

Tehnični in organizacijski ukrepi za skladiščenje kemikalij

Avtorica:
mag. Alja Livio Torkhani

1. ZAKONODAJNA PODLAGA

Tehnične in organizacijske ukrepe za skladiščenje kemikalij ureja Pravilnik o tehničnih in organizacijskih ukrepih za skladiščenje nevarnih kemikalij (v nadaljevanju Pravilnik).¹ Zakonska podlaga za sprejetje omenjenega pravilnika je Zakon o kemikalijah.² Zakon o kemikalijah namreč v 45. členu pravi, da morajo pravne ali fizične osebe, ki opravljajo dejavnost proizvodnje, skladiščenja in prometa z nevarnimi kemikalijami, izvajati posebne tehnične ali organizacijske ukrepe za promet z nevarnimi kemikalijami, njihovo proizvodnjo, skladiščenje ali uporabo, ki so potrebni za varovanje zdravja ljudi in okolja, ter da izpolnjujejo zahteve glede objektov ter zahteve glede razporejanja in varovanja posameznih skupin kemikalij.

Pravne in fizične osebe, ki opravljajo skladiščenje nevarnih kemikalij kot dejavnost, ki je vpisana v register oziroma dejavnost, opredeljena v ustanovitvenem aktu, a niso zavezanci za dovoljenja za proizvodnjo, uporabo nevarnih kemikalij ali promet z njimi, morajo izpolnjevati predpisane pogoje in imeti dovoljenje za opravljanje dejavnosti skladiščenja nevarnih kemikalij. Dovoljenje je lahko stalno ali enkratno. Več o postopku izdaje obeh dovoljenj si lahko preberemo na spletni strani SPOT.³

2. KAJ PA SKLADIŠČENJE NEVARNIH ODPADKOV?

Nevarni odpadki morajo biti pri začasnem skladiščenju, zbiranju, prevažanju in skladiščenju shranjeni v posodah, rezervoarjih, zabojnikih ali drugi embalaži tako, da ne ogrožajo okolja in človekovega zdravja. Embalaža, v kateri so shranjeni nevarni odpadki, mora biti izdelana iz materiala, odpornega proti učinkovanju shranjenih odpadkov. Označeni morajo biti z napisom »nevarni odpadki«.⁴ Nevarni odpadek je odpadek, ki kaže eno ali več nevarnih lastnosti iz priloge Uredbe 1357/2014/EU.⁵

3. KAJ DOLOČA ZAKONODAJA?

- Tehnične in organizacijske ukrepe za skladiščenje nevarnih kemikalij,
- posebne zahteve glede objektov, v katerih se skladiščijo nevarne kemikalije,
- pravila glede razporejanja in varovanja posameznih skupin kemikalij.

4. SE LAHKO UKREPI ZA SKLADIŠČENJE KEMIKALIJ UPORABLJAJO V TRGOVINAH?

- Lahko se uporabljajo za skladišča v trgovinah z mešanim blagom, če niso v nasprotju s Pravilnikom o obveščanju uporabnikov.

5. UPORABLJA SE TUDI ZA SKLADIŠČENJE:

- biocidnih proizvodov,
- strateškega blaga,
- strateškega blaga posebnega pomena za varnost in zdravje,
- predhodnih sestavin za prepovedane droge, če to ni posebej urejeno,
- mineralnih gnojil, ki niso v končni obliki.

6. KDAJ SE TEHNIČNI IN ORGANIZACIJSKI UKREPI ZA SKLADIŠČENJE NEVARNIH KEMIKALIJ NE UPORABLJAJO?

Za:

- skladiščenje kemikalij v nepremičnih skladiščnih posodah,
- skladiščenje kemikalij v razsutem stanju,
- pretovarjanje.

7. DEFINICIJA SKLADIŠČA, SKLADIŠČA S PREGRADO IN LOČENEGA SKLADIŠČA

- Skladišče je mesto, kjer se skladiščijo nevarne kemikalije v embalažnih enotah do 3.000 L za namene proizvodnje, prometa, uporabe ali drugih dejavnosti. Sem spadajo tudi skladišča, kjer se poleg nevarnih kemikalij skladiščijo tudi kemikalije, ki niso razvrščene kot nevarne, in drugo blago. Mesto skladiščenja je lahko v zaprtem prostoru ali na prostem.
- Skladiščenje s pregrado je skladiščenje na istem skladiščnem odseku, pri čemer so skladiščeni proizvodi požarno ločeni v skladu z zahtevami iz 10. člena Pravilnika oziroma so shranjeni v ognjevarnih omarah.
- Ločeno skladiščenje je skladiščenje na različnih odsekih skladišča. En odsek je en del skladišča:
 - v stavbah, požarno ločeno od ostalih prostorov, v skladu z zahtevami iz 10. člena tega pravilnika,
 - na prostem, ločeno in urejeno, v skladu z zahtevami iz 10. člena tega pravilnika.

¹<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV13138>

²<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1391>

³<https://spot.gov.si/sl/dejavnosti-in-poklici/dejavnosti/skladiscenje-nevarnih-kemikalij/#enkratno-dovoljenje-za-opravljanje-dejavnosti-skladiscenja-nevarnih-kemikalij>

⁴<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED7011>

⁵<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1357&from=EN>

8. KAJ JE RAZRED SKLADIŠČENJA?

Razred skladiščenja je razvrstitev kemikalij ali drugega blaga na podlagi njihovih nevarnih lastnosti, ki vplivajo na posebne tehnične in organizacijske ukrepe za skladiščenje. Razredi skladiščenja so določeni glede na nevarne lastnosti nevarnih kemikalij. Zaradi zagotavljanja varnega skladiščenja nevarnih kemikalij, ki se skladiščijo skupaj z drugim blagom, se določijo tudi razredi skladiščenja, ki opisujejo kemikalije, ki niso razvrščene kot nevarne in drugo blago.

Razred skladiščenja se določi ne glede na velikost embalažne enote.

Kemikalija ali drugo blago se lahko uvrsti samo v en razred skladiščenja. V določen razred skladiščenja se uvrsti











kemikalija ali drugo blago, če izpolnjuje vsaj eno merilo za uvrstitev v razred. Če je kemikalijo ali drugo blago mogoče uvrstiti v več različnih razredov, se je treba odločiti za varnejšo izbiro.




Pri uvrščanju v razrede skladiščenja prednostno obravnavamo tiste nevarne lastnosti, ki zahtevajo ukrepe zaradi zaščite pred požarom in eksplozijo, potem pa zdravju in okolju nevarne lastnosti.

9. RAZREDI SKLADIŠČENJA

Razredi skladiščenja so navedeni v 7. členu Pravilnika in so naslednji:

Tabela 1: Razredi skladiščenja s stavki o nevarnosti in piktogrami.

Razred skladiščenja	Stavki o nevarnosti	
1 Eksplozivi	H200, H201, H202, H203, H204, H205	
2A Plini	H220, H221, H270, H280, H281	
2B Aerosoli	H222, H223, H229	
3 Vnetljive tekočine	H206, H207, H208, H224, H225, H226	
4.1A Kemikalije, ki lahko povzročijo eksplozijo	H240, H241	
4.1B Vnetljive trdne kemikalije	H206, H207, H208, H228	
4.2 Piriforme in samosegrevajoče kemikalije	H250, H251, H252	
4.3 Kemikalije, ki v stiku z vodo sproščajo vnetljive pline	H260, H261	
5.1 A (kemikalije, ki lahko zaradi svojih oksidacijskih lastnosti znatno pospešujejo gorenje vnetljivih in gorljivih proizvodov oziroma jih vžgejo, ko pridejo v stik z njimi), 5.1 B in 5.1 C (amonijev nitrat): Oksidativne tekočine in trdne kemikalije	H271 (5.1 A), H272 (5.1 B)	
5.2 Organski peroksidi	H242	




Razred skladiščenja	Stavki o nevarnosti
6.1 A (gorljive, vnetljive tekoče kemikalije, ki se mešajo z vodo, s plameniščem višjim od 60 °C, - vnetljive tekoče kemikalije, ki se ne mešajo z vodo, s plameniščem višjim od 100 °C, - vodni pripravki z gorljivimi kemikalijami z resnimi učinki na zdravje, - gorljive trdne kemikalije) in 6.1 B (negorljive, negorljive tekoče kemikalije, razen vodnih pripravkov z gorljivimi kemikalijami z resnimi učinki na zdravje, - negorljive trdne kemikalije), kemikalije z resnimi učinki na zdravje	H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H370, H372  H300, H301, H310, H311, H330, H331 
6.2 infektivne snovi	
7. Radioaktivne snovi	
8. A (gorljive, jedke gorljive tekoče kemikalije, ki se mešajo z vodo, s plameniščem višjim od 60 °C, - jedke gorljive tekoče kemikalije, ki se ne mešajo z vodo, s plameniščem višjim od 100 °C, - jedke gorljive trdne kemikalije) in 8. B (negorljive, jedke gorljive tekoče kemikalije, ki se mešajo z vodo, s plameniščem višjim od 60 °C, - jedke gorljive tekoče kemikalije, ki se ne mešajo z vodo, s plameniščem višjim od 100 °C, - jedke gorljive trdne kemikalije), jedke snovi	H290, H314, H318 
9. ni v uporabi	
10. Gorljive tekoče kemikalije, razen tistih, ki so uvrščene v razred skladiščenja 3	
11. Gorljivi trdni proizvodi	
12. Negorljivi proizvodi	
13. Negorljivi trdni proizvodi	

10. PRAVILA ZA SKUPNO SKLADIŠČENJE POSAMEZNIH RAZREDOV SKLADIŠČENJA

Pravila za skupno skladiščenje posameznih razredov skladiščenja so v tabeli v Prilogi 2 Pravilnika.

Razred skladiščenja	13	12	11	10	8B	8A	7	6.2	6.1B	6.1A	5.2	5.1C	5.1B	5.1A	4.3	4.2	4.1B	4.1A	3	2B	2A	1
Eksplzivni	1																					1
Plini	2A					2						1									2	3
Aerosoli	2B											1										
Vnetljive tekočine	3			5									4									
Kemikalije, ki lahko povzročijo eksplozijo	4.1A	1	1	1	1	1				1							1	1				
Vnetljive trdne kemikalije	4.1B								4	1			4		6	6						
Piroforme in samosegrevajoče kemikalije	4.2			6	6	6	6								6							
Kemikalije, ki v stiku z vodo sproščajo vnetljive pline	4.3		6	6	6	6																
Oksidativne tekočine in trdne snovi	5.1A																					
	5.1B			7	7	7			4	4		1										
	5.1C	1	1	1	1	1						1										
Organski peroksidi	5.2			1	1																	
Gorljive kemikalije z resnimi učinki na zdravje	6.1A			5																		
Negorljive kemikalije z resnimi učinki na zdravje	6.1B			5																		
Infektivne snovi	6.2																					
Radioaktivne snovi	7							1														
Gorljive jedke snovi	8A																					
Negorljive jedke snovi	8B																					
Gorljive tekoče kemikalije, razen tistih, ki so uvrščene v razred skladiščenja 3	10																					
Gorljivi trdni proizvodi	11																					
Negorljivi proizvodi	12																					
Negorljivi trdni proizvodi	13																					

Slika 1: Pravila skupnega skladiščenja posameznih razredov skladiščenja.⁶

	Zelena: Skupno skladiščenje dovoljeno		Rumena: Skupno skladiščenje dovoljeno z omejitvami, ki so označene s številkami in opisane v opombah k tabeli		Rdeča: Zahteva se ločeno skladiščenje
---	---------------------------------------	---	---	---	---------------------------------------

Kako beremo zgornjo tabelo? Primer: plini (razred skladiščenja 2A) se lahko z gorljivimi trdnimi proizvodi skladiščijo z omejitvami, ki so opisane pod opombo 2 (skladiščenje v prostorih je dovoljeno, če: se skladišči največ 50 polnih plinskih posod pod tlakom, od katerih lahko največ 25 vsebuje pline, ki so vnetljivi, oksidativni

in akutno strupeni ter označeni s stavkom o nevarnosti H331, so ločene od drugih kemikalij z najmanj 2 m visokimi protipožarnimi stenami, je razdalja med požarno steno in gorljivimi kemikalijami najmanj 5 m). Vse opombe najdemo v Prilogi 2 Pravilnika na drugi strani.

⁶Glej opombo 1.

Priloga 2 tega pravilnika se uporablja za določitev združljivosti skladiščenja kemikalij in drugega blaga iz razredov skladiščenja iz 7. člena Pravilnika, ne glede na količino in ne glede na zmogljivost skladišča.

Ne glede na določbe prvega odstavka 9. člena je v primeru skladiščenja v količinah, ki ne presegajo količin, določenih v Prilogi 3, ki je sestavni del Pravilnika, mogoče te kemikalije oziroma drugo blago skladiščiti le s pregrado.

V skladiščih z zmogljivostjo nad pet ton se lahko kot pregrade za preprečevanje požara uporabljajo kemikalije in blago iz razredov skladiščenja 12 in 13.

Skladišče z zmogljivostjo do pet ton se lahko do njegove polne zmogljivosti dopolni s kemikalijami iz razredov skladiščenja 3, 8, 10, 11, 12 in 13, pri čemer se kemikalije in proizvodi iz razredov skladiščenja 12 in 13 lahko uporabljajo kot pregrade za preprečevanje požara.

11. KAKŠNE SO TEHNIČNE IN ORGANIZACIJSKE ZAHTEVE ZA SKLADIŠČE NEVARNIH KEMIKALIJ?

- Skladišča morajo biti zgrajena tako, da lahko zadržijo razlite kemikalije do najmanj dvakratne prostornine največje embalažne enote, v kateri se hranijo tekoče kemikalije.
- Upoštevati je potrebno predpise o gradnji objektov, varstvu okolja, upravljanje voda, varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, varstva pri delu ter predpisov o protieksplzijski zaščiti in požarni varnosti.
- Tla morajo biti nepropustna.
- Skladišče mora biti brez prostih iztokov ali neposrednega priključka na javno kanalizacijo.
- Omare, police in druga oprema morajo biti iz materialov, ki so odporni na kemikalije, ki se tam skladiščijo.
- Temperatura v skladišču mora biti takšna, kot jo je določil proizvajalec kemikalije.
- V bližini odseka skladišča, kjer se skladiščijo jedke kemikalije in kemikalije z resnimi učinki na zdravje iz 7. člena Pravilnika, mora biti umivalnik ali korito s tekočo vodo, opremljeno z ročno prho. To ne velja za trgovine, kjer se blago skladišči na prodajnih policah.
- Na vidnem mestu morajo biti navedene telefonske številke za klic v sili.
- Zaposlenim mora biti na voljo osebna varovalna oprema.
- Kjer se skladiščijo nevarne kemikalije z resnimi učinki na zdravje (6.1 A in 6.1 B), morajo zaposleni imeti ločeni garderobni omarici za čisto in umazano garderobo.
- Delovni prostor za administrativna dela mora biti fizično ločen in ustrezno prezračen. To ne velja za trgovine, kjer se blago skladišči na prodajnih policah.
- Prehranjevanje in kajenje v skladišču ni dovoljeno.
- Kemikalije, ki so razvrščene s H300, H310 in H330 in snovi s seznama predhodnih sestavin za prepovedane droge iz skupin 1 in 2, morajo biti varovane in skladiščene tako, da je dostop do njih omejen, nadzorovan in omogočen le pooblaščenim osebam.

- Kemikalije se morajo praviloma skladiščiti v originalni embalaži. Če se zaradi potreb proizvodnje iz večjih embalažnih enot določene količine kemikalij prepakirajo, morajo biti te kemikalije označene in pakirane v skladu s predpisi, ki urejajo razvrščanje, označevanje in pakiranje nevarnih kemikalij.

12. ZA KATERE KEMIKALIJE NI POTREBNO UPOŠTEVATI PRAVIL GLEDE SKUPNEGA SKLADIŠČENJA?

Kemikalije pri katerih ni potrebno upoštevati pravil glede skupnega skladiščenja so naslednje:

	razred skladiščenja	količina
aerosolni razpršilniki	2B	500 kosov, pakiranja do 600 mL
vnetljive tekočine	3	100 L, plamenišče < 23 °C in 200 L, plamenišče ≥ 23 °C < 60 °C, upoštevati je potrebno zahtevane ukrepe za protieksplzijsko zaščito v skladu s predpisi, ki urejajo eksplozive, brez ustreznih naprav in opreme za protieksplzijsko zaščito so dovoljene le manjše embalažne enote, do največ 20 L
kemikalije, ki v stiku z vodo sproščajo vnetljive pline	4.3	200 kg
vnetljive trdne kemikalije	4.1B	200 kg
oksidativne tekočine in trdne kemikalije	5.1B in 5.1C	200 kg, 100 kg
organski peroksidi	5.2	100 kg, predmeti splošne rabe v majhni embalaži (do največ 100 g za trdne organske peroksidge, do največ 25 ml za tekoče organske peroksidge)
Gorljive kemikalije z resnimi učinki na zdravje	6.1A	50 kg
Negorljive kemikalije z resnimi učinki na zdravje	6.1B	200 kg, od tega največ 50 kg zelo strupenih

Tabela 2: Izjeme, pri katerih ni potrebno upoštevati pravila o skupnem skladiščenju.

13. SKLADIŠČENJE IN VARNOSTNI LIST

Kako morajo biti kemikalije skladiščene, je opisano v oddelku 7.2 varnostnega lista. Informacije v oddelku 7.2 se morajo ujemati z informacijami v oddelku 9, kjer so opisane fizikalne in kemične lastnosti kemikalije.