslova RH. Funkcionalno ispitivanje unutarnje hidrantske mreže vrši se najmanje jednom godišnje.

Za vrijeme ispitivanja ispravnosti sastavlja se izvješće u koje se unose sve radnje koje se obavljaju tijekom ispitivanja. Na kraju izvješća daje se zaključak i izdaje se Uvjerenje o ispravnosti unutarnje hidrantske mreže. Svaki hidrantski ormarić mora biti obilježen simbolom prema normi HRN ISO 6309. [16]

#### **3.1.5. Pregled i ispitivanje sustava za dojavu požara ili prisutnosti plina**

Ispitivanje ispravnosti sustava za dojavu požara i prisutnosti plina može obavljati ovlaštena pravna osoba koja je registrirana za te poslove i ima ovlaštenje Ministarstva unutarnjih poslova RH. Funkcionalno ispitivanje sustava za dojavu požara obavlja se najmanje jednom godišnje. Za vrijeme ispitivanja

ispravnosti sustava za dojavu požara sastavlja se izvješće u koje se unose sve radnje koje se obavljaju tijekom ispitivanja. Na kraju izvješća daje se zaključak i izdaje se Uvjerenje o ispravnosti sustava. [16]

### **3.1.6. Pregled i ispitivanje sustava za sprječavanje širenja požara**

Ispitivanje ispravnosti sustava za sprječavanje širenja požara obavlja se svake godine. Pregled i ispitivanje sustava povjerava se poduzeću koje je registrirano i ima ovlast Ministarstva unutarnjih poslova RH za obavljanje takve djelatnosti. Za vrijeme ispitivanja ispravnosti sustava za sprječavanje širenja požara sastavlja se izvješće u koje se unose sve radnje koje se obavljaju tijekom ispitivanja. Na kraju izvješća daje se zaključak i izdaje se Uvjerenje o ispravnosti sustava. [16]

### **3.1.7. Obveze i odgovornosti osoba s posebnim ovlastima i odgovornostima u provedbi mjera zaštite od požara**

Poslove zaštite od požara obavljaju:

- voditelji službi,
- voditelji odjela,
- referent zaštite od požara
- čuvari-zaštitari.

**Voditelji službi obavljaju slijedeće poslove:**

- prema ocjeni o potrebi aktivira osoblje za pružanje prve medicinske pomoć
- prema ocjeni o potrebi aktivira osoblje za obavljanje evakuacije i spašavanja,
- poduzima i druge potrebne mjere za sprečavanje požara ili eksplozije,

- dužni su biti nazočni i organizirati davanje informacija o specifičnostima zapovjedniku akcije gašenja, kada se požar gasi u dijelovima tvrtke u kojima postoje specifičnosti tehnološkog postupka ili izvori opasnog, otrovnog ili zapaljivog materijala,

#### **Voditelj Službe za gospodarstvene, pravne i opće poslove:**

- sudjeluje u izradi općih akata,
- brine se da ni jedan novozaposleni radnik ne počne s radom, a da nije upoznat s opasnostima na radnom mjestu, mjerama zaštite te da je stručno i praktički osposobljen za gašenje požara i uporabu vatrogasne opreme i sredstava za gašenje požara.

#### **Voditelji odjela (organizacijskih jedinica) obavljaju slijedeće poslove:**

- svakodnevno obavljaju kontrolu mjera zaštite od požara,
- osiguravaju provođenje mjera zaštite od požara (isključivanje strujnih krugova, korištenje i spremanje lako zapaljivih materijala, dostupnost hidranata i vatrogasnih aparata, provođenje zabrane pušenja i dr.),
- brinu da prostorije i prostori budu uredni i čisti, hodnici prohodni, da se otpadni materijal svakodnevno iznosi, da se uređaji (strojevi) nakon završetka rada isključuju iz strujnih krugova,
- poduzimaju mjere da se uočeni nedostaci otklone,
- predlažu poboljšanje i unapređenje mjera zaštite od požara,

#### **Voditelj odsjeka za tehničke poslove obavlja slijedeće poslove:**

- brine se i odgovara za ispravnost svih vrsta instalacija, postrojenja, strojeva i uređaja,

- brine se i odgovara za ispravnost kotlovnice i plinskih instalacija,
- brine se i odgovara da su upozorenja u svezi sa zaštitom na odgovarajućim mjestima,
- brine se da oprema za gašenje požara (vatrogasni aparati i hidranti) bude ispravna,
- poduzima mjere da se uočeni nedostaci otklone,
- predlaže poboljšanje i unapređenje mjera zaštite od požara,
- brine se i odgovara za odvoz smeća i drugog otpadnog materijala. [16]

### **3.1.8. Ustrojstvo i način obavljanja unutarnje kontrole u provedbi mjera zaštite od požara**

Svi radnici obavljaju preventivni nadzor prostorija i prostora u vremenu i na način koji propiše Referent, uz suglasnost Poslodavca.

Nadzor nad provedbom propisanih mjera zaštite od požara obavlja se tijekom cijele godine.

## **Odgovornosti referenta zaštite od požara**

Ako utvrdi propuste u primjeni propisanih mjera zaštite od požara Referent ili predstavnik Ovlaštene tvrtke izrađuju pisano izvješće.

Referent zaštite od požara upozorava na propuste u neprovođenju propisanih mjera zaštite od požara. Referent u suradnji s predstavnikom Ovlaštene tvrtke dužan je izvijestiti Poslodavca o obavljenom nadzoru i utvrđenim nedostacima, te mjerama koje se moraju poduzeti glede zaštite od požara.

Prilikom obavljanja nadzora nad provedbom mjera zaštite od požara utvrđenih zakonom, podzakonskim aktima, ovim Pravilnikom i napucima, Referent zaštite od požara ima pravo: udaljiti radnika s radnog mjesta ako svojim postupkom neposredno ugrožava sigurnost imovine (unositi otvorenu vatru u požarno ili eksplozivno ugrožen prostor, obavlja zavarivanje u ugroženom prostoru bez dozvole ili dodatnih mjera sigurnosti i sl.) te o tom izvijestiti Poslodavca. narediti prekid obavljanja svakog posla ili radnje kojom se neposredno ugrožava sigurnost imovine ili život i zdravlje ljudi. prijaviti Poslodavcu utvrđene slučajeve neprovođenja zaštite od požara. [16]

## **Odgovornosti čuvara - zaštitara**

1. Čuvari-zaštitari u području zaštite od požara i tehnoloških eksplozija obavljaju pripreme za gašenje te gašenje požara, spašavanje ljudi i imovine iz požarom ili eksplozijom ugroženih prostorija, građevinskih dijelova i prostora.

2. Čuvari-zaštitari obavljaju vatrogasna dežurstva izvan radnog vremena, obavljaju preventivne obilaske prostorija i prostora u vremenu i na način koji propiše Referent zaštite od požara, uz suglasnost Poslodavca.

## **Odgovornosti radnika u slučaju intervencije**

Vatrogasnom intervencijom zapovijeda radnik koji je u ugroženom prostoru po zvanju najstariji do trenutka kad na intervenciju izađe Javna vatrogasna postrojba grada Zagreba, kad vođenje intervencije preuzima zapovjednik te postrojbe. [16]



Svaki radnik dužan je obavljati preventivnu kontrolu ispravnosti strojeva, uređaja, instalacija te opreme i sredstava za dojavu i gašenje požara u prostoru i prostorijama u kojima obavlja rad te o uočenim neispravnostima ili propustima obavijestiti neposrednog rukovoditelja.

Voditelji zaduženi za proces rada u određenom prostoru, dužni su o uočenim ili dojavljenim propustima obavijestiti Referenta zaštite od požara.

Referent zaštite od požara dužan je organizirati otklanjanje utvrđenih nedostataka u najkraćem roku.

### **Smjernice u slučaju utvrđenih nedostataka sustava**

1. Ako Referent zaštite od požara utvrdi da postoje ozbiljni nedostaci za siguran tijek rada glede ispravnosti uređaja i opreme za dojavu i gašenje požara mora utvrđene nedostatke odmah otkloniti.

2. U slučaju prekida rada iz razloga navedenih u prethodnom stavku, dužan je o tome obavijestiti Poslodavca.

### **Sustav kontrole mjera zaštite od požara**

Referent zaštite od požara dužan je kontrolirati primjenu mjera zaštite od požara i eksplozija tijekom rada i upozoriti rukovoditelje i radnike na utvrđene propuste i manje prijestupe glede nepoštovanja propisanih mjera zaštite od požara i eksplozija.

1. Referent zaštite od požara u redovnom obilasku građevina i prostora obavlja kontrolu ispravnosti uređaja i sredstava za dojavu i gašenje požara, vizualnim pregledom.

2. Ako Referent zaštite od požara utvrđeni nedostatak može sam otkloniti dužan je to učiniti, te o tome izvijestiti neposrednog rukovoditelja.

3. Svaki utvrđeni nedostatak unosi se u pisano izvješće.

Referent zaštite od požara u suradnji s predstavnikom Ovlaštene tvrtke u sklopu kontrole ispravnosti opreme i sredstava za dojavu i gašenje požara obavlja sljedeće poslove:

- kontrolu rasporeda i ispravnosti sredstava i opreme za gašenje požara u svim građevinama Zavoda;
- kontrolu postavljenih znakova upozorenja i znak

### **3.1.9. Obrazovanje i uvježbavanje djelatnika iz područja zaštite od požara**

Svaki radnik prije rasporeda na radno mjesto mora proći osnovno osposobljavanje u trajanju od minimalno 8 školskih sati na način i po programu utvrđenim važećim Pravilnikom o programu i način u osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanja ljudi i imovine ugroženih požarom(N.N61/94).

Osposobljavanje radnika povjerava se pravnoj osobi koja ispunjava uvjete za osposobljavanje radnika i koja ima suglasnost Ministarstva unutarnjih poslova RH za obavljanje tih poslova. Program osposobljavanja sastoji se iz teoretskog i praktičnog dijela.

Radnicima koji uspješno polože teoretski i praktični dio programa osposobljavanja izdaje se uvjerenje čiji je oblik i sadržaj propisan Pravilnikom o programu i način u osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanja ljudi i imovine ugroženih požarom

Uvjerenja se čuvaju u nadležnoj Službi tvrtke, odnosno u dosijeu radnika.

Upisnik o radnicima koji su sudjelovali u procesu osposobljavanja vodi izvođač programa osposobljavanja. Nakon dovršenog osposobljavanja izvođač programa osposobljavanja jedan primjerak evidencije dostavlja referadi tvrtke.

#### **Upoznavanje radnika s opasnostima na radnome mjestu**

Svakog radnika koji prvi put dolazi na radno mjesto, neposredni rukovoditelj je dužan upoznati s opasnostima glede nastanka požara i eksplozije na tom radnom mjestu i u njegovoj okolini te poduzimanju mjera zaštite da požar i eksplozija ne bi nastali.

Radnici koji tijekom rada redovito ili povremeno obavljaju više različitih poslova, moraju za te poslove biti osposobljeni i od neposrednog rukovoditelja upoznati sa svim opasnostima i mjerama zaštite od požara na tim poslovima. [16]

### **3.1.10. Dužnosti u slučaju nastanka požara**

Svaki radnik koji opazi neposrednu opasnost od nastanka požara ili opazi požar dužan je ukloniti opasnost, odnosno ugasiti požar ako to može bez opasnosti za sebe ili drugu osobu. Ako radnik to ne može učiniti sam, dužan je odmah obavijestiti ostale radnike i Javnu vatrogasnu postrojbu (JVP) radi početka gašenja požara.

Prilikom dojave o nastalom požaru JVP radnik je dužan dati slijedeće podatke:

- ime i prezime i broj telefona s kojeg se javlja,
- mjesto (lokaciju) požara i najbliži pristup vozilima vatrogasne postrojbe,
- da li je požar u zgradi ili na otvorenom prostoru,
- vrstu materijala koji gori (tekućina, drvo, plastika, tekstil i sL),
- da li u požaru ima ozlijeđenih.

Prije napuštanja radne prostorije i početka gašenja požara svaki radnik na svom radnom mjestu je dužan:

- isključiti glavnu sklopku za dovod električne struje,
- isključiti dovod plina na zapornom ventilu (ukoliko se u prostoru koristi plin)
- iznijeti na sigurno, ako je moguće, posude s opasnim tvarima ili zapaljivim tekućinama,
- izvesti na siguran prostor motorna vozila,
- spriječiti nastanak panike prilikom izlaska iz radnih prostora.

1. Javljanje požara može se ostvariti telefonom, rukovoditelju ili dežurnoj osobi na porti.
2. Svaki radnik ili bilo koja druga osoba koja opazi požar u prostorijama ili na prostoru tvrtk ili u neposrednoj blizini ili opazi takovo stanje koje bi moglo izazvati požar, dužna je bez odgode i bez obzira na veličinu požara odmah putem telefona ili usmeno o tome obavijestiti portu, rukovoditelja i Referenta zaštite od požara.
3. Ukoliko je dežurni vratar-zaštitar na porti primio poziv obavještava Referenta zaštite od požara, ostale prisutne radnike. [16]

## **4. SIGURNOSNI PROTOKOL ZA DJELATNIKE TVRTKE, VANJSKE IZVOĐAČE I SVE POSJETITELJE**

### **Ciljevi sigurnosnog protokola :**

- osiguravanje uvjeta za maksimalnu sigurnost korisnika tijekom boravka u prostorima tvrtke
- otkrivanje mogućih izvora opasnosti i otklanjanje istih
- poticanje svijesti o odgovornosti koju svaki djelatnik ima pri stvaranju uvjeta za siguran boravak korisnika u tvrtki


### **Realizacija ciljeva :**

- pravovremeno i odgovorno reagiranje svih zaposlenih na moguće situacije koje ugrožavaju sigurnost korisnika
- prevenciju potencijalno opasnih situacija, informiranjem i razvijanjem svijesti kod djelatnika, roditelja i djece o ponašanjima kojima korisnicima osiguravamo sigurnost. [16]

### **4.1.1. Standardna operativna procedura**

Standardna operativna procedura (SOP) je utemeljena na principima sustava vizualne kontrole. To je važan element sustava proizvodnje:

- koji sprječava ponovno pojavljivanje neispravnih proizvoda, operativnih pogrešaka i nezgoda te osigurava prihvaćanje ideja radnika
- puno poboljšanje je moguće načiniti zbog neprimjetne standardne procedure[16]

	<b>ZAŠTITA, NADZOR I SIGURNOST OSOBA I IMOVINE</b>	Oznaka: SOP 17
		Verzija: 1
		U primjeni od: 01.12.2017.
		Stranica: 1 od 3

<b>Poništava:</b>	n/p		
<b>Izradio:</b>	Vedran Gracin, Direktor Logistike	Potpis: <i>Gracin</i>	Datum: 1.12.2017.
<b>Pregledao:</b>	Marija Berta, Voditelj odjela Kvalitete	Potpis: <i>Berta</i>	Datum: 1.12.2017.
<b>Odobrio:</b>	Zlatan Filipović, Odgovorna osoba za promet lijekova na veliko	Potpis: <i>Z. Filipović</i>	Datum: 1.12.2017.

### 1. Cilj

Cilj ovog standardnog operativnog postupka je osigurati dugoročno učinkovitu zaštitu, nadzor, sigurnost osoba i imovine PHOENIX Farmacije.

### 2. Područje primjene

Ova uputa primjenjuje se u svim poslovnim centrima PHOENIX Farmacije d.o.o.

### 3. Odgovornosti

Za organizaciju i nadzor ove upute odgovoran je direktor logistike. Za postupanje po uputi odgovorni su svi djelatnici PHOENIX Farmacije. Za nadzor nad sustavom biometrijske evidencije prisustva djelatnika odgovoran je Odjel općih, pravnih i kadrovskih poslova.

### 4. Obrasci potrebni za ovaj dokument

OBR 75 Popis ugovornih zaštitarskih službi

### 5. Povezani dokumenti

RUP 26 Provedba higijene u skladištu

### 6. Definicije(\*)


**Tehnička zaštita**- stvaranje tehničkih uvjeta za sprječavanje protupravnih radnji usmjerenih prema osobi ili imovini.

**Tjelesna zaštita**- zaštita osoba i imovine koja se obavlja osobnom nazočnošću osobe koja obavlja poslove zaštite i njegovom/njezinom zaštitnom aktivnošću bez dominantne upotrebe tehničkih sredstava i naprava.

**CDS**- centralni dojavni sustav.

OBR 01/01

Slika 12. Predodžba- SOP obrazac

 <b>PHOENIX</b> Farmacija d.o.o. a PHOENIX company	<b>ZAŠTITA, NADZOR I SIGURNOST OSOBA I IMOVINE</b>	Oznaka: SOP 17
		Verzija: 1
		U primjeni od: 01.12.2017.
		Stranica: 2 od 3

## 7. Postupak

Zaštita, nadzor, sigurnost osoba i imovine PHOENIX Farmacije temelji se na sustavu **tehničke i tjelesne zaštite** koja se provodi u svim poslovnim centrima.

**Tehnička zaštita** u svim poslovnim centrima sadrži više elemenata koji zajedno u kombinaciji čine **sustav tehničke zaštite**:

- Objekti izgrađeni od čvrstih i postojećih materijala
- Zaštitna ograda oko objekta
- Dobro osvijetljena okolina objekta
- Alarmni protuprovalni sistem
- Videonadzorni sistem
- Vatrodojavni i protupožarni sistem
- Kontrola prolaza i radnog vremena
- GPS-satelitsko praćenje vozila
- Portafoni i komponente
- Agregati za struju
- CDS-centralni dojavni sustav

Svi zaposlenici PHOENIX Farmacije prilikom zapošljavanja daju biometrijski otisak te pomoću njega ili magnetske kartice imaju autoriziran prolaz kroz predefinirane zone, tj. dijelove tvrtke ovisno o vrsti posla kojim se bave unutar tvrtke.

Pouzdan nadzor nad ograničenim ulazom u određene prostorije eliminira mogućnost neovlaštenog pristupa podacima, imovini i slično. Svi čitači u sustavu su povezani s centralom koja odlučuje o tome je li toj kartici ulaz u tu prostoriju trenutno dozvoljen ili nije. Na taj način moguće je i vrlo učinkovito kontrolirati radno vrijeme djelatnika.

Posjetitelji (nezaposleni u tvrtci) se osobno primaju na recepciji/ulazu te provode kroz prostorije tvrtke u pratnji stalno zaposlene osobe sve do dovršetka posjeta i izlaza iz tvrtke. Posjetitelji su dužni nositi identifikacijsku karticu „POSJETITELJ“. Nakon završetka posjeta u pratnji stalno zaposlene osobe posjetitelj se isprati do izlaza iz tvrtke gdje vraća karticu „POSJETITELJ“.

Posjetitelji se legitimiraju te se podaci sa službenih isprava unose u **OB 50 Očevidnik ulaza u skladište** te se vodi evidencija o vremenima ulaska i izlaska iz prostorija tvrtke. Serviseri, izvođači radova i slično se također smatraju posjetiteljima i ne smiju se ostaviti bez nadzora tijekom njihovog boravka u tvrtki.

Videonadzor ima prvenstvenu namjenu da odvraća ljude od nedopuštenih aktivnosti, no njime se također omogućuje nadzor, dojava, identifikacija i rekonstrukcija događaja koji su u vidnom polju kamera. Video nadzor radi 24/7 i može pohraniti (čuvati) podatke od minimalno 30 dana.


Sadržak video nadzora je ograničen na osobe koje imaju administratorska prava sukladno radnom mjestu, potrebi te zakonskim regulativama.

Alarmni sustav spojen na CDS omogućava automatsku detekciju provalničke aktivnosti te uključenje uređaja za uzbunjivanje i dojavu po kojoj slijedi brza intervencija ovlaštenih zaštitara.

Sustavi vatrodjave detektiraju pojavu dima kao posljedicu početne faze razvoja požara te preko CDS-a upozoravaju na pojavu požara, a preko telefonskog dojavnika alarmiraju dojavni centar gdje dežurni operater odmah vrši dojavu vatrogascima.

OBR 01/01

Slika 13. Predodžba-SOP obrazac

 <b>PHOENIX</b> Farmacija d.o.o. a PHOENIX company	<b>ZAŠTITA, NADZOR I SIGURNOST OSOBA I IMOVINE</b>	Oznaka: SOP 17
		Verzija: 1
		U primjeni od: 01.12.2017.
		Stranica: 3 od 3

**Fizičku zaštitu** u svim poslovnim centrima izvan radnog vremena pružaju ugovorene i ovlaštene zaštitarske tvrtke izuzev DC Zagreb u kojem postoji interna portirska služba 24/7. Pružatelji fizičke zaštite navedeni su u **OBR 75 Popis ugovornih zaštitarskih službi**.

#### 8. Pregled revizija/izmjena

Verzija dokumenta	Datum izmjene/revizije	Opis revizije/izmjene
1	01.12.2017.	Prva verzija dokumenta.

Procjena potrebe za edukacijom:

- Ova promjena nema utjecaj na postojeće procese i nije potrebno provesti edukaciju zaposlenika.
- Ova promjena ima utjecaj na postojeće procese i potrebno je provesti edukaciju zaposlenika.

OBR 01/01

Slika 14.Predodžba- SOP obrazac



## **4.1.2. Edukacija radnika primjenom praktičnog djela plana i programa osposobljavanja**

### **KADA SE PROVODI PRAKTIČNO OSPOSOBLJAVANJE**

Praktično osposobljavanje zaposlenika za rad na siguran način treba obavljati tek nakon završetka teoretskog dijela osposobljavanja, i to nakon što je zaposlenik na testu dokazao da je savladao teoretsko znanje iz zaštite na radu za radne zadatke koje će obavljati.

Nije ispravno istodobno provoditi teoretsko i praktično osposobljavanje, jer zaposlenik u praktičnom osposobljavanju treba steći vještinu primjene onih znanja koja je stekao u teoretskom dijelu osposobljavanja. Ranije praktično osposobljavanje nema smisla, jer nismo sigurni koliko je zaposlenik savladao teoretska znanja.

Stavove o potrebi primjene znanja iz zaštite na radu zaposlenici moraju stjecati i tijekom teoretskog i tijekom praktičnog osposobljavanja.

### **TKO PROVODI PRAKTIČNO OSPOSOBLJAVANJE**

Praktično osposobljavanje zaposlenika za rad na siguran način treba provoditi njegov neposredni rukovoditelj, tj. osoba koja direktno vodi zaposlenikov posao u svakodnevnoj operativi.

Praktično osposobljavanje treba provoditi neposredni rukovoditelj zato što se ono može ispravno izvesti jedino tijekom svakodnevne radne operative, tj. tijekom provedbe poslova koje zaposlenik svakodnevno obavlja.

### **KOGA TREBA PRAKTIČNO OSPOSOBLJAVATI**

Praktično osposobljavanje zaposlenika za rad na siguran način treba provoditi sa svakim zaposlenikom koji počinje raditi na nekom poslu bez obzira da li je on obavljao takve (ili slične) poslove ili ne, a ako ih je obavljao, bez obzira na to da li ih je obavljao u istoj organizaciji ili u nekoj drugoj. To je potrebno zato što sva prije stečena znanja ili navike mogu biti manje ili više različite od onih znanja i

vještina koje su potrebne upravo na radnim zadacima na kojima zaposlenik počinje raditi.

Ako smatramo da je zaposlenik došao s već formiranim vještinama sigurnog rada s prijašnjih poslova možemo pogriješiti, budući da se pod istim nazivom poslova u raznim radnim grupama, mogu kriti i drugačije opasnosti.

Dakle, kao što treba svakog zaposlenika kod dolaska na novi posao podučiti iz novih teoretskih znanja, tako ga treba i praktično osposobiti za nove vještine potrebne u primjeni tih znanja. [16]

### **ŠTO OBUHVAĆA PRAKTIČNO OSPOSABLJAVANJE ZAPOSLENIKA**

Praktično osposobljavanje - znači postizanje takvog ponašanja zaposlenika da on u svojim radnim postupcima ispravno primjenjuje sva teoretska znanja koja je dobio u teoretskom dijelu osposobljavanja.

Dakle, ako je u teoretskom dijelu zaposlenik dobio znanja, npr. o tome:

- koji su postupci opasni,
- koje su stvari štetne,
- koje zone kretanja treba izbjegavati,
- kome treba javiti uočenu neispravnost,
- kako se postupka kada se primijeti nezaštićeni električni vod,
- kako se stavlja povez na ranu,
- i slično,

onda mu se tijekom praktičnog osposobljavanja treba u praksi pokazati:

- kako raditi izbjegavajući opasne postupke,
- kako upotrebljavati osobnu zaštitnu opremu pri obavljanju poslova,
- kako se kretati ne ulazeći u opasne zone,
- kako javiti neispravnost kada se ona konkretno uoči,

- što napraviti s oštećenim električnim vodom,
- kako staviti povez na ranu kada se netko ozlijedi,
- i slično.

Dakle, sadržaji praktičnog osposobljavanja ostaju isti kao i sadržaji teoretskih znanja. No, dok su teoretska znanja zaposleniku davala spoznaje što i kako treba raditi, tijekom praktičnog osposobljavanja zaposlenik to treba sam pokušati napraviti, tj. uvježbati se u primjeni teoretskih znanja.

Upravo tu identičnost sadržaja teoretskog i praktičnog dijela osposobljavanja treba naročito istaknuti, budući da su teoretska znanja u suštini sasvim beskorisna sve dok zaposlenik nije u stanju primijeniti ih pri radu u svojoj svakodnevnoj praksi.

Iz svega toga proizlazi da neposredni rukovoditelj zaposlenika, treba temeljito poznavati sadržaje (program) teoretskog dijela osposobljavanja zaposlenika kako bi te sadržaje (program) mogao zaposlenika naučiti primjenjivati u praksi.

Sadržaji teoretskog dijela osposobljavanja zaposlenika na svakom poslu definirani su u programima osposobljavanja za rad na siguran način za zaposlenike. Svaki tj. neposredni rukovoditelj treba te sadržaje i sam proučiti tijekom svojeg osposobljavanja za rad na siguran način.

Sadržaji teoretskog dijela osposobljavanja za rad na siguran način za zaposlenika obuhvaćeni su literaturom ili dijelovima literature koju je zaposlenik trebao naučiti metodom samoobrazovanja.

Neposredni rukovoditelj treba zaposlenika osposobiti da te iste sadržaje primjenjuje u svakodnevnoj praksi. [16]

## **KAKO ZAPOSLENIKA TREBA PRAKTIČNO OSPOSABLJAVATI**

Praktično osposobljavanje zaposlenika za rad na siguran način provodi neposredni rukovoditelj zaposlenika na mjestu rada zaposlenika, nakon što je zaposlenik zadovoljio na provjeri teoretskih znanja iz zaštite na radu. Pri tom neposredni rukovoditelj treba uvijek imati na umu da se nijedna aktivnost ne zna

"sama od sebe" ma koliko jednostavno izgledala. Upravo zato što se tome ne poklanja dovoljna pozornost, mnogi ljudi griješe u praktičnoj primjeni onoga što teoretski "znaju".

Naime, često se može vidjeti da zaposlenik nešto neispravno radi, i pri tom se ponekad misli da je to zato što ne želi raditi ispravno, jer je površan i brzoplet, a ustvari zaposlenik ne zna raditi ispravno.

Dakle, koliko god neka aktivnost izgledala jednostavna, ipak je treba zaposleniku pokazati.

Pokazivanje praktičnog obavljanja posla treba uvijek provoditi u četiri etape, koje (radi jednostavnosti) možemo nazvati:

1. OBJAŠNJAVANJE
2. POKAZIVANJE
3. PONAVLJANJE
4. USAVRŠAVANJE.

U prve dvije etape neposredni rukovoditelj aktivniji je od zaposlenika, on objašnjava i pokazuje. U druge dvije etape zaposlenik ponavlja i usavršava ono što je čuo i vidio, a rukovoditelj to kontrolira i ispravlja.

#### 1. OBJAŠNJAVANJE

Svaku praktičnu aktivnost, koju rukovoditelj pokazuje zaposleniku uvijek treba prvo riječima objasniti. Ako se npr. zaposlenika želi osposobiti za podešavanje zaštitne naprave na nekom stroju, onda se zaposlenika najprije treba podsjetiti na njegovo teoretsko znanje o podešavanju zaštitne naprave, i objasniti mu riječima kako se ta zaštitna naprava podešava. **PRI TOME JOŠ NE TREBA NIŠTA PRAKTIČNO POKAZIVATI.** Objasnjavanje riječima potrebno je zato, da zaposlenik može biti sasvim koncentriran na objašnjavanje, a da pri tom koncentrirano prati i praktičnu primjenu, odnosno kako se to radi. [16]

## 2. POKAZIVANJE

Tek kada je riječima objasnio kako se nešto praktično obavlja, neposredni rukovoditelj treba to što je objasnio i SAM PRAKTIČNO NAPRAVITI, tj. pokazati zaposleniku. Zaposlenik treba samo promatrati što rukovoditelj radi, i ništa još ne obavljati sam. U navedenom primjeru neposredni rukovoditelj trebao bi zaposleniku pokazati podešavanje zaštitne naprave na ispravnu udaljenost od dijela stroja u pokretu s ispravnim zavrtnjem i slično.

Dakle, u prve dvije etape praktičnog osposobljavanja zaposlenik samo sluša i zatim promatra kako se praktično obavlja ono što već teoretski zna iz zaštite na radu.

## 3. PONAVLJANJE

To je etapa kada zaposlenik treba sam pokušati napraviti ono što je prethodno čuo i vidio od svog neposrednog rukovoditelja. Sada zaposlenik treba nastojati ponoviti praktični postupak točno onako kako je to u prethodnoj etapi vidio da obavlja njegov rukovoditelj. Rukovoditelj će pri tom nadzirati zaposlenika i paziti da zaposlenik točno ponovi ono što mu je objasnio i pokazao. Upravo tu potrebu da se točno ponovi ranije pokazana aktivnost treba naročito istaknuti. Svako netočno ponavljanje može se zadržati i u kasnijem radu, i na taj način može uzrokovati pojavu nezgode. Zato je u etapi ponavljanja naročito važno da se radi polagano i da rukovoditelj odmah ispravi svaku grešku, koju zaposlenik eventualno napravi, kako se ona ne bi i kasnije zadržala.

Za ovu etapu posebno je važno da se zaposlenik ne smije žuriti u praktičnom obavljanju aktivnosti, jer će se postizanje praktične radne brzine ostvariti tek u sljedećoj etapi praktičnog osposobljavanja. Ako se zadržimo na već upotrijebljenom primjeru postavljanja zaštitne naprave, u etapi PONAVLJANJE zaposlenik treba sam ispravno i polagano tu zaštitnu napravu postaviti na stroj. Tek kada je to zaposlenik u stanju, prelazi se na četvrtu etapu.

## 4. USAVRŠAVANJE

Tijekom ove etape zaposlenik treba savladati aktivnost ne samo tako da je obavlja točno, nego i zahtijevanom brzinom. Dakle, u ovoj etapi zaposlenik

treba postići ispravan tempo obavljanja određene radnje, onako kako će to i kasnije u praksi morati obavljati. Etapa USAVRŠAVANJA traje sve dotle dok je to pojedinom zaposleniku potrebno, a neposredni rukovoditelj treba tijekom cijelog tog procesa uvijek paziti da zaposlenik slučajno ne počne nešto obavljati ponovno neispravno, ili brzopleto i površno.

Zaštitnu napravu (koju smo uzeli za primjer) tijekom ove etape zaposlenik treba moći podesiti ne samo ispravno, nego i dovoljno brzo, onako kako će je podešavati stalno tijekom redovnog obavljanja svojih radnih zadataka.

Kada neposredni rukovoditelj bude smatrao da je zaposlenik savladao praktičnu aktivnost sigurnog obavljanja svojeg posla na zadovoljavajući način, dat će zaposleniku ocjenu o praktičnoj osposobljenosti, na način kako će to biti kasnije u ovoj uputi prikazano. [16]

## **PRAVILNI POSTUPCI KOD PRAKTIČNOG OSPOSOBLJAVANJA**

Pri praktičnom osposobljavanju za rad na siguran način treba uvijek imati na umu da nije samo važno to što zaposlenika osposobljavamo, nego i kako to obavljamo. Drugim riječima, jedan te isti sadržaj, jednu te istu aktivnost, može se različito uspješno zaposleniku prenijeti ako se pri tom upotrijebe različiti postupci.

Upravo zato navest će se nekoliko najpoznatijih načela, koja su veoma korisna pri praktičnom osposobljavanju zaposlenika za rad na siguran način. Ta načela nisu navedena prema redoslijedu važnosti nego su sva važna, a rezultat osposobljavanja bit će to bolji, što se veći broj tih načela poštuje:

Način rada ne objašnjavajte suviše detaljno, jer suviše detalja smanjuje mogućnost zaposlenika da se snađe u onim situacijama koje su nepredvidljive, a koje se pri svakoj aktivnosti ipak ponekad javljaju. Dakle, treba više inzistirati na ciljevima koji se postupkom trebaju postići, a manje na detaljima koji se mogu prepustiti samom zaposleniku. [16]

Uvijek dajte "pozitivne" upute, a izbjegavajte "negativne" upute. Pod pozitivnim uputama podrazumijevaju se upute u kojima se objašnjava i pokazuje kako nešto treba napraviti, ili kako nešto treba biti. Negativna je uputa ona gdje se objašnjava što treba izbjegavati, što se ne smije napraviti, i što ne smije nastati.

Iako na prvi pogled izgleda svejedno da li nekoga podučavamo kako treba raditi, ili ga upozoravamo kako ne treba raditi, rezultati tih dviju metoda su veoma različiti. Naime, ako dajemo "negativne" upute za praktičan rad, tada zaposlenik sasvim točno zna što se ne smije napraviti, ali mu često neće biti jasno kako će postići da to ne napravi.

Ako se zaposlenici na poslovima, npr. čišćenja točno pokaže da ne smije brisati površine u blizini električnih utičnica vlažnom krpom, tada će to ona znati, ali joj neće biti jasno kakav praktičan postupak treba napraviti kada pri brisanju vlažnom krpom dođe u blizinu utičnice. Tek ako joj se pokaže mogućnost rada s dvije krpe, vlažnom i suhom, i način kako se vlažna krpa zamjenjuje suhom na određenoj udaljenosti od utičnice, tada je takva uputa "pozitivna" i zaposlenica može lako usvojiti u svojem praktičnom radu.

Ili npr. kod dizanja tereta, zaposlenici mogu točno biti podučeni kako ne smiju dizati terete, ali ako im se ne demonstrira kako ih trebaju dizati, njihova će osposobljenost biti nepotpuna.

Pri objašnjavanju i pokazivanju nemojte zapovijedati, nego radije savjetujte i predložite kako nešto treba napraviti. Ljudi radije slušaju sugestije nego li naredbe, budući da svaka sugestija djeluje kao "dogovor" za akciju. Stvaranje situacije "dogovora" lakše se prihvaća. Naime, pokazalo se da ljudi lakše i bolje usvajaju one sadržaje koji se na takav način predaju. Zato je uvijek korisno objašnjavati npr. na način "pokazalo se da je najbolje podupirati iskop tako i tako", a ne na način "morate iskop poduprijeti ovako!" (Naravno, iza svakog načina objašnjavanja slijedi demonstracija istog načina podupiranja iskopa.)

- Svaki oblik upute treba prilagoditi konkretnom zaposleniku kojem dajete uputu. Nekome će trebati objašnjavati i pokazivati polagano, drugi radnik shvaća brže.

Nekome će trebati više ispravljati greške, drugi rijetko griješi i odmah shvati gdje je pogriješio. Zbog toga nema nekog jedinstvenog tempa kojim se obavlja praktično osposobljavanje i koji bi vrijedio za sve zaposlenike, nego ritam osposobljavanja treba uvijek prilagoditi onom zaposleniku kojeg se osposobljava.

Ako zaposlenik češće griješi, ispitajte sve okolnosti zašto nastaju greške. Neki će zaposlenici češće i "upornije" griješiti nego li ostali zaposlenici. Kod takvih zaposlenika ne smiju se samo ispravljati njihove greške, nego treba nastojati i ispitati zašto one nastaju. Prvo se pita samog zaposlenika što on misli zašto griješi. Često će se u njegovom odgovoru naći i razlog za grešku (nešto je krivo shvatio i si.). Zato treba pokušati zaposlenika osposobiti za manju cjelinu aktivnosti, jer mu je možda preopširna aktivnost za koju ga osposobljavamo, pa je ne može savladati u cjelini. Ako i to ne djeluje, treba pokušati stimulirati zaposlenika pohvalom za svaki i najmanji napredak u savladavanju rada na siguran način.

- Pazite kako ispravljate greške. Način ispravljanja grešaka veoma je važan. U prvom redu treba se paziti da svaki ispravak uvijek bude vezan na postupak ili ponašanje zaposlenika, a nikada na njegovu osobu i ličnost. Dakle, smiju se ispravljati samo postupci, objašnjavati što i kako u njima ne valja, ali zato se nikako ne smije zaposlenika nazivati "nespretnim", "nesposobnim", "šepRTLjom" i sličnim nadimcima. Naime, ljudi prihvaćaju ispravak svojih postupaka, ali ne prihvaćaju kada ih netko smatra manje vrijednim od drugih. Pazite, pri ispravljanju nikada ne budite ljuti i ispravke ne izričite u srdžbi. U bijesu se lako "zaletimo" i odemo predaleko, što je kasnije teško ispraviti.

Korisno je "podijeliti grešku" sa zaposlenikom, tj. reći nešto poput "vjerojatno Vam nisam dobro objasnio" i slično, jer tada zaposlenik "lakše" prima ispravak.

Dobro je ako ispravke grešaka možete davati "u četiri oka", tj. onda kada drugi zaposlenici nisu baš u neposrednoj blizini. Time izbjegavate da se drugi zaposlenici možda narugaju zaposleniku koji čini greške. I na kraju, svaki ispravak greške treba imati za cilj popravljavanje situacije, tj. ispravci trebaju biti "konstruktivni", a njihov naglasak na tome da se nešto bolje napravi. Zato



ispravljanje greške nikada ne smije biti "osveto" onome koji griješi te zbog toga ispravke ne valja davati u zlu radom tonu.

## **TRAJANJE PRAKTIČNOG OSPOSOBLJAVANJA**

Praktično osposobljavanje zaposlenika za rad na siguran način traje toliko dugo dok zaposlenik nije sam u stanju uvijek pri svojem radu raditi upravo na način kako je to sa stajališta sigurnosti i zaštite ispravno.

Kada rukovoditelj bude smatrao da zaposlenik radi na siguran način primjenjujući sva teoretska znanja u praktičnom radu, rukovoditelj ga treba ocijeniti posebnom metodom i time potvrditi da je zaposlenik i praktično osposobljen za rad na siguran način. Davanjem takve ocjene završava se praktično osposobljavanje zaposlenika za rad na siguran način.

Naravno, neposredni rukovoditelj treba i kasnije stalno nadzirati zaposlenike, da li rade na siguran način. Kada primijeti da neki zaposlenik nešto neispravno radi, treba ga upozoriti i ispraviti njegov način rada. To se ubraja u redovne dužnosti svakog neposrednog rukovoditelja i tu funkciju treba naročito istaknuti.

## **OCJENA PRAKTIČNE OSPOSOBLJENOSTI ZAPOSLENIKA**

Nakon što je zaposlenik završio s praktičnim osposobljavanjem, neposredni rukovoditelj u suradnji sa stručnjakom zaštite na radu treba radniku dati ocjenu o njegovoj praktičnoj osposobljenosti za siguran rad. Ocjena o praktičnoj osposobljenosti zaposlenika za rad na siguran način daje se na osnovi ocjene nekoliko vrsta postupaka, koji se mogu smatrati važnima za sigurnost na radu zaposlenika u obavljanju njegovih svakodnevnih radnih zadataka.

Ocjena praktične osposobljenosti ne daje se na osnovi nekog posebnog ispita, nego na osnovi normalnog ponašanja zaposlenika u svakodnevnom radu. Zbog toga takvu ocjenu može davati samo netko tko je i inače svakodnevno u dodiru sa zaposlenikom za vrijeme dok on obavlja svoj posao, a to je neposredni rukovoditelj svakog zaposlenika.

Neposredni rukovoditelj treba ocijeniti praktičnu osposobljenost zaposlenika za rad na siguran način onda kada smatra da je završeno zaposlenikovo praktično osposobljavanje.

Neposredni rukovoditelj treba ocjenu praktične osposobljenosti dati na osnovi posebne liste, koja obuhvaća vrste postupaka i ponašanja zaposlenika prilikom obavljanja poslova. Da bi se zaposlenika na opisani način moglo ocijeniti, rukovoditelj je dužan odgovorno i savjesno pratiti zaposlenika u svakodnevnom obavljanju posla s obzirom na sve vrste postupaka koji se ocjenjuju. [16]

PRAKTIČNI DIO PROVJERE		
Niže potpisane osobe su na mjestu rada utvrdile da:	Označiti: (+) da ili (0) neprimjenjivo	
Radnik prije početka rada pregleda mjesto rada te o uočenim nedostacima izvještava poslodavca ili njegovog ovlaštenika	+	0
Radnik pravilno koristi sredstva rada	+	0
Radnik pravilno koristi propisanu osobnu zaštitnu opremu i nakon korištenja je vraća na za to određeno mjesto	+	0
Radnik pravilno koristi i samovoljno ne isključuje, ne vrši preinake i ne uklanja zaštite na sredstvima rada	+	0
Radnik odmah obavještava poslodavca, njegovog ovlaštenika, stručnjaka zaštite na radu ili povjerenika radnika za zaštitu na radu o svakoj situaciji koju smatra značajnim i izravnim rizikom za sigurnost i zdravlje, o nepostojanju ili nedostatku uputa za takvu situaciju, kao i o bilo kojem uočenom nedostatku u organiziranju i provedbi zaštite na radu	+	0
Radnik posao obavlja u skladu s pravilima zaštite na radu, pravilima struke te pisanim uputama poslodavca	+	0
Radnik prije odlaska s mjesta rada ostavlja sredstva rada koja je koristio, u takvom stanju da ne ugrožavaju ostale radnike ili sredstva rada	+	0
Radnik surađuje s poslodavcem, njegovim ovlaštenikom, stručnjakom zaštite na radu, specijalistom medicine rada i povjerenikom radnika za zaštitu na radu	+	0
Praktični dio provjere završen je dana:		
	..... (datum)	..... (mjesto rada)
Praktičnu provjeru su obavili:		
1. Neposredni ovlaštenik:		
	..... (ime i prezime)	
..... (potpis)	..... (funkcija)	
2. Osposobljeni radnik: .....		
		(potpis)
3. Stručnjak zaštite na radu zadužen za osposobljavanje:		
		(potpis)
Na osnovi provedenog osposobljavanja, stručnjak zaštite na radu zadužen za osposobljavanje ocjenjuje:		
4. Radnik je osposobljen za rad na siguran način na poslovima i zadacima na koje je raspoređen.		
Stručnjak zaštite na radu:		
..... (ime i prezime)		..... (potpis)

Slika 15. Predodžba- praktičnog dijela obrasca ZOOS

## 5. ZAKLJUČAK

Ovim radom prikazana je važnost provedbe organizacije zaštite na radu u svim segmentima poslovanja u jednoj distribucijko-farmaceutskoj tvrtki.

U radu je prikazana usklađenost zaštite na radu promatranog poduzeća sa zakonskom regulativom. Primarna zadaća provođenja zaštite na radu je smanjenje broja ozljeda na radu.

Kako bi radnici mogli sljediti sigurnosne procedure nužno je da znaju prepoznati rizike, načine i postupke koji ih mogu zaštititi. Upravo zbog toga edukacije i osposobljavanja iz zaštite na radu imaju posebni značaj u sustavu provođenja mjera zaštite na radu.

Poslodavac je dužan omogućiti obrazovanje i osposobljavanje djelatnika za rad na siguran način. Pravila i mjere zaštite na radu dužni su provoditi zaposlenici, poslodavci i država. Zakonima i propisima su utvrđena pravila ponašanja, obveze i odgovornosti svih sudionika u provođenju zaštite na radu. Uočavanjem mogućih opasnosti te pravilnom provedbom mjera zaštite i korištenjem zaštitnih sredstava postiže se cilj, a to je zaštita zdravlja i tjelesnog oštećenja radnika.

U ovom radu prikazale su se tehničke i zakonske obveze pravila sigurnosti pri radu, prikazala se organizacija sustava zaštite na radu, zaštite od požara i sigurnosnih protokola koju prolaze svi zaposlenici i vanjski suradnici.

Zaključuje se da je upotreba zakonskih regulativa i primjena tehničkih pravila sigurnosti neizbježna, kako bi se osiugrao minimum sigurnosti za djelatnike poduzeća te se na posredan način smanjio broj ozljeda na radu.

## 6. POPIS LITERATURE

1. Husar, I.: Alarmni sustavi, -Zagreb: Hrvatski ceh zaštitara, 1998.
2. Delišimunović, D.: Management zaštite i sigurnosti, - Zagreb: Pragmatekh
3. <http://www.alarmautomatika.com/>
4. <http://www.zastita.info/hr/>
5. [http://www.safety.hr/downloads/zbornik\\_radova\\_m&s\\_2009.pdf](http://www.safety.hr/downloads/zbornik_radova_m&s_2009.pdf)
6. Internetska stranica Ministarstva rada i mirovinskoga sustava, Članak 14. Organiziranje i provedba zaštite na radu:  
<http://rasprava.mrms.hr/bill/zakon-o-zastiti-na-radu/4/14/>
7. Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnosti na radu:  
<http://www.hzzzsr.hr/index.php/hr/medicina-rada>
8. Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje:  
<http://www.mirovinsko.hr/default.aspx?id=5307>
9. Zakon o zaštiti na radu [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_06\\_71\\_1334.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_06_71_1334.html)
10. Zakon o zaštiti od požara [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2010\\_07\\_92\\_2588.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2010_07_92_2588.html)
11. [https://fpm.hr/images/sadrzaj/Premium\\_products/6103\\_CD/6103uzorci\\_1\\_0st/preview/Ispitivanje\\_i\\_odrzavanje\\_sredstava\\_za\\_gasenje.pdf](https://fpm.hr/images/sadrzaj/Premium_products/6103_CD/6103uzorci_1_0st/preview/Ispitivanje_i_odrzavanje_sredstava_za_gasenje.pdf)
12. <https://zir.nsk.hr/islandora/object/vuka:1034/preview>
13. <https://www.scribd.com/doc/95286635/Alarmni-Sustavi-Seminar>
14. <https://www.scribd.com/document/55540829/Sustav-kontrole-pristupa>
15. <https://www.scribd.com/document/168886197/Maturalni-Rad-Video-Nadzor>
16. Interni dokumenti tvrtke PHOENIX FARMACIJA d.o.o.

## 7. PRILOZI

### 7.1. Popis slika

Redni broj	Naziv slike	Broj stranice
1.	DD100PI senzor pokreta	12.
2.	5815 NT Detektor loma stakla	13.
3.	Vanjska protuprovalna sirena	14.
4.	Protuprovalna centrala	15.
5.	Sustav videonadzora	16.
6.	Princip rada ccd-a u kameri	17.
7.	CAD uređaj	22.
8.	Shema pametne kartice prema ISO 7810 standardu - Čip pametne kartice	23.
9.	Proces biometrijske verifikacije	27.
10.	Zapisnik o osposobljavanju za rad na siguran način	36.
11.	Zapisnik o osposobljavanju za rad na siguran način – praktični dio	37.
12.	SOP obrazac	53.
13.	SOP obrazac	54.
14.	SOP obrazac	55.
15.	Primjerak praktičnog dijela obrasca ZOOS	64.