

SPECIFIČNOSTI SIGURNOSTI U INDUSTRIJI U PODUZEĆU "PROSTORIA"

Osrečki, Karlo

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

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:128:381097>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-31**



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 REPOZITORIJ

Veleučilište u Karlovcu
Odjel sigurnosti i zaštite
Stručni studij sigurnosti i zaštite

Karlo Osrečki

SPECIFIČNOSTI SIGURNOSTI U INDUSTRIJI U PODUZEĆU PROSTORIA

ZAVRŠNI RAD

Mentor: Marko Ožura, v.pred.

Karlovac, 2024.

Karlovac University of Applied Sciences

Safety and Protection Department

Professional undergraduate study of Safety and Protection

Karlo Osrečki

**SECURITY SPECIFICITIES IN INDUSTRY
IN THE COMPANY PROSTORIA**

Final paper

Karlovac, 2024.

Veleučilište u Karlovcu
Odjel Sigurnosti i zaštite
Stručni studij sigurnosti i zaštite

Karlo Osrečki

SPECIFIČNOSTI SIGURNOSTI U INDUSTRIJI U PODUZEĆU PROSTORIA

Završni rad

Karlovac, 2024.



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Trg J.J.Strossmayera 9
HR-47000, Karlovac, Croatia
Tel. +385 - (0)47 - 843 - 510
Fax. +385 - (0)47 - 843 - 579



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

Stručni/ specijalistički studij: Stručni studij

Usmjerenje: Zaštita na radu

Karlovac, rujan 2024.

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Student: Karlo Osrečki

Matični broj: 0248080265

Naslov: Specifičnosti sigurnosti u industriji u poduzeću Prostorja

Opis zadatka:

Zadatak završnog rada je bio pojasniti i pobliže prikazati kako specifičnosti sigurnosti u industriji utječu na poslovanje poduzeća Prostorja, s posebnim naglaskom na implementaciju i upravljanje zaštitom na radu i zaštitom od požara.

Zadatak zadan:

06/2024.

Rok predaje rada:

07/2024.

Predviđeni datum obrane:

09/2024.

Mentor:

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:

PREDGOVOR

Ovaj rad posvećujem svojoj obitelji, curi i prijateljima čija me podrška i potpora motivirala kroz studiranje. Mojoj obitelji, koja je uvijek bila uz mene s nesebičnom ljubavlju i razumijevanjem, dugujem duboku zahvalnost. Posebno želim zahvaliti svojoj curi na neprocjenjivoj podršci i motivaciji.

Također, hvala i mentoru, profesoru Marku Ožuri, na njegovom stručnom vođenju, nesebičnoj podršci tijekom izrade ovog rada. Njegovi dragocjeni savjeti i upute bili su ključni za moj uspjeh, duboko cijenim sve što je učinio kako bi mi pomogao da ostvarim svoje ciljeve. Hvala vam na ukazanom povjerenju i inspiraciji.

SAŽETAK

Rad se bavi ključnim aspektima zaštite na radu i zaštite od požara u kontekstu očuvanja sigurnosti i zdravlja zaposlenika, kao i zaštite imovine i poslovanja. Ističe se važnost implementacije elemenata zaštite na radu, kao što su osobna zaštitna oprema, pravilna obuka, i mjere prevencije, koje smanjuju rizik od ozljeda i profesionalnih bolesti. Također, naglašava se uloga zaštite od požara, uključujući sustave za rano otkrivanje i gašenje požara, kao i postupke evakuacije, u minimiziranju štete i osiguravanju brze reakcije u slučaju požara.

Rad obuhvaća opis i značaj različitih zaštitnih sustava, uključujući vatrogasne aparate, hidrantne mreže, sprinkler sustave, i elemente prve pomoći, kao i njihovu ulogu u stvaranju sigurnog radnog okruženja. Kroz analizu tehničkih karakteristika i načina uporabe ovih sustava, rad pokazuje kako njihova pravilna primjena doprinosi zaštiti zaposlenika i imovine te smanjenju rizika i troškova povezanih s nesrećama na radu i požarima.

Na kraju, rad zaključuje da sustavna primjena ovih zaštitnih elemenata, uz redovite obuke i vježbe, osigurava usklađenost sa zakonskim propisima i jača kulturu sigurnosti unutar organizacije, čime se postiže veća sigurnost, smanjenje šteta, i dugoročna stabilnost poslovanja.

SUMMARY

The paper deals with the key aspects of occupational safety and fire protection in the context of preserving the safety and health of employees, as well as the protection of property and business. The importance of implementing elements of protection at work, such as personal protective equipment, proper training, and prevention measures, which reduce the risk of injuries and occupational diseases, is emphasized. It also emphasizes the role of fire protection, including systems for early detection and extinguishing of fires, as well as evacuation procedures, in minimizing damage and ensuring a faster response in the event of a fire.

The paper includes the description and significance of various protective systems, including fire extinguishers, hydrant networks, sprinkler systems, and first aid elements, as well as their role in creating a safe working environment. Through the analysis of the technical characteristics and ways of using these systems, the work shows how their proper application contributes to the protection of employees and property and to the reduction of risks and costs associated with accidents at work and fires.

Finally, the paper concludes that the systematic application of these protective elements, along with regular training and exercises, ensures compliance with legal regulations and increases the safety of the culture within the organization, which achieves greater safety, damage reduction and long-term business stability.

SADRŽAJ:

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA.....	i
PREDGOVOR.....	ii
SAŽETAK.....	iii
SUMMARY.....	iv
1. UVOD.....	1
2. PROSTORIA D.O.O.	3
3. ELEMENTI ZAŠTITE NA RADU U PROSTORIA D.O.O.	5
4. ELEMENTI ZAŠTITE OD POŽARA U PROSTORIA D.O.O.	12
4.1. SPRINKLER SUSTAV.....	21
4.2. VJEŽBE EVAKUACIJE.....	24
5. ZAKLJUČAK.....	26
Literatura.....	27
Popis slika.....	28

1. UVOD

Zaštita na radu obuhvaća skup mjera, aktivnosti i postupaka kojima se osigurava sigurnost i zdravlje radnika na radnom mjestu, sprječavajući ozljede i bolesti povezane s radom ili radnim uvjetima. To uključuje primjenu tehničkih rješenja poput sigurnosnih i zaštitnih uređaja, organizacijskih promjena kao što su prilagodbe radnih procesa ili rasporeda rada te jednostavnih zaštitnih mjera poput korištenja osobne zaštitne opreme i osposobljavanja radnika o sigurnosnim radnim praksama. Također, važno je poštivati zakonske propise, standarde i smjernice koji definiraju minimalne zahtjeve za sigurno radno okruženje te propisuju odgovornosti svih uključenih strana. Osim tehničkih i pravnih aspekata, ključno je promicanje kulture sigurnosti na radnom mjestu, što uključuje podizanje svijesti radnika o važnosti sigurnosti, poticanje suradnje i komunikacije te nagrađivanje sigurnosnih praksi.

Zaštita na radu prvenstveno ima za cilj osigurati sigurnost i zdravlje radnika, posebno u industrijskim i građevinskim sektorima gdje su poslovi često vrlo opasni. To se postiže smanjenjem rizika kroz osposobljavanje radnika, pružanje sigurnosne opreme i uspostavljanje pravilnih procedura za slučaj nesreće. Osim fizičke sigurnosti, zaštita na radu također obuhvaća zaštitu zdravlja radnika od štetnih radnih uvjeta kao što su izloženost opasnim kemikalijama, buci i zaraznim bolestima. Ove mjere uključuju korištenje odgovarajuće zaštitne opreme, redovito osposobljavanje i zdravstvene preglede. Zaštita na radu doprinosi povećanju produktivnosti zaposlenika jer osigurani i zaštićeni radnici imaju veću motivaciju i fokus, što smanjuje broj radnik prekida zbog bolesti ili ozljeda. Implementacija učinkovitih programa zaštite na radu može značajno smanjiti troškove vezane uz ozljede i bolesti, poboljšavajući financijsku stabilnost poduzeća. Sve ove mjere zajedno doprinose stvaranju održivog i prosperitetnog radnog okruženja jer zaštita na radu nije samo zakonska obveza, već i moralna odgovornost prema zaposlenicima i društvu. [1]

U Republici Hrvatskoj, zaštita na radu regulirana je Zakonom o zaštiti na radu, koji jasno definira opća načela prevencije i pravila zaštite na radu, obveze poslodavca, prava i obveze radnika te povjerenika radnika za zaštitu na radu. Zakon također obuhvaća djelatnosti vezane uz zaštitu na radu, nadzor i prekršajnu odgovornost. Cilj ovog Zakona je unaprijediti sigurnost i zaštitu zdravlja radnika i osoba na radu, sprječavajući ozljede na radu, profesionalne bolesti i bolesti povezane s radom. [2]

2. PROSTORIA D.O.O.

Prostoria d.o.o. je mlada i inovativna tvrtka koja se bavi dizajnom i proizvodnjom namještaja. Prostoria se ističe svojim jedinstvenim, tradicionalnijim pristupom koji integrira i potiče suradnju svih sudionika te razmjenu znanja i iskustva u procesu proizvodnje.

Proizvodi koje razvija Prostoria, prolaze kroz više iteracija kako bi se postigla konačna forma. Ovaj proces nije moguć bez odgovarajuće podrške koja kombinira suvremenu tehnologiju s vrhunskim obrtničkim i ručnim radom. Tvrtka uglavnom koristi lokalne materijale, posebno masivno drvo, a većina proizvodnje odvija se unutar same tvrtke. Iako Prostoria nudi namještaj baziran na provjerenim modelima, strateški i strastveno se posvećuje istraživački orijentiranom dizajnu. Vjeruje da izvornost ima svoje mjesto na tržištu i predstavlja poseban izazov u vremenu kada je teško osmisliti inovativne i svježije koncepte.

Također, Prostoria prepoznaje svoju društvenu odgovornost i specifičnu poziciju kao dopinos evoluciji dizajna, spremna preuzeti rizik kako bi postigla nove vrijednosti za korisnike i kulturu. Prostoria je projekt u kojem dizajneri i tvrtka zajednički rastu na temelju povjerenja i zajedničkih ciljeva. [3]



Slika 1: Prikaz poduzeća Prostorja d.o.o. [4]

Prostorja d.o.o. u svojoj bogatoj ponudi nudi vanjske i unutarnje garniture, fotelje, taburee, naslonjače, stolice, stolove, stoliće i klupe, unutarnje garniture na razvlačenje, barske stolice, police i dodatke te ležaljke. [5]



Slika 2: Unutarnja Buffa garnitura [6]

3. ELEMENTI ZAŠTITE NA RADU U PROSTORIA D.O.O.

Prostoria d.o.o. tvrtka je koja se proteže na nekoliko tisuća kvadratnih metara sa odjelima poput prodaje, razvoja, tehničke pripreme, proizvodnje, finalne proizvodnje, lakirnice, bravarije, stolarije, skladišta i drugo. Upravo zbog toga, sigurnost i zaštita na radu je vrlo bitna kako bi se smanjio rizik od nesreća i požara te osiguralo sigurno radno okruženje za sve zaposlenike. Prostoria d.o.o. nastoji pružiti svojim zaposlenima sigurno radno okruženje poduzimajući sve potrebne mjere kako bi se zaposlenici osjećali sigurno te kako bi se u slučaju nezgode mogla pravovremeno pružiti prva pomoć i izbjeći teške posljedice. Stoga, u poduzeću se redovito održavaju vježbe prve pomoći, postavljene su stanice za hitno ispiranje očiju, postavljeni su eko setovi, zaposlenike se redovito šalje na sistematske preglede te na edukacije. Također, postavljeni su jasni evakuacijski planovi u svim prostorijama i odjelima kako bi se osiguravao najviši standard sigurnosti zaposlenika i imovine poduzeća.

Jedna od ključnih stavki zaštite na radu je organiziranje tečajeva prve pomoći. Ovi tečajevi osmišljeni su tako da zaposlenici kroz teorijske i praktične vježbe nauče prepoznati i reagirati na hitne situacije specifične za radno okruženje poduzeća. Sadržaj tečajeva obuhvaća osnovne principe prve pomoći, procjenu situacije, zbrinjavanje ozljeda i krvarenja te prepoznavanje i tretiranje medicinskih stanja. Poseban naglasak je stavljen na specifične situacije koje se mogu dogoditi na radnom mjestu, uključujući reakcije na kemijske opekotine i povrede. Prednost ovog tečaja uključuje povećanje sigurnosti jer zaposlenici stječu povjerenje i sigurnost u svoje sposobnosti pružanja prve pomoći, što smanjuje rizik od ozbiljnijih povreda na radu. Također, povećava se pripremljenost za hitne situacije, smanjujući paniku i omogućavajući organizirano djelovanje tijekom nesreće, dok se osnažuje zajedništvo i suradnja među zaposlenicima. Redovita obuka i praktične vježbe u kojima se simuliraju potencijalne nesreće osiguravaju održavanje visokog stupnja pripravnosti, a unapređenje programa omogućuje prilagodbu specifičnim potrebama radnog okruženja. Na ovaj način, poduzeće doprinosi sigurnosti i dobrobiti svojih zaposlenika, stvarajući radno okruženje u

kojem su rizici svedeni na minimum, a radnici osposobljeni za pravilno pružanje prve pomoći u slučaju nesreće.



Slika 3: Tečaj prve pomoći

S obzirom na proizvodni proces u Prostoriji, koji uključuje rad s raznim materijalima i kemikalijama, poduzeće je poduzelo važne korake kako bi osiguralo sigurnost svojih zaposlenika. Jedna od ključnih mjera je instalacija stanica za ispiranje očiju na ključnim mjestima unutar tvornice. Ove stanice omogućuju brzu i učinkovitu reakciju u slučaju da zaposlenik dođe u kontakt s iritantnim ili opasnim tvarima, što je posebno važno u okruženju gdje se koriste kemikalije koje mogu uzrokovati ozbiljne ozljede očiju. Svaka stanica za ispiranje očiju opremljena je sterilnim otopinama koje su posebno formulirane za ispiranje i neutralizaciju kemijskih tvari. Otopine su spremne za trenutnu upotrebu, čime zaposlenik koji ima potrebu koristiti stanicu za ispiranje očiju ne gubi vrijeme tražeći pomoć ili pripremajući otopinu. Upute za korištenje jasno su istaknute na svakoj stanici što dodatno osigurava da svaki zaposlenik, bez obzira na razinu prethodnog iskustva može pravilno koristiti opremu u slučaju nesreće. Prostorija d.o.o. redovito održava i provjerava ove stanice kako bi osigurala njihovu

funkcionalnost i dostupnost u svakom trenutku smanjujući rizik od kvarova ili nedostupnosti opreme u najkritičnijim situacijama.



Slika 4: Stanica za hitno ispiranje očiju

Nadalje, Prostoria d.o.o. postavila je Eko setove u odjelu lakirnice. Eko setovi opremljeni su apsorbirajućim materijalima koji učinkovito upijaju i zadržavaju sve industrijske tekućine, uključujući agresivne kemikalije i ulja koja se koriste u procesu lakiranja. Setovi su smješteni u posude koji su otporni na vremenske uvjete, što osigurava dugotrajnost i pouzdanost opreme u hitnim situacijama. Posuda uključuje apsorbirajuće role za kemikalije, apsorbirajuće krpe za kemikalije te vreće u koje se kasnije odlažu iskorištene apsorbirajuće role i vreće čime se omogućava pravilno i sigurno zbrinjavanje upotrijebljenog materijala.

Postavljanjem ovih eko setova, osigurava se dodatna razina zaštite i sigurnosti u radu s kemikalijama, doprinosi se zaštiti okoliša i očuvanju zdravlja zaposlenika.



Slika 5: Eko set [7]

U proizvodnji, točnije u bravariji koriste se boce sa stlačenim plinom koje mogu biti opasne ukoliko dođe do eksplozije ili curenja plina. Kako bi se spriječile opasnosti, u prostorijama u kojima se koriste boce, jasno su istaknute upute za sigurno rukovanje bocama sa stlačenim plinom. Boce s plinom, bilo pune ili prazne moraju se skladištiti odvojeno i jasno označene natpisom „PUNE“ ili „PRAZNE“ kako bi se izbjegle zabune. Kisik i zapaljivi plinovi poput acetilena ne smiju se skladištiti zajedno, ako su na istom području moraju biti udaljene najmanje 5 metara ili pohranjene u odvojenim kavezima ili iza čelične, vatrootporne prepreke. Također, boce acetilena i propana trebaju biti uspravne i osigurane od pada. Zaštitni poklopci ventila moraju biti na mjestu kada boce nisu u upotrebi.



Slika 6: Boce sa stlačenim plinom

Prilikom rukovanja bocama, zbog njihovog oblika, glatke površine i težine, boce se ne smiju nositi ručno. Umjesto toga, mogu se kotrljati samo po donjem dijelu, držeći poklopac ventila. Ventil boce treba se otvarati polako, a zatvoriti ako rad prestaje na dulje od nekoliko minuta ili ako je boca prazna. Boce s plinom trebaju biti udaljene od izvora iskrica, otvorenog plamena i drugih potencijalnih opasnosti. Zabranjeno je pušenje i nošenje masne odjeće ili izlaganje nezaštićenih dijelova u blizini boca s plinom. Ulja i masti mogu se zapaliti zbog visokog tlaka kisika iz boce, stoga treba paziti da cilindri i spojnice budu udaljeni od izvora onečišćenja poput cijevi za ulje i zapaljivih materijala. Ako se boca acetilena pregrije i dođe do povrata plamena zbog neispravne opreme, potrebno je odmah zatvoriti ventil odvojiti regulator i druge dijelove, iznijeti bocu na vanjski prostor daleko od izvora paljenja, hladiti bocu vodom i nastaviti s hlađenjem dok

se boca ne isprazni, što može potrajati nekoliko sati. Također je važno obavijestiti dobavljača o događaju [7].

Svi zaposlenici moraju brinuti o svojoj sigurnosti i zdravlju, kao i sigurnosti drugih te surađivati s rukovoditeljem i stručnjakom zaštite na radu prema uputama poslodavca zakonskim propisima.

Boce pod tlakom koje se koriste kod CO₂ zavarivanja, također su propisano skladištene i osigurane.



Slika 7: Boce pod tlakom za CO₂ zavarivanje

U željeznim boksovima u kojima su skladištene boce sa stlačenim plinom i boce pod tlakom, naznačene su upute za siguran rad kao i znakovi upozorenja

zabranjenog pušenja, zabranjene uporabe otvorenog plina, zabranjene uporabe alata koji iskri, zabrane parkiranja, opasnosti od požara te opasnost od eksplozije.



Slika 8: Upute za siguran rad

4. ELEMENTI ZAŠTITE OD POŽARA U PROSTORIA D.O.O.

Prostoria d.o.o. u svojem poslovanju ima donesen Pravilnik o zaštiti od požara u kojem su opisane osnovne mjere zaštite od požara, mjere zaštite od požara na električnim instalacijama i uređajima, mjere zaštite od požara na gromobranskim instalacijama, mjere zaštite od požara u administrativnim i drugim pomoćnim prostorijama, mjere zaštite od požara u prostoru čajne kuhinje te ostale mjere zaštite od požara. Također, pravilnikom su utvrđeni i načini obavljanja unutarnje kontrole provedbe i mjera zaštite od požara, ustrojstvo motrenja, javljanja i uzbunjivanja, načini osposobljavanja radnika iz zaštite od požara i upoznavanje s opasnostima, opisane su i obveze direktora i drugih radnika za provedbu mjera zaštite od požara i odgovornosti zbog neprimjene propisanih ili naređenih mjera zaštite od požara te dužnosti radnika u slučaju nastanka požara. [9]

Prostoria d.o.o. unutar svojeg poduzeća ima jasno naznačene upute na radnim mjestima za siguran rad i postupanje u slučaju požara na pojedinim radnim mjestima s povećanim opasnostima za nastanak i moguće posljedice od požara ili tehnološke eksplozije. Upute za siguran rad i postupanje u slučaju požara sadrže koje mjere zaštite od požara bi se trebale poduzeti kako bi se spriječio požar, što osoba koja zadnja izlazi iz prostorije nakon završenog rada mora napraviti te koje su obveze radnika u provedbi mjera zaštite od požara. Kako bi se spriječio nastanak požara, zabranjeno je zaključavanje izlaznih vrata iz zgrade za vrijeme rada, zabranjeno je upotrebljavati grijalice s otvorenim plamenom za zagrijavanje prostora, zabranjeno je pušenje i upotreba otvorenog plamena osim u kontroliranim uvjetima, zabranjeno je postavljati improvizirane električne vodove, čišćenje podova ili drugih predmeta ne smije se vršiti lakozapaljivim tekućinama, lakozapaljive tekućine moraju biti zatvorene i udaljene od izvora zapaljenja te se ne smiju odbacivati gorući opušci cigareta ili šibica u košare za papir, kao i iza stolova, ormara i slično. Osoba koja zadnja izlazi iz prostorije nakon završenog rada mora otpadni papir i smeće odnijeti iz prostorije za to predviđeno mjesto, pomoću prekidača isključiti električna trošila, osim onih koja

su posebno naznačena da su stalno uključena trošila te moraju isključiti električnu struju putem sklopki, gdje je to predviđeno. Kako bi se provodila mjera zaštite od požara, obveza radnika je poduzimati, provoditi i držati se propisanih mjera zaštite od požara na radnom mjestu i u radnom prostoru, upoznati se s organizacijom zaštite od požara u građevini i prostoru, tijekom rada i nakon završetka radnog vremena, stalno pratiti i kontrolirati rad, funkcioniranje i ispravnost uređaja, instalacija i drugih sredstava rada, u bližoj i široj radnoj okolini i svaki kvar, neispravnost ili nesukladnost, koja bi mogla biti uzrok nastanka požara odmah prijaviti voditelju. [10]

prostorija

UPUTA ZA SIGURAN RAD I POSTUPANJE U SLUČAJU POŽARA NA POJEDINIM RADNIM MJESTIMA S POVEĆANIM OPASNOSTIMA ZA NASTANAK I MOGUĆE POSLJEDICE OD POŽARA ILI TEHNOLOŠKE EKSPLOZIJE

• Svaki radnik dužan je provoditi mjere zaštite od požara na svom radnom mjestu.

U SVRHU SPREČAVANJA NASTANKA POŽARA PROVODE SE SLJEDEĆE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA:

- zabranjeno je zaključavanje izlaznih vrata iz zgrade za vrijeme rada,
- zabranjeno je upotrebljavati grijalice s otvorenim plamenom za zagrijavanje prostora,
- zabranjeno je pušenje i upotreba otvorenog plamena osim u kontroliranim uvjetima,
- zabranjeno je postavljati improvizirane električne vodove,
- čišćenje podova ili drugih predmeta ne smije se vršiti lakozapaljivim tekućinama,
- lakozapaljive tekućine moraju biti zatvorene i udaljene od izvora zapaljenja,
- ne odbacivati goruće opuške cigareta ili šibica u košare za papir, kao i iza stolova, ormara i sl.

NAKON ZAVRŠENOG RADA, OSOBA KOJA ZADNJA IZLAZI IZ PROSTORA MORA PROVODITI SLJEDEĆE:

- otpadni papir i smeće odnijeti iz prostorije na određeno mjesto,
- pomoću prekidača isključiti električna trošila, osim posebno označenih stalno uključenih trošila;
- isključiti električnu struju putem sklopki, gdje je to predviđeno;

OBVEZE RADNIKA U PROVEDBI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

- poduzimati, provoditi i držati se propisanih mjera zaštite od požara na radnom mjestu i u radnom prostoru.
- upoznati se s organizacijom zaštite od požara u građevini i prostoru.
- tijekom rada i nakon završetka radnog vremena, stalno pratiti i kontrolirati rad, funkcioniranje i ispravnost uređaja, instalacija i drugih sredstava rada, u bližoj i široj radnoj okolini i svaki kvar, neispravnost ili nesukladnost, koja bi mogla biti uzrokom nastanka požara, odmah prijaviti voditelju.
- držati se oznaka upozorenja i naputaka za zaštitu od požara koje su postavljene na radnom mjestu,
- čuvati i pažljivo se odnositi prema opremi i sredstvima za gašenje požara te prema oznakama upozorenja i znakovima i uputama za njihovu uporabu.

ZAPAMTITE ZA SIGURAN POSTUPAK

- djelujte oprezno, ali bez odgođene;
- pokrenite evakuaciju osoba, spašavanje ima prednost pred gašenjem
- izbjegavajte dim - izbjegavajte udisati produkte izgaranja,
- ne približavajte se požaru dok vatrogasni aparat ili druga oprema nije spremna za gašenje,
- zaštitite otkrivene dijelove tijela odjećom,
- ograničite širenje požara – uklonite sav gorivi materijal (zapaljive tekućine, papir, drvo, plastiku i sl.)
- ne izlažite sebe nepotrebnoj opasnosti, ako se nalazite ispred prostorije unutar koje je požar u fazi tinjanja već duže vrijeme, ne otvarajte naglo vrata.
- držite se što niže podu, temperatura je viša u gornjim dijelovima prostorije, gdje je i više produkata izgaranja, odnosno vrućeg dima.
- pazite da vas ne zahvati plamen ili ne poprska zapaljiva tekućina koju gasite, zato počnite gasiti iz udaljenosti od oko 5 metara,
- gasite samo ako sebe i svoje kolege ne dovodite u opasnost, u protivnom napustite prostoriju i zatvorite vrata i prozore.
- imajte na umu da ćete moći ugasiti samo male požare u početnoj fazi.

USR_17_21_v0

Slika 9: Uputa za siguran rad i postupanje u slučaju požara

U cijelom poduzeću postavljeni su i naznačeni prema Pravilniku vatrogasni aparati i hidrantske mreže čime se omogućava brz i jednostavan pristup u slučaju požara.

Kako bi zaposlenici bili sigurni u rukovanje aparatima i hidrantom, u poduzeću se redovito provode vatrogasne vježbe u slučaju izbijanja požara. Vježbe obuhvaćaju teorijski i praktični dio. Teorijski dio obuhvaća upoznavanje zaposlenika sa glavnim pojmovima poput:

- Vatrogasni aparat s bočicom je vrsta vatrogasnog aparata kod kojeg se radni tlak stvara u trenutku aktivacije ispuštanjem pogonskog plina iz bočice unutar spremnika,
- Vatrogasni aparat pod stalnim tlakom je vrsta vatrogasnog aparata čiji je spremnik neprestano pod radnim tlakom,
- Spremnik vatrogasnog aparata je posuda koja pod tlakom izbacuje sredstvo za gašenje prilikom aktivacije vatrogasnog aparata
- Sredstvo za gašenje požara je tvar koja gasi požar kada se izbacuje iz spremnika vatrogasnog aparata,
- Bočica je spremnik pogonskog plina smješten unutar ili na spremniku aparata, koji prilikom aktiviranja dovodi aparat pod tlak,
- Usponska cijev je cijev kroz koju sredstvo za gašenje izlazi iz spremnika vatrogasnog aparata,
- Prijenosni vatrogasni aparat je dizajniran za ručno prenošenje i korištenje te u pogonskom stanju, kada je napunjen sredstvom za gašenje, ne prelazi masu od 20 kg,
- Prijevozni vatrogasni aparat dizajniran je za ručni transport i korištenje te kada je napunjen sredstvom za gašenje, ima masu veću od 50 kg,
- Manja požarna opasnost uključuje prisutne tvari s niskom zapaljivošću, a prostorni i radni uvjeti smanjuju rizik od nastanka požara te se početni požar širi vrlo sporo
- Srednja požarna opasnost uključuje prisutnost zapaljivih tvari, a prostorni i radni uvjeti stvaraju značajan rizik od požara te se početni požar širi umjerenom brzinom,

- Velika požarna opasnost uključuje prisutnost tvari visoke zapaljivosti, a prostorni i radni uvjeti predstavljaju visok rizik od nastanka požara te se početni požar širi brzo.



Slika 10: Teorijski dio vatrogasne vježbe

Praktični dio vatrogasnih vježbi uključuje rukovanje nekolicine zaposlenika s vatrogasnim aparatima i vatrogasnim crijevom s mlaznicom.



Slika 11: Praktični dio vatrogasne vježbe

Poznavanje osnovnih pojmova koje su povezane s praktičnom primjenom pomaže zaposlenicima da brže i učinkovitije reaguju u hitnim situacijama. Ovo razumijevanje omogućava zaposlenima da pravilno koriste vatrogasnu opremu, pravilno primjenjuju tehnike gašenja požara i slijede postupke evakuacije, čime se značajno smanjuje rizik od ozljeda i materijalne štete.

Poduzeće je opremljeno vatrogasnim aparatima na bazi praha te aparatima CO₂-5 koji koristi ugljični dioksid. Vatrogasni aparati na bazi praha, zahvaljujući spremniku pod stalnim tlakom pogonskog plina dušika i jednostavnoj konstrukciji uvijek je spreman za upotrebu. Ugrađeni manometar omogućava stalno praćenje stanja aparata. Za korištenje, potrebno je izvući osigurač, uhvatiti gumenu spojnu cijev i pritiskom na ručku ventila započeti gašenje. Mlaznicom treba usmjeriti mlaz praha u podnožje vatre i prema potrebi prekidati istjecanje praha pomoću ručke ventila. Ovi aparati, zbog svojih malih dimenzija i mase, idealni su za gašenje požara u vozilima i domaćinstvima te su uspješni u gašenju svih klasa požara osim zapaljivih metala i njihovih strugotina.

Vatrogasni aparat CO2-5 koristi ugljični dioksid kao sredstvo za gašenje. Njegova glavna prednost je jednostavno i sigurno rukovanje, dok je izuzetno učinkovit u gašenju požara na električnoj opremi i instalacijama. Učinkovitost aparata poboljšava mlaznica na kraju savitljive cijevi. Prijenosni aparati opremljeni su ventilima za prekidanje, dok prijevozni aparati imaju ventile za odvrtnje. Ugljični dioksid je posebno preporučljiv za gašenje požara na osjetljivim materijalima i uređajima jer ne uzrokuje oštećenja ili onečišćenja. [11]

Aparati za početno gašenje požara postavljeni su i propisano označeni na svakom požarnom sektoru te je unutar poduzeća raspoređeno 16 aparata za početno gašenje požara tipa S-9, 6 aparata za početno gašenje požara tipa S-6 te 1 aparat za početno gašenje požara ugljičnim dioksidom tip CO2-5. Na svakom požarnom sektoru, uz aparat ga početno gašenje požara, nalaze se i jasne upute za korištenje, brojevi telefona hitnih službi te razredi požara.



Slika 12: Požarni sektor opremljen aparatom za početno gašenje požara i uputama za korištenje

Hidrantska mreža predstavlja sustav cjevovoda, uređaja i opreme koji omogućava dovod vode od sigurnog izvora do zaštićenog prostora i građevina radi gašenja požara. Zaštita objekata uključuje projektiranje i izvođenje vanjskih i unutarnjih hidrantskih mreža. Vanjske hidrantske mreže sastoje se od nadzemnih ili podzemnih hidranata, dok unutarnje hidrantske mreže moraju biti dizajnirane tako da osiguraju potpuno pokrivanje prostora s najmanje jednim mlazom vode. Hidrantska mreža sadrži unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu. Unutarnja hidrantska mreža su zidni hidranti i pripadajuća oprema koja je

smještena u hidrantske ormariće koji su razmješteni po požarnim sektorima, a omogućuju sigurno i učinkovito rukovanje i uporabu. Vanjska hidrantska mreža pokriva cjelokupni objekt s tri vanjska nadzemna hidranta kako bi se postigla ravnomjerna pokrivenost objekta, a sve prema važećem Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara. Nadzemni hidranti omogućuju sigurno i efikasno rukovanje i upotrebu u slučaju nastanka požara. Unutar poduzeća raspoređeno je 13 hidranata, 11 u prizemlju i 2 na katu. [11, 12]



Slika 13: Aparat za početno gašenje požara i hidrantski ormarić



Slika 14: Vanjski hidranti

S obzirom na veličinu poduzeća, Prostorja d.o.o. ima osiguran i asfaltni pristup vatrogasnih vozila u slučaju požara. Vozilima vatrogasne jedinice moguć je prilaz svim prometnim površinama, a smjer kretanja vatrogasnih vozila moguć je svim prometnim površinama preko parkirališta, te sa bočne strane, s manipulativnog prostora. Intervencijski ulazi za vatrogasne i druge spasilačke ekipe u samu građevinu mogući su kroz sve ulaze odnosno izlaze za evakuaciju koji se nalaze na razini pristupnih površina.



Slika 15: Vatrogasni pristup

4.1. SPRINKLER SUSTAV

Sprinkler sustav ima osnovnu namjenu u detekciji i gašenju požara vodom. Sustav se sastoji od mreže cjevovoda koji omogućuju protok vode do mjesta zahvaćenog požarom. Cijela tlocrtna površina šticenog prostora prekrivena je sprinkler cjevovodima opremljenim mlaznicama. Kada temperatura u zaštićenom prostoru poraste, mlaznice se aktiviraju, šalju signal o aktiviranju sustava i istovremeno započinje gašenje požara.

Mokri tip sprinkler sustava koristi se u prostorima zaštićenim od smrzavanja. U ovom sustavu voda se nalazi u cjevovodima ispred i iza sprinkler ventila, što

omogućuje brzu reakciju i efikasno gašenje požara jer odmah dolazi do mlaznice nakon aktiviranja.

Prema FM propisima, opskrba vodom za sustav projektirana je na sljedeći način:

- Spremnik od 750 m³
- Glavna diesel-pogonjena pumpa s kapacitetom od 2500 gpm@140 psi
- Rezervna diesel-pogonjena pumpa s istim kapacitetom
- Priključak za vatrogasno vozilo s 4 vatrogasne spojke tip B.

Spremnik za sprinkler sustav je betonski i podzemni. Temperatura aktiviranja mlaznica je postavljena na 68 stupnjeva Celzijusa za sobe, hodnike i zajedničke prostorije, što je 30 stupnjeva Celzijusa iznad maksimalne temperature u štíćenom prostoru te 93 stupnjeva Celzijusa za tehničke prostore i svjetionike, također 30 stupnjeva Celzijusa iznad maksimalne temperature u štíćenom prostoru. [11]

Sprinkler stanica, stabilna instalacija za gašenje požara, instalirana je u skladištu kako bi se spriječio nastanak požara i eksplozije s obzirom da je površina požarnog sektora manja od 6000 kvadratnih metara. Sprinkler stanica odvojena je od ostatka objekta konstrukcijama s otpornosti na požar od 90 minuta.

Sprinkler zaštitom je zaštićena cijela građevina sukladno elaboratu zaštite od požara, osim dijelova građevine koje je dozvoljeno izuzeti od sprinkler zaštite poput prostora koji su namijenjeni isključivo za smještaj elektro opreme, prostorije koje su zaseban požarni sektor, prostorije koje su štíćene drugom vrstom stabilnog sustava gašenja stubišta i slično.

Sprinkler sustav se opskrbljuje vodom iz betonskog podzemnog spremnika. Pored spremnika je projektirana sprinkler pumpna stanica, dok je sprinkler ventilska podstanica smještena unutar građevine. Pumpno postrojenje je projektirano s mogućnošću opskrbe vodom za proširenje sprinkler sustava na postojeće hale na lokaciji. [12]



Slika 16: Sprinkler stanica



Slika 17: Ulaz u Sprinkler stanicu

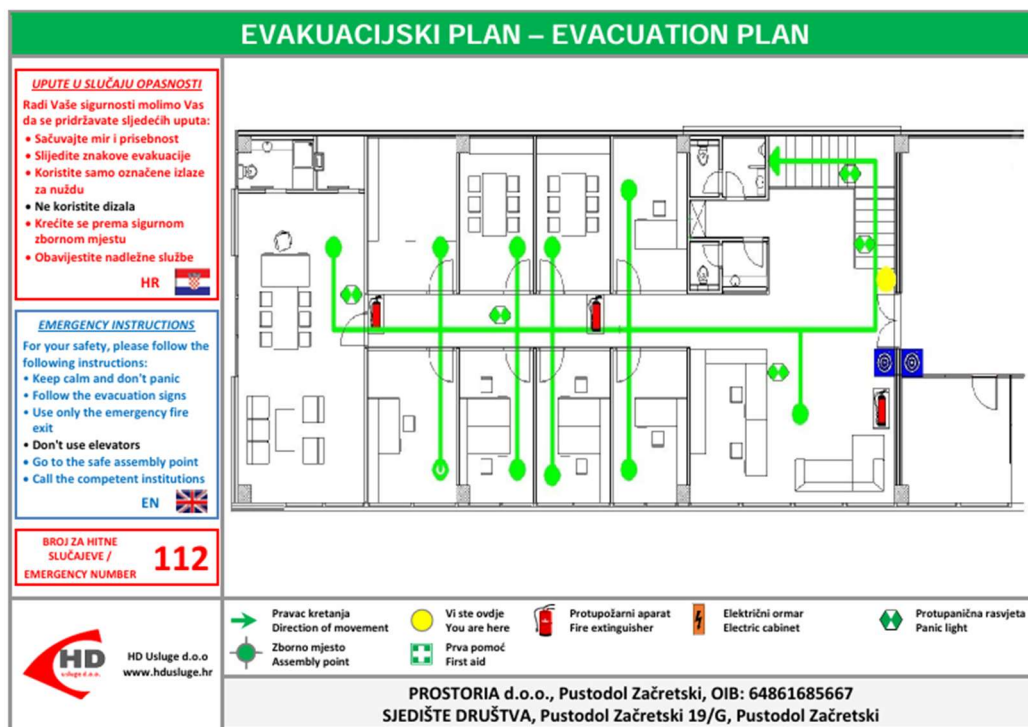
4.2. VJEŽBE EVAKUACIJE

Kako bi svi zaposlenici bili u pripravnosti u slučaju požara ili neke druge nesreće, Prostorija jednom godišnje održava vježbu evakuacije. Ova vježba omogućuje zaposlenicima da se upoznaju s postupcima evakuacije, sigurnosnim izlazima i mjestima okupljanja u slučaju nužde. Cilj vježbe evakuacije je provesti sveobuhvatan trening za pripravnost i odgovor u hitnim situacijama, uključujući spašavanje, evakuaciju i gašenje požara. Ova vježba ima za svrhu testiranje spremnosti i reakcije zaposlenika u slučaju izvanrednih situacija, kao i učinkovitost osoba imenovanih za vođenje i evakuacije i spašavanja. Osim toga, vježba omogućuje provjeru uvježbanosti osoblja u implementaciji mjera i postupaka za izvanredne događaje te u provedbi evakuacije. Kroz vježbu se također identificiraju slabosti u trenutnim evakuacijskim postupcima i razvijaju preventivne mjere za poboljšanje procesa evakuacije.

Taktička pretpostavka evakuacijske vježbe sadržavala je uključenost upravne zgrade, skladište repromaterijala, stolariju i bravariju. U prizemlju upravne zgrade u server sobi dolazi do požara te je bilo potrebno evakuirati Upravnu zgradu i proizvodni pogon finalne proizvodnje. U skladištu repromaterijala dolazi do požara kompresora te je bilo potrebno evakuirati skladište i odjel rezane pjene. U odjelu stolarije u centralnoj ventilaciji dolazi do požara i potrebno je evakuirati kompletan odjel stolarije i lakirnice. U odjelu bravarije, na filteru od plazma rezača dolazi do požara te je bilo potrebno evakuirati cijeli odjel bravarije, skladišta, odjela razvoja te alatnicu.

Vježba evakuacije započela je upaljenim ručnim javljačem požara i zvučnim signalom kojeg je aktivirao stručnjak zaštite na radu te se time označio znak za evakuaciju zaposlenika. Voditelj spomenutih odjela proglasio je evakuaciju zgrade i obavijestio osobe imenovane za provođenje evakuacije za početak akcije. Svi zaposlenici koji su se nalazili u toj smjeni i u tom objektu su napustili svoje radno mjesto i okupili su se na predviđenom mjestu. Sukladno planu evakuacije slijedilo prebrojavanje zaposlenika od strane voditelja evakuacije. Nakon potvrde voditelja evakuacije da su svi zaposlenici izašli iz objekta kreće

se sa pružanjem prve pomoći od strane djelatnika osposobljenih za pružanje prve pomoći. Djelatnica osposobljena za pružanje prve pomoći pregledala je sve zaposlenike i potvrdila da nema ozlijeđenih. [13]



Slika 18: Evakuacijski plan upravne zgrade

Vježbom evakuacije osigurava se da svi zaposlenici budu spremni brzo i sigurno napustiti prostorije u slučaju požara, prirodnih katastrofa ili drugih hitnih situacija. Kombinacijom vježbi evakuacije i tečajeva prve pomoći, Prostorija nastoji maksimalno povećati sigurnost i smanjiti rizik od ozljeda na radnom mjestu. Na ovaj način, zaposlenici su osposobljeni ne samo da se sigurno evakuiraju, već i da pruže prvu pomoć kolegama u slučaju nesreće.

5. ZAKLJUČAK

Elementi zaštite na radu i elementi zaštite od požara imaju vrlo važnu ulogu u osiguravanju sigurnog i zdravog radnog okruženja. Implementacija elemenata ne samo da štiti zdravlje i sigurnost zaposlenika, već i doprinosi očuvanju imovine i stabilnosti poslovanja. Sustavna primjena zaštite na radu, usklađivanje s propisima, redovita obuka i vježbe pomažu poduzeću smanjiti rizik od nesreća i bolesti te osigurava dugoročnu stabilnost i uspješnost poslovanja.

Prostoria d.o.o. svojim mjerama za sigurnost zaštite na radu naglašava važnost sigurnosti i zdravlja zaposlenika. Osiguravanje sigurnog radnog okruženja zahtijeva primjenu širokog spektra mjera, uključujući tehničke i organizacijske promjene, edukaciju i obuku zaposlenika te dosljedno praćenje i usklađivanje s relevantnim zakonskim propisima i standardima. Implementacija opreme za zaštitu na radu i zaštite od požara poput stanice za ispiranje očiju, vatrogasnih aparata, hidrantskih mreža te redovite vježbe prve pomoći i evakuacije, ključne su za smanjenje rizika od nesreća i ozljeda na radu. Prostoria d.o.o. je prepoznala važnost kontinuirane edukacije zaposlenika o sigurnosnim praksama i nastoji osigurati njihovu uključenost i suradnju u provođenju mjera zaštite.

Kroz promicanje kulture sigurnosti, gdje svaki zaposlenik prepoznaje svoju ulogu u održavanju sigurnog radnog okruženja, poduzeće može postići značajno smanjenje rizika od nesreća i bolesti povezanih s radom. Osim toga, takav pristup doprinosi većoj produktivnosti, smanjuje troškove vezane uz bolesti i ozljede te jača održivost poslovanja.

Literatura

- [1] <https://zastita.eu/zastita-na-radu/>, pristupljeno: 20.06.2024.
- [2] <https://www.zakon.hr/z/167/Zakon-o-za%C5%A1titi-na-radu>, pristupljeno: 20.06.2024.
- [3] <https://www.prostoria.eu/hr/o-nama/>, pristupljeno: 21.06.2024.
- [4] <https://www.prostoria.eu/en/career/>, pristupljeno: 21.06.2024.
- [5] <https://www.prostoria.eu/hr/tipologije/>, pristupljeno: 21.06.2024.
- [6] <https://www.prostoria.eu/hr/kolekcije/buffa/buffa-garnitura/> pristupljeno 21.06.2024.
- [7] <https://luceti.hr/proizvod/eko-set-za-kemikalije-80-l/>, pristupljeno: 23.06.2024.
- [8] Uputa za sigurno rukovanje bocama sa stlačenim plinom, interni dokumenti poduzeća
- [9] Pravilnik o zaštiti od požara, interni dokumenti poduzeća
- [10] Uputa za siguran rad i postupanje u slučaju požara, interni dokumenti poduzeća
- [11] Praktična vatrogasna vježba, interni dokumenti poduzeća
- [12] Elaborat zaštite od požara, interni dokument poduzeća
- [13] Vježba evakuacije, interni podaci poduzeća

Popis slika

Slika 1: Prikaz poduzeća Prostorja d.o.o. [4]	4
Slika 2: Unutarnja Buffa garnitura [6]	4
Slika 3: Tečaj prve pomoći	6
Slika 4: Stanica za hitno ispiranje očiju	7
Slika 5: Eko set [7]	8
Slika 6: Boce sa stlačenim plinom	9
Slika 7: Boce pod tlakom za CO2 zavarivanje	10
Slika 8: Uputa za siguran rad i postupanje u slučaju požara	13
Slika 9: Teorijski dio vatrogasne vježbe	15
Slika 10: Praktični dio vatrogasne vježbe	16
Slika 11: Požarni sektor opremljen aparatom za početno gašenje požara i uputama za korištenje	18
Slika 12: Aparat za početno gašenje požara i hidrantski ormarić	19
Slika 13: Vanjski hidranti	20
Slika 14: Vatrogasni pristup	21
Slika 15: Sprinkler stanica	23
Slika 16: Ulaz u Sprinkler stanicu	23
Slika 17: Evakuacijski plan upravne zgrade	25