

Kontrolná činnosť SIŽP zameraná na dodržiavanie ustanovení zákona č. 286/2009 Z.z. o fluórovaných skleníkových plynoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

19.6.2018

Ing. Miloš Rajnič a kol., SIŽP IŽP Žilina

ZMENA KLÍMY ZEME

Často skloňovanými pojmami sú v súčasnosti poškodenie ozónovej vrstvy Zeme a globálne oteplenie. Svoj významný podiel na týchto javoch majú aj chlórované a fluórované uhľovodíky.

Poškodenie ozónovej vrstvy Zeme

Ozónová vrstva pôsobí ako ochranný štít Zeme pred škodlivým žiarením. Ozón nie je stabilný a v kontakte s chlóróm a fluórom sa ľahko rozpadáva. Spomalením prenikania žiarenia, ktoré Zem ochladzuje, však tieto plyny zohrievajú zemský povrch (globálne otepľovanie).

Zmena klímy – globálne oteplenie.

Prejavuje sa zvýšenou priemernou teplotou topení ľadovcov a zvýšením morskej hladiny. Tiež extrémami v počasí – suchom, záplavami ap.

Fluórované skleníkové plyny sú chemicky veľmi stálie. Ich celosvetovú každoročnú výrobu a spotrebu možno odhadovať na úrovni miliónov ton. Značná časť tohto množstva vo forme emisií prechádza do atmosféry. Fluórované skleníkové plyny majú vysoký potenciál globálneho otepľovania (GWP) a preto v atmosfére prispievajú k jeho otepľovaniu po desiatky rokov. Tieto emisie je treba obmedziť.

Ozónová vrstva pôsobí ako ochranný štít Zeme pred škodlivým žiarením. Ozón nie je stabilný a v kontakte s chlóróm a fluórom sa ľahko rozpadáva. Spomalením prenikania žiarenia, ktoré Zem ochladzuje tieto plyny zohrievajú zemský povrch (tzv. globálne otepľovanie). Hlavnými skleníkovými plynmi sú oxid uhličitý (CO_2), metán (CH_4), oxid dusný N_2O a fluórované skleníkové plyny. Skleníkové plyny v atmosfére efektívne pohlcujú tepelné infračervené žiarenie, ktoré vysiela zemský povrch, samotná atmosféra a mraky. Atmosféra vysiela žiarenie vo všetkých smeroch, vrátane smeru nadol na zemský povrch. Skleníkové plyny zachytávajú teplo vo vrchnej vrstve troposféry a zvyšujú tak teplotu zemského povrchu. To sa nazýva prirodzený skleníkový efekt. Zvýšená koncentrácia skleníkových plynov vedie k zvýšenej absorpcii infračerveného žiarenia a spôsobuje zmeny v žiarení alebo energetickú nerovnováhu, ktorá sa kompenzuje zvýšením teploty v troposfére. To je zosilnený skleníkový efekt. Vedecké merania ukázali, že v minulom storočí sa priemerná atmosferická teplota pri povrchu Zeme zvýšila o $0,6 \pm 0,2$ °C, čo možno väčšinou pripísať ľudskej činnosti, ktorá zvyšuje koncentráciu CO_2 a ďalších skleníkových plynov v atmosfére. Okrem toho sa má podľa modelov a informácií šírených Medzivládny panelom pre zmenu klímy (IPCC) v rokoch 1990 až 2100 globálna teplota zvýšiť o 1,4 až 5,8 °C.

Dohovory medzinárodného spoločenstva v oblasti zmeny klímy

- rok 1985 Viedenský dohovor o ochrane ozónovej vrstvy,
- rok 1987 Montrealský dohovor o látkach, ktoré poškodzujú ozónovú vrstvu (obmedzenie chlórfluórovaných uhlíkovodíkov).
- rok 1997 Európske spoločenstvo zaviazalo v Kjótskom protokole k rámcovému dohovoru OSN o zmene klímy k zníženiu ich emisií (obmedzenie emisií fluórovaných skleníkových plynov)
- v roku 2012 bol v katarskej Dohe schválený dodatok ku Kjótskemu protokolu,
- v roku 2015 bola prijatá Parížska globálna dohoda o zmene klímy.

Legislatíva na úseku fluórovaných skleníkových plynov v SR

V SR ustanovuje povinnosti osôb nakladajúcich s fluórovanými skleníkovými plynmi:

- zákon č. 286/2009 Z.z. o fluórovaných skleníkových plynoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- vyhláška MŽP SR č. 314/2009 Z.z. v znení vyhlášky MŽP SR č. 382/2016 Z.z.
- nariadenie EPaR (EÚ) č. 517/2014 o fluórovaných skleníkových plynoch, ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 842/2006

Prijatím legislatívy v tejto oblasti bol u nás vytvorený nástroj na zníženie emisií fluórovaných skleníkových plynov a nahradenie fluórovaných skleníkových plynov s vysokým globálnym potenciálom otepľovania.

FLUÓROVANÉ SKLENÍKOVÉ PLYNY

Fluórované skleníkové plyny sú fluórované uhľovodíky, plnofluórované uhľovodíky, fluorid sírový a ďalšie skleníkové plyny obsahujúce fluór uvedené v nariadení EPaR (EÚ) č. 517/2014 alebo zmesi obsahujúce ktorúkoľvek z uvedených látok:

- Fluórované uhľovodíky alebo HFC
- Plnofluórované uhľovodíky alebo PFC
- Fluorid sírový alebo SF₆

Každému fluórovanému skleníkovému plynu je stanovený potenciál globálneho otepľovania“ (GWP) v pomere k potenciálu klimatického otepľovania oxidu uhličitého (CO₂), počíta sa ako 100-ročný potenciál otepľovania jedného kilogramu skleníkového plynu v pomere k jednému kilogramu CO₂, uvedený v nariadení EPaR (EÚ) č. 517/2014.

Tona (tony) ekvivalentu CO₂ je množstvo skleníkových plynov vyjadrené ako súčin hmotnosti skleníkových plynov v tonách a ich potenciálu globálneho otepľovania.

Zariadenia s F-plynmi ovplyvňujú klímu aj emisiami skleníkových plynov, ktoré vznikajú pri výrobe elektrickej energie emisiami skleníkových plynov (najmä CO₂) pri ich výrobe a prevádzke. Predpokladaná spotreba vyrobenej elektrickej energie na prevádzku zariadení obsahujúcich fluórované skleníkové plyny (napr. klimatizácie, chladiace zariadenia, tepelné čerpadlá) je cca 10–20% celkovo vyrobenej elektrickej energie.

Fluórované skleníkové plyny sa používajú najčastejšie v chladiacich a klimatizačných zariadeniach, tepelných čerpadlách, energetike ale aj v iných priemyselných odvetviach. Celosvetové ukončenie výroby a použitie chlórovaných CFC a v blízkej budúcnosti aj HCFC na základe Montrealského protokolu si vyžiada investície cca 100 miliárd eur. V súčasnosti to znamená napr. nahradiť najčastejšie používané chladivá s označením R134A, R32, R125 a R143A (väčšinou v zmesi, ako napríklad R404A, R407C a R410A) používané napr. v veľkých klimatizačných a chladiacich zariadeniach obchodných centier.

Zelenú dostávajú chladivá s nízkym GWP napr. R600A (Izobután) (napr. už sa používa v chladničkách, sprejoch), R717 (NH_3), CO_2 , HFO1234yf (napr. už sa používa v klimatizačných zariadeniach motorových vozidiel). Pri použití nových chladiacich látok je nutné posúdiť a technicky eliminovať riziká spojené s ich vlastnosťami: chemické vlastnosti, horľavosť, toxicita, vysoké prevádzkové tlaky.

Pri posudzovaní náhrad používaných plynov je nutné posúdenie viacerých faktorov:

- termodynamické vlastnosti,
- prevádzkový tlak,
- chemické vlastnosti, stabilita,
- toxicita,
- horľavosť.

Potenciály klimatického otepľovania bežných skleníkových plynov a niektorých fluórovaných skleníkových plynov a ich náhrad:

PLYN	GWP
CO ₂	1
CH ₄	25
N ₂ O	298
R600A (Izobután)	4
R717 (NH ₃)	0
HFO1234yf	4
R134A	1430
R404A	3922
R407C	1770
R410A	2088
SF ₆	22800

Zákazy:

Phase down – množstvá F-plynov umiestnené na trh EU v rokoch 2015 -2030 sa bude znižovať o 37% CO₂ ekv do roku 2020, o 79% CO₂ ekv do roku 2030 kombinácia phase down a zákazov vyústi v používanie alternatívnych chladív NH₃, CO₂, HCs (Hydrocarbons), HFO (hydrofluór olefíny).

Termíny zákazov používania chladív podľa Nar. 517/2014 podľa GWP a zariadení vždy od 1.1. daného roku:

Zariadenie	Chladivá	2015	2020	2022	2025	2030
Servis s recyklovanou R22	HCFC					
Domáce chladničky	GWP>150					
Chladničky a mrazničky pre obchodné využitie	GWP >2500					
Stacionárne chladenie	GWP >2500					
Mobilné interiérové KZ	GWP>150					
Chladničky a mrazničky pre obchodné využitie	GWP >150					
ZCCHS priame chladenie >40kW	GWP>150					
Jednoduché split KZ do 3 kg chladiva	GWP >750					
Servis s recyklovaným, regenerovaným HFC	GWP >2500					

POVINNOSTI VYPLÝVAJÚCE ZO ZÁKONA č. 286/2009 Z.z.

Osoby, ktoré nakladajú s fluórovanými skleníkovými plynmi sú povinné:

1. Zamedziť úniku fluórovaných skleníkových plynov

- vykonať dodatočné opatrenia kontrol únikov fluórovaných skleníkových plynov v predpísaných intervaloch (bezprostredné odstránenie úniku, zisťovanie únikov, pri vyšších množstvách F- plynov 500 ton ekvivalentu CO₂ alebo vo väčšom množstve, vybaviť tieto zariadenia systémom detekcie úniku, ktorý prevádzkovateľa alebo servisnú spoločnosť upozorní na akýkoľvek únik.),
- vykonaním kontrol únikov fluórovaných skleníkových plynov v predpísaných časových intervaloch,
- dodržať ustanovené limity únikov fluórovaných skleníkových plynov počas prevádzky zariadenia,
- v prípade zistenia úniku fluórovaných skleníkových plynov prevádzkovateľa bezodkladne zabezpečiť opravu zariadenia. Ak zariadenie podlieha kontrole úniku podľa článku 4 ods. 1 a netesnosť zariadenia bola opravená, prevádzkovateľa zabezpečia, aby fyzická osoba s osvedčením do jedného mesiaca po oprave skontrolovala zariadenie a overila, či bola oprava účinná.

2. Viest' evidenciu o fluórovaných skleníkových plynov a oznamovať údaje o fluórovaných skleníkových plynov (Okresnému úradu, Certifikačnému orgánu, MŽP SR), po vykonaní kontroly výrobku alebo zariadenia na únik označiť výrobok a zariadenie štítkom vykonanej kontroly na únik.
3. Uvedenie fluórovaných skleníkových plynov na trh a činnosti uvedené v osobitnom predpise v nariadení EPaR (EÚ) č. 517/2014 môže vykonávať len fyzická osoba podnikateľ alebo právnická osoba, ktorá získala odbornú spôsobilosť na nakladanie s fluórovanými skleníkovými plynmi. (ďalej len „certifikát o odbornej spôsobilosti“).
4. Výrobky a zariadenia obsahujúce fluórované skleníkové plyny môžu byť uvedené na trh iba s označením, ktoré má požadovanú formu a spĺňa dodatočné požiadavky na označovanie výrobkov a zariadení obsahujúcich fluórované skleníkové plyny, ktoré sú ustanovené v osobitnom predpise.
5. Prekročí kvótu na uvedenie fluórovaných uhľovodíkov na trh, ktorá mu bola pridelená podľa osobitného predpisu.

V prípade zistenia porušenia povinností vyplývajúcich zo zákona č. 286/2009 Z.z. SIŽP uloží kontrolovaným osobám opatrenia na nápravu a sankciu.

ZARIADENIA OBSAHUJÚCE FLUÓROVANÉ SKLENÍKOVÉ PLYNY

Fluórované skleníkové plyny sa používajú hlavne v chladiacich a klimatizačných zariadeniach, hasiacich rozvodniach elektrickej energie, tepelných čerpadlách. Prevádzkovatelia zariadení sú povinní zabezpečiť vykonanie kontrol zariadení na únik fluórovaných skleníkových plynov.

Podľa množstva chladiva a potenciálu otepľovania sú zariadenia obsahujúce fluórované skleníkové plyny rozdelené na zariadenia:

Zariadenia s F-plynmi	Interval kontroly na únik
5 až menej ako 50 t CO ₂ ekv.	každých 12 mesiacov alebo každých 24 mesiacov s nainštalovaným systémom detekcie úniku
50 až menej ako 500 t CO ₂ ekv.	každých 6 mesiacov alebo každých 12 mesiacov s nainštalovaným systémom detekcie úniku
500 a viac t CO ₂ ekv.	každé 3 mesiace, alebo každých 6 mesiacov s nainštalovaným systémom detekcie úniku (povinnosť)

Limity únikov zo stacionárnych chladiacich zariadení, klimatizačných zariadení a tepelných čerpadiel, ktoré obsahujú fluórované skleníkové plyny

1. inštalovaných do 4. júla 2011 sú pre chladiaci okruh s objemom náplne

- a) 5 t ekvivalentu CO_2 < 50 t ekvivalentu CO_2 , do 8 % z náplne za rok,
- b) 50 t ekvivalentu CO_2 < 500 t ekvivalentu CO_2 , do 6 % z náplne za rok,
- c) 500 t ekvivalentu CO_2 a viac, do 4 % z náplne za rok.

2. inštalovaných v období po 4. júli 2011 sú pre chladiaci okruh s objemom náplne

- a) 5 t ekvivalentu CO_2 < 50 t ekvivalentu CO_2 , do 6 % z náplne za rok,
- b) 50 t ekvivalentu CO_2 < 500 t ekvivalentu CO_2 , do 4 % z náplne za rok,
- c) 500 t ekvivalentu CO_2 a viac, do 2 % z náplne za rok.

Kontrolná činnosť SIŽP vykonaná v rokoch 2014 až 2017

V rokoch 2014 až 2017 SIŽP vykonala kontroly dovozcu a distribútora fluórovaných skleníkových plynov, zariadení a výrobkov, odborne spôsobilých osôb vykonávajúcich servis, kontrolu, opravu a údržbu chladiacich a klimatizačných zariadení (z toho 1 prevádzkovateľ, ktorý zhodnocuje chladiarenské a mraziarenské zariadenia), prevádzkovateľov chladiacich a klimatizačných zariadení, prevádzkovateľov protipožiarnych zariadení, autovrakoviská, prevádzkovateľa tepelných čerpadiel, prevádzkovateľa rozvodne vysokého napätia, autoservisov vykonávajúcich servis klimatizácií. Najviac kontrol bolo vykonaných u prevádzkovateľov klimatizačných a chladiacich zariadení.

Pri kontrolách boli zistené správne delikty:

- nesplnenie oznamovacej povinnosti o fluórovaných skleníkových plynoch podľa § 5 (16x);
- nevedenie evidencie o fluórovaných skleníkových plynoch podľa § 5 (2x)
- neurčenie prevádzkovateľa zariadenia podľa § 3 (6x)
- vykonávanie činnosti bez certifikátu o odbornej spôsobilosti (3x)
- nevykonávanie preventívnych opatrení proti únikom fluórovaných skleníkových plynov a nezabezpečenie kontroly zariadení na únik (12x)

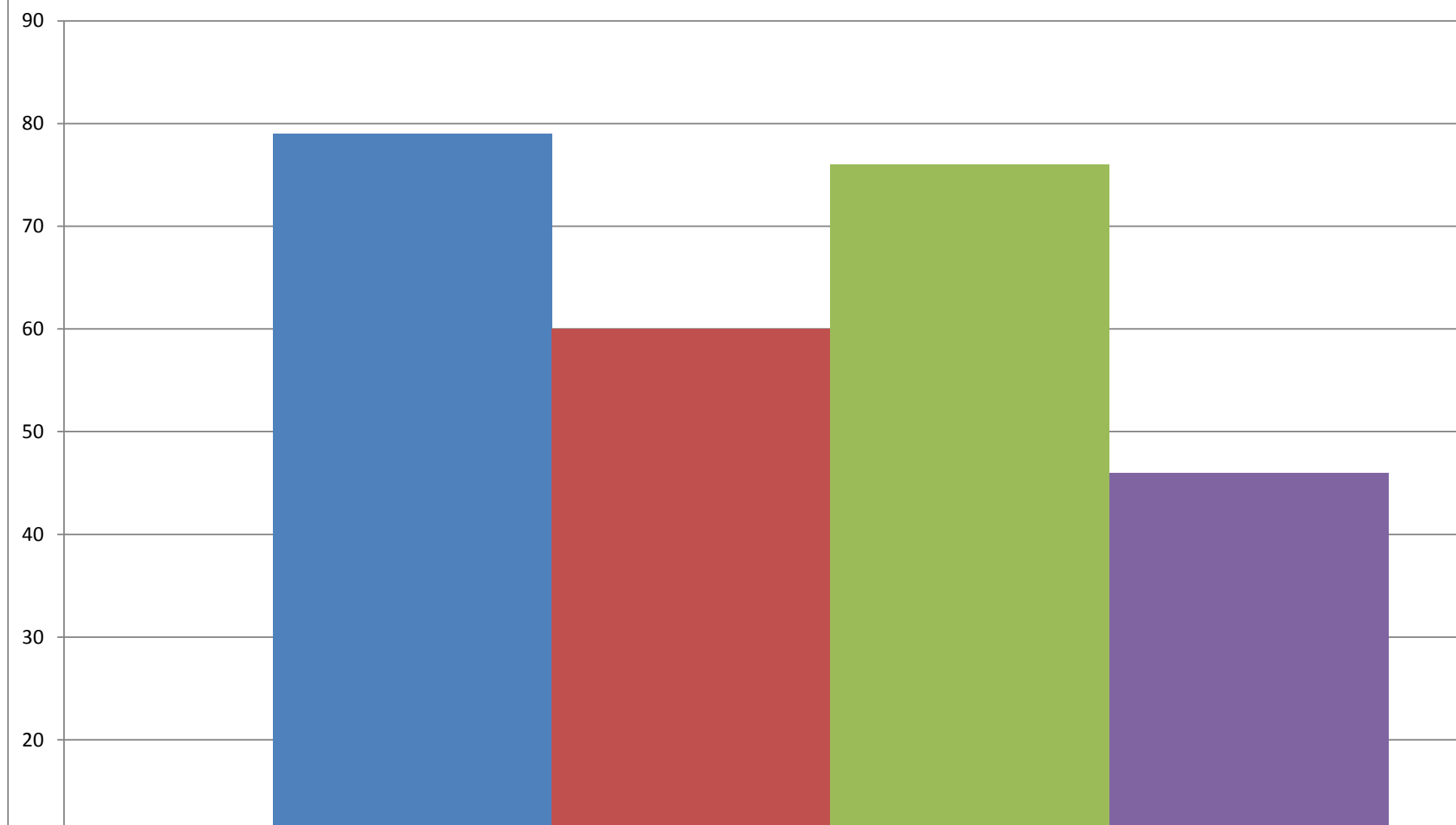
- nezabezpečenie vykonania opravy zariadenia po zistení úniku (4x)
- strata chladiva prevýšila ustanovené limity úniku (14x)
- nevykonanie opatrení na nápravu podľa § 11 ods. 5 (1x)
- nezabezpečenie inštalácie systému detekcie úniku a jeho kontroly (3x)

Najčastejšie zisteným správnym deliktom boli nesplnenie oznamovacej povinnosti o fluórovaných skleníkových plynach podľa § 5 (16x); strata chladiva vyššia ako ustanovené limity úniku (14x) a nezabezpečenie kontroly zariadení na únik prevádzkovateľom zariadenia (12x).

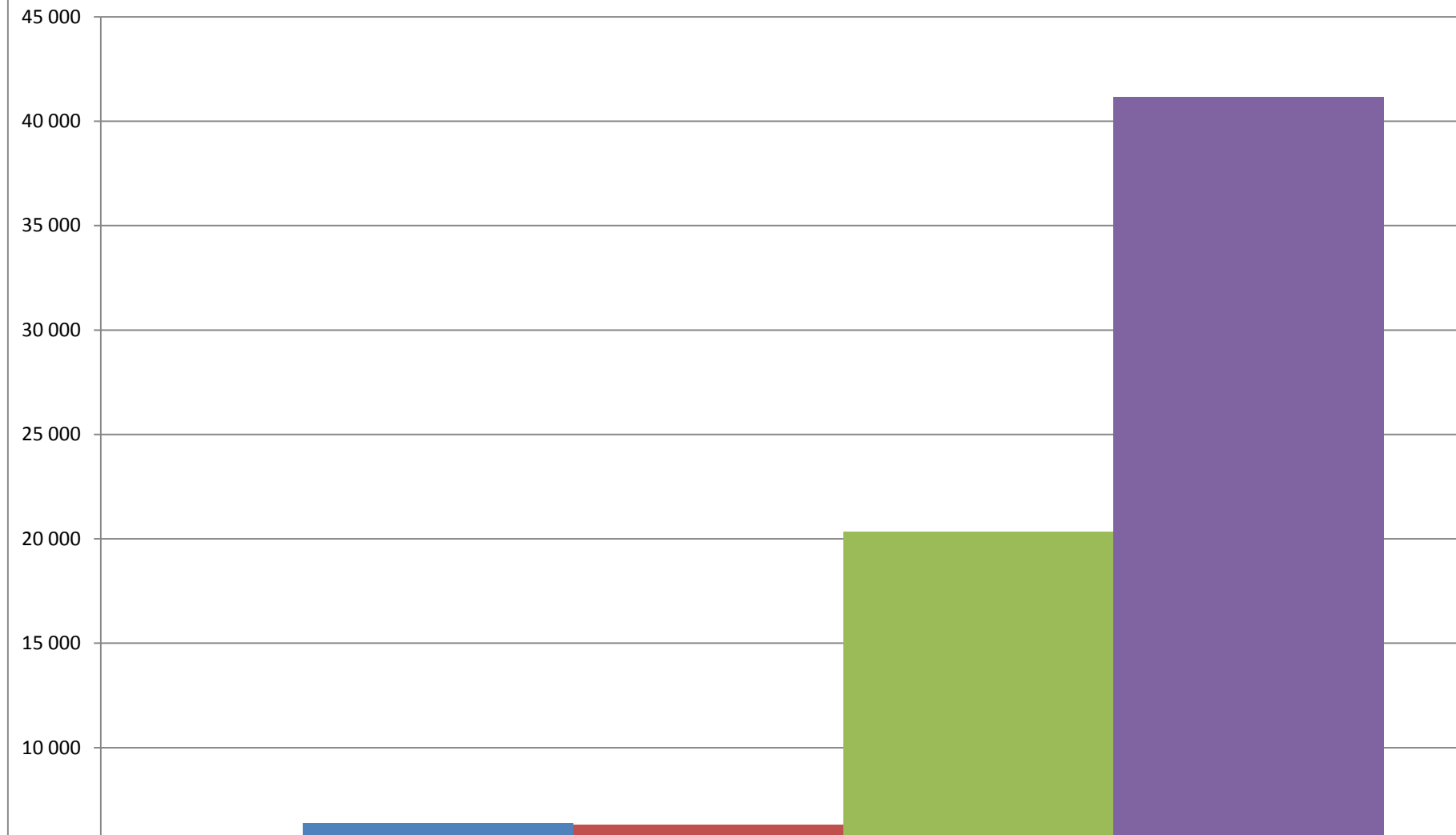
V tabuľke je uvedený prehľad kontrol vykonaných inšpekčných kontrol a kontrol dodržiavania zákona č. 286/2009 Z. z.

Rok	Počet inšpekčných kontrol	Počet kontrol dodržiavania zákona č. 286/2009 Z. z.	Celkový počet uložených pokút	Celková výška pokút (Eur)	Počet uložených pokút za porušenie zákona č. 286/2009 Z. z.	Výška pokút za porušenie zákona č. 286/2009 Z. z. (Eur)
2014	620	79	68	62 750	8	6 400
2015	586	60	69	88 360	8	6 300
2016	591	76	97	128 470	13	20 350
2017	483	46	93	201 200	11	41 150

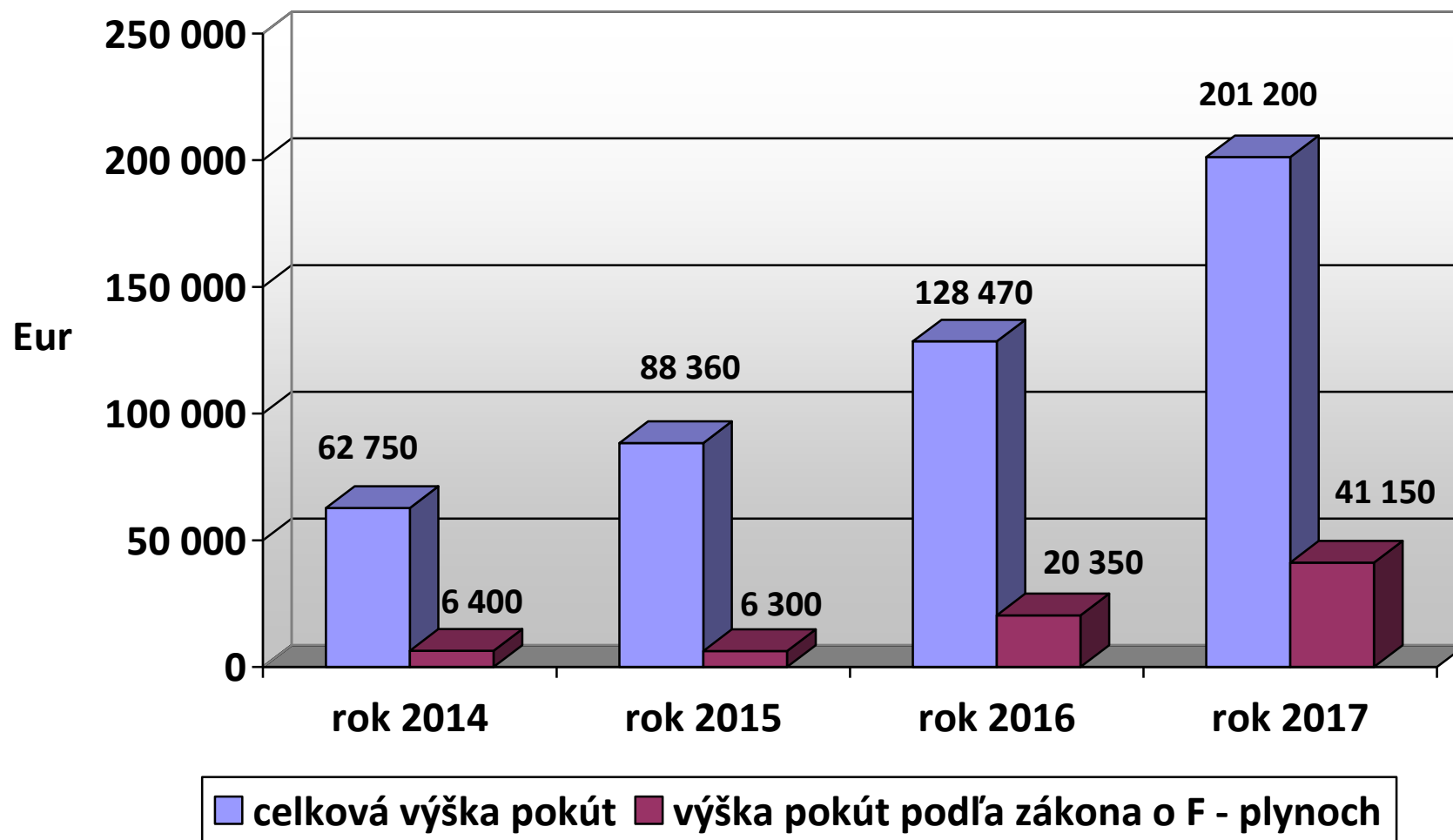
Počet kontrol vykonaných SIŽP v rokoch 2014 - 2017



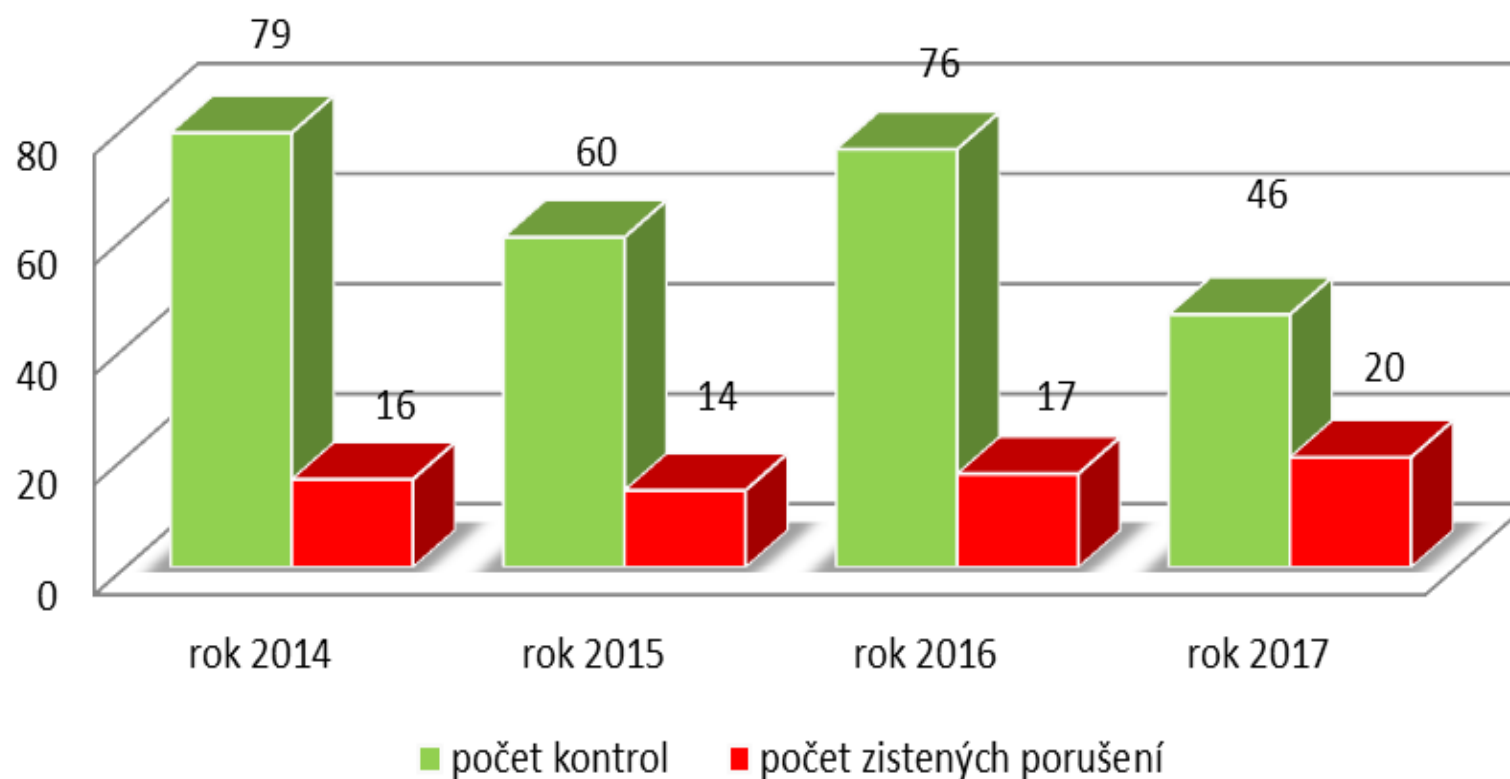
Výška pokút uložených SIŽP v rokoch 2014 - 2017



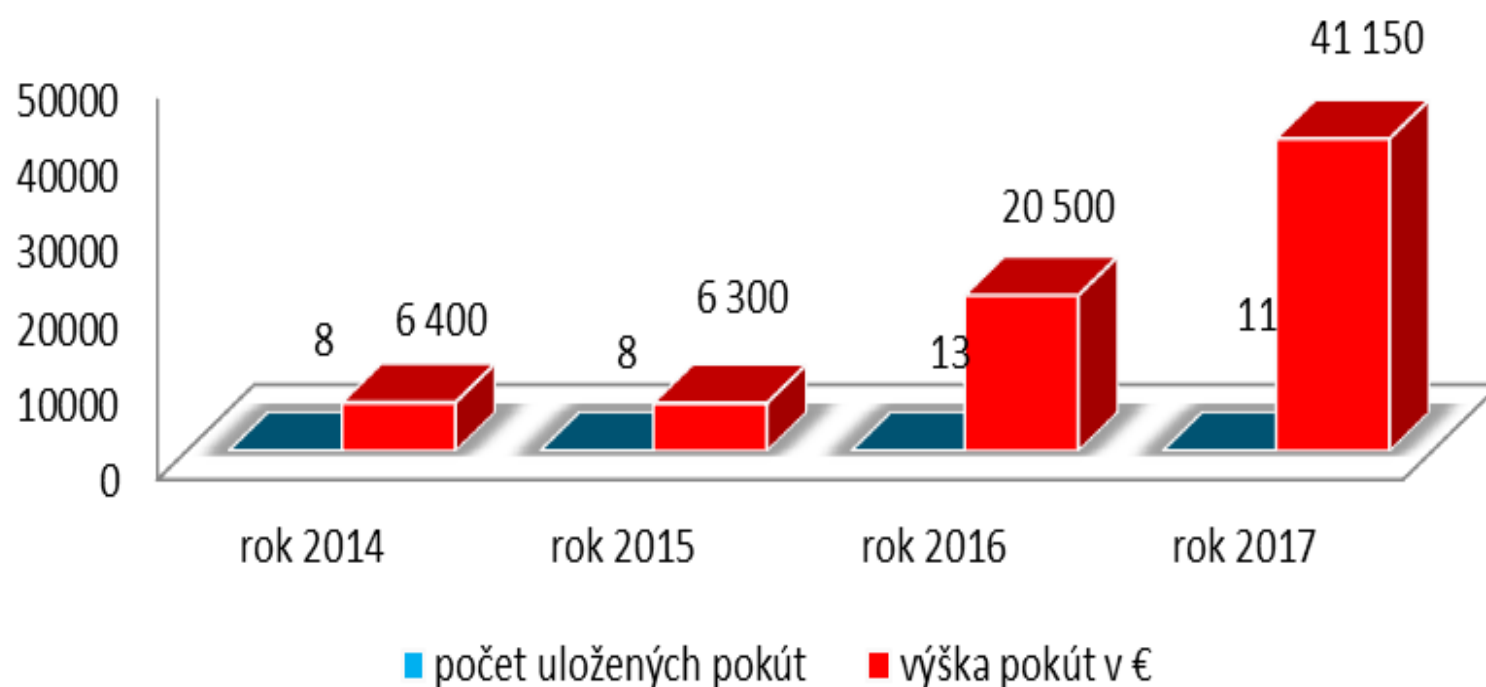
Uložené pokuty SIŽP v rokoch 2014 - 2017



Kontroly zamerané na dodržiavanie zákona o F- plynoch roky 2014 - 2017

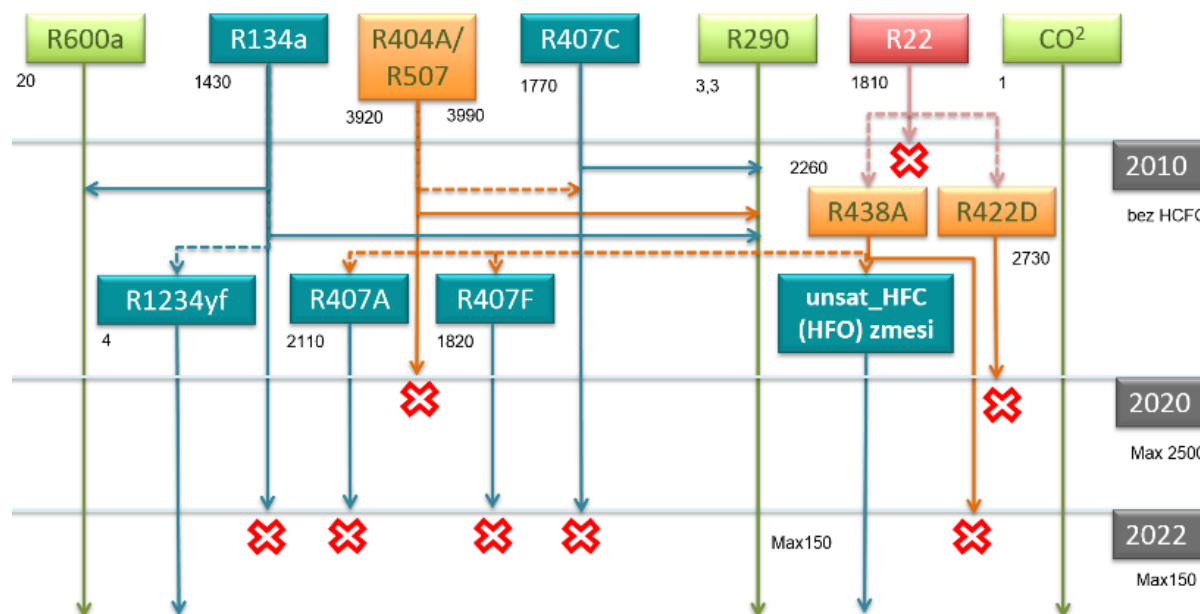


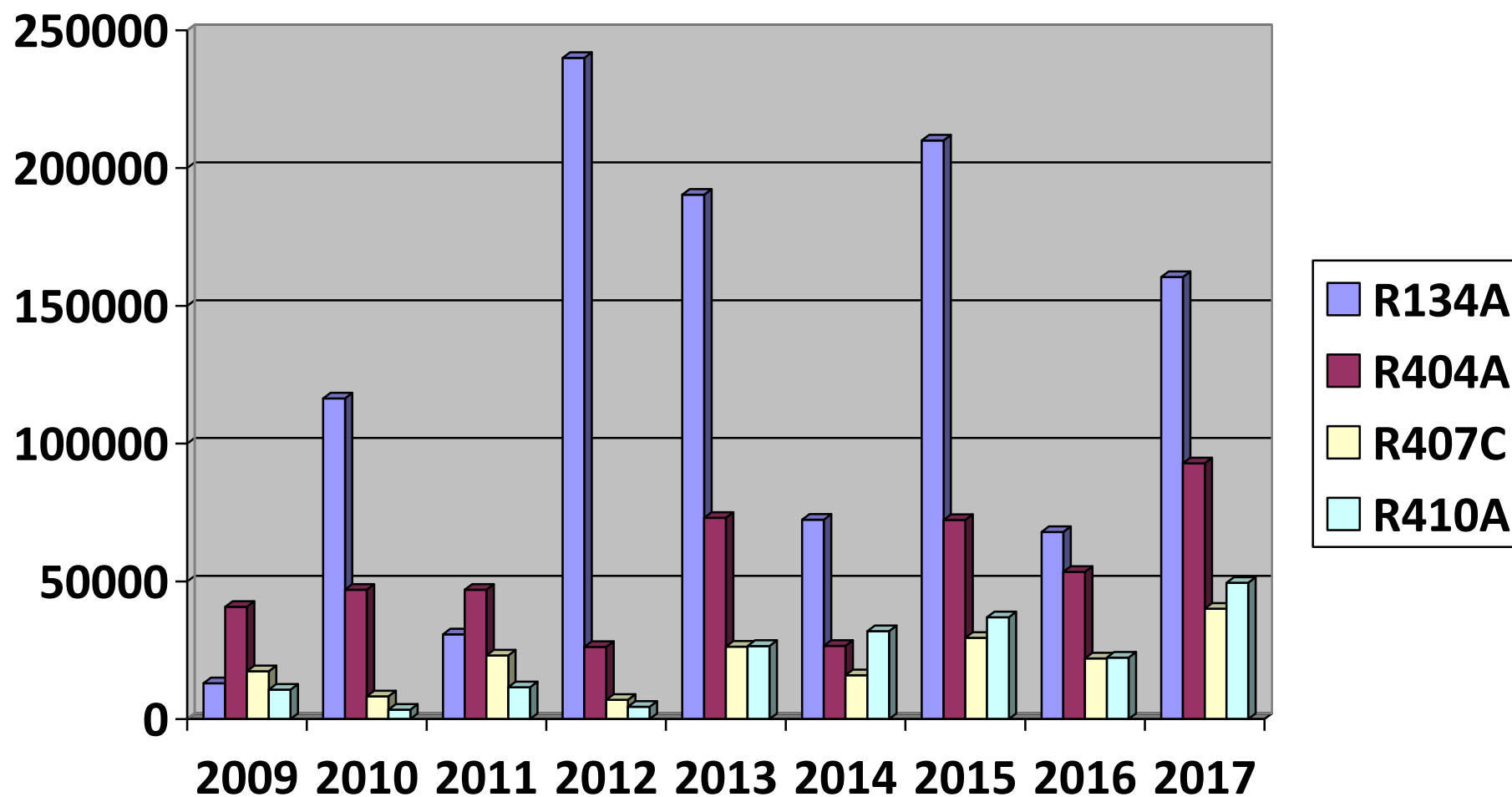
Počet a výška uložených pokút za porušenie zákona o F-plynoch roky 2014 - 2017



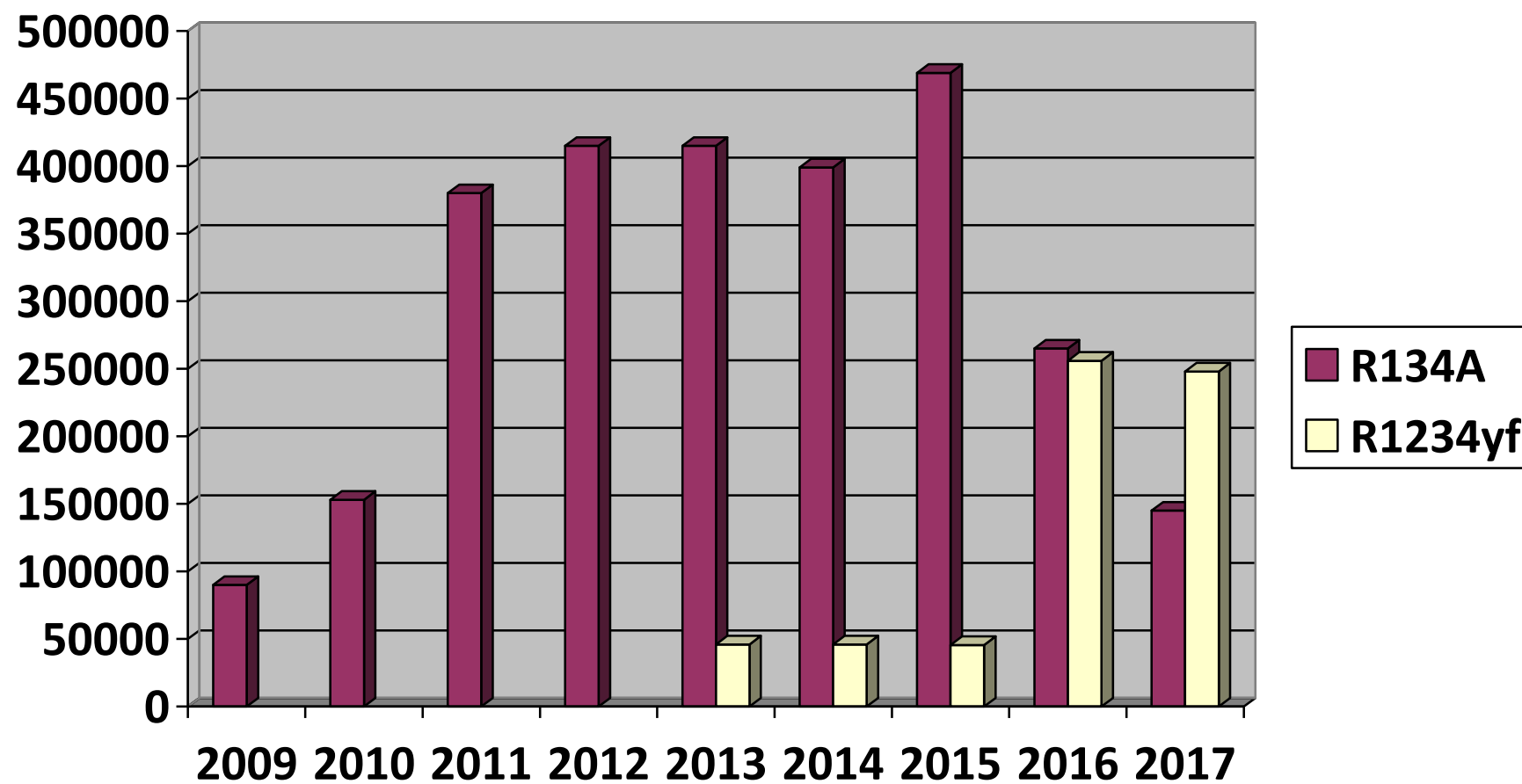
Status chladív pre komerčné chladenie (EU) – Direktíva pre reguláciu F-plynov – 12.Marec,12 2014

Chladničky a mrazničky pre uskladnenie, vystavovanie a distribúciu produktov pre maloobchod a služby

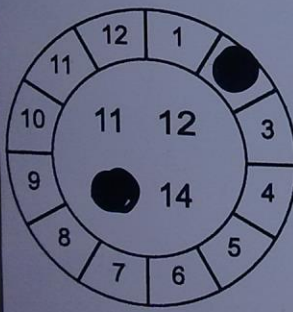
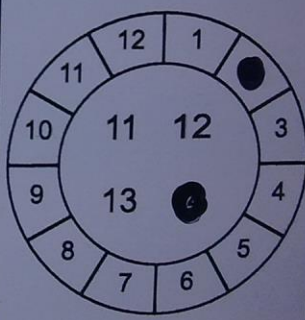




Predaj najčastejšie používaných chladív v SR v rokoch 2009 – 2017 v kg



Použitie chladív R134A a R1234yf v automobilovom priemysle v SR v rokoch 2009 – 2017 v kg

Certifikovaná firma CARRIER chlad. tech. Slovakia s.r.o. Dlhá 91, Nitra		Kontrola úniku chladiva podľa Nariadení (ES) č. 842/2006, 1005/2009 a zákona č. 286/2009 Z.z. a vyhl. 314/2009 Z.z.	
3(6) – <30 kg raz za rok*	30 – 300 kg raz za 6 mesiacov*	nad 300 kg raz za 3 mesiace	
Dátum vykonania kontroly 	Osoba s osvedčením Peter Szlatényi Telefón 037/7764011 E-Mail info@carrier.utc.com Číslo osvedčenia osoby a IČO firmy 1020 31432611		Dátum budúcej kontroly 

R 404 A - KVAPALINA

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol

① Factory charge (Refer to SPEC LABEL)

② Additional charge

①+② Total charge

R410A

① _____ kg

② _____ kg

①+② _____ kg

SG79N918H01

R410A

AIR-CONDITIONER <G>   

MODEL **MXZ-8A140VA**

SERVICE REF. MXZ-8A140VA₃ T1(ISO5151/13253)

	COOLING		HEATING	
RATED VOLTAGE ~N V	220/230/240	220	220/230/240	220
FREQUENCY Hz	50	60	50	60
RATED INPUT kW	3.79		3.90	
RATED CURRENT A	17.30/16.55/15.86	17.30	17.82/17.05/16.33	17.82
MAX. CURRENT A	29.5			

128kg R410A 8.5kg(40m)

IP24 < kg(m)>

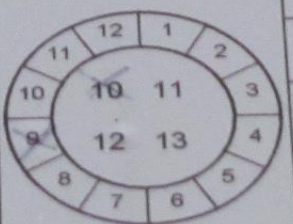
HP Ps 4.15MPa SERIAL NO. 84U00948

LP Ps 2.3MPa YEAR OF MANUFACTURE 2009.04

Note : The power consumption differs in the combination of indoor units. For the detail, refer to the service manual. (Electrical data is for only outdoor unit.)

 **MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**
 MANUFACTURER : MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, SHIZUOKA WORKS
 18-1, OSHIKA 3-CHOME, SURUGA-KU, SHIZUOKA-CITY, JAPAN
MADE IN JAPAN

BH79L052HQ2

Certifikovaná firma Johnson Controls Int'l. s.r.o. Seberínho 1, 821 03 Bratislava		Kontrola úniku chladiva podľa nariadenia (ES) č. 842/2006 a zákona č. 286/2009 Z.z. a vyhl. 314/2009 Z.z.	
3(6) – <30 kg raz za rok*	30 – <300 kg raz za 6 mesiacov*	nad 300 kg raz za 3 mesiace	
Dátum vykonania kontroly	Osoba s osvedčením Zoltán Fábry	Dátum budúcej kontroly	
	Telefón +421 905 700 976		
	E-Mail		
	Číslo osvedčenia osoby a IČO firmy		
	1491 31363695		

30/05/2011 06:30





V tabuľke sú uvedené množstvá uniknutých F-plynov z kontrolovaných zariadení počas celého obdobia prevádzky zariadení a emisné limity únikov F-plynov za obdobie od roku 2015 do vykonania kontroly

Rok	Chladiaci okruh 170 / 667 kg/ t CO ₂ ekv. R 404 A			Mraziaci okruh 65 / 255 kg/ t CO ₂ ekv. R 404 A		
	únik chladiva (doplnené do zariadenia) [kg/t CO ₂ ekv]	Únik F-plynov [%]	Emisný limit únikov F-plynov ²⁾ [% náplne za rok]	Množstvo doplneného chladiva [kg]	Únik F-plynov [%]	Emisný limit únikov F-plynov ³⁾ [% náplne za rok]
2015	172,7 / 677.329	101,6	max. 4 ¹⁾	0	0	max. 4 ¹⁾
2016	88 / 345,136	51,7	max. 4 ¹⁾	0	0	max. 4 ¹⁾
2017 do vykonania kontroly	70 / 274.54	41,2	max. 2 ²⁾	0	0	max. 4 ³⁾

¹⁾ §1 ods.2 písm. b) vyhl. MŽP SR č.314/2009 Z.z.

²⁾ §1 ods.2 písm. c) vyhl. MŽP SR č.314/2009 Z.z. v znení vyhl. MŽP SR č.382/2016 Z.z.

³⁾ §1 ods.2 písm. b) vyhl. MŽP SR č.314/2009 Z.z. v znení vyhl. MŽP SR č.382/2016 Z.z.





ĎAKUJEM ZA POZORNOST!