

Što donose izmjene i dopune 'F-Gas Regulative'?

# RASHLADNA I KLIMATIZACIJSKA TEHNIKA PRED VELIKIM PROMJENAMA

**U** Europskom parlamentu su 30. ožujka, a u Europskom vijeću 5. travnja ove godine izglasani prijedlozi izmjena i dopuna Uredbe (EU) 517/2014 o fluoriranim stakleničkim plinovima ili tzv. F-Gas Regulative. Ta dva prijedloga nadovezuju se na raniji prijedlog Europske komisije. Svim trima prijedlozima je zajedničko da u narednim godinama uvode značajna ograničenja pa i zabrane primjene pojedinih radnih tvari i rashladnih i klimatizacijskih uređaja koji ih koriste. To znači kako rashladnu i klimatizacijsku tehniku u godinama koje slijede čekaju velike promjene.

Zahtjevi za izmjenama i dopunama Uredbe (EU) 517/2014 o fluoriranim stakleničkim plinovima, poznatije pod popularnim nazivom F-Gas Regulative koje su u proteklm mjesecima podnijeli Europski parlament (na 85 stranica) i Europsko vijeće (na 126 stranica) temelje se na prijedlogu koji je Europska komisija pripremila još u travnju prošle godine. Radi se o problematici koja je vrlo važna za sve koji na bilo koji način u svojem svakodnevnom radu dolaze u doticaj s rashladnom i klimatizacijskom opremom, uređajima i sustavima. Ipak, zbog različitih postavki u spomenuta tri dokumenta (prijedloga) nije lako razumjeti na što se sve odnose ograničenja i zabrane i u kojim rokovima.

Naime, u tri prijedloga postoje značajne razlike u pristupima, rokovima i scenarijima za (postupno) povlačenje iz uporabe pojedinih fluoriranih stakleničkih plinova i radnih tvari s obzirom na rashladne i klimatizacijske uređaje i opremu koji ih koriste (dizalice topline, klima-uređaje, rashladnike vode itd.).

Nakon što je o prijedlozima izmjena i dopuna 'F-Gas Regulative' 30. ožujka ove godine glasovano u EP-u i 5. travnja u EV-u, sada bi još trebao uslijediti tzv. trijalog. Radi se o raspravi predstavnika tri europska tijela: EK-a, EP-a i EV-a u kojoj bi se na osnovi spomenuta tri prijedloga trebao usvojiti konačni tekst izmjena i dopuna Uredbe. Taj je 'trijalog' trebao započeti tijekom travnja, a kako se smatra da ne bi trebao dugo trajati, konačni tekst Uredbe može se očekivati uskoro. Uostalom, prve zabrane daljnje primjene pojedinih rashladnih i klimatizacijskih uređaja i opreme, s obzirom na radne tvari koje koriste, trebale bi započeti već od prvoga dana sljedeće godine.



## PREDLOŽENE ZABRANE I ROKOVI

Na stranicama spomenutih prijedloga EP-a i EV-a mogu se pronaći popisi fluoriranih stakleničkih plinova i radnih tvari koji se koriste u pojedinim uređajima, opremi i sustavima sustavima i čija primjena stoga više neće biti moguća nakon određenog datuma.

Na mnogim mjestima u spomenutim prijedlozima, uz naznaku zabrane daljnje primjene uređaja i opreme s radnim tvarima koje imaju  $GWP > 150$  ili uz naznaku općenite zabrane primjene uređaja i opreme s fluoriranim stakleničkim plinovima stoji napomena koja omogućava određene iznimke: *“Osim ako je to nužno za ispunjavanje sigurnosnih zahtjeva”*. To zapravo znači da će se u takvim slučajevima najčešće i dalje moći koristiti radne tvari koje imaju  $GWP < 750$  (ako je postavljena zabrana daljnje primjene radnih tvari koje imaju  $GWP > 150$ ) ili fluorirani staklenički plinovi koji imaju  $GWP < 150$  (ako je postavljena općenita zabrana njihove daljnje primjene).

Promatrajući predložene rokove kada bi na snagu trebale stupiti zabrane daljnje primjene pojedinih rashladnih i klimatizacijskih uređaja i opreme, s obzirom na fluorirane stakleničke plinove, odnosno radne tvari koje koriste, mogu se primijetiti određena odstupanja u prijedlozima tri europska tijela. Te bi se razlike također trebale ujednačiti u spomenutom ‘trijalogu’.

### Od 1. siječnja 2024.

U prijedlogu EP-a stoji kako se od prvoga dana sljedeće godine više ne bi smjeli koristiti stacionarni hladnjaci i zamrzivači za tzv. komercijalnu (tj. nekućansku) primjenu u zatvorenoj izvedbi koji sadržavaju fluorirane stakleničke plinove.

Istodobno, prema prijedlogu EK-a, zabrana daljnje primjene od prvoga dana 2024. godine odnosila bi se samo na uređaje koji koriste fluorirane stakleničke plinove koji imaju  $GWP > 150$ . To znači kako je prijedlog EP-a stroži.

### Od 1. siječnja 2025.

Od 1. siječnja 2025. godine, prema prijedlogu EP-a ne bi se više smjeli koristiti stacionarni rashladni sustavi u zatvorenoj izvedbi koji sadržavaju fluorirane stakleničke plinove.

S druge strane, prijedlogom EV-a od toga je dana predviđena zabrana primjene:

- stacionarnih rashladnih uređaja u zatvorenoj izvedbi koji koriste fluorirane stakleničke plinove koji imaju  $GWP > 150$
- tzv. single split klima-uređaja i dizalice topline koji sadržavaju manje od 3 kg takvih plinova koji imaju  $GWP > 750$ .

U prijedlogu EK-a stoji pak da bi od 1. siječnja 2025. godine trebala biti zabranjena primjena fluoriranih stakleničkih plinova koji imaju  $GWP > 150$

### Od 1. siječnja 2026.

Prijedlogom EP-a predviđeno je da se od 1. siječnja 2026. godine više ne bi smjeli koristiti tzv. plug-in i monoblok klima-uređaji i drugi klima-uređaji i dizalice topline u zatvorenoj izvedbi koji sadržavaju fluorirane stakleničke plinove.

Zabrana daljnje primjene takvih uređaja, kako je spomenuto, prema prijedlogu EK-a predviđena je već godinu dana ranije, od 1. siječnja 2025., no samo za one uređaje koji koriste fluorirane stakleničke plinove koji imaju  $GWP > 150$ . To znači da je prijedlog EP-a nešto blaži, ali samo kada se radi o datumu od kojeg vrijedi zabrana daljnje primjene, dok je stroži kada se radi o graničnoj vrijednosti  $GWP$ -a.

### Od 1. siječnja 2027.

Kako stoji u prijedlogu EP-a, od 1. siječnja 2027. godine trebala bi biti zabranjena daljnja primjena stacionarnih split klima-uređaja i dizalice topline, uređaja u tzv. mono izvedbi i stacionarnih dvokanalnih uređaja koji sadržavaju fluorirane stakleničke plinove ili koji ih koriste za svoj rad, kod kojih je količina tog plina (navedena u Dodatku I.) manja od 3 kg. Uz to, naknadno je dodana i zabrana daljnje primjene stacionarnih rashladnih sustava koji sadržavaju fluorirane stakleničke plinove ili koji ih koriste za svoj rad.

Takva bi se zabrana, prema prijedlogu EK-a, mogla očekivati tek od 2028. godine, što znači da je prijedlog EP-a stroži.

Od istog datuma je, prema prijedlogu EV-a, predviđena zabrana daljnje primjene:

- klima-uređaja spremnih za priključivanje i drugih klima-uređaja u zatvorenoj izvedbi i dizalice topline (uključujući i one u tzv. monoblok-izvedbi) s najvećim nazivnim učinkom 50 kW
- split sustava zrak - voda s nazivnim učinkom do 12 kW koji sadržavaju fluorirane stakleničke plinove koji imaju  $GWP > 150$ .

### Od 1. siječnja 2028.

Od 1. siječnja 2028. godine prijedlog EP-a predviđa zabranu daljnje primjene:

- stacionarnih split klima-uređaja i dizalice topline s nazivnim učinkom do 12 kW koji sadržavaju fluorirane stakleničke plinove ili koji ih koriste za svoj rad
- uređaja u split izvedbi s nazivnim učinkom 12 - 200 kW koji sadržavaju fluorirane stakleničke plinove koji imaju  $GWP > 750$  ili koji ih koriste za svoj rad
- uređaja u split izvedbi s nazivnim učinkom većim od 200 kW koji sadržavaju fluorirane stakleničke plinove ili koji ih koriste za svoj rad.

Takvu zabranu prijedlog EK-a predviđa već od prvoga dana 2027. godine, što znači da je prijedlog EP-a ipak nešto blaži. Istodobno, u prijedlogu EP-a uvedena je do-

datna granica nazivnih učina uređaja od 200 kW, što se osobito odnosi na rashladnike i velike dizalice topline.

### Od 1. siječnja 2029.

Prema prijedlogu EV-a, od 1. siječnja 2029. godine uvela bi se zabrana daljnje primjene:

- split sustava klimatizacije zrak - zrak s nazivnim učinkom do 12 kW koji koriste fluorirane stakleničke plinove koji imaju  $GWP > 150$
- svih split sustava klimatizacije s nazivnim učinkom većim od 12 kW koji koriste fluorirane stakleničke plinove koji imaju  $GWP > 750$ .

### Od 1. siječnja 2030.

U prijedlogu EV-a stoji kako bi nakon 1. siječnja 2030. godine trebala biti zabranjena daljnja primjena svih zatvorenih sustava klimatizacije i dizalica topline s fluoriranim stakleničkim plinovima koji imaju  $GWP > 150$ .

### Od 1. siječnja 2033.

I na kraju, od 1. siječnja 2033. godine, prema prijedlogu EV-a, više se ne bi smjeli koristiti split sustavi klimatizacije s učinkom većim od 12 kW s fluoriranim stakleničkim plinovima koji imaju  $GWP > 150$ .

## GLAVNI NAGLASCI IZ TRI PRIJEDLOGA

Kada se radi o postupnom povlačenju fluoriranih stakleničkih plinova iz uporabe, u sva tri europska dokumenta (tj. iz prijedloga EK-a, EP-a i EV-a) može se vidjeti da bi barem do kraja 2026. godine količine takvih novoprodučenih tvari (što uključuje i one koji se koriste kao radne tvari) na raspolaganju trebale biti u, s današnjeg gledišta, razmjerno zadovoljavajućim količinama.

To znači da će, ovisno o tome što će na kraju biti izglasano, ukupne raspoložive količine takvih plinova u razdoblju 2024. - 2026. moći biti 41 - 42 milijuna t ekvivalentnog ugljikovog dioksida ( $CO_2eq$ ) godišnje (tablica 1).

Međutim, nakon toga bi trebalo uslijediti značajno smanjivanje njihovih raspoloživih količina:

- na 17 - 22 mil. t  $CO_2eq$  godišnje u razdoblju 2027. - 2029.
- na oko 9 mil. t  $CO_2eq$  godišnje u razdoblju 2030. - 2032.

Prema sva tri prijedloga, količine fluoriranih stakleničkih plinova koje će moći biti na raspolaganju do 2039. godine trebale bi pasti na 6 mil. t  $CO_2eq$  godišnje.

Iz spomenutih su prijedloga za rashladnu i klimatizacijsku tehniku najvažnije odredbe koje se odnose na zabrane daljnje primjene pojedinih klima-uređaja, dizalica topline i rashladnih uređaja s obzirom na radne tvari koje koriste. Pri tome postoje značajne razlike s obzirom na rokove (tj. od koje godine) i na radne tvari, ovisno o vrijednosti njihovog potencijala globalnog zagrijavanja (GWP).

Ostaje stoga za vidjeti koje će konačne odluke EK, EP i EV donijeti na predstojećem 'trijalogu'. U svakom slučaju, bez obzira na to, već se sada može očekivati kako će se od kraja ovog desetljeća u novim rashladnim i klimatizacijskim uređajima i opremi smjeti koristiti samo radne tvari koje imaju vrlo mali GWP, tj.  $GWP < 150$ , što su uglavnom samo prirodne radne tvari.

## OSNOVNE SLIČNOSTI I RAZLIKE TRI PRIJEDLOGA

Mnoge točke iz prijedloga EP i EV-a, za razliku od onih iz prijedloga EK-a, odnose na opće ciljeve, na administrativne i organizacijske aspekte. Pri tome se radi o odredbama koje su vrlo važne za proizvođače, uvoznike i veletrgovce radnim tvarima, rashladnim i klimatizacijskim uređajima i opremom, a koje se odnose na izjave o kvotama za fluo-

► Tablica 1

Predložene raspoložive količine fluoriranih stakleničkih plinova u primjeni u pojedinim razdobljima, prema prijedlozima EK-a, EP-a i EV-a

razdoblja	prijedlozi		
	EK-a	EP-a	EV-a
	najveće raspoložive količine, mil. t $CO_2eq$		
2024. - 2026.	41,701	41,701	42,874
2027. - 2029.	17,688	20,888	21,666
2030. - 2032.	9,132	9,132	9,132
2033. - 2035.	8,446	8,446	8,446
2036. - 2038.	6,782	6,782	6,782
2039. - 2041.	6,137	4,139	6,137
2042. - 2044.	5,491	3,247	5,491
2045. - 2047.	4,846	1,624	4,846
2048. - 2049.	4,200	0,812	4,200
od 2050.	4,200	0	4,200

rirane stakleničke plinove i radne tvari i na praćenje i izvješćivanje o potrošnji tih tvari. Dio odredbi iz tih prijedloga odnosi se i na primjenu fluoriranih stakleničkih plinova u proizvodnji izolacijskih materijala, elektrotehnici, medicinskih proizvoda i u mobilnim rashladnim i klimatizacijskim uređajima. Uz sve to, obuhvaćeni su i krijumčarenje radnih tvari, uporaba i ispravno zbrinjavanje fluoriranih stakleničkih plinova.

Na mnogim mjestima prijedlozi EP-a i EV-a sadržavaju odredbe o zabrani daljnje primjene rashladnih i klimatizacijskih uređaja i opreme koji koriste fluorirane stakleničke plinove i radne tvari koje imaju  $GWP > 150$ .

Radne tvari koje imaju  $GWP < 150$  i koje bi se stoga ubuduće mogle koristiti bez ikakvih ograničenja su sve prirodne radne tvari kao što su ugljikovodici (propan, butan, izobutan), amonijak, ugljikov dioksid i voda. Kada se radi o drugim radnim tvarima, osim sintetičkih radnih tvari, hidrofluoroolefina koji imaju  $GWP = 1 - 5$  (npr. R 1234yf, R 1234ze,

R 1233zd), trenutačno je još samo nekoliko smjesa radnih tvari koje imaju  $GWP < 150$ . Pri tome valja napomenuti da bi HFO-i vrlo brzo mogli doći na udar drugih europskih 'ekoloških' propisa - onih o perfluoroalkilima i polifluoroalkilima ili tzv. PFAS-ovima!

Istodobno se u spomenutim prijedlozima često ističe još jedna granična vrijednost, a to je  $GWP = 750$ . Naime, mnoge smjese radnih tvari koje se danas uvelike koriste zadovoljavaju uvjet  $GWP < 750$ . Jedna od tih radnih tvari je R 32 koja ima  $GWP = 675$  i koja se danas koristi u gotovo svakom novom klima-uređaju i dizalici topline.

## ZAKLJUČNA NAPOMENA

Još se jednom mora naglasiti kako se u vezi svega što je izneseno, a osobito kada je riječ o pojedinim zabranama daljnje primjene, ograničenjema, kvotama i rokovima, radi o onome što stoji u prijedlozima tri europska tijela (EK-a, EP-a i EV-a) za izmjene i dopune 'F-Gas Regulative', a ne ni o kakvom njezinom konačnom usvojenom tekstu. ■

## ŠTO SE JOŠ MOŽE OČEKIVATI?

Prijedlog izmjena i dopuna 'F-Gas Regulative' koji je pripremio i izglasao EP ima ukupno 150 točaka. U nekima od tih točaka, osim spomenutih rokova za napuštanje primjene pojedinih radnih tvari (tj. zabranu daljnje primjene opreme i uređaja koji ih koriste) i raspoloživih količina pojedinih fluoriranih stakleničkih plinova u primjeni u pojedinom dvogodišnjem razdoblju, nalaze se još nekoliko za struku važnih odredbi.

### Nove obveze za proizvođače, vlasnike i korisnike

Primjerice, proizvođači, vlasnici i korisnici rashladnih i klimatizacijskih uređaja i opreme trebali bi biti obvezni spriječiti ispuštanje radnih tvari koliko je god moguće. To uključuje provođenje provjera nepropusnosti uređaja i opreme i ugradnju sustava za otkrivanje propuštanje, čak i na dizalicama topline koja se koriste u kućanstvima. Smatra se da će se time, osim smanjivanja utjecaja na okoliš, produljiti trajnost uređaja i opreme i povećati njihova energetska učinkovitost.

Pri tome je također predviđena obveza vlasnika, korisnika i proizvođača rashladnih uređaja i opreme koji sadržavaju fluorirane stakleničke plinove iz Priloga I. u količini od najmanje 5 t  $CO_2eq$  ili takve plinove iz skupine 1 iz Priloga II. u količini od najmanje 1 kg za osiguravanje ispitivanja nepropusnosti na takvim uređajima i opremi, čak i tijekom proizvodnje.

Proizvođačima bi se također uvela obveza za uspostavljanje sustava povrata, uporabe, prerade ili uništavanja fluoriranih stakleničkih plinova iz priloga I. i II. do 31. prosinca 2027. godine.

### Dizalice topline

Kada se radi o dizalicama topline, propisano napuštanje primjene pojedinih radnih tvari u narednim bi se godinama moglo značajno odraziti na njihovu raspoloživost na tržištu. Naime, prema planu REPower EU, predviđena je ugradnja čak 10 milijuna dizalica topline do 2027., a do 2030. godine udvostručenje njihove primjene u odnosu na današnju razinu. Istodobno, smatra se

da dosadašnji kapaciteti za proizvodnju dizalica topline koje koriste prirodne radne tvari u narednim godinama neće moći zadovoljiti potrebe europskog tržišta. Stoga bi EK trebao pratiti stanje na tržištu i, ako bude potrebno, odobriti dodatne raspoložive količine fluoriranih hidrofluorogljika (HFC) kako se ne bi ugrozili ambiciozni ciljevi iz plana REPower EU.

### Školovanje i obuka

Ne smije se zaboraviti ni na činjenicu da sve predviđene promjene u rashladnoj i klimatizacijskoj tehnici zahtijevaju i školovane i obučene stručnjake, instalatere i servisere, koji će znati i moći raditi s novim radnim tvarima i novim rješenjima uređaja i opreme. Stoga se smatra kako bi sve članice EU-a morale povećati napore na osiguravanju dostatnih programa školovanja i certificiranja stručnjaka.

### Servisiranje, popravci i održavanje

Treba napomenuti da se zabrana daljnje primjene i stavljanja na tržište pojedinih rashladnih uređaja i opreme koji koriste fluorirane stakleničke plinove i radne tvari koji se povlače iz uporabe ne bi trebala odnositi na dijelove koji su potrebni za popravak i održavanje postojeće, već ugrađene opreme. Time će se osigurati da se takvi uređaji i oprema mogu popravljati i održavati do kraja vijeka trajanja, što ujedno znači izbjegavanje nepotrebnih troškova i stvaranja otpada.

Ipak, već bi od prvoga dana 2024. godine trebalo biti zabranjeno održavanje i servisiranje klima-uređaja i dizalica topline, mobilnih i stacionarnih rashladnih sustava i rashladnika koji koriste fluorirane stakleničke plinove iz Priloga I. koji imaju  $GWP > 2500$ .

Potom bi se slična zabrana trebala uvesti od 1. siječnja 2030. godine i od tada više neće biti dopušteno servisiranje ili održavanje stacionarnih rashladnih sustava koji koriste fluorirane stakleničke plinove iz Priloga I. i koji imaju  $GWP > 150$ .

### Što je s Uredbom REACH?

Najkasnije tri mjeseca nakon donošenja izmjena i dopuna Uredbe REACH (kojom se uređuje registracija, procjena, odobrenje i ograničenje kemikalija), što se također uskoro očekuje, EK će procijeniti koliko je nova 'F-Gas Regulativa' u skladu s njezinim odredbama. Pri tome bi najveći problem mogao biti predviđeno uvođenje ograničenja primjene ranije spomenutih PFAS-ova, tvari s vrlo štetnim djelovanjem na okoliš i zdravlje. Naime, radi se o tvarima koje su važan sastojak većeg broja radnih tvari, a osobito R 134a, svih HFO-ova i smjesa koje ih koriste. Kako se ujedno radi o radnim tvarima koje zadovoljavaju većinu uvjeta koje bi trebala postaviti nova 'F-Gas Regulativa', zabrana daljnje primjene tvari koje sadržavaju PFAS-ove značila bi dodatni udar na rashladnu i klimatizacijsku tehniku.

Izvornik:

Izvornik: [www.cci-wissensportal.de](http://www.cci-wissensportal.de)

