



Financira  
Europska unija  
NextGenerationEU



REPUBLIKA HRVATSKA  
Ministarstvo prostornoga uređenja,  
graditeljstva i državne imovine

I.

## Priručnik za predavače i mentore stručnih modula neformalnog programa obrazovanja

### SOBOSLIKAR-LIČILAC

Teme:

1. Zaštita na radu zaštita okoliša i sustav gospodarenja otpadom u poslovima tehnike građenja
2. Zaštita od požara u poslovima tehnike građenja
3. Soboslikarsko-ličilački materijali
4. Podloge
5. Djelatnost, alati i strojevi, pribor

Sektor: Graditeljstvo, geodezija i arhitektura

Naziv standarda kvalifikacije: Soboslikar-ličilac dekorater / soboslikarica ličiteljica dekoraterka

Datum izrade: siječanj 2026.

Ovaj Priručnik izrađen je u sklopu reforme C7.2. R4 Uvođenje novog modela za pripremu, organizaciju i provedbu programa obrazovanja odraslih usmjerenog na razvoj zelenih vještina i kompetencija u građevinskom sektoru za radnike iz trećih zemalja, kao i odgovarajućih modula za poticanje uspješne integracije u sektor u okviru Nacionalnog plana oporavka i otpornosti 2021. – 2026.

*Financira Europska unija – NextGenerationEU. Izneseni stavovi i mišljenja samo su autorova i ne odražavaju nužno službena stajališta Europske unije ili Europske komisije. Ni Europska unija ni Europska komisija ne mogu se smatrati odgovornima za njih.*

## SADRŽAJ PRIRUČNIKA

1.	ZAŠTITA NA RADU .....	3
1.1	PRAVILA, OBVEZE I ODGOVORNOSTI POSLODAVCA I RADNIKA U SUSTAVU ZAŠTITE NA RADU, U SUSTAVU ZAŠTITE OKOLIŠA TE U SUSTAVU GOSPODARENJA OTPADOM .....	4
1.1.1	ZAŠTITA NA RADU .....	4
1.2	VRSTE OPASNOSTI I ŠTETNOSTI ZA ČOVJEKA TIJEKOM GRADNJE.....	7
1.3	POSTUPCI ZAŠTITE NA RADU TIJEKOM GRADNJE .....	8
1.4	OSOBNA ZAŠTITNA SREDSTVA I OPREMA TIJEKOM GRADNJE .....	10
1.5	PRUŽANJE PRVE POMOĆI TIJEKOM GRAĐEVINSKIH RADOVA .....	13
1.6	ZAŠTITA OKOLIŠA .....	20
1.7	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA PRI UPORABI KEMIKALIJA TE PRI NASTANKU OPASNOG OTPADA I KAKO IH PRAVILNO SKLADIŠTITI .....	21
1.8	OSNOVE ZBRINJAVANJA I OPORABE OTPADA NASTALOG USLIJED OBAVLJANJA DJELATNOSTI, NAČIN GOSPODARENJA OTPADNIM KEMIKALIJAMA, GRAĐEVNIM OTPADOM I OSTALIM NASTALIM OTPADOM SUKLADNO PROPISIMA IZ PODRUČJA GOSPODARENJA OTPADOM I PRIMJENOM NAČELA KRUŽNOG GOSPODARSTVA.....	22
2.	ZAŠTITA OD POŽARA .....	25
2.1	PRAVA DUŽNOSTI I ODGOVORNOSTI POJEDINACA U ZAŠTITI OD POŽARA .....	26
2.2	VRSTE OPASNOSTI OD POŽARA TIJEKOM GRADNJE TE PRILIKOM UPORABE GRAĐEVINE .....	26
2.3	POSTUPCI ZAŠTITE OD POŽARA TIJEKOM GRADNJE TE PRILIKOM UPORABE GRAĐEVINE .....	26
3.	SOBOSLIKARSKO-LIČILAČKI MATERIJALI .....	30
3.1	SASTAV BOJA, NAMJENA I KARAKTERISTIKE KOMPONENATA .....	30
3.2	LIČILAČKI DODATNI MATERIJALI.....	31
3.3	GOTOVE BOJE.....	31
3.4	LIČILAČKI POMOĆNI MATERIJALI .....	33
4.	PODLOGE .....	34
4.1	PODLOGE MINERALNOG SASTAVA .....	34
4.2	METALNE PODLOGE .....	34
4.3	DRVENE PODLOGE .....	36
4.4	PRIMJENA ENERGETSKI UČINKOVITIH I EKOLOŠKI PRIHVATLJIVIH PODLOGA .....	36
5.	DJELATNOST, ALATI I STROJEVI I PRIBOR KOJI SE MOŽE RECIKLIRATI .....	38
5.1	POSTUPAK PRIPREME RADNOG MJESTA, ZAŠTITA DIJELOVA KOJI SE NE LIČE.....	38
5.2	ISPRAVNO SKLADIŠTENJE MATERIJALA I NASTALOG OTPADA.....	38
5.3	PRIPREMA PODLOGE UZ UPOTREBU RECIKLIRANIH MATERIJALA .....	38
5.4	ALATI I STROJEVI ZA IZVOĐENJE RADOVA.....	39
5.5	ZBRINJAVANJE I OPORABA NASTALOG OTPADA.....	43

# 1. ZAŠTITA NA RADU

## UVOD

Tema ove nastavne cjeline je važnost zaštite na radu, te mjere koje se primjenjuju u procesu pripreme i izvođenja građevinskih (soboslikarskih-ličilačkih) radova. Za radnika (soboslikara-ličioča/soboslikaricu- ličiteljicu) koji radove izvodi u različitim uvjetima i s različitim alatima ovdje su navedeni bitni sadržaji i pojmovi.

Zakonom o zaštiti na radu (Narodne novine<sup>1</sup> (NN), br. 71/14, 118/14, 94/18, 96/18) te Pravilnicima koji detaljnije definiraju način zaštite za specifična područja definiraju se načini, obveze i područja zaštite da bi se osigurala sigurna radna okolina i način rada, a sve u svrhu sprječavanja ozljeda i zaštite zdravlja u radnom procesu. Također su definirana prava i obveze radnika i poslodavca.

Zakonom o zaštiti na radu u pravni se poredak Republike Hrvatske prenose Direktive Europske unije.

Zakonom se definiraju i objašnjavaju pojmovi vezani za područje zaštite kao što su: biološke štetnosti, eksplozivna atmosfera, izdvojeno mjesto rada, mjesto rada, naponi, nezgoda, opasne kemikalije, opasnosti, osoba na radu, ovlaštenik, ovlaštena osoba, ozljeda na radu, poslodavac, poslovi s posebnim uvjetima rada, povjerenik radnika, prevencija, gradilište, radna oprema, radni okoliš, radnica, radnik, specijalist medicine rada, sredstva rada, stres na radu, stručnjak zaštite na radu, štetnosti, trudna radnica.

Zaštita na radu je sustav pravila, načela, mjera, postupaka i aktivnosti, čijom se organiziranom primjenom ostvaruje i unapređuje sigurnost i zaštita zdravlja na radu, s ciljem sprječavanja rizika na radu, ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, bolesti u vezi s radom te ostalih materijalnih i nematerijalnih šteta na radu i u vezi s radom o kojemu govori Zakon o zaštiti na radu.

Poslodavac je obavezan, 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 (članak 18. Zakona o zaštiti na radu). Vezano za navedenu odredbu primjenjuje se Pravilnik o izradi procjene rizika (NN, br. 112/14 i 129/19).

Rad stranaca (osoba koje nisu hrvatski državljani) te uvjeti rada i prava upućenih radnika u Republici Hrvatskoj, određuju se u skladu s odredbom članka 54. Zakona o zaštiti na radu (NN, br. 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18), kojom je propisano da strani radnici moraju, uz uvjete propisane posebnim propisima, ispunjavati i uvjete propisane odredbama ovoga Zakona i propisa donesenih na temelju njega.<sup>2</sup>

Kada pravna osoba sa sjedištem u Republici Hrvatskoj odnosno poslodavac fizička osoba sa sjedištem u Republici Hrvatskoj zapošljava ili koristi usluge stranca, uključujući ga u svoj proces rada te sa strancem ima sklopljen odgovarajući ugovor ili drugi dokaz o izvršenju posla, ta pravna ili fizička osoba sa sjedištem u Republici Hrvatskoj odgovorna je za organiziranje i provođenje zaštite na radu za tog stranca. Isto vrijedi i za strance koje poslodavci pravne ili fizičke osobe sa sjedištem u Republici Hrvatskoj uključuje u svoj proces rada kao ustupljene radnike od strane Agencija za privremeno zapošljavanje.

Kada su strani radnici uključeni u proces rada domaćeg poslodavca – korisnika, onda je domaći poslodavac – korisnik odgovoran za organiziranje i provođenje zaštite na radu za te strane radnike. Kada poslodavci pravne ili fizičke osobe sa sjedištem u Republici Hrvatskoj ili fizičke osobe državljani Republike Hrvatske imaju sklopljen odgovarajući ugovor ili drugi dokaz o izvršenju posla sa stranim poslodavcem, koji upućuje stranca na rad u Republiku Hrvatsku, u tom slučaju je strani poslodavac odgovoran za organiziranje i

<sup>1</sup> Službeni tekstovi zakona i pravilnika te sve izmjene dostupni su u Narodnim novinama (<https://narodne-novine.nn.hr>) i bazi propisa Zakon.hr (<https://www.zakon.hr>). Pojedinačni propisi i poveznice navedeni su u popisu literature na kraju priručnika.

<sup>2</sup> Više informacija na <https://uznr.mrms.hr/rad-stranaca/>

provođenje zaštite na radu za stranca kojeg upućuje na rad u Republiku Hrvatsku za svoj račun i pod svojim vodstvom.

## ZAKONSKA REGULATIVA

U Republici Hrvatskoj zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša ključni su aspekti koji se odnose na sve zaposlene, uključujući i izvođače radova na gradilištima.

Ključni dokumenti, zakoni i smjernice koje se odnose na ova područja (*predavač*)

1. Zakon o zaštiti na radu (NN, br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) – regulira sve aspekte zaštite na radu u Republici Hrvatskoj; ključni aspekti u kojima se izvođači na gradilištima trebaju pridržavati su sigurnost i zaštita na radu, uporaba osobne zaštitne opreme, pravila ponašanja na radnom mjestu te postupci prijavljivanja i istraživanja nesreća na radu.
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) – regulira zaštitu okoliša u Republici Hrvatskoj; izvođači na gradilištima, soboslikari-ličilci, trebaju biti svjesni svih relevantnih propisa koji se odnose na zaštitu okoliša, posebno pri radu na terenu, kako bi smanjili negativne utjecaje na okoliš.
3. Zakon o gospodarenju otpadom (NN, br. 84/21 i 142/23).
4. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN, br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19).
5. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN, br. 106/22, 138/24, 108/25).

Zakoni, pravilnici i svi ostali službeni dokumenti Republike Hrvatske objavljuju se u službenom listu „Narodne novine“. Upisom pojma, naziva zakona ili pravilnika, možemo dobiti traženi podatak.

Navesti i podzakonske dokumente koje je potrebno konzultirati i upoznati se s njima prilikom početka rada na određenom poslu ili gradilištu (*predavač*)

Neki od njih su dolje navedeni:

- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN, br. 18/17)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN, br. 91/15, 102/15, 61/16)
- Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu (NN, br. 126/19, 154/22)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN, br. 48/18)
- Pravilnik o zaštiti radnika zbog izloženosti buci na radu (NN, br. 148/23)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN, br. 5/21).
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN, br. 91/2018, 1/21, 148/23)

Istaknuti važnost primjenjivanja pravila i propisa radi osiguranja zaštite ljudi i okoliša (*predavač*)

### 1.1 PRAVILA, OBVEZE I ODGOVORNOSTI POSLODAVCA I RADNIKA U SUSTAVU ZAŠTITE NA RADU, U SUSTAVU ZAŠTITE OKOLIŠA TE U SUSTAVU GOSPODARENJA OTPADOM

#### 1.1.1 ZAŠTITA NA RADU

Radeći na poslovima soboslikara ličilaca susrest ćemo se s potencijalno opasnim situacijama koje je važno predvidjeti i izbjeći. Kako bi bili što bolje pripremljeni za izvođenje radova, upoznat ćemo se s mjerama koje se primjenjuju da bi se osigurala što bolja zaštita radnika.

Potencijalno opasne situacije pri obavljanju soboslikarskih-ličilačkih poslova su padovi s visine i u dubinu (rad na skelama, ljestvama, krovovima ili otvorenim platformama), te padajući predmeti (rad ispod razina na kojima se obavlja montaža ili demontaža skele). Uzrok ozljeda na radu može biti i rad s mehaničkim alatima i strojevima (sjekači), te ručno prenošenje tereta (nepravilno podizanje teških drvenih elemenata). Na radnom mjestu soboslikari-ličilci su izloženi i udisanju fine prašine (problemi dišnog sustava), i u kontaktu su s raznim premazima, bojama i lakovima (alergije i iritacija kože). Velika je opasnost i od urušavanja konstrukcije (skela, krovšte).

Kako bi se zaštitili od mogućih ozljeda i štetnih djelovanja, soboslikari-ličilci moraju primjenjivati tehničku zaštitu (razne tehničke naprave) i osobna zaštitna sredstva, kao što su štitnici za uši ili čepići za uši, zaštitne rukavice, zaštitne cipele, zaštitna odijela, naočale, kacige.

Tijekom radnog procesa soboslikari-ličilci su često izloženi djelovanju hlapljivih organskih spojeva (sredstva za čišćenje i impregniranje zidnih i stropnih ploha, lakovi, boje), te je potrebna odgovarajuća zaštita. Sljedeće naputke koje su definirani Pravilnikom o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN, br. 91/2018), možemo osigurati sigurno radno okruženje. Rizici za sigurnost i zdravlje radnika koji nastaju zbog rada s opasnim kemikalijama, otklanjaju se odnosno smanjuju na najmanju moguću mjeru planiranjem i organizacijom rada, osiguranjem primjerene opreme za rad i sigurnim provođenjem postupaka održavanja. Maksimalno smanjenje broja radnika koji su izloženi i maksimalnim skraćanjem trajanja i intenziteta izloženosti kemikalijama, također je učinkovit način zaštite zdravlja.

Primjena higijenskih mjera, osiguranje odgovarajućih garderoba, sanitarnih prostorija i prostorija za odmor podiže razinu zaštite zdravlja.

Na mjestu rada treba maksimalno smanjiti količinu opasnih kemikalija, te odgovarajućim radnim postupcima, (uključujući postupke za sigurno rukovanje, skladištenje i prijevoz opasnih i otpadnih kemikalija) izbjeći negativan utjecaj hlapljivih organskih spojeva tijekom radnog procesa.

Zbog štetnosti i opasnosti, soboslikarsko-ličilački poslovi jesu poslovi s posebnim radnim uvjetima, pa na njih ne mogu biti raspoređene osobe mlađe od 18 godina prema Pravilniku o poslovima s posebnim uvjetima rada (Građevinsko-montažni poslovi na podizanju skela, postavljanju oplata i ograde (NN, br. 5/84)).

Soboslikari-ličilci moraju imati zdrav koštano-zglobni, cirkulatorni i dišni sustav. Prije su potrebni uredan vid i vidno polje te osjećaj ravnoteže. Strah od visine i preosjetljivost na buku onemogućuju rad u soboslikarsko-ličilačkom zanimanju. Naglašen je zahtjev za emocionalnom stabilnošću i općom tjelesnom spretnošću.

Rokovi u kojima se mora ponoviti utvrđivanje zdravstvene sposobnosti, sadržaj i način izdavanja uvjerenja o zdravstvenoj sposobnosti te druga pitanja važna za utvrđivanje zdravstvene sposobnosti radnika provodi se sukladno Pravilniku o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN, br. 5/84) i Pravilniku o poslovima na kojima radnik može raditi samo nakon prethodnog i redovnog utvrđivanja zdravstvene sposobnosti (NN, br. 70/10).

Zdravstveni pregled obavlja se na temelju uputnice za utvrđivanje zdravstvene sposobnosti radnika (Obrazac RA-1) koju izdaje poslodavac. Rokovi u kojima se mora ponoviti utvrđivanje zdravstvene sposobnosti određeni su važećim pravilnikom o poslovima s posebnim uvjetima rada i drugim propisima (građevinsko-montažni poslovi, skele, oplata i ograde – svaka 24 mjeseca; poslovi koji se izvode na visini – svakih 12 mjeseci). Nakon obavljenog zdravstvenog pregleda, specijalist medicine rada i sporta izdaje uvjerenje o zdravstvenoj sposobnosti radnika. Dođe li u zaposlenika do promjena zdravstvenoga stanja koji bi bili zapreka za obavljanje soboslikarskih-ličilačkih poslova, soboslikari-ličilci se raspoređuju na druge poslove.

Radni ritam soboslikara-ličilaca slobodan je i odmori se uzimaju prema potrebi. Prema potrebama poslodavca, soboslikari-ličilci rade u smjenama, produljeno radno vrijeme, a u sezoni građevnih radova koji put rade subotom, nedjeljom i blagdanima. Rade i izvan mjesta prebivališta (na terenu). Slobodne dane uzimaju u dogovoru s poslodavcem i prema vlastitim potrebama (Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN, br. 05/1984)).

Kao dokazi da strani radnik (upućeni radnik) ispunjava uvjet zdravstvene sposobnosti, priznat će se dokazi (liječničke svjedočbe, uvjerenja i sl.) o zdravstvenoj sposobnosti izdani u državi članici EGP-a, uz uvjet da je u istima naznačeno koje poslove s posebnim uvjetima rada radnik smije obavljati (npr. rad na visini, ručno prenošenje tereta, vozač i sl.) uz provjeru osposobljenosti (praktični dio) ili će se priznati odgovarajuće isprave

izdane u RH (Pravilnik o poslovima na kojima radnik može raditi samo nakon prethodnog i redovnog utvrđivanja zdravstvene sposobnosti (NN, br. 70/10)).

— Pojasniti svrhu zaštite na radu (*predavač*)

Zaštita na radu je organizirano djelovanje te je sastavni dio organizacije rada i izvođenja radnog postupka. Poslodavac ostvaruje primjenu osnovnih, posebnih i priznatih pravila zaštite na radu u skladu s općim načelima prevencije.

Pravila, dužnosti i odgovornosti unutar sustava zaštite na radu mogu se kategorizirati na dužnosti poslodavaca u primjeni mjera zaštite na radu te na dužnosti i prava radnika.

## OBVEZE POSLODAVCA

---

— Nabrojati obveze poslodavca (*predavač*)

Poslodavac planira i provodi zaštitu na radu. Potrebno je napraviti plan zaštite na radu. Plan obuhvaća sve neophodne mjere za prevenciju nesreća i bolesti na radu, kao i planove za reagiranje u hitnim situacijama. Za primjenu ovog plana odgovorni su i poslodavac i radnik.

Poslodavac je dužan osigurati da svi zaposlenici budu odgovarajuće obučeni (educirani) za svoje zadatke, što uključuje korištenje zaštitne opreme i reagiranje u hitnim situacijama. Osposobljavanje radnika za rad na siguran način provodi se u skladu s Pravilnikom o osposobljavanju i usavršavanju iz zaštite na radu te polaganju stručnog ispita (NN, br. 142/21).

Poslodavac je dužan osigurati odgovarajuću zaštitnu opremu za sve zaposlenike, te provoditi redovne provjere i nadzor. Poslodavac je dužan redovito pregledavati radna mjesta kako bi bila sigurna te nadzirati radnike koriste li zaštitna sredstva. U slučaju nesreća, ozljeda na radu poslodavac ih je dužan prijaviti i voditi evidenciju o njima. Poslodavac evidentira sve provedene mjere zaštite na radu.

Poslodavac primjenjuje sljedeća načela prevencije:

1. izbjegavanja i procjenjivanja rizika,
2. sprječavanje rizika na njihovom izvoru,
3. prilagođavanje rada radnicima u vezi s oblikovanjem mjesta rada,
4. izbor radne opreme te načina rada i radnih postupaka radi ublažavanja jednoličnog rada s nametnutim ritmom, rada po učinku u određenom vremenu (normirani rad) te ostalih napora s ciljem smanjenja njihovog štetnog učinka na zdravlje,
5. prilagođavanje tehničkom napretku,
6. zamjena opasnog neopasnim ili manje opasnim,
7. razvoj dosljedne sveobuhvatne politike prevencije povezivanjem tehnologije, organizacije rada, uvjeta rada, ljudskih odnosa i utjecaja radnog okoliša,
8. davanje prednosti skupnim mjerama zaštite pred pojedinačnim,
9. odgovarajuće osposobljavanje i obavješćivanje radnika,
10. besplatnost prevencije, odnosno mjera zaštite na radu za radnike.

Radi sigurnog obavljanja radnih zadataka poslodavac je obavezan osigurati da su mjesta rada koja se koriste u svakom trenutku sigurna, održavana, prilagođena za rad i u ispravnom stanju, u skladu s pravilima zaštite na radu. Poslodavac je obavezan prestati s radom u građevinama namijenjenima za rad na kojima nastanu promjene zbog kojih postoji opasnost za sigurnost i zdravlje radnika.

## OBVEZE RADNIKA

Radnici su dužni slijediti propisana pravila zaštite na radu. Radnici su dužni obavijestiti o svakoj nesreći ili potencijalnoj opasnosti na radnom mjestu svog nadređenog ili osobu zaduženu za zaštitu na radu. Radnici su dužni aktivno sudjelovati u svim treninzima i edukacijama vezanim za zaštitu na radu. Radnici su dužni odgovorno se ponašati prema vlastitoj sigurnosti i zdravlju, kao i sigurnosti i zdravlju ostalih na radnom mjestu.

Radnici između sebe mogu birati povjerenika radnika za zaštitu na radu. Povjerenik radnika za zaštitu na radu obavezan je štiti interese radnika na području zaštite na radu te pratiti primjenu pravila, mjera, postupaka i aktivnosti zaštite na radu. Izbor povjerenika radnika za zaštitu na radu kod poslodavca koji zapošljava više od 20 radnika provodi se u skladu s odredbama općeg propisa o radu kojim su uređena pitanja izbora radničkog vijeća (Zakon o zaštiti na radu (NN, br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)). Radnici imaju obvezu postupati u skladu s uputama poslodavca za sprječavanje, uklanjanje ili smanjivanje rizika od ozljeda na radu ili u vezi s radom.

Radnici i njihovi predstavnici imaju obvezu surađivati s poslodavcem radi sprječavanja, uklanjanja ili smanjivanja rizika od ozljeda na radu ili u vezi s radom. Radnici u skladu s općim propisima o radu ostvaruju pravo samostalno odlučivati o svojem radnom vremenu, stanci te o dnevnom i tjednom odmoru.

Strani radnici iz država članica EGP-a (europskog gospodarskog prostora), koji su osposobljeni za rad na siguran način prema propisima zemlje iz koje dolaze (za to posjeduju dokaz u skladu s pravilima te zemlje) ne moraju se ponovno osposobljavati u RH, ali je potrebno provesti provjeru osposobljenosti na mjestu rada u RH.

Stranom radniku moraju biti dostupne upute za rad na siguran način za mjesto rada i poslove koji se na njemu obavljaju na jeziku koji radnik razumije. Za stranog radnika mora biti dostupan zapisnik o ocjeni osposobljenosti radnika za rad na siguran način (praktični dio).

### 1.2 VRSTE OPASNOSTI I ŠTETNOSTI ZA ČOVJEKA TIJEKOM GRADNJE

Navesti specifične potencijalno opasne situacije na gradilištu, te način prevencije (predavač)

Potencijalne opasnosti koje se javljaju na gradilištu vezane su za vrstu posla koja se na gradilištu izvodi, ali su uvjetovane i organizacijom samog gradilišta. Posao soboslikara-ličilca često se izvodi na povišenom mjestu ili na visini. Mogućnost pada predstavlja čestu potencijalno opasnu situaciju.

Među najčešćim opasnostima su padovi s visine (jedna od najčešćih opasnosti u građevinskoj industriji - radna mjesta na skelama, ljestvama ili drugim visokim mjestima), urušavanje tla ili pad objekata s visine. Elektrošok i opekline su također česte ozljede koje je potrebno prevenirati (rad s električnom opremom ili blizu nje, rad s vrućim materijalima ili blizu izvora vrućine). Izloženost buci dovodi do oštećenja sluha. Kod određenih zanimanja kontinuirana je izloženost opasnim tvarima (azbest, olovo, silikonska prašina, boje i otapala), koje uzrokuju različite bolesti, uključujući tumore. Tijekom boravka na gradilištu radnici su izloženi velikim koncentracijama prašine, ispuhu od radnih strojeva ili isparavanjima tvari kojima se koriste tijekom rada na gradilištu. Uslijed teškog fizičkog rada, ponavljajućih pokreta, podizanja teških predmeta i neprikladne opreme česte su i ergonomske ozljede. Stres i umor kod radnika u građevinarstvu (dugi niz sati teškog rada, visoke temperature, nemogućnost obavljanja jednostavnih fizioloških potreba) dovodi do fizičkoga i mentalnog umora, što povećava rizik od nesreća.

Na svakom gradilištu postoje potencijalne opasnosti od pada materijala s visine, pa se prilazi, prolazi i ulazi oko građevine trebaju zaštititi zaštitnim nadstrešnicama.

Rampe, prijelazi, kosi prilazi koji služe za kretanje na gradilištu, a sastoje se od više dijelova, moraju biti čvrsto povezani i djelovati kao cjelina da bi se izbjeglo neželjeno savijanje i njihanje. Kako bi se izbjeglo klizanje na kosinama na gornjoj površini postavljaju se letvice na minimalnom razmaku od 35 centimetara. Ljestve koje se koriste za pristup skelama moraju biti određene visine (prelaze rub poda na koji su naslonjene minimalno 75 centimetara) i izrađene od kvalitetnog materijala (iz jednog komada odabranog, odgovarajućeg presjeka prema duljini i nosivosti). Ljestve dulje od četiri metra moraju biti osigurane utezima.

Radni pod koji je na visini većoj od jednog metra mora biti izrađen od zvučnih ploča, te ne smije biti uži od 60 centimetara ako se rad obavlja bez slaganja materijala. Ako se na radnom podu skladišti materijal, širina mora biti prilagođena na način da za kretanje radnika ostane slobodan prolaz širine 60 centimetara. Unutarnji rub radnog poda od objekta ne smije biti udaljen više od 20 centimetara.

Opasnost od pada sprječava se ogradama koje se postavljaju na sva mjesta gdje je pad moguć. Visina ograde je najmanje 100 centimetara. Zaštitna ograda mora biti izrađena od zdravog i neoštećenog drveta (ili drugog materijala). Zaštitu otvora (koji se trenutno ne koriste) u horizontalnim konstrukcijama zgrada potrebno je osigurati ogradama visine 100 centimetara, ili pokriveni čvrstim nepomičnim poklopcem. Otvori u zidovima moraju biti zaštićeni ogradom visine 100 centimetara.

Pristupi oknima dizala moraju biti posebno osigurani od pada u dubinu.

Pri korištenju skele kao pomoćne konstrukcije za izvođenje građevinskih radova moraju se poštivati propisi koji osiguravaju sigurnu uporabu (izrađene i postavljene prema nacrtima koji definiraju dimenziju skele, sredstva za spajanje elemenata, način pričvršćenja skele, najveće dopušteno opterećenje, vrstu materijala, upute za montažu i demontažu). Ako se pri postavljanju skele naiđe na električne vodove ili druge prepreke prekida se rad i poduzimaju mjere za uklanjanje prepreka. Do svake etaže skele mora se izgraditi siguran pristup ili silazak. Ispravnost skele treba redovito provjeravati (najmanje jednom mjesečno), osobito nakon lošeg vremena, promjena ili oštećenja. Za vrijeme jakog vjetera, rad na visećim skelama mora se obustaviti, a skela spustiti na tlo ili vezati za objekt da bi se spriječilo njihanje.

Kako bi se spriječila mogućnost pada radnika, materijala ili alata u dubinu rade se zaštitne nadstrešnice i zaštitne skele. Ako pri radu na visini nije moguće postaviti skele, postavljaju se zaštitne mreže za hvatanje radnika pri padu s visine.

Na gradilištu su potrebni i privremeni priključci raznih instalacija (najčešće struja), koji moraju biti vidljivo označeni i osigurani od neovlaštenog korištenja.

Na gradilištu treba biti osigurana interna komunikacija ljudi, kretanje vozila i premještanje opreme za koje se utvrđuju posebni koridori uređeni i označeni propisanom signalizacijom.

### 1.3 POSTUPCI ZAŠTITE NA RADU TIJEKOM GRADNJE

Način označavanja i osiguravanja područja gdje se izvode radovi (*npr. na visini*) zbog sigurnosti drugih (*praktična nastava, mentor*).

Poslodavac je obavezan na mjestima rada i sredstvima rada trajno postaviti sigurnosne znakove na vidljivom mjestu. Ako sigurnosni znakovi nisu dovoljni za djelotvorno obavješćivanje radnika, poslodavac je obavezan postaviti pisane obavijesti i upute o uvjetima i načinu korištenja sredstava rada, opasnih kemikalija, bioloških štetnosti te izvora fizikalnih i drugih štetnosti na radu.

#### 1. ZNAKOVI ZABRANE <sup>3</sup>



<sup>3</sup> <https://www.scribd.com/doc/262075573/Zastita-Na-Radu-Znakovi-Opasnosti>

## 2. ZNAKOVI OBVEZE



## 3. ZNAKOVI OPASNOSTI



## 4. ZNAKOVI INFORMACIJE



## 5. ZNAKOVI ZA IZLAZ U SLUČAJU NUŽDE ILI ZA PRVU POMOĆ



## 6. ZNAKOVI SIGURNOSTI ZAŠTITE OD POŽARA

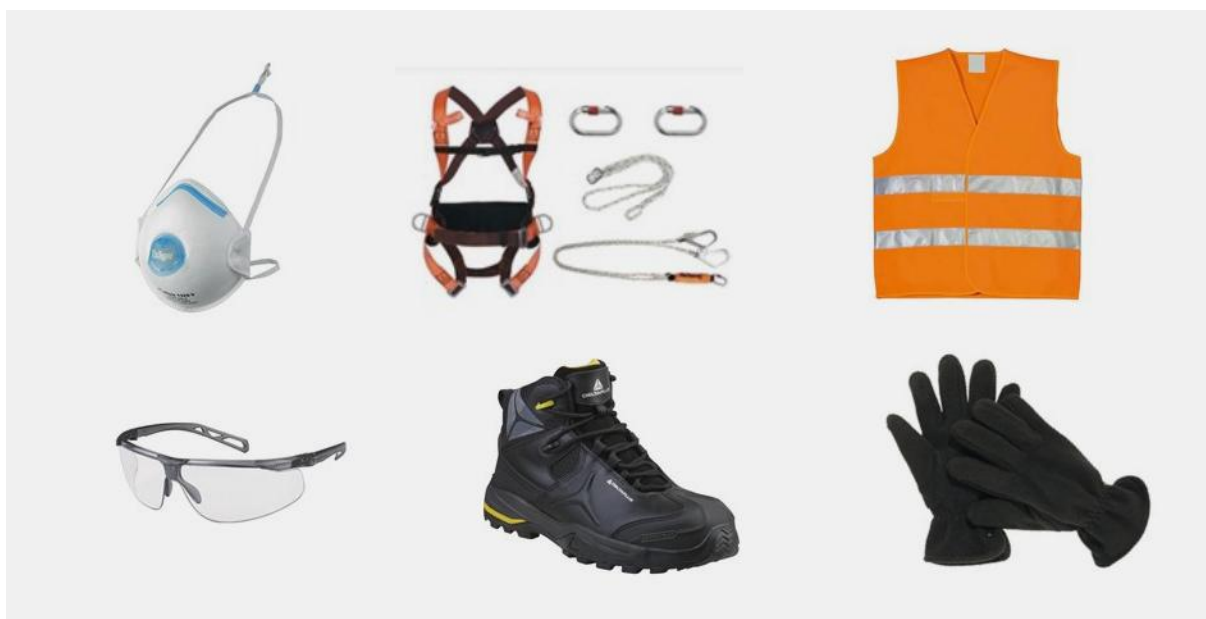


## 7. ZNAKOVI SIGURNOSTI ZA DIZALICE



### 1.4 OSOBNA ZAŠTITNA SREDSTVA I OPREMA TIJEKOM GRADNJE

Navesti osobna zaštitna sredstva, te demonstrirati primjenu (*praktična nastava, mentor*)








4

Poslodavac je obavezan osigurati da sredstva rada i osobna zaštitna oprema u uporabi budu u svakom trenutku sigurna, održavana, prilagođena za rad i u ispravnom stanju te da se koristi u skladu s pravilima zaštite na radu, tehničkim propisima i uputama proizvođača tako da u vrijeme rada ne ugrožavaju radnike. Obvezno je isključiti iz uporabe sredstva rada i osobnu zaštitnu opremu na kojoj nastanu promjene zbog kojih postoje rizici za sigurnost i zdravlje radnika. Kad nije moguće otkloniti ili u dovoljnoj mjeri ograničiti rizike za sigurnost i zdravlje

<sup>4</sup> <https://www.bacelic.hr/web/pridrzanje-zastite-na-rad-u-svakodnevnom-poslovanju/34427/>

radnika, poslodavac je obavezan osigurati odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu i osigurati da je radnici koriste na propisani način pri obavljanju poslova.

Osobna zaštitna sredstva možemo podijeliti u grupe prema zoni zaštite:

ZAŠTITNA ZONA	NAZIV	OPIS	PRIMJER
1. Zaštita glave	zaštitni šljem sa ugrađenom kolijevkom za podešavanje	zaštita glave od padajućih predmeta	 5
2. Zaštita očiju i lica	zaštitne naočale ili štitnici	štiti od ulijetanja strugotina u oči	 6
3. Zaštita sluha	vata, čepići, zaštitne slušalice	za zaštitu od povećane buke	 7
4. Zaštita dišnih organa	respirator, cijevna maska, plinska maska	za zaštitu od štetnih čestica, prašine i plinova	 8
5. Zaštita ruku	gumene ili kožne rukavice	štite od hladnoće, topline, električne energije, mehaničkih opasnosti, ozljeda od kemikalija	 9





<sup>5</sup> <https://zastitanaradu.com.hr/osobna-zastitna-sredstva/>

<sup>6</sup> <https://www.zastitainspect.com/prodaja/osobna-zastitna-oprema>

<sup>7</sup> <https://zastitanaradu.com.hr/osobna-zastitna-sredstva/>

<sup>8</sup> <https://zastitanaradu.com.hr/osobna-zastitna-sredstva/>

<sup>9</sup> <https://zastitanaradu.com.hr/osobna-zastitna-sredstva/>

6. Zaštita nogu	cipele s čeličnom kpicom, cipele s drvenim potplatom, gumene čizme	štite nogu od padajućih predmeta, štetnog toplinskog djelovanja i ozljeda od oštrih predmeta na tlu		10
7. Zaštita tijela	zaštitna kuta ili zaštitni kombinezoni	štite od prašine i prljanja		11
8. Zaštita od atmosferskih nepogoda	zaštitna odijela	štite od kiše, vjetra, hladnoće, snijega		12
9. Zaštita od pada s visine	zaštitna užad i opasači	za zaštitu kada nisu mogući drugi načini zaštite (ograde, skele)		13

<sup>10</sup> <https://zastitanaradu.com.hr/osobna-zastitna-sredstva/>

<sup>11</sup> <https://www.zastitainspect.com/prodaja/osobna-zastitna-oprema>

<sup>12</sup> <https://zastitanaradu.com.hr/osobna-zastitna-sredstva/>

<sup>13</sup> <https://www.schloffer.hr/info/osposobljavanja-pregledi/strucni-pregled-zastitna-oprema-za-rad-na-visini>



14

Provjera ispravnosti alata (*praktična nastava, mentor*)

Svi materijali, uređaji, postrojenja i oprema kada se ne koriste na gradilištu moraju biti složeni tako da omogućavaju jednostavan pregled i nesmetano ručno ili mehanizirano uklanjanje bez opasnosti od urušavanja. Radionice organizirane na gradilištu moraju biti izvan opasne zone gradilišta.

Kod korištenja ručnog alata treba voditi brigu da su oštrice alata prilikom transporta pravilno pokrivene da bi se izbjeglo ozljeđivanje. Nakon svake upotrebe na gradilištu alat se mora očistiti i odložiti na predviđeno mjesto.

## 1.5 PRUŽANJE PRVE POMOĆI TIJEKOM GRAĐEVINSKIH RADOVA

Demonstrirati osnovne postupke prve pomoći (*praktična nastava, mentor*)

Poslodavac je obavezan organizirati i osigurati pružanje prve pomoći radnicima i drugim osobama do pružanja hitne medicinske pomoći ili prijema u zdravstvenu ustanovu. Ako poslodavac zapošljava najmanje dva radnika po lokaciji i smjeni, na prvih 50 radnika jedan radnik mora biti osposobljen za pružanje prve pomoći te na svakih sljedećih 50 radnika po još jedan radnik. Poslodavac je radnicima osposobljenim za pružanje prve pomoći dužan uručiti pisanu odluku o imenovanju za pružanje prve pomoći te obavijestiti sve ostale radnike o radnicima koji su osposobljeni i imenovani za pružanje prve pomoći. Navedeno osposobljavanje se može obavljati kod ovlaštenog specijalista medicine rada ili kod Hrvatskog crvenog križa (Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu; NN, br. 56/83).

Pri ozljedi ili simptomima bolesti koji se jave na radnom mjestu potrebno je pomoći ozljeđenim ili bolesnim osobama do njihove predaje zdravstvenim službama. Za to je potrebno na radnom mjestu osigurati sanitetski materijal koji će nam pomoći pri pružanju prve pomoći.

Postupke prve pomoći provode, prema pravilniku, osposobljeni radnici po pravilima medicinske doktrine.

<sup>14</sup> <https://www.moja-djelatnost.hr/soboslikarski-radovi-zadar>

## 1. Prva pomoć za rane

Propisani postupak prve pomoći kod rane obuhvaća: odstranjivanje odjeće na mjestu rane (paranjem po šavovima), zaustavljanje krvarenja na odgovarajući način (pritiskom prsta na krvnu žilu koja dovodi krv u ranu, postavljanjem kompresivnog zavoja na povrijeđenu krvnu žilu ili ranu, podizanjem uda na kojem je rana, direktnim pritiskom na ranu), pokrivanje rane sterilnom gazom i povijanje zavojem, stavljanje povrijeđenog u pravilan položaj (prema mjestu i vrsti ozljede).



15

### 1.1. Otvorene rane na vratu

Propisani postupak prve pomoći kod rane obuhvaća: odstranjivanje odjeće na mjestu rane (paranjem po šavovima), zaustavljanje krvarenja na odgovarajući način, pokrivanje rane s više slojeva sterilne gaze i povijanje zavojem, ako se krvarenje ne zaustavlja pritiskom na dovodnu arteriju potrebno je izvršiti tamponadu rane ili pritisnuti na samu ranu.

### 1.2. Otvorene rane na prsnom košu

Propisani postupak prve pomoći kod rane obuhvaća: odstranjivanje odjeće na mjestu rane (paranjem po šavovima), zaustavljanje krvarenja na odgovarajući način, pokrivanje rane s više slojeva sterilne gaze i povijanje zavojem i stavljanje preko toga materijal koji ne propušta zrak (gumeno platno, plastičnu foliju, široki flaster) i ponovno učvrstiti zavojem. Ne smije se davati prva pomoć propisana za nagli prestanak disanja ručnom metodom, već samo metodom usta-usta ili usta-nos.



16

### 1.3. Zatvorene rane na prsnom košu

Ozlijeđenog je potrebno postaviti u polusjedeći položaj i transportirati u najbližu zdravstvenu ustanovu.

### 1.4. Otvorene rane na trbuhu

Propisani postupak prve pomoći kod rane obuhvaća: odstranjivanje odjeće na mjestu rane (paranjem po šavovima), zaustavljanje krvarenja na odgovarajući način, obavijanje sterilnom gazom ispale organe iz trbušne šupljine i njihovo polaganje na nepovrijeđeni dio trbušne stijenke (ne vraćati u trbušnu šupljinu). Tijekom postupka ne smijemo čistiti površinu rane i zgrušanu krv, odstranjivati strana tijela u rani, dirati ranu prstima ili drugim predmetima, ispirati ranu tekućinom, posipati praškom ili mazati mašću.

Za navedene rane prva pomoć se primjenjuje na mjestu gdje je rana nastala bez pomicanja ozlijeđenog, izuzev rana na vratu i ozljeda prsnog koša kad se ozlijeđenog postavlja u polusjedeći položaj.

## 2. Prva pomoć za amputacijske povrede

<sup>15</sup> <https://postanivozac.com/pitanja/prva-pomoc/kako-postupiti-s-ranom>

<sup>16</sup> <https://postanivozac.com/pitanja/prva-pomoc/pruzanje-prve-pomoci-kod-duboke-prodorne-rane-prsnog-kosa>

Krvarenje treba zaustaviti podvezivanjem, bez obzira na njegovu jačinu, otrgnuti ili odrezani dio tijela povrijeđenog treba staviti u čistu, nepromočivu vrećicu po mogućnosti s ledom i zajedno s povrijeđenim prevesti u zdravstvenu ustanovu.



17

### 3. Prva pomoć za oštećenje kosti (prijelomi, iščašenja, uganuća)

Propisani postupak prve pomoći kod oštećenja kosti obuhvaća: odstranjivanje odjeće na mjestu rane (paranjem po šavovima), ukrućivanje (imobilizaciju) dijela tijela na kojem je oštećenje kosti, osiguranje od upada jezika u grlo kod prijeloma vilične kosti. Prilikom postupka ne smije se vršiti namještanje kostiju.



18

### 4. Prva pomoć kod krvarenja iz nosa

Propisani postupak prve pomoći kod krvarenja iz nosa obuhvaća postavljanje povrijeđenoga u sjedeći položaj s nagnutom glavom prema naprijed, postavljanje hladnog obloga na potiljak, pritiskanje nosnica ispod koštanog dijela nosa kroz 10-15 min. Ne smiju se ispirati nosnice.



19

### 5. Prva pomoć kod krvarenja iz uha

Propisani postupak prve pomoći kod krvarenja iz uha obuhvaća pokrivanje uha sterilnom gazom a potom postavljanje zavoja.



20

### 6. Prva pomoć kod krvarenja iz usta

Propisani postupak prve pomoći kod krvarenja iz usta postavljanje povrijeđenog u sjedeći položaj s nagnutom glavom prema naprijed i disanje kroz nos. Ne smije se ispirati krv iz usta niti davati lijekove koji se uzimaju gutanjem.

### 7. Prva pomoć kod povrede oka

<sup>17</sup> <https://www.vasezdravlje.com/bolesti-i-stanja/zaustavljanje-krvarenja>

<sup>18</sup> <https://www.adiva.hr/zdravlje/obiteljsko-zdravlje-zdravlje/prijelomi-iscasjenja-uganuca-kako-postupiti-kod-najcesjih-ozljeda/>

<sup>19</sup> <https://krenizdravo.dnevnik.hr/zdravlje/simptomi/obilna-krvarenja-iz-nosa-sto-ih-uzrokuje-i-kako-ih-sprijeciti>

<sup>20</sup> <https://www.arz.hr/krv-iz-uha/>

Prva pomoć kod povrede oka obuhvaća postavljanje povrijeđenog u sjedeći položaj sa zabačenom glavom unazad, ispiranje oka čistom vodom ako je povreda nastala kiselinom ili lužinom, ili ako se u oku nalazi strano tijelo koje se ispiranjem može ukloniti, pokrivanje oka sterilnom gazom i zavojem ako se strano tijelo ispiranjem nije moglo odstraniti ili ako je prednje tkivo oka oštećeno.

Ne smije se odstranjivati strano tijelo ničim osim vodom, te u oko stavljati lijekove.



21

## 8. Prva pomoć kod potresa mozga

Prva pomoć kod potresa mozga obuhvaća postavljanje povrijeđenog u stabilni položaj te osiguranje i kontrolu prolaza zraka kroz dišne putove.

## 9. Prva pomoć kod opekotina

Obuhvaća skidanje odjeće s oštećenog dijela tijela, osim ako nije prilijepljena za tijelo, stavljanje opečenog dijela pod mlaz čiste vode ili uranjanje u čistu vodu do prestanka boli (minimalno 10 minuta), pokrivanje oštećenog dijela tijela sterilnom gazom i umatanje zavojem (osim ako je na licu), ako je opekotina na ruci ili nozi ukrućenje na način propisan kao kod ozljede kosti, zagrijavanje povrijeđenog toplim pokrivačem i davanje dovoljno bezalkoholnih napitaka



22

## 10. Prva pomoć kod smrznuća

Pomoć u slučaju smrznuća i smrzotine obuhvaća ove postupke: prenošenje povrijeđenog u prostor temperature zraka oko 15 °C, skidanje s povrijeđenog vlažne ili zamrznute odjeće i obuće, zagrijavanje oštećenog dijela mlačnom kupkom (ne ako su na koži nastali mjehuri), povijanje oštećenog dijela sterilnom gazom i povijanje zavojem bez stezanja, ako je oštećena ruka ili noga ukrućenje kao u slučaju povrede kosti, zagrijavanje povrijeđenog pokrivanjem i laganom masažom nepovrijeđenog dijela, davanje toplih bezalkoholnih napitaka, primjena umjetnog disanja ako je povrijeđeni bez svijesti ili ne diše.



23

## PRVA POMOĆ KOD BOLESTI

Bolestima na poslu smatraju se: otrovanja, toplotni udar i sunčanica, udar električne struje, bolest dekompresije, oštećenja ionizacijskim zračenjem, utapanje, nagli prestanak disanja, nagli prestanak rada srca, šok, gušenje, napadaj epilepsije, nesvjestica, otrovanje hranom, ugriz otrovnih kukaca i zmija.

### 1. Otrovanja

<sup>21</sup> <https://optikalucic.com/opekotine-oka/>

<sup>22</sup> <https://www.vasezdravlje.com/bolesti-i-stanja/kako-postupiti-s-opeklinom>

<sup>23</sup> <https://hr.wikipedia.org/wiki/Ozeblina>

**Postupak:**

Iznošenje otrovanog na svježiji zrak, skidanje odjeće i obuće natopljene otrovnom tekućinom, ispiranje očiju odgovarajućim sredstvom, ispiranje usta, uklanjanje otrova sa kože, davanje otrovanom odgovarajućeg lijeka, primjena umjetnog disanja ako ozlijeđeni ne diše, davanje kisika i osiguranje potpunog mirovanja.

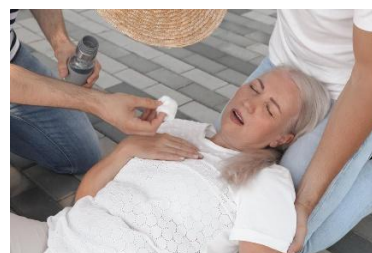
**Otrovne supstance:**

klor, amonijak, klorovodična kiselina, dušični oksid, fosgen, ozon, ugljični monoksid, metan, ugljični dioksid, sumporovodik, cijanovodik, cijanid, organska otapala, etilni alkohol, metilni alkohol, amino i nitro derivati benzena, ugljični disulfid, organoklorni insekticid, tetraetil olova

## 2. Toplotni udar i sunčanica

**Postupak:**

Premještanje oboljelog na hladnije mjesto sa strujanjem zraka i stavljanjem u ležeći položaj, rashlađivanje skidanjem odjeće, polijevanjem ili uranjanjem u vodu, hlađenje ventilatorom, stavljanje hladnih obloga i lagana masaža kože.



24

## 3. Udar električnom strujom i gromom

**Postupak:**

Isključenje unesrećenog iz strujnog kruga, primjena umjetnog disanja najkasnije 5 minuta nakon udara, vanjska masaža srca pri prestanku rada srca i polaganje u ležeći položaj, zagrijavanje tijela i davanje osvježavajućeg napitka nakon povratka svijesti.

## 4. Bolest dekompresije

**Postupak:**

Bolesnik se treba podvrgnuti povećanom tlaku u dekompresijskoj komori, te se tlak postupno spušta na dozvoljenu razinu.

## 5. Oštećenja uzrokovana ionizacijskim zračenjem

**Postupak:**

Skidanje odjeće i obuće s oboljelog u slučaju kontaminacije radioaktivnom prašinom, ispiranje kože velikim količinama vode ili rastvora sapunice ako koža nije oštećena, stavljanje sterilne gaze i omatanje zavojem.

## 6. Utapanje

**Postupak:**

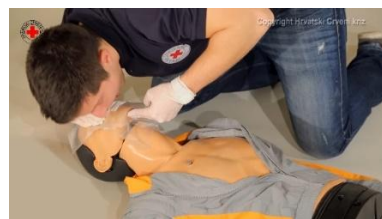
Ako utopljenik ne diše treba ga obuhvatiti oko grudi i primijeniti umjetno disanje. Kad je utopljenik izvan vode potrebno mu je skinuti odjeću, te po potrebi primijeniti umjetno disanje i masažu srca ako je došlo do zastoja rada srca. U slučaju ako je utopljenik progutao veću količinu vode izbacit ćemo je iz stomaka prebacivanjem preko koljena ili pritiskom na trbuh nakon što smo utopljenika prebacili na bok.

## 7. Nagli prestanak disanja

<sup>24</sup> <https://krenizdravo.dnevnik.hr/zdravlje/drzite-se-ovih-preporuka-za-zastitu-od-toplinskog-udara>

Postupak:

Položiti u horizontalni položaj, na leđa, s glavom zabačenom unazad, raskopčat ćemo odjeću, odstraniti krv ili druge sadržaje ako se nalaze u dišnim putovima te ćemo davati umjetno disanje sve dok se ne pojavi spontano disanje ili dok bolesnika ne predamo zdravstvenom osoblju.



25

## 8. Nagli prestanak rada srca

Postupak:

Oboljelog ćemo poleći na ravnu površinu, na leđa, te započeti vanjsku masažu srca sve dok se ne uspostavi normalni ritam rada srca. Provodi se uvijek istovremeno s umjetnim disanjem.



26

## 9. Šok

Postupak:

Oboljelog polažemo na ravnu površinu, na leđa. Ako je izraženo pojačano bljedilo lica, podižemo noge, osiguravamo potpuno mirovanje, zagrijavamo tijelo oboljelog i dajemo oboljelom topli napitak (ako nisu povrijeđeni trbušni organi).

## 10. Gušenje

Postupak:

Odstraniti strana tijela ili krv iz usta, postaviti ćemo nesrećenog u bočni, ležeći položaj (ako je u nesvijesti), sa zabačenom glavom unatrag, a ako je pri svijesti u sjedeći položaj s glavom nagnutom prema naprijed oslonjenom na dlanove i laktovima upetim na koljenima.

## 11. Napadaj epilepsije

Postupak:

Poleći ćemo oboljelog na leđa, a glavu položiti na mekano uzglavlje, lagano ćemo pridržavati udove da ne bi došlo do povrede uslijed trzanja, otkopčat ćemo odjeću oko vrata, odstraniti strana tijela iz usta i bez nasilnog otvaranja postaviti mekani predmet između zuba, nakon završetka napada oboljelom ćemo dati osvježavajući bezalkoholni napitak.

## 12. Nesvjestica

Postupak:

Iznijet ćemo oboljelog na svježi zrak i postaviti u bočni položaj, olabavit ćemo odjeću da ne steže tijelo, rashladiti glavu i prsa hladnom vodom, te nakon povratka svijesti dati oboljelom osvježavajući bezalkoholni napitak.

## 13. Otrovanje hranom

Postupak:

Pomoći oboljelom da svu otrovanu hranu izbaci povraćanjem i osigurati mirovanje.

## 14. Ugriz otrovnih kukaca

Postupak:

Ugrizeno ili ubodeno mjesto premazat ćemo amonijakom, rashladiti oblogom od alkohola, rastvorom kuhinjske soli ili natrijevog bikarbonata u vodi, okolinu uboda ili ugriza namazat ćemo antialergijskom masti.

<sup>25</sup> <https://postanivozac.com/pitanja/prva-pomoc/kako-ustanoviti-da-li-ozlijedjeni-dise>

<sup>26</sup> [https://www.cybermed.hr/clanci/kako\\_sprjeciti\\_iznenadnu\\_srcanu\\_smrt](https://www.cybermed.hr/clanci/kako_sprjeciti_iznenadnu_srcanu_smrt)

## 15. Ugriz otrovnih zmija

Postupak:

Trakom stegnuti ud 10 centimetara iznad mjesta ugriza, bez prekidanja arterijskog krvotoka, traku otpuštati svakih 15 do 20 minuta u trajanju od jedne minute, te svaki put premjestiti 5 centimetara na više, imobilizirati ud, te izazvati krvarenje na mjestu ugriza (zasijecanjem kože u obliku križa), osigurati mirovanje ugrizenog i davati mu dovoljno tekućine za piće.



27

## SANITETSKI MATERIJAL ZA PRVU POMOĆ

Na mjestu gdje posao obavlja do 20 radnika potrebno je osigurati sljedeći sanitetski materijal: 10 sterilnih prvih zavoja, 4 kaliko zavoja 5 metara dugih i 8 centimetara širokih, 2 komada flasterskog zavoja, 4 omota sterilne gaze, dva omota vate 25 grama, 1 paket staničevine za oblaganje udloga, 2 trokutne marame i 4 sigurnosne igle, 4 elastična zavoja za fiksaciju udloga, 4 vatirane udloge za imobilizaciju prijeloma, 6 komada naprstaka od kože različitih veličina, 1 anatomska pinceta, 1 obične škare i 1 za rezanje zavoja sa zavrnutom glavicom, 2 bočice 2% dezola, 250 grama natrijevog bikarbonata (sode bikarbone), 100 grama soli, parafinsko ulje, aktivni ugljen i 500 grama 70% alkohola.

Na svakih daljnjih 50 radnika mora se osigurati dodatni sanitetski materijal prema učestalosti i vrsti ozljeda.



28

<sup>27</sup> <https://krenizdravo.dnevnik.hr/zdravlje/ugriz-zmije-u-ovo-vrijeme-ih-je-najvise-hzjz-je-objavio-kako-prepoznati-otrovnice-i-sto-podrazumijeva-prva-pomoc>

<sup>28</sup> <https://crosst.hr/punjenje-za-ormarice-za-prvu-pomoc-polimer/>

## 1.6 ZAŠTITA OKOLIŠA

Osnove zaštite okoliša - mjere koje osiguravaju da radne aktivnosti ne narušavaju okoliš i prirodne resurse (*predavač*) i korištenje ekološki prihvatljivih materijala. (*predavač*)

Zaštita okoliša u proizvodnji građevinskih proizvoda ima ključnu ulogu u očuvanju prirodnih resursa, smanjenju negativnog utjecaja na okoliš i promicanju održivosti. Uporaba prirodnih materijala pomaže da se ostvare principi zelene gradnje (materijali koji su obnovljivi, lokalno dostupni i imaju smanjen utjecaj na okoliš (kao prirodni minerali za proizvodnju boja, premaza u soboslikarsko-ličilačkoj djelatnosti). Korištenje materijala iz održivih izvora jedan je od ključnih koraka u zaštiti okoliša. Upotreba recikliranih materijala ili recikliranje otpada može značajno smanjiti otpad.

U radnom procesu koriste se razni materijali kao što su ljepila, lakovi i premazi. Korištenje ekološki prihvatljivih i niskotoksičnih materijala može smanjiti štetu po okoliš te će soboslikari-ličilci poštivati načela zaštite okoliša pri planiranju i odabiru materijala (zelena gradnja - zelene vještine). Prije početka rada pripremit će sredstva za zaštitu prostora i okoliša pri soboslikarskim-ličilačkim poslovima.

Prerada i obrada materijala koji se koriste pri soboslikarsko-ličilačkim radovima (boje, lakovi, premazi), zahtijeva energiju za obradu i proizvodnju. Uvođenje energetske učinkovite opreme i postupaka može smanjiti potrošnju energije i emisiju stakleničkih plinova.

Proces soboslikarskog-ličilačkog rada, zahtijeva minimalnu upotrebu vode na gradilištu u usporedbi s gradnjom drugim materijalima (mokri procesi) što smanjuje količinu otpadnih voda.

Smanjenje otpada može se postići pažljivim planiranjem i optimizacijom procesa, čime se smanjuje potreba za odlaganjem otpada. Pravilno recikliranje i zbrinjavanje otpada iz radnog procesa su ključni kako bi se spriječilo onečišćenje tla i voda. Sustavno upravljanje otpadom u procesu gradnje, optimizacija obrade zidnih i podnih ploha (brušenje) prije ličenja, mogu smanjiti količinu stvorenog otpada. Ostaci koji se ne mogu koristiti daljnju uporabu mogu se koristiti za proizvodnju drugih proizvoda (ako nije tretiran opasnim kemikalijama), umjesto da se odlaže na odlagalište. Uz pravilno održavanje, alati koji se koriste u ovoj djelatnosti mogu imati dugi rok trajanja, te se neće odbacivati u otpad. Ambalažu (palete, pvc folija i sl.) moguće je reciklirati.

Uredba o graničnim vrijednostima sadržaja hlapivih organskih spojeva (HOS) u određenim bojama i lakovima koji se koriste u soboslikarstvu i proizvodima za završnu obradu vozila (NN, br. 86/21).<sup>29</sup>

Racionalno korištenje pomoćnih materijala (zaštitna krep traka, pvc folija, mrežica), te njihovo odgovarajuće zbrinjavanje (reciklaža i uporaba) značajno pridonose očuvanju okoliša. Tradicionalni građevinski materijali poput PVC folija nisu razgradivi, no na tržištu postoje ekološki prihvatljivije alternative temeljene na papiru, prirodnom kaučuku i recikliranim materijalima. Standardne krep trake su papirne, ali treba paziti na vrstu ljepila te birati ekološke varijante koje koriste prirodni kaučuk. PVC folija nije razgradiva ali kao alternativu možemo koristiti zaštitni papir u roli.

Korišteni materijali često imaju niske emisije hlapljivih organskih spojeva (HOS), što doprinosi kvalitetnijem zraku u zatvorenom prostoru i zdravijem životnom i radnom okruženju.

Zaštita okoliša podrazumijeva skup odgovarajućih aktivnosti i mjera kojima je cilj sprječavanje opasnosti za okoliš, sprječavanje nastanka šteta i onečišćavanja okoliša, smanjivanje i otklanjanje šteta nanesenih okolišu te povrat okoliša u stanje prije nastanka štete (Republika Hrvatska, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2019).

<sup>29</sup> U uredbi postoje Prilozi (1) gdje su navedene granične vrijednosti HOS-a, te bi predavači/treneri prema procjeni mogli upoznati polaznike jer primjena sredstava ima utjecaja na djelatnike, ali posredno i na okoliš.

Mjere zaštite okoliša (Zakon o zaštiti okoliša (NN, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)) pri uporabi kemikalija uključuju prevenciju (smanjenje nastanka otpada, upotrebu manje štetnih proizvoda, ne stvaranje zalih), pravilno gospodarenje otpadom (sortiranje, evidencija - Zakon o gospodarenju otpadom (NN, br. 84/21 i 142/23), Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN, br. 106/22, 138/24, 108/25)) i sigurno skladištenje. Skladišta moraju imati odjeljke za različite grupe otpada, nepropusne podove i odgovarajuću ventilaciju kako bi se spriječilo onečišćenje tla, zraka i vode.

Na temelju prirode, veličine ili lokacije građenja utvrđuje se je li za namjeravani zahvat potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš (PUO).

## 1.7 MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA PRI UPORABI KEMIKALIJA TE PRI NASTANKU OPASNOG OTPADA I KAKO IH PRAVILNO SKLADIŠTITI

Izvođenjem u području soboslikarsko-ličilačkih radova koristimo se velikim brojem različitih kemikalija koje služe za pripremu, bojenje ili zaštitu površina.

Koristimo se sredstvima za pripremu površina (glet mase, impregnacije, sredstva protiv plijesni), sredstvima za čišćenje i razrjeđivačima (sredstva za uklanjanje starih premaza, nitro i uljni razrjeđivači), punilima i brtvilima (akrilni kitovi, silikoni). Kao završna obrada nanose se boje i lakovi (veziva, pigmenti i otapala). Svi ovi proizvodi su kemijski spojevi različitog sastava (akrilne i alkidne smole, poliuretani, organska otapala, akrilne emulzije, fungicide i sl.) Ako se pravilno ne skladište i nakon uporabe ne deponiraju na odgovarajući način mogu prouzročiti velike štete za okoliš.

Zaštita okoliša pri upotrebi kemikalija uključuje nekoliko elemenata prevencije: procjenu rizika, primjenu sigurnosnih propisa, korištenje osobne zaštitne opreme (OZO), adekvatno skladištenje i zbrinjavanje te osposobljavanje radnika kako bi se spriječilo onečišćenje i zaštitilo zdravlje ljudi i prirode. Načini postupanja s kemikalijama regulirani su Zakonom o zaštiti okoliša (NN, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o kemikalijama (NN br. 18/13, 115/18, 37/20) i drugim važećim propisima usklađenim unutar EU (npr. Direktiva Vijeća od 4. lipnja 1974. o utvrđivanju detaljnih odredaba o prijelaznim mjerama koje se odnose na djelatnosti trgovine i distribucije otrovnih proizvoda i djelatnosti koje obuhvaćaju profesionalnu uporabu takvih proizvoda, uključujući i djelatnosti posrednika (74/556/EEZ) (SL L 307, 18. 11. 1974.)).

Skladištenje boja, lakova, premaza i otapala zahtijeva hladan, suh i taman prostor. Potrebna je zaštita od izravne sunčeve svjetlosti i topline. Posude trebaju biti čvrsto zatvorene da bi se očuvala kvaliteta i spriječilo isparavanje. Idealna temperatura skladištenja je između 10°C i 25°C. (zamrzavanje na niskim temperaturama može nepovratno uništiti kvalitetu boja i premaza na bazi vode, visoke temperature ubrzavaju kvarenje i povećavaju tlak u limenkama). Pri organiziranju skladišnog prostora (s hlapljivim tekućinama) potrebno se pridržavati odrednica Pravilnika o skladištenju opasnih kemikalija koje djeluju u obliku plina (NN 78/2012).

Skladišta boja, lakova i razrjeđivača s visokim udjelom otapala trebaju imati odobrenje Ministarstva zdravstva, uz točno određenu maksimalnu količinu kemikalije koja se može skladištiti ovisno o veličini prostora, odgovarajućoj ventilaciji i drugim tehničkim uvjetima. Odobrenjem se definira i minimalna udaljenost od najbližih stambenih objekata koji potencijalno mogu biti izloženi negativnom utjecaju kemikalija. U skladištu ili izvan njega treba osigurati odgovarajuće uvjete, sredstva i opremu za prihvata i neutralizaciju u slučaju ispuštanja kemikalije. Skladišni prostor mora biti opremljen sustavom za detekciju opasnih kemikalija koji pri prekoračenju propisane granične vrijednosti izloženosti (GVI) automatski aktivira sustav uzbunjivanja. U skladištu ne smije biti pohranjena niti jedna kemikalija ili uređaj koji bi mogli izazvati oslobađanje kemikalija. Skladište mora imati povezan sustav dojave povišenih koncentracija opasnih plinova u zraku te dojave neovlaštenog ulaska u objekt. Kad je tehnički moguće i opravdano, može biti opremljeno i sustavom neutralizacije. Obavezno je osigurati propisanu zaštitnu opremu i sredstva u dovoljnoj količini i broju za intervenciju kod nesreće s opasnom kemikalijom kao i Plan intervencije za slučaj nesreće s opasnom kemikalijom.

Skladište opasne kemikalije mora biti na ograđenom prostoru i pod ključem kako bi se spriječilo neovlašteni ulazak, a na vratima mora biti postavljen dojavni sustav povezan s najbližom zaštitarskom službom i/ili odgovornom osobom pravne osobe u cilju sprečavanja neovlaštenog ulaska u skladište.

Odlaganje ostataka boja, premaza i lakova (opasnog otpada) ovisit će o stanju materijala koji može biti tekući, neiskorišteni ili neupotrebljiv. Otpad od lakova (posebno one na bazi otapala) treba odložiti na sabirna mjesta za opasni otpad, dok se suhi ostaci, osušene limenke ili manji slojevi na dnu mogu odlagati s mješovitim otpadom nakon potpunog sušenja. Metalne i plastične prazne posude se odvajaju i recikliraju.

Neiskorišteni ili tekući premazi/lakovi/boje koji se više ne mogu koristiti spadaju u opasni otpad. Nikad se ne bacaju u odvod. Odlaze se u hermetički zatvorenoj ambalaži (ako je moguće originalnoj) na označeno mjesto za prikupljanje opasnog otpada prema točno određenom ključnom broju otpada prema Katalogu otpada. Različite vrste premaza (na bazi vode i na bazi otapala) ne smiju se miješati jer može doći do neželjene kemijske reakcije.

Sumnjivi ili tekući otpad potrebno je otpremiti na za to predviđena odlagalište putem ovlaštenih tvrtki koje se nalaze u Registru tvrtki koje su ovlaštene za gospodarenje otpadom.<sup>30</sup>

Postupanje s otpadnim bojama i lakovima, sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom, glasi ovako:

#### 1. Što se smatra otpadom?

- Neiskorištene, stare ili onečišćene boje, lakovi i premazi
- Ostaci razrjeđivača i otapala
- Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari
- Takav otpad može biti opasan.

#### 2. Što je zabranjeno?

- Ne izljevati u odvod ili WC
- Ne bacati u komunalni otpad
- Ne miješati različite vrste boja (npr. na bazi vode i na bazi otapala)

#### 3. Kako pravilno postupati?

- Ostatke vratiti u originalnu ambalažu (ako je moguće)
- Dobro zatvoriti spremnik
- Odložiti u za to predviđeni spremnik za opasni otpad
- Ne miješati različite vrste otpada
- Obavijestiti odgovornu osobu kada se spremnik napuni

#### 4. Predaja otpada

- Otpad se predaje isključivo ovlaštenoj tvrtki za zbrinjavanje otpada.

### 1.8 OSNOVE ZBRINJAVANJA I OPORABE OTPADA NASTALOG USLIJED OBAVLJANJA DJELATNOSTI, NAČIN GOSPODARENJA OTPADNIM KEMIKALIJAMA, GRAĐEVNIM OTPADOM I OSTALIM NASTALIM OTPADOM SUKLADNO PROPISIMA IZ PODRUČJA GOSPODARENJA OTPADOM I PRIMJENOM NAČELA KRUŽNOG GOSPODARSTVA

Građevni otpad nastaje tijekom cijelog životnog vijeka građevina, od gradnje ili rekonstrukcije, tijekom faze održavanja pa sve do uklanjanja građevine. Zbog toga se proizvođačima građevnog otpada smatraju sudionici svih faza životnog vijeka građevine.

Prema svojstvima otpad može biti opasan, neopasan ili inertan. Prema mjestu nastanka može biti proizvodni ili komunalni otpad. Po nastanku otpada, potrebno je otpad kategorizirati (katalog otpada – 20 grupa; Građevinski otpad - Grupa 17).

Kako bi se održivo gospodarilo otpadom, potrebno je primjenjivati red prvenstva gospodarenja otpadom (Zakon o gospodarenju otpadom; NN, br. 84/2021):

1. sprječavanje nastanka otpada – upotreba manje količine materijala pri projektiranju i proizvodnji, ponovna upotreba, upotreba materijala manje opasnih za okoliš,

<sup>30</sup> Registar subjekata koji imaju dozvolu za gospodarenje otpadom: <https://redgo.haop.hr/>

2. priprema za ponovnu uporabu - pregled, čišćenje, popravak, obnova cijelih proizvoda ili potrošnih dijelova,
3. recikliranje - pretvaranje otpada u novu tvar ili proizvod, uključujući kompostiranje (bio otpad) ako su zadovoljeni protokoli kvalitete,

Oporaba otpada nastalog uslijed obavljanja djelatnosti soboslikara ličilca. Vrste otpada koje je dopušteno obrađivati u sklopu uporabe su: otapala (obnavljanje organskih otapala za ponovno korištenje u industriji), boje i lakovi (koje se ne koriste kao otapala), materijali s visokim udjelom organske tvari (gorivo za dobivanje energije) i ambalaža (plastika, metal)

4. ostali postupci uporabe - anaerobna razgradnja, spaljivanje s energetsom uporabom, plinifikaciju i pirolizu s proizvodnjom energije (gorivo, toplina i električna energija) i materijala iz otpada,
5. zbrinjavanje - odlaganje ili spaljivanje bez energetske uporabe.

Zakon o gospodarenju otpadom (Republika Hrvatska, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2021.) nedvojbeno i izričito propisuje zabranjena postupanja sa otpadom:

- zabranjeno je odbacivanje otpada u okoliš
- zabranjeno je potapanje otpada u more
- zabranjeno je paljenje otpada u okolišu

Zakonska regulativa u Republici Hrvatskoj koja je primjenjiva na građevinski otpad (Republika Hrvatska, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2021.; Republika Hrvatska, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2016.) i koja je usklađena s propisima Europske unije, obveze posjednika građevnog otpada i postupanje s otpadom na gradilištu definira u 7 osnovnih koraka:

1. izdvojiti od otpada tvari, materijale i građevne proizvode, za koje je očigledno da se mogu ponovno koristiti za istu svrhu odnosno za namjeravanu uporabu za koju su proizvedeni i to bez postupka uporabe
2. otpad skladištiti odvojeno po svojstvu (opasan, neopasan, inertan), vrsti i agregatnom stanju na čvrstoj površini na za to predviđenom mjestu na gradilištu,
3. opasni otpad skladištiti u natkrivenom spremniku ili čvrstoj zatvorenoj vreći, odnosno osigurati da je onemogućeno rasipanje, raznošenje i razlijevanje tog otpada uzrokovano vremenskim prilikama izvan gradilišta,
4. skladištenje tekućeg otpada obavljati u primarnom spremniku postavljenom na slijevnu površinu opremljenu odgovarajućim sekundarnim spremnikom (tzv. tankvanom),
5. skladištenje otpada koji ima svojstvo eksplozivnosti, oksidacije, zapaljivosti i/ili koji u dodiru s vodom, zrakom ili kiselinom oslobađa toksične ili vrlo toksične plinove, obavljati odvojeno od drugog otpada,
6. skladištenje plinovitog otpada obavlja se u primarnim spremnicima koji se mogu hermetički zatvoriti i koji udovoljavaju posebnim propisima kojima se uređuje oprema pod tlakom,
7. otpad predati osobi koja je ovlaštena za preuzimanje otpada.

Pravilno zbrinjavanje komunalnog i opasnog otpada (kemikalije, premazi, tekućine za impregnaciju i slično) jedno je od načela zelene gradnje, koje doprinosi očuvanju i zaštiti okoliša. Pravilno gospodarenje otpadom koji se provodi u fazi građenja smatra se instrumentom zaštite okoliša (Pravilnik o gospodarenju otpadom; NN, br. 106/22, 138/24, 108/25).

Tako je klasifikacijom otpada po grupama, građevni otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija) klasificiran u grupu pod brojem 17. Prema vrsti otpada (koji nastaje djelatnošću u području soboslikarskih-ličilačkih radova) razlikujemo 17 02 01 (drvo) V116 i 17 02 04\* (staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima) V116.

»Višestruki zapis« (oznaka V#), označava da se radi o otpadu koji u određenim uvjetima može imati opasno svojstvo i za čiju karakterizaciju se mora uzeti u obzir više od jednog ključnog broja, te je potrebno provesti ocjenu o postojanju jednog ili više opasnih svojstava koje može posjedovati takav otpad uzevši u obzir naziv otpada i karakteristična opasna svojstva te vrste otpada, za koja posjednik otpada mora znati i koja su propisana popisom vrsta otpada.

Boje i lakovi se ne mogu izravno reciklirati, te se smatraju opasnim otpadom. Reciklira se njihova prazna i čista ambalaža (plastične kante ili limenke).

Azbest je opasna tvar koja se može nalaziti u starijim građevinskim materijalima (npr. ploče, izolacije, obloge, brtve). Azbest se može pojaviti u starim podlogama/oblogama i izolacijama pri pripremi površina u adaptacijama. Otpad koji sadrži azbest smatra se opasnim otpadom te se s njim mora postupati odvojeno i pod posebnim uvjetima. Postupanje s građevnim otpadom i otpadom koji sadrži azbest uređeno je Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16).

Ako se tijekom rada posumnja da materijal sadrži azbest, radnik treba:

1. Odmah prekinuti radove na tom dijelu (ne rezati, ne lomiti, ne brusiti).
2. Obavijestiti nadređenu osobu / voditelja gradilišta i osigurati područje (spriječiti daljnje širenje prašine).
3. Materijal ne smije biti miješan s drugim građevnim otpadom.
4. Materijal se (prema uputi poslodavca i ovlaštenih osoba) skuplja odvojeno, u zatvorenu ambalažu/vreće, označava i privremeno skladišti na za to predviđenom mjestu.
5. Azbestni otpad se predaje isključivo ovlaštenom sakupljaču/obrađivaču opasnog otpada, uz propisanu dokumentaciju (prateći list i evidencije).
6. Zabranjeno je suho čišćenje (metenje/ispuhivanje) – prašina se sprječava širenjem prema uputama i pravilima struke.

Kako se pri obavljanju djelatnosti soboslikarstva-ličilaštva javlja potreba za uporabom materijala koji su tretirani različitim kemikalijama (premazi, tekućine za impregnaciju) tako se javlja i potreba pravilnog gospodarenja otpadnim kemikalijama. To je složen proces koji zahtijeva stručnost i poštivanje zakonskih propisa kako bi se opasni otpad sigurno zbrinuo i maksimalno smanjio njegov ekološki i zdravstveni utjecaj. Tako je osnovni cilj gospodarenja otpadom sprječavanje onečišćenja, a regulirano je zakonima i pravilnicima (Zakon o gospodarenju otpadom; br. NN 84/2021; Pravilnik o gospodarenju otpadom; NN, br. 106/22, 138/24, 108/25; Zakonom o kemikalijama; NN, br. 18/13; 115/18; 37/20).

Specijalizirane tvrtke provode zbrinjavanje širokog spektra kemijskog i srodnog otpada. Gospodarenje otpadom ishodišna je točka koja omogućuje primjenu načela kružnog gospodarstva. To je model proizvodnje i potrošnje koji se temelji na ponovnoj uporabi, popravljanju, obnavljanju i recikliranju materijala i proizvoda (njihov životni vijek se produžuje, smanjuje se otpad i potražnja za novim resursima). Prednosti kružnog gospodarstva očituju se preko smanjenja negativnih utjecaja na okoliš i ograničene prirodne resurse.

Ublažavaju se klimatske promjene i donose uštede za potrošače što doprinosi uspostavljanju održivijeg društva.

---

*Ishodi učenja:*

1. *razlikovati vrste opasnosti i štetnosti za čovjeka tijekom gradnje*
2. *nabrojati osobna zaštitna sredstva i opremu tijekom gradnje*
3. *opisati postupke zaštite na radu tijekom gradnje*
4. *demonstrirati osnovne postupke pružanja prve pomoći*

---

Ključni pojmovi: *pravila, obveze i odgovornosti poslodavaca i radnika u sustavu zaštite na radu, vrste opasnosti i štetnosti, postupci zaštite na radu, osobna zaštitna sredstva, oprema, prva pomoć, zaštita okoliša, gospodarenje otpadom, kemikalije*

## 2. ZAŠTITA OD POŽARA

### UVOD

Tema ove nastavne cjeline je važnost zaštite od požara i zaštite okoliša, te mjere koje se primjenjuju u procesu pripreme i izvođenja soboslikarskih-ličilačkih radova. Za soboslikara-ličilca koji radove izvodi u različitim uvjetima i s različitim alatima ovo su bitni sadržaji i pojmovi.

Zaštita od požara obuhvaća sve mjere i postupke koji smanjuju rizik od izbijanja požara i osiguravaju brzu i sigurnu evakuaciju u slučaju požara.

Brzina širenja požara, vrsta i količina produkata izgaranja, otpornost konstrukcije ovise o vrsti ugrađenog materija. Poznavanje ponašanja građevinskih materijala u požaru je uvjet da bi materijali ugrađeni u građevinske konstrukcije i elemente, bili stabilni, dugotrajni i bez štetnih utjecaja na ljude.

Većina građevinskih materijala prilikom promjene temperature nije stabilna. Građevinski materijali s obzirom na njihov ponašanje u požaru dijele se na gorive i negorive.

Prilikom rada na gradilištu s drvnim materijalom s visokim rizikom opasnosti od požara, soboslikari-ličilci bi trebali biti svjesni svih mogućih izvora požara (npr. upaljači, cigarete, baterije) te strogo izbjegavati otvoreni plamen ili paljenje vatre u blizini te voditi računa o rukovanju kemikalijama s potencijalno visokim stupnjem zapaljivosti (boje, lakovi i premazi na bazi smole, i slično).

### ZAKONSKA REGULATIVA

U Republici Hrvatskoj zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša ključni su aspekti koji se odnose na sve zaposlene, uključujući i izvoditelje radova na gradilištima.

| Ključni dokumenti, zakoni i smjernice koje se odnose na ova područja (*predavač*)

1. Zakon o zaštiti na radu (NN, br. 71/14; 118/14; 154/14; 94/18; 96/18).
2. Zakon o zaštiti od požara (NN, br. 92/10, 114/22) – regulira sve aspekte zaštite od požara u Republici Hrvatskoj; 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
3. Zakon o zaštiti okoliša (NN, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) – regulira zaštitu okoliša u Republici Hrvatskoj; izvođači na gradilištima, soboslikari-ličilci, trebaju biti svjesni svih relevantnih propisa koji se odnose na zaštitu okoliša, posebno pri radu na terenu, kako bi smanjili negativne utjecaje na okoliš.

Zakoni, pravilnici i svi ostali službeni dokumenti Republike Hrvatske objavljuju se u službenom listu „Narodne novine“. Upisom pojma, naziva zakona ili pravilnika, možemo dobiti traženi podatak.

## 2.1 PRAVA DUŽNOSTI I ODGOVORNOSTI POJEDINACA U ZAŠTITI OD POŽARA

Pojasniti svrhu zaštite od požara (*predavač*)

Prema Zakonu o zaštiti od požara (NN, br. 92/10, 114/22), u cilju zaštite od požara poduzimaju se organizacijske, tehničke i druge mjere i radnje za: otklanjanje opasnosti od nastanka požara, rano otkrivanje, obavješćivanje te sprječavanje širenja i učinkovito gašenje požara,

Primjenom propisanih postupaka vrši se sigurno spašavanje ljudi i životinja ugroženih požarom, te se sprječavaju i smanjuju štete nastale kao posljedica požara.

Svaka fizička i pravna osoba, dužna je djelovati na način kojim se ne može izazvati požar. Svaka fizička i pravna osoba dužna je provoditi mjere zaštite od požara propisane zakonom i propisima donesenim na temelju Zakona o zaštiti od požara. Svaka fizička i pravna osoba odgovorna je za neprovođenje mjera zaštite od požara, izazivanje požara, kao i za posljedice koje iz toga nastanu.

Za vrijeme izvođenja radova na građevini potrebno je poduzimati mjere za smanjenje opasnosti od nastanka i širenja požara, kao i mjera za unapređenje stanja zaštite od požara objektu uzimajući u obzir ugroženost i stanje zaštite od požara, te posjedovati uređaje, opremu, alat i sredstva za dojavu, gašenje i sprječavanje širenja požara.

Svatko ima pravo i obvezu biti upoznat s opasnostima od požara na mjestu gdje radi. Radi osiguranja pravodobne i učinkovite zaštite od požara pravne osobe organiziraju osposobljavanje pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom prema posebnim propisima, o čemu su dužni voditi evidenciju.

## 2.2 VRSTE OPASNOSTI OD POŽARA TIJEKOM GRADNJE TE PRILIKOM UPORABE GRAĐEVINE

Prilikom građenja građevine mora se osigurati zaštita od požara kao jedan od bitnih zahtijeva za građevinu tako da se u slučaju požara očuva nosivost konstrukcije tijekom određenog vremena utvrđena posebnim propisom (Tehnički propis za građevinske konstrukcije NN 17/2017), spriječi širenje vatre i dima unutar građevine, spriječi širenje vatre na susjedne građevine, omogućiti da osobe mogu neozlijeđene napustiti građevinu, odnosno da se omogućiti njihovo spašavanje, te omogućiti zaštita spašavatelja (Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara; NN br. 29/13, 87/15).

Opasnosti od požara na gradilištu nastaju zbog različitih svojstava otpornosti i reakcije na požar materijala koji se koristi kao i pojedinih radnji koje se obavljaju kod građenja.

Najčešća mjesta i radnje potencijalno opasni za nastanak i širenje požara na gradilištima su: mjesta držanja odnosno skladištenja zapaljivih i/ili eksplozivnih tvari, skladišta plinskih boca, prostor za uporabu sredstava za čišćenje i raznih otapala, deponij građevinskog otpada, ambalažni materijali, uređaji, oprema i instalacije koje mogu prouzročiti nastajanje i širenje požara (peći za grijanje, plinski i električni uređaji, privremena instalacija rasvjete i drugo) uporaba ljepila i obrada, uporaba otvorenog plamena ili žara pri radu (vrenje ljepenke, skidanje uljnog naliča, pušenje i slično), uporaba uređaja i alata koji iskre, spaljivanje raznog materijala, rušenja i demontaže, puštanje u rad pojedinih instalacija (plina, struje).

## 2.3 POSTUPCI ZAŠTITE OD POŽARA TIJEKOM GRADNJE TE PRILIKOM UPORABE GRAĐEVINE

Kako bi se spriječilo nastajanje i širenje požara na gradilištu i osiguralo učinkovito gašenje potrebno je planirati i provoditi odgovarajuće organizacijske i tehničke mjere na gradilištu, za vrijeme i izvan radnog vremena, koje uključuju: mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka (ograđivanje gradilišta, čuvarska službe i drugo), mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba, mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari koje nisu namijenjene za potrebe građenja (pirotehnika i slično) i obavljanja opasnih radnji (pušenje i slično), mjere

označavanja, upozoravanja, obavješćivanja i informiranja o opasnostima i provođenju potrebnih mjera zaštite od požara.

Osposobljavaju se osobe za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom. Odabire se mjesto i uvjeti smještaja osoba na gradilištu (stambene barake, kontejneri i drugo) koji se odnose na sigurnosne udaljenosti (minimalno 5 metara u svim smjerovima od ostalih objekata gradilišta), požarna svojstva konstrukcijskih elemenata (minimalno razreda reakcije na požar A2), grijanje i hlađenje prostorija (zatvoreni sustavi).

Odabire se mjesto i uvjeti držanja i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari (sigurnosne udaljenosti, ograđivanje, znakovi opasnosti, priručni uređaji i oprema za gašenje požara i drugo).

Provode se mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar (zavarivanje – elektrolučno ili autogeno, rezanje reznom pločom, brušenje, lemljenje, rad uporabom otvorenog plamena kao što je varenje ljepenke kod hidroizolacijskih radova, skidanje boja plamenikom i slično), i mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara (vode, pijeska i drugo), te osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste opreme za gašenje početnih požara (vatrogasnih aparata, posuda za vodu, hidranata i drugo). Provode se mjere osiguranja pristupa za potrebe vatrogasne intervencije i održavanja. Redovno se uklanja prašina i otpad (ambalažni otpad, boje i lakovi, tekstil natopljen otapalima ili mineralnim uljima i slično).

Provode se mjere održavanja u ispravnom stanju uređaja, opreme i alata te njihova pohrana i stavljanje van pogona nakon uporabe, te mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja.

Potrebno je redovito provoditi kontrolu provedbe mjera zaštite od požara i utvrditi način postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara (pozivanje brojeva telefona koje treba nazvati: zaštita i spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194).

Navesti sredstva za gašenje požara u početnoj fazi, te demonstrirati primjenu (praktična nastava, mentor)

Naglašava se potreba za gašenjem požara u početnoj fazi, dok su nastale štete još uvijek male. U slučaju širenja požara i angažiranja vatrogasaca, šteta može biti puno veća te može rezultirati gubitkom radnih mjesta, mjesta stanovanja i sl.

Najopćenitija podjela sredstava za gašenje požara je na glavna, specijalna i pomoćna sredstva. Glavna sredstva za gašenje požara spada voda, u specijalna sredstva spadaju pjena, prah, haloni te ugljikov dioksid, dok u pomoćna sredstva spadaju pijesak, pokrivači i ostalo. Takva je podjela bazirana na načinu njihovog djelovanja (voda hladi, pjena i CO<sub>2</sub> zagušuju, itd.). Iako navedene tvari i sredstva pomažu pri suzbijanju požara, važno je poznavati uređaje i aparate koji koriste određene oblike sredstava za gašenje požara. U tom su kontekstu sredstva za gašenje požara sljedeća: ručni ili prijevozni vatrogasni aparati, prijenosne vatrogasne prskalice s pripadajućom opremom, (polu)stabilni automatski uređaji za gašenje, vatrogasna vozila i drugi.

Sredstva za gašenje požara sljedeća: ručni ili prijevozni vatrogasni aparati, prijenosne vatrogasne prskalice s pripadajućom opremom, (polu)stabilni automatski uređaji za gašenje, vatrogasna vozila i drugi. Princip rada vatrogasnog aparata zasniva se na unutarnjem tlaku inertnog plina pomoću kojeg se izbacuje sredstvo za gašenje (ugljikov dioksid, vodu, pjenu i drugo).

Dijelimo ih na prijenosne i prijevozne. Prijenosni vatrogasni aparat ima ugrađenu ručku za nošenje te masu manju od 20 kg, dok prijevozni teži više od 20 kg te ima kotače i ručku. Također, vatrogasne aparate dijelimo na one s CO<sub>2</sub> i one s prahom.



31

Vatrogasni aparati sa prahom mogu imati oznaku P ili oznaku S. Po izgledu se razlikuju u tome što P aparati na sebi imaju manometar s oznakom tlaka u spremniku, dok S aparati na sebi imaju veliku tipku.

P vatrogasni aparat	S vatrogasni aparat
je odmah spreman za gašenje jer se nalazi pod stalnim unutarnjim pretlakom plina kojim se izbacuje sredstvo za gašenje.	potrebno je aktivirati jer se u njemu nalazi bočica s pogonskim plinom koja se udarcem na tipku probija, a plin se raširi unutar spremnika te se stvori potreban pretlak za izbacivanje sredstva za gašenje.

Također, postoje i CO<sub>2</sub> vatrogasni aparati, slični vatrogasnim aparatima P. Razlika je u tome što imaju široku i dugu mlaznicu, ali nemaju manometar.

Prije upotrebe, periodički unutar tri mjeseca dana, potrebno je provjeriti da li je vatrogasni aparat ispravan i spreman za upotrebu. Proces provjere se vrši na način da se provjerava netaknutost plombe, mjesto osigurača, važeći datum naljepnice periodičnog pregleda te postojanje bilo kakvih vidljivih oštećenja. Nakon provjere ispravnosti vatrogasnog aparata, za gašenje požara potrebno ga je što više približiti mjestu požara. Tek tada slijedi razbijanje plombe i izvlačenje osigurača. Ukoliko gasite početni požar vatrogasnim aparatom tipa S aktivirate ga pritiskom na tipku. Nakon toga pristupite gašenju požara na način da mlaznicu vatrogasnog aparata usmjerite prema mjestu požara i pritiskom na ručicu mlaznice ispuštite sredstvo za gašenje na opožareno mjesto. Ukoliko ste sve pravilno napravili, ugasili ste početni požar te time spriječili nastajanje veće štete.

U slučaju izbijanja požara na gradilištu i ozljeda (opekotina ili gušenja uzrokovanih štetnim plinovima) potrebno je primijeniti osnovne metode prve pomoći.

<sup>31</sup> <https://duplex-control.hr/zastita-od-pozara/sredstva-za-gasenje-pozara/>

U slučaju opekotina pažljivo ćemo skinuti odjeću s oštećenog dijela tijela, osim ako nije prilijepljena za tijelo. Opečeni dio staviti ćemo pod mlaz čiste vode ili uroniti u čistu vodu do prestanka boli (minimalno 10 minuta). Pokrit ćemo oštećeni dio tijela sterilnom gazom i umotati zavojem (osim ako je na licu). Ako je opekotina na ruci ili nozi staviti ćemo ukrućenje na način propisan kao kod ozljede kosti. Po potrebi zagrijati ćemo povrijeđenog toplim pokrivačem i dati dovoljno bezalkoholnih napitaka.

Kod udisanja štetnih plinova ugroženu osobu potrebno je odmah izvesti na svježi zrak, zaštititi se, provjeriti svijest i disanje te pozvati hitnu pomoć (112). Ako osoba ne diše potrebno je započeti oživljavanje (masažu srca i umjetno disanje); pri tom je važno osigurati vlastitu sigurnost i ukloniti izvor kontaminacije. Važno je ne ulaziti u prostor kontaminacije bez zaštite. Ako osoba diše postavimo je u bočni položaj (položaj za oporavak) kako bi se osiguralo prohodnost dišnih putova, a potom nazovemo hitnu pomoć. Ako je moguće dobro je pažljivo skinuti i odjeću koja je bila kontaminirana da bismo spriječili daljnje izlaganje.

U slučaju većeg požara ili nesigurnosti oko gašenja prisutnog požara, potrebno je pozvati dežurnu vatrogasnu postaju na 112 ili 193.

Provjera ispravnosti vozila na terenu (curenja goriva ili ulja) (*praktična nastava, mentor*)

Pristup protupožarnim aparatima koji su ispravni (*predavač*)

Izlazi i putovi evakuacije (*predavač*) (*praktična nastava, mentor*)

---

*Ishodi učenja:*

- 1. objasniti prava, dužnosti i odgovornosti pojedinaca u zaštiti od požara*
- 2. razlikovati vrste opasnosti od požara tijekom gradnje te prilikom uporabe građevine*
- 3. opisati postupke zaštite od požara tijekom gradnje te prilikom uporabe građevine*

---

**Ključni pojmovi:** *pravila, obveze i odgovornosti poslodavaca i radnika u sustavu zaštite od požara, vrste opasnosti i štetnosti, postupci zaštite od požara, osobna zaštitna sredstva, oprema, prva pomoć, zaštita zdravlja, zaštita okoliša*

## 3. SOBOSLIKARSKO-LIČILAČKI MATERIJALI

### 3.1 SASTAV BOJA, NAMJENA I KARAKTERISTIKE KOMPONENATA

Navesti vrste i podjele boja prema sastavu (predavač)

Osnovni materijali za soboslikare - ličilce su razni bezbojni ili obojeni premazi. Dodatni materijali su otapala i razne vrste masa za zaglađivanje podloga.

Boje ili obojeni premazi sastoje se od:

- pigmentata,
- ličilačkog veziva
- pomoćnih ličilačkih materijala

Pigmenti daju boji obojenje, a punila su jeftini pigmenti koji daju gustoću i pojeftinjuju boju.

Prirodni anorganski pigmenti su razne vrste zemlje ili kamena prirodnih boja.

Umjetni anorganski pigmenti proizvode se iz raznih vrsta metala i najčešće se koriste u praksi.

Ličilačka veziva služe za povezivanje pigmente međusobno. Povezuju i gotov premaz s podlogom.

U tijeku miješanja i nanošenja veziva moraju biti u tekućem stanju, te se nakon određenog vremena potpuno osuše na podlozi. Osušeni sloj zovemo "film".

Prema vrsti razlikujemo:

- Vodena veziva - za razrjeđivanje se koristi voda (nakon sušenja voda ishlapi a vezivo prelazi u stanje „filma“).
- Uljena veziva - sušiva ulja koriste se za izradu sredstava za impregniranje, uljanih boja, uljanih lakova i za modificiranje alkidnih smola sušivih na zraku.
- Lakovna veziva - mogu biti i samostalan premaz (smole koje najprije treba dovesti u tekuće stanje otapanjem u otapalu). Lakovna veziva sadrže: smolu, otapalo i dodatke za poboljšanje svojstava laka.
- Disperzna veziva - su sredstvo po karakteristikama između vodenih veziva i uljenih ili lakovnih. Izrađuju se raspršivanjem ulja ili sitnih čestica smola u vodi (najčešće). U praksi su najčešće vinilne smole.

Navesti vrste i karakteristike boja prema namjeni (predavač)

Boje prema namjeni dijelimo na temeljne i završne. Razlikuju se po sastavu (na vodenoj bazi - akrilne, lateks, silikatne; na sintetičkoj bazi - uljane, nitro) i svojstvima (perivost, paropropusnost, otpornost). Vrstu boje izabrat ćemo ovisno o podlozi na koju je nanosimo (glet, beton, drvo) i zahtjevima koje treba ispuniti (npr. vlažne prostorije, dječje sobe, dekorativni efekti).

Temeljne boje služe za pripremu podloge, poboljšavaju prijanjanje i smanjuju potrošnju završne boje.

Svijest o važnosti zdravog i čistog okoliša ima utjecaj na izbor materijala za bojanje i ličenje. Ekološki prihvatljive boje i premazi su na osnovi veziva koja se mogu razrjeđivati vodom. Prednosti premaza na osnovi vode su mnogobrojne: za vrijeme sušenja nema štetnih isparavanja te nije potrebno dodatno prozračivanje, uslijed brzog sušenja moguće je nanijeti nekoliko slojeva u kraćem vremenu. Prilikom ličenja nema neugodnih mirisa. Razrjeđivanje najčešće nije potrebno, a ako je potrebno može se upotrijebiti voda iz slavine. Mrilje od boje se odstranjuju vodom, te se boja ne mijenja s vremenom.

Ekološki prihvatljive boje i lakovi osiguravaju zdraviji unutarnji prostor, smanjuju negativan utjecaj na okoliš tijekom proizvodnje i primjene.

Navesti najčešće komponente i njihove karakteristike (*predavač*)

Za kvalitetno izvođenje soboslikarsko-ličilačkih radova potreban nam je materijal (boje, pripravci za podloge i ostalo), alati za nanošenje (kistovi, valjci, raspršivači, miješalice), pribor (kante, posude, rešetke za ocjeđivanje boje, strugalice, brusni papir i ljepljiva traka), zaštitna oprema (cerade, folije, maske i rukavice, skele ili radne platforme za rad na visini) i alati za uklanjanje (strugalice, lopatice).

### 3.2 LIČILAČKI DODATNI MATERIJALI

Navesti vrste i podjele dodatnih materijala prema namjeni i načinu uporabe (*predavač*)

Ličilački dodatni materijali su pomoćna sredstva koja nemaju svojstvo vezanja. Oni služe za poboljšanje ili dodavanje određenih svojstava vezivima.

PREMA FUNKCIJI SE DIJELE NA:

---

- Otapala - koriste za otapanje smola u trenutku stvaranja premaza. Koriste se i za skidanje starih premaza i čišćenje alata.
- Razrjeđivače - tekućine kojima se razrjeđuje gotov premaz kako bi se postigla odgovarajuća gustoća (za najlakše nanošenje premaza i njegovo razlijevanje na podlozi). Razrjeđivači i otapala su lakozapaljive i lakohlapive tekućine, zbog čega u procesu sušenja potpuno ishlape iz naliča. Štetno djeluju na ljudski organizam, pa se pri radu treba pridržavati pravila zaštite na radu (zaštitna maska, ventilacija, izbjegavanje vatre).
- Sušila ili sikativi - tvari koje se dodaju boji kako bi se poboljšalo sušenje veziva (najčešće uljnih).
- Voskovi – koriste se kao dodatak boji, ali i kao samostalno vezivo. Razlikujemo pčelinji vosak, karnaub vosak, parafinski, umjetni vosak i voštane paste.
- Reološki aditivi – sprječavaju curenje i taloženje pigmenta.

Da bismo osigurali ekološki prihvatljiv način rada koristit ćemo i dodatne ličilačke materijale čija baza je prirodnog porijekla. Otapala na bazi citrusa ili orahovih ulja, etil-laktat (zeleno otapalo – biorazgradiv, dobiva se iz šećera), bio-etanol i bio-aceton (dobiva se fermentacijom bio mase) i biljna ulja (lan, soja, suncokret). Ekološki prihvatljivi razrjeđivači smanjuju emisiju hlapljivih spojeva, imaju smanjen udio štetnih tvari, te se koriste za čišćenje pribora i razrjeđivanje lakova (bio-razrjeđivači). Tehnološki se razvijaju organski katalizatori koji eliminiraju upotrebu metala u sikativima, te značajno skraćuju vrijeme sušenja. Najčešće vrste ekoloških voskova su pčelinji, sojin i biljni (kandelila). Prednosti korištenja prirodnih voskova je smanjen rizik od alergijskih reakcija i respiratornih problema, jer su proizvodi bazirani na resursima čija proizvodnja ima nizak CO<sub>2</sub> otisak.

### 3.3 GOTOVE BOJE

Navesti vrste gotovih boja i njihove karakteristike (*predavač*)

Gotove boje su tvornički proizvedene boje.

Razlikujemo razne vrste gotovih boja: uljane, temeljne, lakove i emajl lakove te njihove boje (jednokomponentni i dvokomponentni), disperzne boje, fasadne boje, lazurne boje. Naziv boje dolazi od veziva koje je u njoj primijenjeno. Koriste se prema uputi proizvođača.

Jednokomponentne (obične) boje se neposredno prije nanošenja razrjeđuju i nakon toga nanose odgovarajućom tehnikom. Dvokomponentne se boje prije upotrebe miješaju u omjeru prema uputama.

#### BOJE NA BAZI VODENIH VEZIVA

---

- Vapnena boja je mineralna boja za bojanje unutarnjih zidova i stropova. Primjenjuje se za restauratorske radove i vlažne prostore u kojima postoji mogućnost razvoja plijesni. Osušeni film ima dezinfekcijsko djelovanje. Boja nije štetna za zdravlje.
- Kazeinska boja se upotrebljava za zidove i stropove u interijeru. Prikladna je za upijajuće podloge kao što su žbuka, kamen i beton, tapete, gipsani karton i gipsvlaknaste ploče. Ne koristi se na podlogama lanenih boja, uljnih boja, lateks boja, sintetičkih materijala, metala, podlogama s ostacima ljepila za tapete, na glatkim, neupijajućim površinama te površinama koje su uvijek vlažne. Boja je trajna i brzo se suši.

#### BOJE NA BAZI ULJANIH VEZIVA

---

Boje na bazi uljanih veziva pogodne su za bojanje površina koje se često dodiruju (vrata i drvenarija). S vremenom blijede, pucaju i lome se.

#### PREMAZI NA BAZI LAKOVNIH VEZIVA

---

- Lakovi za drvo koriste se za zaštitu i dekoraciju drvenih površina. Drvu daju sjaj i otpornost na vodu. Pogodni su za unutarnje prostore.
- Temeljni premazi za drvo stvaraju podlogu za gornje premazivanje. Služe za stvaranje glatke i sjajne površine i zatvaranje svih vrsta pora na drvenim površinama.
- Temeljni premazi za metal služi za zaštitu čeličnih i željeznih površina pri umjerenim uvjetima korištenja. Najčešće se primjenjuje antikorozijski sustav na bazi modificirane alkidne smole. Izbor temeljne boje, odnosno sustava zaštite, ovisi o vrsti metala, o načinu korištenja te o estetskom (vizualnom) efektu koji se želi postići.
- Lak-boje su pokrovne boje za zaštitu unutarnjih i vanjskih površina (efekt kovinskog izgleda i sjaja).
- Lazure su transparentne boje. Na površini tvore tanak, proziran i elastičan film. Štite drvo od utjecaja okoliša, te zadržavaju i naglašavaju njegovu prirodnu teksturu. Sprečavaju prodiranje vode u otvorene pore drva i onemogućavaju nastajanje pukotina i nabreknuća drva.

#### PREMAZI NA BAZI DISPERZNIH VEZIVA

---

Premazi na bazi disperznih veziva su boje na bazi disperznih veziva (materijal disperziranja su ulja ili smole koje mogu biti prirodne ili umjetne). Najčešće se razrjeđuju s vodom (pigment premaza - titanov dioksid, punilo premaza - kaolin ili kreda). Sve disperzne boje lako se peru, a kao suhe su postojane na gljivice i plijesan.

#### EKOLOŠKE BOJE

---

Ekološke boje se intenzivnije razvijaju u novije vrijeme. Boja ima karakteristiku vezanja uz gotovo svaku podlogu. Kao osnovni materijal služi silicijev dioksid (kremen ili kvarc), koji se nadopunjuje vodom, kredom, boraksom i talkom. Dobra svojstva boje su da je potpuno mineralna, bez mirisa i bez drugog otapala osim vode. Dobro pokrivaju površine, otporne su na kiseline, lužine i sredstva za otapanje, imaju veliku difuzijsku sposobnost, otporne su na prskanje vodom te sprečavaju stvaranje plijesni.

### 3.4 LIČILAČKI POMOĆNI MATERIJALI

Nabrojati i objasniti svrhu pomoćnih materijala (materijale koji se dodaju u boje, poput razrjeđivača i ubrzivača sušenja) (predavač)

#### LIČILAČKI POMOĆNI MATERIJALI

- Sredstva za uklanjanje starih naliča (otapala) i korozije - koriste se kemijska sredstva (Desol, Lavacol i Lavacol S) u obliku tekućina ili pasta. Korozija se uklanja sredstvima na bazi kiseline (Antikorozin). Sredstvo se bira prema vrsti podloge (drvo/metal) i naliča. Paste koriste za vertikalne, a tekućine za horizontalne površine.
- Sredstva za izolaciju, neutralizaciju i impregnaciju podloga - služi za smanjenje upijenosti podloge, poboljšanje prijanjanja, učvršćivanja površine i sprječavanja prašenja, te zaštitu od vlage. Uobičajeni proizvodi su akrilne emulzije, silikatni premazi ili specijalne tekućine na bazi vode ili otapala.
- Kitovi i mase za zaglađivanje (glet mase) - koriste se za izravnavanje, popunjavanje i pripremu površina (zidova, stropova, drva, metala) za daljnju obradu (bojanje).
- Temeljni premazi - služe za pripremu površine. Nanose se prije završnog sloja boje. Služe za poboljšanje prijanjanja, ujednačenje završne obrade i daje dužu trajnost konačnog sloja.

Ekološki prihvatljive pomoćne materijale odabiremo da bismo što više smanjili negativni utjecaj na okoliš. Tako ćemo za uklanjanje starih naliča koristiti paste i gelove bez agresivnih kemikalija (na bazi citrusa, na bazi vode s niskim udjelom hlapljivih organskih spojeva), za neutralizaciju i impregnaciju podloga koristit ćemo sredstva bez otapala, s mineralnim i silikatnim bazama. Kitovi i mase za zaglađivanje su na bazi vapna i minerala, bez otapala, te koriste biljnu smolu i glinu umjesto sintetičkih polimera. Za temeljne premaze koriste se premazi na bazi vode ili vapna.

*Ishodi učenja:*

- 1. kategorizirati ličilačke materijale prema namjeni i sastavu s naglaskom na upotrebu ekoloških materijala*
- 2. primijeniti mjere smanjenja nastanka otpada te poticati uporabu recikliranih materijala*
- 3. diferencirati pigmente i veziva prema vrsti, namjeni, porijeklu i svojstvima s naglaskom na upotrebu ekoloških materijala*
- 4. analizirati ličilačke dodatne materijale*
- 5. kategorizirati gotove soboslikarske boje prema sastavu, karakteristikama i namjeni s naglaskom na ekološki prihvatljive boje*

Ključni pojmovi: *ličenje, boja, pigment, punila, korozija, vezivo, ulje, smole, lak, disperzija, otapala/razrjeđivači, sušila/sikativi, stipsa, formalin, emulgator, sapun, koloidi, konzerviranje, boraks, alkohol, prirodni vinski ocat, eterična ulja, ekološki prihvatljiv materijal, ekološki prihvatljiva tehnika, emisija štetnih tvari, gospodarenje otpadom*

## 4. PODLOGE

### 4.1 PODLOGE MINERALNOG SASTAVA

Navesti vrste podloga mineralnog sastava (prirodne i umjetne), te pojasniti njihove opće karakteristike (*predavač*)

Opeka, beton i žbuka su prirodne mineralne podloge. Ove podloge imaju niz specifičnih karakteristika kao što su poroznost i upojnost (brzo upijaju tekućinu što izaziva nejednako sušenje boje), alkalitet (visoka razina lužnatosti može dovesti do kemijske reakcije s bojom), vlažnost (vлага sprječava vezanje materijala i može uzrokovati plijesan), tekstura (može biti gruba ili glatka) koji mogu utjecati na kvalitetu izvedenih radova. Iz tog razloga potrebna je dobra priprema da bi se osiguralo prijanjanje i dobar završni izgled.

Način pripreme mineralnih podloga za ličenje (*praktična nastava – mentor*)

#### PRIPREMA PODLOGE

Čišćenjem podloge s njezine površine se uklanjaju prašina, prljavština, ulja, masnoće ili se po potrebi skida stari nalič, saniraju plijesni, gljivice, vlažne mrlje, mrlje od čađe i hrđe. Nakon čišćenja, podlogu je potrebno impregnirati, rabicirati pukotine, te postaviti rubne profile.

Nakon svih potrebnih predradnji slijedi izravnavanje ili gletanje zidnih neravnina.

#### IZVOĐENJE ZAVRŠNOG NALIČA

Bojanje zidova (izrada premaza ili naliča) najvažniji je dio soboslikarsko-ličilačkih radova. Završni premazi boja nanose se u dva do tri sloja. Bojanje se može provoditi ručno ili strojno.<sup>32, 33, 34</sup>



### 4.2 METALNE PODLOGE

Navesti vrste metalnih podloga, te pojasniti njihove opće karakteristike (*predavač*)

Kao podloga za ličenje može se pojaviti čelična, aluminijska ili bakrena površina.

<sup>32</sup> <https://croskills-reload.grad.hr/wp-content/uploads/2023/02/Prirucnik-za-trenere-SOBOSLIKAR.pdf>

<sup>33</sup> <https://croskills-reload.grad.hr/wp-content/uploads/2023/02/Prirucnik-za-trenere-SOBOSLIKAR.pdf>

<sup>34</sup> <https://croskills-reload.grad.hr/wp-content/uploads/2023/02/Prirucnik-za-trenere-SOBOSLIKAR.pdf>

Čelična podloga za ličenje prvenstveno se ističe po svojoj čvrstoći i negorivosti, ali zahtijeva specifičnu pripremu zbog osjetljivosti na koroziju.

Aluminijska podloga za ličenje, posebna je zbog izvrsne toplinske vodljivosti, sposobnosti nošenja visoke struje i napona, te integrirane porozne strukture (anodni sloj) koja omogućava dobro prijanjanje boje.

Bakar je vrlo stabilna i izdržljiva podloga. Ne trga se, ne puca, ne savija se pod utjecajem promjena temperature i vlažnosti zraka. Bakrena ploča je iznimno glatka i neupijajuća (neapsorbirajuća) površina, što omogućuje nanošenje vrlo tankih slojeva boje i postizanje iznimno finih detalja i preciznog rada kistom.

Način pripreme metalnih podloga za ličenje (*praktična nastava – mentor*)

## PRIPREMA PODLOGE

Postupci rada kod izrade bilo kojeg zaštitnog naliča na metalnoj podlozi su: skidanje nečistoća, masnoća, hrđe, tragova vlage i starog naliča, izravnavanje podloge, nanošenje temeljnog premaza i nanošenje završnih naliča. Prašina, masnoća, hrđa, tragovi vlage i stari nalič moraju se temeljito ukloniti s podloge četkom, grubim brusnim papirom ili pjeskarenjem.

Stari nalič može se skinuti kemijskim sredstvom otapanjem tako da se sredstvo kistom nanese na stari nalič, pusti da djeluje tri do deset minuta (ovisno o vrsti naliča). Nabubreni i omekšani stari nalič nakon toga se lako skida lopaticom.

Stara boja može se skinuti i električnim fenom na vrući zrak, gdje se pod visokom temperaturom boja odljepljuje i skida lopaticom s podloge.

## IZVOĐENJE ZAVRŠNOG NALIČA

Podloga se izravnava posebnim kitovima koji imaju veliku moć prijanjanja, zatim se nanosi temeljni premaz kvalitetnim antikorozivnim bojama. Na kraju se nanose dva sloja završnog, estetskog naliča kistom, valjkom ili prskanjem pištoljem za bojanje i lakiranje.<sup>35,36</sup>



<sup>35</sup> [https://www.emajstor.hr/imenik/bojanje\\_metala/zagreb](https://www.emajstor.hr/imenik/bojanje_metala/zagreb)

<sup>36</sup> <https://bojocentar.hr/osvježite-metal-bojanje-pocincanog-lima-i-obojenih-metal/>

## 4.3 DRVENE PODLOGE

Navesti vrste drvenih podloga, te pojasniti njihove opće karakteristike (*predavač*)

Drvene podloge za ličenje se uglavnom dijele prema stanju površine (nove, stare, oštećene) i vrsti drva (masivno drvo, šperploča, iverica).

Način pripreme drvenih podloga za ličenje (*praktična nastava – mentor*)

### PRIPREMA PODLOGE

Pregradnje koje treba obaviti na drvu su: čišćenje podloge od prašine, truleži, plijesni, gljivica, smolnih nakupina, crva, čvorova, skidanje starog naliča struganjem, otapanjem, paljenjem i temeljenje na drvenim podlogama impregnacijskim sredstvima, zapunjavanja spojeva i oštećenja kitom te zaglađivanje podloge.

### IZVOĐENJE ZAVRŠNOG NALIČA

Prvi sloj osnovne boje nanosi se kistom. Slijedi ličenje drugog sloja osnovne boje, sušenje, fino brušenje brusnim papirom, otprašivanje i nanošenje završnog naliča. Ličenje drva može se izvesti ručno ili strojno zračnom prskalicom za bojanje ili lakiranje.<sup>37, 38</sup>



## 4.4 PRIMJENA ENERGETSKI UČINKOVITIH I EKOLOŠKI PRIHVATLJIVIH PODLOGA

Energetski učinkovite i ekološki prihvatljive podloge usmjerene su na smanjenje toplinskih gubitaka i uklanjanje štetnih kemikalija u interijeru.

Energetski učinkovite podloge su materijali pomoću kojih se smanjuje potrošnja energije za grijanje i hlađenje stvarajući termičku barijeru na unutarnjim površinama zidova.

Vapnene podloge su Izrađene od kalcijevog vapna, prirodno su antimikrobni i sprječavaju razvoj plijesni bez upotrebe toksičnih biocida. Vapno apsorbira CO<sub>2</sub> tijekom procesa karbonizacije, čime aktivno smanjuje ugljični otisak prostora.

Glinene podloge (ilovača) su izvrsne za regulaciju vlažnosti zraka jer upijaju višak vlage i otpuštaju je kada je zrak suh, što poboljšava toplinsku ugodnost i energetske učinkovitost.

<sup>37</sup> <https://www.trebam.hr/providers/ugradnja-stolarije-i-ostali-završni-radovi>

<sup>38</sup> <https://www.trebam.hr/providers/ugradnja-stolarije-i-ostali-završni-radovi>

Silikatni sustavi se temelje se na kalijevom vodenom staklu. Ovi premazi kemijski se vežu s mineralnom podlogom (silikatizacija), što ih čini dugotrajnima i otpornima na atmosferske utjecaje.

Drvo (kao podloga za ličenje) je prirodno dobar toplinski izolator. Soboslikarski radovi koji uključuju postavljanje drvenih zidnih panela (lamperije nove generacije) mogu smanjiti potrebu za grijanjem jer drvo zadržava toplinu bolje od drugih materija (beton, gipsane ploče).

Dodatnom primjenom termoprimer (toplinski temeljni premazi - premazi koji sadrže mikrosfere koje reflektiraju toplinu natrag u prostoriju), povećava se energetska učinkovitost zidova s drvenom podlogom.

To mogu biti i termoizolacijske boje koje sadrže šuplje staklene ili keramičke mikrosfere koje odbijaju toplinu natrag u prostor zimi, dok ljeti sprječavaju njezino prodiranje.

---

*Ishodi učenja:*

- 1. analizirati mineralne podloge i njihov utjecaj na nalič*
  - 2. analizirati drvene podloge i njihov utjecaj na nalič*
  - 3. analizirati metalne, plastične i staklene podloge*
- 

Ključni pojmovi: *opeka, kamen, građevinska ploča, betonska podloga, žbukana podloga, staklena podloga, željezna, čelična, aluminijska, cinčana, olovna, bakrena, legura, drvo, bjelogorica, crnogorica, egzotično, pore, vlažnost, poroznost, tvrdoća, trulež, gljivičnost, smolne nakupine u drvu, ekološki materijali*

## 5. DJELATNOST, ALATI I STROJEVI I PRIBOR KOJI SE MOŽE RECIKLIRATI

### 5.1 POSTUPAK PRIPREME RADNOG MJESTA, ZAŠTITA DIJELOVA KOJI SE NE LIČE

Demonstrirati pripremu radnog mjesta uz objašnjenje primjene i način upotrebe pomoćnih alata i materijala (*praktična nastava – mentor*)

Priprema radnog mjesta soboslikara uključuje temeljitu pripremu prostora (zaštita namještaja i poda), obradu zidova (čišćenje, gletanje, brušenje), pripremu materijala i alata, te osiguravanje dobre ventilacije i osvjetljenja.

Priprema i zaštita prostora podrazumijeva iznošenje namještaja ili pomicanje na sredinu prostorije, te pokrivanje zaštitnom folijom. Potrebno je zaštititi podove kartonom ili folijom. Utičnice, prekidače, lajsne štitimo ljepljivom (krep) trakom.

Priprema površine uključuje čišćenje, sanaciju, brušenje i grundiranje.

Priprema alata (kistovi, valjci, ljestve, lopatice, brusni papir, posude za miješanje) i materijala (boja, glet masa, traka, folije, krpe) omogućava kvalitetno izvođenje radova.

Za kvalitetno izveden rad bitno je osigurati dobru ventilaciju i osvjetljenje, kao i korištenje osobne zaštite (rukavice, maska, radna odjeća).

Demonstrirati način zaštite dijelova koji se ne liče uz objašnjenje primjene i način upotrebe pomoćnih materijala (*praktična nastava – mentor*)

### 5.2 ISPRAVNO SKLADIŠTENJE MATERIJALA I NASTALOG OTPADA

Demonstrirati ispravno skladištenje materijala po vrstama, uz pojašnjenje važnosti ispravnog skladištenja (*praktična nastava – mentor*)

Skladištenje materijala za ličenje zahtijeva suho, hladno i dobro ventilirano mjesto, daleko od izravne sunčeve svjetlosti i ekstremnih temperature. Važno je dobro zatvoriti limenke, jasno ih označiti, a ostatke boje pravilno odložiti, pazeci da se uljane boje ne osuše jer su opasan otpad. Lateks/akrilne boje treba pustiti da se potpuno stvrdnu prije odlaganja.

Potrebna materijal treba čuvati na suhom, hladnom mjestu, zaštititi od smrzavanja ili visokih temperatura. Preporučuje se temperatura između 5°C i 25°C. Prostor spremišta treba biti dobro prozračen, a boje ne smiju biti izložene direktnoj sunčevoj svjetlosti. Materijal treba skladištiti na policama kako bi se izbjeglo curenje i olakšalo rukovanje, posebno za teže kante. Limenke je potrebno dobro zatvoriti kako bi se spriječilo isušivanje. Može se staviti komad plastične folije između grla limenke i poklopca prije zatvaranja. Pri ponovnom korištenju, boju treba dobro promiješati.

### 5.3 PRIPREMA PODLOGE UZ UPOTREBU RECIKLIRANIH MATERIJALA

Čišćenje i uklanjanje starih slojeva može se izvesti (bez primjene agresivnih kemijskih otapala), mehaničkim brušenjem brusilicama s usisivačima da bi se smanjilo širenje prašine u okoliš. Za uklanjanje nečistoće i masnoće koriste se mješavine vode i sode bikarbone ili ekološki biorazgradivi sapuni.

Popravak pukotina i izravnavanje (gletanje) površine radi se pomoću vapnene glet mase (prirodno su paropropusne i sprječavaju razvoj plijesni. Mogu se koristiti i gipsane mase bez aditiva (reguliraju vlažnost zraka).

Impregnacija (grundiranje) potrebna je za ujednačavanje upijanja podloge. Ekološke materijali su silikatni temeljni premazi (vežu se kemijski s mineralnom podlogom i ne stvaraju nepropusni film) ili vapneno mlijeko (tradicionalan i prirodan način učvršćivanja vapnenih žbuka).

Nakon pripreme, završni slojevi koji se primjenjuju su također ekološki prihvatljivi, a to su glinene, vapnene ili boje na bazi biljnih ulja.

Priprema podloge u soboslikarskim radovima s recikliranim materijalima (punila i veziva) iz celuloze, mljevene opeke). Zidovi se saniraju recikliranim gipsom. Primjenom prirodnih, recikliranih materijala smanjuje se otpad, naglašavaju se zelene vještine u građevini.

#### 5.4 ALATI I STROJEVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

Navesti i objasniti način uporabe alata (ručnih, strojnih) koji se koriste u procesu rada (*predavač*)

Demonstrirati upotrebu alata (*praktična nastava – mentor*)

Demonstrirati pripremu i održavanje alata (*praktična nastava – mentor*)

Soboslikarsko-ličilački radovi pripadaju u završne radove koji se izvode nakon što su napravljeni svi ostali radovi na građevini.

Osim rada na novim građevinama, soboslikari-ličilci bave se i sanacijom postojećih površina. Prema vrsti materijala i načinu rada, soboslikarsko-ličilački radovi dijele se na soboslikarske i ličilačke radove.

Soboslikarski radovi odnose se na bojenje unutarnjih zidova i stropova te vanjskih površina.

Ličilački radovi obuhvaćaju ličenje (nanošenje premaza) drvenih predmeta (stolarije, podova), metalnih konstrukcija (radijatora, cijevi, ograda), bravarije i limarije. Za kvalitetnu izradu soboslikarsko – ličilačkih radova treba dobro poznavati sve alate, pribor i strojeve s kojima se radi. Alat je važno ispravno održavati.

Kistovi i četke prihvaćaju boju te je postupno otpuštaju na površinu podloge i na kraju boju fino rasporede u tanki sloj premaza. Valjci za bojanje služe za bojanje velikih površina: zidova, stropova i fasada. Lopatice i gletere koristimo za izradu kitova, glet masa i masa za zaglađivanje, za nanošenje tih materijala na podlogu, za zaglađivanje podloge, za skidanje starih premaza.

Kistovi <sup>39</sup>

prihvaćanje boje, otpuštanje na podlogu i fino razmazivanje



<sup>39</sup> <https://boje.hr/kistovi-pineli.aspx>

Valjak za bojanje <sup>40</sup>

bojanje velikih površina zidova, stropova i fasada



Lopaticice <sup>41</sup>

izrada kitova, glet masa i masa za zaglađivanje, nanošenje tih materijala na podlogu, zaglađivanje podloge, skidanje starih premaza



Gleteri <sup>42</sup>

izrada kitova, glet masa i masa za zaglađivanje, nanošenje tih materijala na podlogu, zaglađivanje podloge, skidanje starih premaza



Ručna miješalica <sup>43</sup>

miješanje boje



Alat za nanošenje boje prskanjem

bojanje velikih površina zidova, stropova i fasada

Zaštitna (krep) traka<sup>44</sup>

zaštita dijelova koji se ne nanosi boja



<sup>40</sup> <https://www.bacelic.hr/katalog/alati-i-strojevi/rucni-alati/valjak-za-zidove/?page=3>

<sup>41</sup> <https://eshop.wuerth.com.hr/695%20940906/zidarska-lopatica-60mm>

<sup>42</sup> <https://www.bacelic.hr/Proizvod/gleter-nazubljeni-rsf-500x130-mm/9142>

<sup>43</sup> <https://www.pevex.hr/mjesac-za-boju-i-ljepilo-einhell-tc-mx-1400-2-e>

<sup>44</sup> [https://www.lorencic.hr/zastitne-trake\\_122826\\_3.htm](https://www.lorencic.hr/zastitne-trake_122826_3.htm)

Folija  
(rastezljiva) <sup>45</sup>

zaštita dijelova koji se ne nanosi boja



Mreža <sup>46</sup>

zaštita fasade



#### ALATI ZA SKIDANJE NEČISTOĆE

Spužva <sup>47</sup>

pranje površina



Žičana četka <sup>48</sup>

četkanje površina



Lopatica s nožem <sup>49</sup>

skidanje nečistoće



#### ALATI ZA SKIDANJE STARIH NALIČA

Strugač boje s listom <sup>50</sup>

skidanje starog naliča



<sup>45</sup> <https://www.reca.hr/shop/hr/artikli/Rastezljiva-folija-17-mm-crna-500-mm-x-270-m-0992351002000-1>

<sup>46</sup> <https://www.sbs-trgovina.si/izdelek/fasadna-mrezica-rofix-p50/>

<sup>47</sup> [https://colorex.decorexpro.com/hr/kraski/rabota/sponzhing.html#google\\_vignette](https://colorex.decorexpro.com/hr/kraski/rabota/sponzhing.html#google_vignette)

<sup>48</sup> <https://www.bacelic.hr/Proizvod/zicana-cetka-standard/85757>

<sup>49</sup> <https://www.bacelic.hr/Proizvod/lopatica-zidna/1065>

<sup>50</sup> <https://www.talpa.hr/Katalog/Detalj/5472?Strugac-za-boje-i-lakove>

Strugač boje<sup>51</sup>

skidanje starog naliča



Stroj za struganje  
(uklanjanje) starog  
naliča<sup>52</sup>

skidanje starog naliča



#### ALATI ZA SKIDANJE KOROZIJE

Dlijeto<sup>53</sup>

skidanje korozije



Pištalj<sup>54</sup>

skidanje korozije



Stroj za pjeskarenje<sup>55</sup>

skidanje korozije



<sup>51</sup> <https://www.kingtrade.hr/strugaci-070307/504/>

<sup>52</sup> [https://bojanje-stana.com/images/stories/radovi/skidanje\\_stare\\_boje\\_3.jpg](https://bojanje-stana.com/images/stories/radovi/skidanje_stare_boje_3.jpg)

<sup>53</sup> <https://alati-matic.hr/shop/brandovi/milwaukee/milwaukee-svrdla-i-krune/milwaukee-sdsmax-dlijeto-plosnato-300x80-4932343744/>

<sup>54</sup> [https://www.haloorodje.si/hr/proizvod/pneumatski-igli%C4%8Dasti-pi%C5%A1tolj-za-uklanjanje-hr%C4%91e/?srsltid=AfmBOopXhTK\\_GuDB3kJwmnGbrWF\\_uPOIFqLpeCk1nUGHjWD8AWQkQbf](https://www.haloorodje.si/hr/proizvod/pneumatski-igli%C4%8Dasti-pi%C5%A1tolj-za-uklanjanje-hr%C4%91e/?srsltid=AfmBOopXhTK_GuDB3kJwmnGbrWF_uPOIFqLpeCk1nUGHjWD8AWQkQbf)

<sup>55</sup> <https://www.njuskalo.hr/stroj-obrađa-metala/uredaj-pjeskarenje-oglas-24577666>

Brusni papir

Čelična četka<sup>56</sup>

skidanje korozije



Brusilica<sup>57</sup>

skidanje korozije



## 5.5 ZBRINJAVANJE I OPORABA NASTALOG OTPADA

Demonstrirati način sortiranja i odlaganja otpadnih materijala po vrsti na za to predviđena mjesta u skladu s propisima i održanja ekološke ravnoteže. (*praktična nastava – mentor*)

Pravilno zbrinjavanje komunalnog i opasnog otpada (kemikalije, premazi, boje, tekućine za impregnaciju i slično) jedno je od načela zelene gradnje, koje doprinosi očuvanju i zaštiti okoliša. Pravilno gospodarenje otpadom koji se provodi u fazi građenja smatra se instrumentom zaštite okoliša (Pravilnik o gospodarenju otpadom, NN, br. 106/22, 138/24, 108/25) . Prilikom zbrinjavanja otpadnih materijala treba slijediti 7 osnovnih koraka koji uključuju sortiranje i zbrinjavanje građevinskog otpada.

1. izdvojiti od otpada tvari, materijale i građevne proizvode, za koje je očigledno da se mogu ponovno koristiti za istu svrhu odnosno za namjeravanu uporabu za koju su proizvedeni i to bez postupka oporabe.
2. otpad skladištiti odvojeno po svojstvu (opasan, neopasan, inertan), vrsti i agregatnom stanju na čvrstoj površini na za to predviđenom mjestu na gradilištu
3. opasni otpad skladištiti u natkrivenom spremniku ili čvrstoj zatvorenoj vreći, odnosno osigurati da je onemogućeno rasipanje, raznošenje i razlijevanje tog otpada uzrokovano vremenskim prilikama izvan gradilišta
4. skladištenje tekućeg otpada obavljati u primarnom spremniku postavljenom na slijevnu površinu opremljenu odgovarajućim sekundarnim spremnikom (tzv. tankvanom)
5. skladištenje otpada koji ima svojstvo eksplozivnosti, oksidacije, zapaljivosti i/ili koji u dodiru s vodom, zrakom ili kiselinom oslobađa toksične ili vrlo toksične plinove, obavljati odvojeno od drugog otpada
6. skladištenje plinovitog otpada obavlja se u primarnim spremnicima koji se mogu hermetički zatvoriti i koji udovoljavaju posebnim propisima kojima se uređuje oprema pod tlakom
7. otpad predati osobi koja je ovlaštena za preuzimanje otpada

<sup>56</sup> <https://www.pevex.hr/cetka-praktik-zicana>

<sup>57</sup> <https://www.pevex.hr/zeljeznarija/elektricni-rucni-alat/brusilica/za-zidove>

Klasifikacijom otpada po grupama, građevni otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija) klasificiran u grupu pod brojem 17. Prema vrsti otpada (koji nastaje djelatnošću u području soboslikarsko-ličilačkih radova) razlikujemo 17 09 04 (miješani građevinski otpad: boje, lakovi, premazi, zaštitne folije, trake, ambalaža i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03) i 17 02 04\* (staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima).

Lateks i akrilne boje: Ostatke ne odlažemo u smeće dok se potpuno ne stvrdnu. Pustimo ih da se osuše (može potrajati danima) na toplom mjestu. Kada se stvrdnu, bacimo osušeni materijal u smeće i recikliramo ambalažu.

Uljane, alkidne boje i lakovi: Smatraju se opasnim otpadom. Nikada ih ne puštamo da se osuše na zraku. Potrebno ih je Odnijeti ih u specijalizirane centre za prikupljanje opasnog otpada.

Pravilno zbrinjavanje komunalnog i opasnog otpada (baterije, ambalaža, motorna ulja i slično) je jedno od načela zelene gradnje (zelene vještine), koje doprinosi očuvanju i zaštiti okoliša.

---

*Ishodi učenja:*

- 1. nabrojati alate, uređaje i osnovna pomagala za nanošenje premaza na površinama i pripremu podloge s naglaskom na alate niske potrošnje energije*
- 2. definirati opremu za pripremanje, prekrivanje i obljepjivanje radnih prostora pri obavljanju soboslikarsko-ličilačkih radova te upotrebu recikliranih materijala*
- 3. nabrojati alate, uređaje i pomagala za tapetiranje s naglaskom na reciklirane materijale*

---

Ključni pojmovi: *kistovi, četke, cijevi, prozori, kutovi, valjak, teleskopski štap, lopatice, gleteri, brušenje, lakiranje, zračno i tlačno prskanje, zaštitna traka, zaštitna folija, mreža za skele, libela, metar, skalpel, kada za bojanje, mreža za cijedenje, produžni kabel, pila, pištolj za brtvila, spužva, strugač*

**NAPOMENA:**

Poučavanje novih vještina temelji se na praktičnom radu koji će se izvoditi prema mogućnostima izvoditelja programa i u suradnji s poslodavcima (edukativne radione ili aktivno gradilište).  
Praktična nastava je usklađena sa teoretskim sadržajima.

## KORIŠTENI IZVORI:

---

Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih: *Zaštita na radu u poslovima tehnike građenja (e-knjiga)*. — <https://freedom.asoo.hr/ebooks/zastita-na-radu-u-poslovima-tehnike-gradenja#files>

Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih: *Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša (e-knjiga)*. — <https://freedom.asoo.hr/ebooks/zastita-na-radu-zastita-od-pozara-i-zastita-okolisa-QP7Vlf1t#files>

Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih: *Zaštita okoliša i prirode u poslovima tehnike građenja (e-knjiga)*. — <https://freedom.asoo.hr/ebooks/zastita-okolisa-i-prirode-u-poslovima-tehnike-gradenja#files>

CROSKILLS RELOAD: *Priručnik za radnike – građevinsko zanimanje soboslikar-ličilac (brošura)*. — <https://croskills-reload.grad.hr/wp-content/uploads/2023/02/Brosura-za-radnike-SOBOSLIKAR.pdf>

E-majstor: *7 zdravih dodataka za zidove koji dišu (web članak)*. — [https://www.emajstor.hr/clanak/414/7\\_zdravih\\_dodataka\\_za\\_zidove\\_koji\\_disu](https://www.emajstor.hr/clanak/414/7_zdravih_dodataka_za_zidove_koji_disu)

EUR-Lex: *Council Directive 74/556/EEC (4 June 1974) (tekst EU)*. — <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1974/556/oj/eng>

HZZZSR: *Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN 56/83)*. — <https://hzzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/Pravilnik-o-pruzanju-prve-pomoci-radnicima-na-radu.pdf>

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (MZOZT): *Održivo gospodarenje otpadom - https://mzozt.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-procjenu-utjecaja-na-okolis-i-odrzivo-gospodarenje-otpodom-1271/gospodarenje-otpodom/odrzivo-gospodarenje-otpodom/7587*

MZOZT: Portal informacijskog sustava gospodarenja otpadom (ISGO portal) - <https://isgo-portal.haop.hr/hr>

Ministarstvo rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike (UZNR): *Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu (NN 126/19, 154/22)*. — <https://uznr.mrms.hr/wp-content/uploads/2021/12/Pravilnik-poslovi-zastita-na-radu-NN-12619-15422.pdf>

Ministarstvo rada, mirovinskog sustava, obitelji i socijalne politike: *Rad stranaca*. — <https://uznr.mrms.hr/rad-stranaca/>

Ministarstvo znanosti i obrazovanja: *Mapa praktične nastave i vježbi – soboslikar ličilac dekorater (PDF)*. — <https://mzom.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Obrazovanje/StrukovnoObrazovanje/MapePN/SoboslikarLicilacDekorater/Mapa%20prakticne%20nastave%20i%20vjezbi%20-%20soboslikar%20licilac%20dekorater.pdf>

MRMS/UZNR: *Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu... (NN 91/18, 1/21, 148/23)*. — <https://uznr.mrms.hr/wp-content/uploads/2023/01/sk019.pdf>

MRMS/UZNR: *ZNR-007*. — <https://uznr.mrms.hr/wp-content/uploads/2019/02/ZNR-007.pdf>

Narodne novine: *Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016\\_07\\_69\\_1771.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_07_69_1771.html)

Narodne novine: *Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24, 108/25)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2022\\_09\\_106\\_1552.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2022_09_106_1552.html)

Narodne novine: *Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o izradi procjene rizika (NN 129/19)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_12\\_129\\_2636.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_12_129_2636.html)

Narodne novine: *Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_09\\_112\\_2154.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_09_112_2154.html)

Narodne novine: *Pravilnik o osposobljavanju i usavršavanju iz zaštite na radu te polaganju stručnog ispita (NN 142/21)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021\\_12\\_142\\_2401.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_12_142_2401.html)

Narodne novine: *Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_03\\_29\\_559.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_03_29_559.html)

Narodne novine: *Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_08\\_91\\_1765.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_08_91_1765.html)

Narodne novine: *Pravilnik o skladištenju opasnih kemikalija koje djeluju u obliku plina (NN 78/12, 91/13, 147/21, 49/24)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012\\_07\\_78\\_1793.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012_07_78_1793.html)

Narodne novine: *Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (NN 5/21)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021\\_01\\_5\\_111.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_01_5_111.html)

Narodne novine: *Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_05\\_48\\_920.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_05_48_920.html)

Narodne novine: *Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 18/17)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017\\_02\\_18\\_372.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_02_18_372.html)

Narodne novine: *Pravilnik o zaštiti radnika zbog izloženosti buci na radu (NN 148/23)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023\\_12\\_148\\_2367.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023_12_148_2367.html)

Narodne novine: *Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017\\_02\\_17\\_365.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_02_17_365.html)

Narodne novine: *Uredba o граниčnim vrijednostima sadržaja hlapivih organskih spojeva u određenim bojama i lakovima koji se koriste u graditeljstvu i proizvodima za završnu obradu vozila (NN 86/21)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021\\_07\\_86\\_1586.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_07_86_1586.html)

Narodne novine: *Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021\\_07\\_84\\_1554.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_07_84_1554.html)

Narodne novine: *Zakon o kemikalijama (NN 18/13, 115/18, 37/20)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_02\\_18\\_330.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_02_18_330.html)

Narodne novine: *Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_08\\_94\\_2111.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_08_94_2111.html)

Narodne novine: *Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_06\\_71\\_1329.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_06_71_1329.html)

Narodne novine: *Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2010\\_07\\_92\\_2593.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2010_07_92_2593.html)

Narodne novine: *Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)*. — [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_06\\_80\\_1653.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_06_80_1653.html)

Scribd: *Priručnik za trenere – građevinsko zanimanje (zajednički dio)*. — <https://www.scribd.com/document/588421419/Prirucnik-za-trenere-Gradevinsko-zanimanje-zajednicki-dio>

Vještine HZZ: *Građevinarstvo – sektor/stranica (web)*. — <https://vjestine.hzz.hr/sektori-podsektori-i-zanimanja/62>

Zagrebačko učilište: *Osposobljavanje zaposlenika za pružanje prve pomoći na radu (PDF)*. — [https://www.zagrebakouciliste.hr/assets/files/obrazovanja\\_programi/osposobljavanje-zaposlenika-za-pruzanje-prve-pomoci-na-radu/090219\\_osposobljavanje\\_zaposlenika\\_za\\_pruzanje\\_prve\\_pomoci\\_na\\_radu.pdf](https://www.zagrebakouciliste.hr/assets/files/obrazovanja_programi/osposobljavanje-zaposlenika-za-pruzanje-prve-pomoci-na-radu/090219_osposobljavanje_zaposlenika_za_pruzanje_prve_pomoci_na_radu.pdf)

Zakon.hr: *Zakon o zaštiti prirode*. — <https://www.zakon.hr/z/403/Zakon-o-zaštiti-prirode>