



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA OKOLJE, PROSTOR IN ENERGIJO

Dunajska c. 48, 1000 Ljubljana, Slovenija
Telefon: (01) 47 87 400 • Telefaks: (01) 47 87 422

**OPERATIVNI PROGRAM REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA RAVNANJE S KLOROFLUOROOGDLJKOVODIKI**

Maj 2003

POVZETEK

Klorofluoroogljikovodiki (v nadaljevanju CFC) so plini, ki kemično reagirajo z ozonom v stratosferi. Posledica je tanjšanje ozonske plasti oziroma nastajanje tako imenovanih ozonskih lukenj in s tem večjo ultravijolično sevanje. Z Dunajsko Konvencijo o zaščiti ozonske plasti so se države podpisnice, med katerimi je tudi Slovenija, zavezale za prenehanje uporabe ozonu škodljivih snovi, med katerimi so tudi CFC.

Vsebina sklepa XI/16, sprejetega na 11. srečanju držav pogodbenic Montrealskega protokola, ki ga je ratificirala tudi naša država, obvezuje države pogodbenice, da pripravijo nacionalne strategije za ravnanje s CFC. Operativni program za ravnanje s CFC predstavlja prenehanja uporabe CFC kot del Nacionalnega programa varstva okolja, ki ga po 49. členu Zakona o varstvu okolja sprejme in potrdi vlada.

V Operativnem programu Republike Slovenije za ravnanje s klorofluoroogljikovodiki so podane smernice za ravnanje s CFC in odpadnimi CFC ter izdelki, napravami in opremo, ki vsebuje CFC, s ciljem preprečevanja izpuščanja CFC v atmosfero in opuščanja njihove rabe oziroma nadomeščanja z nadomestnimi sredstvi.

V uvodnem delu so navedene pravne in programske podlage, cilji programa in stanje na področju rabe CFC (uvoz, izvoz, dajanje v promet, ravnanje z odpadnimi CFC in opremo, ki jih vsebuje), v nadaljevanju pa so podani načrtovani ukrepi in usmeritve.

Na koncu so predstavljeni predvideni stroški pri izvajanju zahtev programa, ki se bodo pojavljali predvsem v povezavi z odstranjevanjem ter uničevanjem CFC in naprav ter opreme, ki vsebujejo CFC, njihovim nadomeščanjem z nadomestnimi sredstvi ali novo opremo, ki temelji na uporabi drugih snovi, ter izvajanjem programov strokovnega usposabljanja serviserjev opreme.

KRATICE

CFC	klorofluoroogljikovodiki
CFC-12	diklorodifluorometan
CFC-13	klorotrifluorometan
CFC-113	triklorotrifluoroetan
CFC-114	diklorotetrafluoroetan
HCFC	delno halogenirani klorofluoroogljikovodiki
HCFC-22	klorodifluorometan
HFC	delno fluorirani ogljikovodiki
HFC-134a	tetrafluoroetan
HFC-227	heptafluoropropan
HZA	gospodinjsko hladilno-zamrzovalni aparati
MDI	inhalatorji z določenim odmerkom zdravila
CO	ogljikov monoksid
HCl	vodikov klorid
HF	vodikov fluorid
HBr/Br ₂	vodikov bromid/brom

VSEBINA

1.	UVOD	1
1.1.	OSNOVNA IZHODIŠČA	1
1.2.	PRAVNE PODLAGE	2
1.2.1.	<i>Evropske ravne podlage</i>	2
1.2.2.	<i>Domače pravne podlage</i>	2
1.3.	REALIZIRANE AKTIVNOSTI ZA OPUŠČANJE RABE CFC V INDUSTRIJI.....	3
2.	CILJI.....	5
3.	STANJE NA PODROČJU UPORABE IN RAVNANJA S CFC	6
3.1.	ZAKONSKE OSNOVE	6
3.1.1.	<i>Pravilnik o ravnanju s snovmi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča (Ur.l.RS, 2003).</i>	6
3.1.2.	<i>Pravilnik o ravnanju z odpadnimi ozonu škodljivi snovmi (Ur.l.RS, št.42/03)</i>	7
3.2.	RABA CFC ZA BISTVENE POTREBE	9
3.3.	OPREMA, KI VSEBUJE CFC	10
3.3.1.	<i>Hladilno zamrzovalne naprave</i>	11
3.3.2.	<i>Klimatske naprave</i>	13
4.	OPERATIVNI PROGRAM RAVNANJA S CFC	14
4.1.	PORABA CFC ZA ANALIZNE IN RAZISKOVALNE NAMENE	14
4.2.	INHALATORJI Z DOLOČENIM ODMERKOM ZDRAVILA	14
4.3.	RAVNANJE S CFC V OBSTOJEČI OPREMI	15
4.3.1.	<i>Zagotavljanje vzdrževanja opreme in regeneracija CFC</i>	15
4.3.2.	<i>Strokovno usposabljanje in izpopolnjevanje serviserjev opreme</i>	15
4.3.3.	<i>Uničenje CFC</i>	16
4.3.4.	<i>Nadzor nad izvajanjem določb zakonodaje</i>	16
4.3.5.	<i>Medresorska skupina</i>	17
4.3.6.	<i>Pregled rokov izvajanja določb zakonodaje</i>	18
5.	STROŠKI IZVAJANJA PROGRAMA	19
6.	ZAKLJUČKI.....	20
7.	PRILOGE	21

1. UVOD

1.1. OSNOVNA IZHODIŠČA

Stratosferski ozonski plašč ščiti zemeljsko površino pred škodljivim ultravijoličnim sevanjem. Znanstveniki so dokazali, da se je zmanjšala koncentracija ozona v stratosferi v zadnjih 20 letih. Zaradi zmanjšanja koncentracije ozona v stratosferi, se je povečala prepustnost ozračja za ultravijolične žarke. Povečano UV-B sevanje predstavlja resno grožnjo za okolje in zdravje ljudi. Izpostavljenost tem žarkom lahko povzroči opekline, rast očesne sive mrežnice, različne oblike kožnega raka, hkrati pa zmanjšujejo sposobnost telesa za boj proti nekaterim infekcijskim boleznim, kot sta bilharzija in gobavost, kjer prihaja do okužbe skozi kožo.

Ena od glavnih skupin, ki povzročajo tanjšanje stratosferske ozonske plasti so CFC. CFC so odkrili leta 1928. Njihova izdelava je poceni, so brez vonja in niso vnetljivi. Šele kasneje so odkrili, njihov negativni učinek. Industrija je v ozračje spustila že 20 milijonov ton. Eden izmed najpogosteje rabljenih in najbolj uničujočih spojin je CFC-12, ki ostane v ozračju nepremenjen tudi do 130 let in je odgovoren za okoli 45% vsega zmanjšanja količine ozona. CFC smo v preteklosti veliko uporabljali kot penilna sredstva v industriji, potisne pline v kozmetiki in zdravilih ter kot hladiva v hladilnih in klimatskih sistemih.

Akcija varovanja stratosferske ozonske plasti se je začela že leta 1985. Leta 1987 je bil sprejet Montrealski protokol, ki je bil večkrat spremenjen in dopolnjen: 1990 v Londonu, 1992 v Kopenhagenu, 1995 na Dunaju, 1997 v Montrealu in leta 1999 v Pekingu.

Republika Slovenija je pogodbenica Montrealskega protokola in je ratificirala tudi vse preostale amandmaje in prilagoditve. Področje ravnanja z ozonu škodljivimi snovmi ima v celoti usklajeno z EU zakonodajo. Temeljna sporočila zakonodaje je, da so proizvodnja, uvoz in izvoz CFC ter izdelkov, ki jih vsebujejo, prepovedani.

V Republiki Sloveniji smo letno porabili več kot 2500 ton CFC vse do leta 1988. Zaradi opuščanja uporabe smo jih v letu 1996 uspešno znižali na manj kot tona snovi. To količino CFC uporabljamo v analize in raziskovalne namene.

CFC pa še vedno vsebujejo hladilne in klimatske naprave, ki so bile izdelane ali uvožene do konca leta 1997. Za varovanje ozonske plasti je pomembno, da CFC iz teh naprav ne pridejo v ozračje. To pomeni, da moramo pravilno ravnati pri njihovem zajetju, recikliranju, regeneriranju, skladiščenju in uničevanju. Tako *Operativni program za ravnanje s klorofluorogljikovodiki* vsebuje ukrepe za zajem, recikliranje, odstranjevanje in uničenje CFC z upoštevanjem tehnoloških in ekonomskih možnosti.

1.2. PRAVNE PODLAGE

1.2.1. Evropske ravne podlage

Evropske pravne podlage za Operativni program Republike Slovenije za ravnanje s CFC predstavljajo:

- *Uredba ES 2037/2000 Evropskega parlamenta in Sveta iz dne 29. junija 2000 o snoveh, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča (s spremembama: 2038/2000/ES, 2039/2000/ES)* določa prepovedi in omejitve ter druga obvezna ravnanja za proizvodnjo, uvoz, izvoz, dajanje v promet, uporabo, zbiranje, obnavljanje in uničenje ozonu škodljivih snovi, predpisuje posredovanje informacij o teh snoveh ter določa prepovedi in omejitve ter druga obvezna ravnanja za uvoz, izvoz, dajanje v promet in uporabo izdelkov in opreme, ki vsebujejo te snovi.

1.2.2. Domače pravne podlage

Domače pravne podlage za Operativni program Republike Slovenije za ravnanje s CFC predstavljajo:

- *Zakon o ratifikaciji Dunajske konvencije o varstvu ozonskega plašča s prilogama I in II* (Ur. l. SFRJ-MP, št. 1/90)
- *Zakon o ratifikaciji Montrealskega protokola o substancah, ki škodljivo delujejo na ozonski plašč* (Ur. l. SFRJ-MP, št. 16/90) s prilagoditvami, amandmaji in spremembami:
- *Londonski amandmaji k Montrealskemu protokolu o substancah, ki škodljivo delujejo na ozonski plašč* (Ur. l. RS, št. 61/92, MP 17/92),
- *Uredba o ratifikaciji Kopenhagenske spremembe, Kopenhagenskih prilagoditev in Dunajskih prilagoditev k Montrealskemu protokolu o substancah, ki škodljivo delujejo na ozonski plašč* (Ur. l. RS, št. 19/98),
- *Uredba o ratifikaciji Prilagoditev in spremembe Montrealskega protokola o substancah, ki škodljivo delujejo na ozonski plašč* (Ur. l. RS, št. 26/99)
- *Uredba o ratifikaciji Spremembe in prilagoditev k Montrealskemu Protokolu o substancah, ki škodljivo delujejo na ozonski plašč* (Ur. l. RS, št. 27/02)
- V *Nacionalnem programu varstva okolja* (Ur. l. RS, št. 83/99) so opredeljene usmeritve in prednostni cilji za preprečevanje tanjšanja ozonske plasti na področju varstva zraka, med katere se uvrščajo: prepoved izpuščanja ozonu škodljivih snovi v zrak, odprava uporabe teh snovi in izvajanje regeneracije ozonu škodljivih snovi.
- *Pravilnik o ravnanju s snovmi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča* (Ur. l. RS, št. 2003) določa prepovedi in omejitve ter druga obvezna ravnanja pri proizvodnji, uvozu, izvozu dajanju v promet in uporabi ozonu škodljivih snovi ter izdelkov in opreme, ki le te vsebujejo, kot tudi obveznosti poročanja o tem.

- *Pravilnik o ravnanju z odpadnimi ozonu škodljivimi snovmi* (Ur. l. RS, št. 42/03) določa obvezna ravnanja z ozonu škodljivimi snovmi pri obratovanju oziroma rabi, vzdrževanju in razgradnji izdelkov, naprav in opreme, ki te snovi vsebujejo, pravila ravnanja ter druge pogoje za zajemanje in ponovno uporabo teh snovi ter pogoje za predelavo in odstranjevanje odpadnih ozonu škodljivih snovi.¹

1.3. REALIZIRANE AKTIVNOSTI ZA OPUŠČANJE RABE CFC V INDUSTRIJI

Leta 1986 je poraba CFC v Republiki Sloveniji znašala 2726 ton. Občuten padec porabe je nastopil med leti 1988 in 1992 zaradi izgube jugoslovanskega tržišča po osamosvojitvi Slovenije ter tehnoloških sprememb, ki so jih nekatera podjetja že začela sama izvajati. V letu 1992 je poraba CFC obsegala približno 1108 ton, kar je predstavljalo okrog 41% porabe glede na izhodiščno leto 1986. Leta 1994 je Vlada RS sprejela *Program opuščanja uporabe ozonu škodljivih snovi* v skladu z Montrealskim protokolom.

V okviru programa je potekal projekt *Opuščanje ozonu škodljivih snovi v Sloveniji*, ki ga je tehnično in finančno podprl Svetovni okoljski sklad (Global Environment Facility - GEF). Projekt je potekal od leta 1995 do leta 1998. Namen projekta je bilo ekonomsko upravičeno opuščanje rabe CFC v Sloveniji. Projekt je sestavljalo sedem podprojektov. Cilj prvega podprojekta je bila ustanovitev Skupine za izvajanje projekta (Project implementation unit – PIU), cilj ostalih šestih pa zamenjava CFC z njihovimi nadomestki z vpeljavo alternativnih ekonomsko upravičenih tehnologij.

V projektu so sodelovala sledeča podjetja:

- *LTH* je največji proizvajalec komercialnih hladilnih naprav v Sloveniji. S projektom so izvedli substitucijo CFC hladilnih sredstev z HFC-134a in mešanic HFC-jev. Zamenjali so tudi penilno sredstvo CFC-11 s ciklopentanom.
- *Gorenje Servis* je največje servisno podjetje za gospodinjske naprave v Sloveniji. S projektom so oskrbeli servis z opremo za zajem, ponovno polnjenje in z detektorji za uhajanje.
- *Krka Kozmetika* je velik proizvajalec aerosolov za kozmetično in tehnično uporabo. S projektom so ukinili porabo približno 80 ton CFC potisnih plinov na leto. CFC so nadomestili z dimetiletom in ogljikovodiki.
- *Lek* tudi proizvede veliko aerosolov. V okviru projekta so izvedli substitucijo približno 157 ton CFC (CFC-11, CFC-12, CFC-114) za potisne pline, ki so jih uporabljali v farmacevtski proizvodnji, z ogljikovodiki.
- *Trimo* je največji evropski proizvajalec lahkih gradbenih plošč. Poliuretansko peno uporabljajo za lepljenje vlaken mineralne volne na kovinske plošče. S projektom so zamenjali penilno sredstvo CFC-11 z ogljikovim dioksidom.
- *Labod* ima največji delež kemičnega čiščenja v Sloveniji. Pri kemičnem čiščenju so uporabljali CFC-11 in CFC-113, ki so ju zamenjali z alifatskim ogljikovodikom (C₁₁H₂₄).

¹ Za vprašanja v zvezi z zbiranjem, predelavo in odstranjevanjem odpadnih ozonu škodljivih snovi, ki niso posebej urejena s tem pravilnikom, uporabljamo predpise o odpadkih.

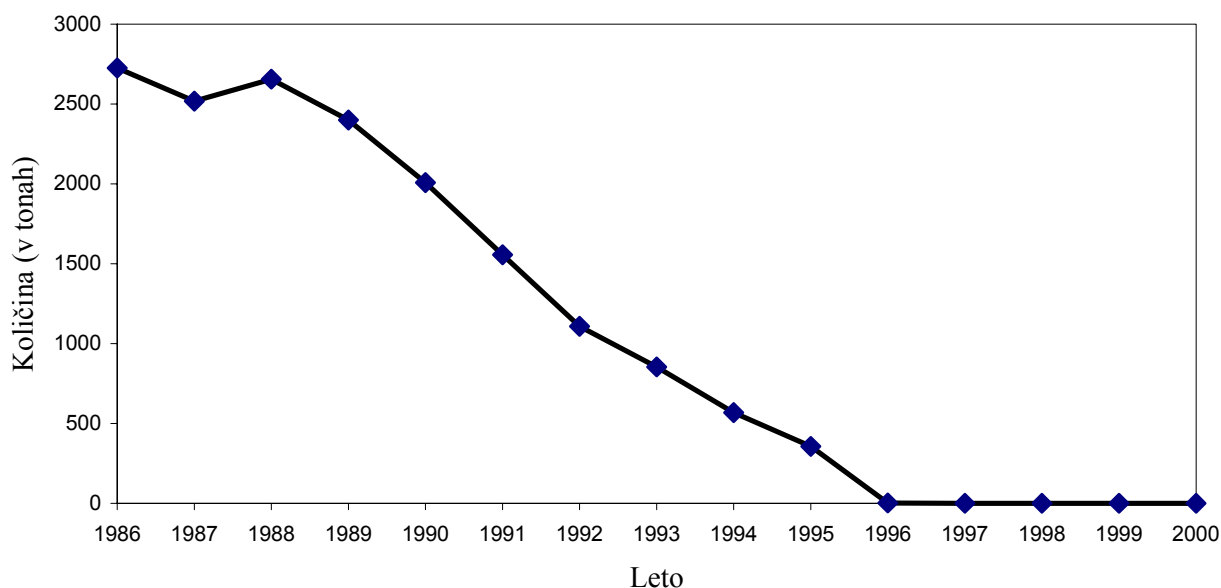
Projekt je predstavljal opustitev 354,9 ton oz. 32% celotne porabe CFC glede na leto 1992

Ostala podjetja v Sloveniji, ki imajo proizvode, ki vsebujejo CFC so sama financirala zamenjavo. Med njimi sta največji Gorenje in Plama poliuretani:

- *Gorenje* je največji slovenski proizvajalec gospodinjskih hladilnih aparatov. CFC za penilno sredstvo so nadomestili s ciklopentanom. Opustili so tudi uporabo CFC za hladilno sredstvo, ki so jih zamenjali s HFC-134a in R-600a (izobutanom). Zamenjava v Gorenju je pomenila opustitev približno 450 ton CFC letno.
- V podjetju Plama-Poliuretani so opustili porabo CFC v proizvodnji poliuretanskih pen. Z zamenjavo se je poraba CFC zmanjšala za 28 ton letno.

Graf 1 prikazuje uvoz CFC za potrebe industrije v obdobju od 1986 do 2000. Iz grafa je razvidno, da smo jih že v letu 1996 prenehali uvažati za potrebe industrije. Z *Odredbo o ravnanju s snovmi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča (Ur.l.RS, št.80/97 in 41/01)* pa je Republika Slovenija tudi zakonsko onemogočila uvoz CFC in izdelkov, ki vsebujejo CFC razen, če gre za uvoz le teh za potrebe bistvenega pomena.

Graf 1: Uvoz CFC v Republiki Sloveniji za potrebe industrije v obdobju od 1986 do 2000



2. CILJI

Republika Slovenija je pogodbenica Montrealskega protokola in je ratificirala vse preostale amandmaje in prilagoditve. Operativni program RS za ravnanje s klorofluoroogljikovodiki je izdelan na podlagi sklepa XI/16, ki je bil sprejet na 11. srečanju držav pogodbenic protokola, ki je podan v Prilogi 1. V skladu z navedenim sklepom program predvideva:

- zajem in skladiščenje CFC, ter njihovo odstranitev, kjer je to primerno, iz naprav in opreme, ki so ali v obratovanju ali pa ne delujejo več,
- določitev datumov za prepoved ponovnega polnjenja in/ali uporabe hladilnih in klimatskih naprav, ki vsebujejo CFC,
- zagotavljanje ustreznih ukrepov za okolju varno in učinkovito skladiščenje in končno odstranitev CFC in
- spodbujanje zamenjave CFC z drugimi snovmi, kar mora biti sprejemljivo z okoljskega, zdravstvenega in varnostnega stališča.

Operativni program ravnanja s CFC je osnovni programski dokument, v katerem so podane smernice in ukrepi Republike Slovenije za:

- preprečevanje rabe CFC in izdelkov, ki le te vsebujejo,
- okolju varno odstranjevanje CFC in opreme, ki jih vsebujejo,
- dokončno prenehanje uporabe CFC ter navedene izdelke in opreme, kar velja tudi v primerih uporabe bistvenega ali nujnega pomena.

Operativni program je v skladu s politiko Montrealskega sporazuma.

3. STANJE NA PODROČJU UPORABE IN RAVNANJA S CFC

3.1. ZAKONSKE OSNOVE

3.1.1. Pravilnik o ravnanju s snovmi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča (Ur.l.RS, 2003).

Prva zakonska podlaga, ki je določala ravnanje z ozonom škodljivimi snovmi je bila Odredba o ravnanju s snovmi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča (Ur.l.RS, št.80/97 in 41/01). Nadomestil jo je zgoraj omenjeni pravilnik, ki določa prepovedi in omejitve ter druga obvezna ravnanja pri proizvodnji, uvozu, izvozu, dajanju v promet in uporabi teh snovi, kot tudi izdelkov in opreme, ki vsebujejo ozonu škodljive snovi.

Proizvodnja CFC je v Republiki Sloveniji prepovedana.

Uvoz CFC za dajanje v promet in uporabo je prepovedan. Prav tako je prepovedan uvoz rabljenih in obnovljenih CFC. Vendar pa lahko ministrstvo, pristojno za varstvo okolja, v soglasju z ministrstvom, pristojnim za zdravje, izda dovoljenje za uvoz določenih količin CFC zaradi:

- uporabe bistvenega pomena,
- uporabe za surovino pri izdelavi drugih kemikalij ali
- uničevanja teh snovi.

Uporaba CFC je *bistvenega pomena*, če je namen uporabe:

- medicinski
- raziskovalni ali analizni in sicer za:
 - a) ekstrakcijska topila
 - b) razredčila
 - c) nosilce kemijskih analiz
 - d) biokemijsko raziskovanje
 - e) neaktivna topila za kemijske reakcije
 - f) nosilce ali laboratorijske kemikalije
 - g) ostale nujne analizne in laboratorijske namene

Ministrstvo lahko dovoli *uvoz CFC za uporabo bistvenega pomena*, če:

- so bili izvedeni vsi ekonomsko izvedljivi ukrepi za zmanjšanje te uporabe in z njo povezane emisije CFC na najmanjšo možno mero in
- potrebne količine CFC, ki so predmet dovoljenja, ni na zalogi ali ni na razpolago dovolj rabljenih oziroma obnovljenih CFC.

Uvoz je dovoljen le za količine, za katere je znan končni uporabnik.

Uvoznik lahko pridobi dovoljenje za uvoz obnovljenih CFC za uporabo kot hladivo pri vzdrževanju naprav, proizvedenih pred 3. januarjem 1998, če predloži dokazilo, da je bila pred uvozom izvožena enaka količina CFC, ki je bila pridobljena pri vzdrževanju ali odstranjevanju izdelkov, ki vsebujejo te snovi ter ministrstvo na podlagi tega izvoza ni izdalo nobenega dovoljenja za uvoz CFC.

Republika Slovenija lahko uvaža CFC le iz držav pogodbenic Montrealskega protokola.

Uvoznik CFC mora voditi evidenco, ki obsega podatke o:

- nazivu CFC,
- imenu in sedežu uvoznika,
- imenu države izvoznice in imenu in sedežu izvoznika,
- količini uvoženih CFC,
- količini uvoženih rabljenih ali obnovljenih CFC,
- količini porabljenih/prodanih snovi,
- vrsti in namenu uporabe CFC,
- imenu in sedežu končnega uporabnika,
- količini zalog snovi.

Uvoz in dajanje v promet izdelkov, ki vsebujejo CFC je prepovedano razen po predhodnem dovoljenju ministrstva, če so to izdelki:

- inhalatorji z določenim odmerkom zdravila
- pripomočki za vsaditev v človeško telo

Pošiljko uvoženih izdelkov, ki bi lahko vsebovale CFC (Priloga 2) mora spremljati izjava o skladnosti izdelkov z zahtevami pravilnika, sicer carinski organi ne odobrijo uvoza teh izdelkov.

3.1.2. Pravilnik o ravnanju z odpadnimi ozonu škodljivimi snovmi (Ur.l.RS, št.42/03)

Pravilnik določa obvezna ravnanja s CFC pri obratovanju, vzdrževanju in razgradnji izdelkov, naprav in opreme, ki jih vsebujejo ter določa pravila ravnanja in pogoje za zajem, ponovno uporabo, predelavo oz. odstranjevanje.

Pri uporabi, vzdrževanju, razgradnji in odstranjevanju opreme je CFC prepovedano izpuščati v zrak. Zagotoviti moramo zajem z namenom, da jih recikliramo na kraju samem, skladiščimo pred obnovo oz. odstranitvijo.

Stacionarno opremo, ki vsebuje **več kot 3 kg CFC**, mora njen lastnik oz. upravljalec:

- prijaviti ministrstvu, pristojnemu za varstvo okolja,
- sproti obveščati ministrstvo o spremembah podatkov, ki so vsebina obrazca za prijavo opreme
- letno opravljati preizkus tesnosti,
- zagotoviti, da serviser opravi vzdrževanje in preskus tesnosti opreme ter zajem, recikliranje in polnjene s CFC,
- zagotoviti zajem CFC po prenehanju obratovanja te opreme, najkasneje eno leto po prenehanju obratovanja.

Za opremo, ki se uporablja v gospodinjstvu, mora njen lastnik zagotoviti oddajo izvajalcu lokalne javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki, ki mora zagotoviti zajem CFC iz odpadne opreme, preden jo razgradi ali odstrani. Pri prenosu odpadne opreme predelovalcu oz. odstranjevalcu, pa njemu preda tudi odgovornost za zajem CFC. Tako izvajalec lokalne javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki, kot predelovalec morata hraniti potrdilo o zajemu CFC najmanj pet let.

Vzdrževalec opreme lahko opravlja vzdrževanje in preskus tesnosti opreme, zajem, recikliranje, polnjenje in prevoz CFC le, če pridobi **potrdilo** ministrstva, pristojnega za varstvo okolja, **o vpisu v evidenco zbiralcev odpadnih CFC**.

Za pridobitev potrdila mora vzdrževalec opreme predložiti dokazila, da:

- opravlja dejavnost vzdrževanja opreme po predpisih o klasifikaciji dejavnosti,
- izpolnjuje tehnične pogoje za ravnanje s CFC, kar pomeni, da razpolaga z
 - opremo za zajemanje ozonu škodljivih snovi,
 - opremo za skladiščenje ozonu škodljivih snovi,
 - opremo za recikliranje ozonu škodljivih snovi (v primeru da opravlja to dejavnost),
 - merilnimi instrumenti za merjenje tesnosti opreme,
- ima najmanj enega serviserja za izvajanje zgoraj navedenih dejavnosti.

Serviser mora uspešno zaključiti program usposabljanja in izpopolnjevanja za pridobitev ustreznih znanj za varno ravnanje z ozonu škodljivimi snovmi, ki ga pripravi ministrstvo. Seznam izvajalcev programa določi ministrstvo na podlagi prijav na javni poziv in ga tudi objavi v Uradnem listu Republike Slovenije.

Vzdrževalci opreme morajo pridobiti potrdilo najkasneje do 30. aprila 2004, v časovni periodi štirih let pa morajo ponovno vložiti vlogo, s katero dokazujejo, da izpolnjujejo zahtevane pogoje za opravljanje dejavnosti.

Izvajalci lokalne javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki, predelovalci in odstranjevalci CFC morajo ministrstvu enkrat letno poročati o prevzetih, regeneriranih in odstranjenih CFC, tako da se vodi natančna evidenca o ravnanju s CFC. Poročilo zajema podatke o vzdrževalcu opreme, skupni letni količini zajetih, recikliranih in predelovalcem ali odstranjevalcem predanih CFC.

Izvajalci lokalne javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki (vključno s predelovalci in odstranjevalci katerim so posredovali del odpadne opreme), morajo zagotoviti zajem CFC iz odpadne opreme do 30. aprila 2004.

Za **postopke odstranjevanja CFC** so dovoljene le naslednje tehnologije:

- sežiganje z vbrizgavanjem tekočine,
- reaktorski kreking,
- plinska/hlapna oksidacija,
- sežiganje v rotacijski peči,
- sežiganje v cementni peči,
- sežiganje v sežigalnici odpadkov in
- razgradnja v radiofrekvenčni plazmi.

V odpadnih plinih, ki nastajajo med razgradnjo CFC koncentracija onesnaževal ne sme presegati koncentracij iz tabele 1.

Tabela 1: Pragovi koncentracij onesnaževal v nastalih odpadnih plinih pri sežigu CFC

Vrsta snovi	Koncentracija v odpadnih plinih (mg/m ³)
HCl	<100
HF	< 5
HBr/Br ₂	< 5
trdni delci	< 50
CO	<100
Dioksini in furani	<1,0·10 ⁻⁶
Ozonu škodljive snovi	V skladu s priporočili in tehničnimi smernicami (odločitve 'Technical Advisory Committee on Destruction Technologies – IV/11 in IV/35) iz poročila četrtega sestanka pogodbenic Montrealskega Protokola

3.2. RABA CFC ZA BISTVENE POTREBE

V Republiki Sloveniji nismo nikoli proizvajali CFC. Veliko smo jih uvažali za potrebe industrije, kjer smo uspešno ukinili uporabo le teh od leta 1996. Danes uvažamo CFC in izdelke, ki jih vsebujejo le zaradi *potreb bistvenega pomena* to je za analize oziroma raziskovalne ter medicinske namene. Uvažamo jih iz držav pogodbenic Montrealskega protokola.

A) Uvoz CFC za analize in raziskovalne namene

V Republiki Sloveniji uvažamo CFC-113 za analizo pitnih, odpadnih in tehnoloških voda ter določevanja nečistoč na sestavnih delih naprav v proizvodnji. S pomočjo analiz določajo² težkohlapne ogljikovodike, skupne ogljikovodike in lipofilne snovi, največkrat s pomočjo ekstrakcije in IR spektroskopije. Za ta namen uvozimo manj kot tona CFC-113 na leto. Tabela 2 prikazuje, da smo uvozili 1861 kg CFC v zadnjih treh letih.

Tabela 2 : Uvoz CFC v analize in raziskovalne namene

Leto	Količina/ kg
2000	417
2001	920
2002	524
Vsota	1861

B) Uvoz inhalatorjev z določenim odmerkom zdravila (v nadaljevanju MDI)

Uvažamo MDI različnih proizvajalcev (Glaxo Wellcome Operations, Boehringer Ingelheim International, IG Spruehtechnik GmbH,...), ki še vsebujejo CFC kot potisni plin.

MDI, ki jih trži podjetje Lek pod svojo blagovno znamko, so bili do leta 2002 izdelani na osnovi uvoženih polizdelkov, ki so že vsebovali CFC kot potisni plin. Te polizdelke so uvažali iz Nemčije. V Leku inhalatorje opremijo z embalažo in navodili ter tržijo izdelek pod

² Uporabniki CFC-113 so: zavodi za zdravstveno varstvo (Kranj, Koper, Maribor), Inštitut RS za varovanje zdravja Ljubljana, Gorenje, Rudnik Trbovlje-Hrastnik in komunalno podjetje Nigrad Maribor.

blagovno znamko Tafen. Ta izdelek so prodajali tudi na tujih trgih. Lek, ki je bil edini izvoznik izdelka, ki vsebuje CFC, je z letom 2002 zaključil z uvozom inhalatorjev s CFC. Tako v Republiki Sloveniji ne proizvajamo več izdelkov, ki vsebujejo CFC, posledično pa jih tudi več ne izvažamo.

Tabela 3 kaže proizvodnjo MDI s CFC v podjetju Lek, njihov izvoz ter celotno število porabljenih MDI s CFC v Sloveniji. Iz teh podatkov lahko tudi ocenimo kolikšen je bil uvoz MDI s CFC tujih proizvajalcev.

Tabela 3: Podatki proizvodnje, izvoza in porabe MDI, ki vsebujejo CFC

Leto	Lek.d.d.		Število porabljenih MDI v Sloveniji ³	Masa čistih CFC v MDI - izdanih v Sloveniji v tonah
	Število uvoženih polizdelkov za MDI	Število izvoženih MDI		
2000	43.837	9.000	324.391	4,51
2001	72.660	2.320	323.428	4,50
2002	64.563	9.950	298.309	4,15

3.3. OPREMA, KI VSEBUJE CFC

CFC so se uporabljali kot hladiva in penilna sredstva v hladilno-zamrzovalnih in klimatskih napravah. Glede na to, da je življenjska doba teh naprav 15 let ter da smo šele konec leta 1997 ukinili rabo CFC kot hladivo in penilno sredstvo, pomeni, da so te naprave še vedno v uporabi ter, da jih bomo vsaj do leta 2012 zbirali kot odpadke. Do odlagališča prispe odpadna oprema preko akcije zbiranja odpadnega kosovnega materiala, ki jo najmanj enkrat letno izvajajo lokalne javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki, z lastnikovo dostavo ali preko dobavitelja nove opreme npr. z akcijo staro za novo. Zagotoviti moramo zajem hladiva pred predelavo oz. odstranitvijo za vse naprave. Zajem se vrši pri izvajalcu lokalne javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki, pri predelovalcih ali odstranjevalcih opreme, ali pa pri lastniku opreme v primeru večjih stacionarnih naprav.

Hladilno-zamrzovalne naprave delimo na:

- gospodinske hladilno-zamrzovalne aparate – HZA (hladilniki, zamrzovalne omare, skrinje)
- komercialne (izdelovalniki ledu, šok zamrzovalnike, hladilnike tekočin za najrazličnejše namene,..)
- industrijske (naprave za živilsko-predelovalno, farmacevtsko, kemično in drugo procesno industrijo)

Klimatske naprave pa smo razdelili na:

- klimatske naprave v vozilih (osebni avtomobili, avtobusi, vlaki,..)
- manjše klimatske naprave za široko potrošnjo (okenske, stenske, prenosne),

³ Število podal Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije in pomeni število škatel izdanih na recept. Na podlagi prodaje vedrogerij Kemofarmacija, Salus in Farmadent, ki skupno pokrivajo 84% celotne prodaje zdravil v Sloveniji, ocenjujemo, da je poraba teh zdravil višja za okoli 7% kot je navedena v tabeli 3 zaradi porabe teh zdravil v bolnišnicah.

- stacionarne klimatske naprave z več kot 3 kg hladiva (hladilnice, klimatizacija večjih objektov, ...)

3.3.1. Hladilno zamrzovalne naprave

Gospodinjiski hladilno-zamrzovalni aparati - HZA

Koliko se letno pojavi *HZA* na odlagališčih smo ocenili na dva načina, ki sta prikazana tudi v Tabeli 4:

- Pri prvem smo izhajali iz podatka, da je potrošnja *HZA* v Sloveniji okoli 80.000⁴ kosov na leto, ter smo hkrati predpostavili stacionarno stanje teh naprav. Tako ocenjujemo, da večina prodanih naprav porabimo za zamenjavo odsluženih kar pomeni, da se približno enako število pojavi kot odpadki. Polnitve aparatov s hladivi so od 0,035-0,250 kg na aparat. Za izračun, koliko hladiva je v 80 000 aparatih, smo vzeli povprečno vrednost 0,15 kg hladiva na aparat, kar pomeni 12 000 kg odpadnega zbranega hladiva na leto.
- Če pa izhajamo iz podatkov, da je v Sloveniji 700 000 gospodinjstev in predpostavke, da ima vsako gospodinjstvo 1,5 *HZA*, ter da je življenjska doba teh naprav 15 let, pomeni, da se letno pojavi kot odpadki 70 000 *HZA*. Na podlagi te ocene pridemo do 10 500 kg odpadnega zbranega hladiva na leto.

Tabela 4: Teoretična letna količina CFC v odpadnih gospodinjstvih *HZA*

Način ocene	Število odpadnih <i>HZA</i> na leto	Povprečna polnitev hladiva v gospodinjstvih <i>HZA</i> v kg	Letna količina CFC v odpadnih <i>HZA</i> v kg
1	80 000	0,15	12 000
2	70 000		10 500

Teoretično⁵ bo zadnje leto zajema CFC iz gospodinjstvih *HZA* leto 2012, praktično pa se bodo pojavljali odpadni izdelki še precej časa po tem. Teoretična količina zbranih in uničenih CFC bo okrog 110 ton.

Komercialne naprave

Ocena, koliko *komercialnih naprav* se letno pojavi kot odpadki, je narejena na podlagi največjega slovenskega proizvajalca teh naprav. To je podjetje LTH, ki pokriva 85 % proizvodnje teh izdelkov v Sloveniji. Večino svojih izdelkov tržijo doma, v Evropski uniji, državah bivše Jugoslavije in nekaj na ostalih tržiščih. Prodaja na slovenskem trgu je okoli 43%⁶.

Za ostala podjetja, ki proizvedejo 15 % slovenske proizvodnje komercialnih naprav, smo predpostavili, da imajo enak delež prodaje doma in v tujini kot ga ima podjetje LTH. Letna

⁴ Podatke navaja poročilo *Določitev emisij HFC, PFC in SF6 iz industrijskih procesov, potencialov za njihovo zmanjševanje ter priprava projekcij emisij*.

⁵ Glede na dejstvo, da so bili zadnji aparati na trgu leta 1997.

⁶ Podatek podalo podjetje LTH za obdobje 1991-1995.

proizvodnja teh naprav v Sloveniji je okoli 25 150 kosov⁹. S predpostavko, da doma prodamo 43% celotne proizvodnje dobimo izračun potrošnje slovenskih naprav, ki znaša 10 814 kosov na leto.

Slovenija te izdelke tudi uvaža in sicer povprečno 1 500 kosov na leto. Ob predpostavki, da imajo uvoženi izdelki enako vrsto hladiva kot ga imajo slovenske naprave, pomeni, da je skupna prodana količina teh izdelkov 12 314 kosov na leto. Za izračun koliko hladiva je v teh napravah, smo vzeli povprečno vrednost 0,55 kg hladiva na aparat, kar pomeni 6 772 kg hladiva na leto. Tako kot pri HZA smo tudi pri komercialnih napravah predpostavili stacionarno stanje. Tako ocenjujemo, da večina prodanih naprav porabimo za zamenjavo odsluženih, kar pomeni, da se približno enako število pojavi kot odpadek.

Enako kot za HZA velja tudi za komercialne naprave, da bo teoretično zadnje leto zajema CFC iz naprav leto 2012, praktično pa se bodo pojavljali odpadni izdelki tudi po tem letu. Teoretična količina zbranih in uničenih CFC bo okrog 68 ton.

Tabela 5: Pregled letne prodaje komercialnih naprav po proizvajalcih oz. skupinah ter količina CFC v teh napravah

Podjetje	Proizvodnja KN v Sloveniji (v %)	Proizvodnja KN (št. kosov na leto)	Letna prodaja v Sloveniji v %	Letna prodaja v Sloveniji (št. kosov na leto)	Povprečna polnitev hladiva (v kg)	Letna količina CFC v odpadnih KN (v kg)
LTH	85	21.378	43	9.192	0,55	5.056
Ostala slovenska podjetja ⁷	15	3.772*	43*	1.622*		892
Uvoz				1.500		825
<i>Vsota</i>				<i>12.314</i>		<i>6.773</i>

* predpostavka, da je delež prodaje teh podjetij v Sloveniji enak kot ga ima podjetje LTH
KN- komercialne naprave

Industrijske naprave

Vemo, da v mnogih industrijskih napravah uporabljamo amoniak kot hladivo. Tako npr. ima podjetje Pomurka mesna industrija v svojih starih hladilnicah amoniak, v novih pa poleg amoniaka še glikol in CO₂, v podjetju Perutnina Ptuj (klavnica in predelava piščančevega mesa) prav tako uporabljajo amoniak in glikol. Nekatera podjetja pa uporabljajo v svojih sistemih za hlajenje tudi CFC in HCFC. Tako npr. podjetje Ljubljanske mlekarne, proizvodnja in predelavo mleka, poleg amoniaka uporablja tudi HCFC-22⁸. Koliko je dejansko CFC v industrijskih napravah v teh sistemih, bo znano na podlagi prijav⁹, saj vemo, da te naprave vsebujejo več kot 3 kg hladiva.

⁷ Ostali slovenski proizvajalci komercialnih naprav so IZR d.d, Nigros Metal d.o.o., Trgohlad d.o.o.

⁸ v obratu Kranj, ki ga bodo zaprli v letošnjem letu.

⁹ V skladu s Pravilnikom o ravnanju z odpadnimi ozonu škodljivimi snovmi, ki pravi, da je potrebno opremo, ki je v uporabi in vsebuje več kot 3 kg ozonu škodljivih snovi, prijaviti ministrstvu najkasneje 6 mesecev po uveljavitvi tega pravilnika (uveljavljen 24.5.2003).

3.3.2. Klimatske naprave

Klimatske naprave v vozilih

Potrošnja osebnih avtomobilov je bila v Republiki Sloveniji v letu 1998 okoli 67.000¹⁰, od tega 30 % vozil s klimo napravo. V Sloveniji se je kot hladivo v tovrstnih klimatskih napravah leta 1994 pričel uporabljati HFC-134a. Nekatera vozila uporabljajo tovrstne klimatske naprave že od leta 1991. Povprečna polnitev klimatskih naprav v osebnih avtomobilih je 0,9 kg. Pred letom 1994 je bilo relativno malo osebnih vozil s klimatsko napravo, zato ocenjujemo, da je količina CFC v teh vozilih zanemarljiva.

Povprečna polnitev klimatskih naprav v *avtobusih* je 12 kg. Pri proizvodnji avtobusov se od leta 1996 ne uporablja več CFC. Večinoma jih vsebuje HCFC in v zadnjem času HFC. Nekatera slovenska avtobusna podjetja pa so CFC oz. HCFC tudi že zamenjala z HFC-134a. V Sloveniji je bilo leta 2000 registriranih 2174¹¹ avtobusov. Na podlagi kontaktov s sedmimi podjetji¹², ki nudijo avtobusne prevoze, predvidevamo, da ima približno 10 % avtobusov klimatsko napravo s CFC, kar pomeni skupno količino približno 2,6 tone CFC.

S podatki, koliko CFC se nahaja v *tovornjakih hladilnikih*, ne razpolagamo.

Slovenske železnice razpolagajo s 13 klimatiziranimi vagoni, v katerih se kot hladivo uporablja HFC-134a. Zamenjavo so izvedli v letu 2000.

Manjše klimatske naprave za široko potrošnjo (okenske, stenske, premične)

Proizvodnje klimatskih naprav v Sloveniji ni, je pa veliko število uvoznikov in sicer za leto 1996 preko 126. V tovrstnih napravah se je do leta 2001 uporabljal HCFC-22, ki ga od takrat naprej zamenjujejo z mešanico HFC (R-407c). Število klimatskih naprav, ki vsebujejo CFC in so starejše od pet let, je zanemarljivo.

Stacionarne klimatske naprave z več kot 3 kg hladiva

Stacionarne klimatske naprave se uporabljajo za klimatiziranje večjih poslovnih objektov kot so banke, hoteli, bolnišnice, Te naprave vsebujejo več kot 3 kg hladiva. Koliko je CFC v teh napravah, bomo dobili na podlagi prijav¹³.

¹⁰ glej opombo štiri.

¹¹ Podatke je posredovalo Ministrstvo za notranje zadeve.

¹² Integral, Alpetour, Izletnik, Certus, APMS, Nered, SAP Turbus. Ta podjetja imajo tretjino avtobusov v Sloveniji.

¹³ glej opombo devet.

4. OPERATIVNI PROGRAM RAVNANJA S CFC

Za uresničitev končnega cilja operativnega programa, ki je popolna ukinitve rabe CFC in njihovo okolju neškodljivo odstranitev, moramo v Republiki Sloveniji ukiniti:

- uporabo CFC za analizne in raziskovalne namene,
- poiskati ustrezna ekvivalentna zdravila (MDI brez CFC) na domačem in tujem trgu
- ter ustrezno odstraniti iz uporabe obstoječe zamrzovalno-hladilne in klimatske naprave, ki vsebujejo CFC.

4.1. PORABA CFC ZA ANALIZNE IN RAZISKOVALNE NAMENE

Agencija RS za okolje v soglasju z Uradom RS za kemikalije izdaja dovoljenja za uvoz določenih količin CFC za raziskovalne in analizne namene.

Pri odločitvah za izdajo dovoljenj za uvoz CFC za analizne namene upoštevamo dosegljivost ustreznih nadomestnih metod. Do konca leta 2004 bomo zamenjali CFC z ustreznimi nadomestki oz. nadomestnimi metodami. Uresničitev cilja je odvisna tudi od razpoložljivosti nadomestkov CFC in nadomestnih metod, ki so validirane in standardizirane ter tako ohranjajo kakovost in namen analize.

4.2. INHALATORJI Z DOLOČENIM ODMERKOM ZDRAVILA

V svetu potekajo zelo intenzivne aktivnosti na področju zamenjave CFC v MDI s primernimi nadomestki. Za primerna nadomestka sta se že izkazala HFC 134a in HFC 227, ki nista gorljiva ali strupena, imata primeren parni tlak za uporabo v MDI, sta biološko inertna, ne škodujeta ozonski plasti in imata mnogo manjši toplogredni potencial kot CFC. V bližnji prihodnosti bodo verjetno znani tudi drugi primerni nadomestki za CFC.

Nekatera podjetja že izdelujejo MDI brez CFC, druga pa jih intenzivno razvijajo. Tako so nekateri tuji proizvajalci MDI za svoje izdelke že posredovali vlogo za spremembo potisnega plina Uradu RS za zdravila, ki je pristojen organ za registracijo zdravil. Vloga proizvajalca zavezuje, da bo to zdravilo ponudil brez CFC najkasneje v šestih mesecih.

Ker so na trgu že dostopni MDI, ki ne vsebujejo CFC, bo tudi Slovenija postopoma prešla na njihovo porabo. Urad RS za zdravila bo imetnike dovoljenj za promet z inhalatorji s CFC pozval k nujni čimprejšnji zamenjavi CFC z drugimi potisnimi plini. Pri odločitvah za izdajo dovoljenj za promet z novimi zdravili bodo upoštevali prisotnost ekvivalentnih zdravil na trgu, ki ne vsebujejo CFC. Ko bo na trgu takšen izbor zdravil brez CFC, da bi lahko zagotovili zdravljenje vseh bolnikov, ki potrebujejo ta zdravila, bodo prepovedali uporabo zdravil s CFC z ustreznim predpisom. Po predvidevanjih bo to mogoče do leta 2005.

4.3. RAVNANJE S CFC V OBSTOJEČI OPREMI

4.3.1. Zagotavljanje vzdrževanja opreme in regeneracija CFC

V Republiki Sloveniji je bila dovoljena prodaja hladilno zamrzovalnih aparatov, ki vsebujejo CFC, do konca leta 1997. Glede na določbe zakona o standardizaciji zagotovljenega roka servisiranja za električne aparate za gospodinjstvo, le-ta ne sme biti krajši od 7 let, kar pomeni, da moramo dovoljevati uporabo CFC za potrebe servisiranja hladilnikov, zamrzovalnikov in klima naprav v gospodinjstvih do konca 2004¹⁴. Za servisiranje lahko uporabimo le obnovljene CFC. Predelovalec ozonu škodljivih snovi lahko začne obnavljati oz. regenerirati CFC, ko pridobi dovoljenje ministrstva skladno z določbami predpisa, ki ureja ravnanje z odpadki. Regeneracija vključuje postopke filtriranja, sušenja, destilacije in kemijske obdelave, ki omogočajo obnovo rabljenih CFC do stopnje, ki ustreza tehničnim specifikacijam za čiste snovi. Naprava za regeneracijo je nameščena v podjetju LTH, ki je proizvajalec komercialnih hladilnih naprav. V letu 2002 je bilo za te namene regenerirano 1,2 toni CFC. Po letu 2004 bo uporaba CFC za servisiranje gospodinjstvih naprav prepovedana. Ker je povprečna delovna doba naprav okoli 15 let, pričakujemo, da do leta 2012 večina naprav, ki vsebujejo CFC, ne bo več obratovalo.

4.3.2. Strokovno usposabljanje in izpopolnjevanje serviserjev opreme

Zajem in sledeče rokovanje s CFC lahko opravi samo strokovno usposobljena oseba. Na usposabljanju pridobi serviser opreme ustrezna znanja o vzdrževanju in preskušanju tesnosti opreme, zajemu, recikliranju, polnjenju opreme zajetih ozonu škodljivimi snovmi ter prevozu le teh. Po uspešno opravljenem usposabljanju prejme serviser opreme dokazilo o usposobljenosti za varno ravnanje z ozonu škodljivimi snovmi.

Vsebine programov usposabljanja in izpopolnjevanja za pridobitev ustreznih znanj za varno ravnanje z ozonu škodljivimi snovmi pripravi ministrstvo. Izvajalce teh programov določi ministrstvo na podlagi zahtevanih pogojev iz javnega poziva za oddajo prijav za izvajanje programov. Ministrstvo objavi seznam izvajalcev programov vsako leto v uradnem listu, s čimer informira javnost o potrjenih izvajalcih.

Z objavo seznama vzdrževalcev, ki so vpisani v evidenco zbiralcev odpadnih ozonu škodljivih snovi (na podlagi pisne privolitve so lahko objavljeni tudi podatki o serviserjih opreme) ministrstvo informira javnost oziroma lastnike opreme, ki vsebujejo CFC, o pristojnih osebah za izvajanje vzdrževanja te opreme.

V okviru Gospodarske zbornice Slovenije je v obdobju 1997 - 1998 potekalo izobraževanje po programu »Pravilno ravnanje s hladivi«, ki ga je uspešno končalo preko 200 serviserjev, oz okoli 70% vseh tistih, ki se ukvarjajo s to dejavnostjo. Ker ta program ne pokriva celotne vsebine programov usposabljanja in izpopolnjevanja za pridobitev znanj za varno ravnanje z ozonu škodljivimi snovmi bodo morali vsi serviserji, ki bodo opravljali to dejavnosti tudi v prihodnosti, uspešno končati izobraževanje po novih programih.

¹⁴ Po Pravilniku o ravnanju s snovmi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča je uporaba obnovljenih CFC za vzdrževanje hladilnih naprav proizvedenih pred 3.januarjem 1998, dovoljena do 31.12.2004.

4.3.3. Uničenje CFC

Odstranjevalec odpadnih ozonu škodljivih snovi lahko začne odstranjevati CFC, ko pridobi dovoljenje ministrstva skladno z določbami predpisa, ki ureja ravnanje z odpadki. V Republiki Sloveniji trenutno nimamo ustrezne opreme za odstranjevanje CFC, glede na sorazmerno visoko investicijo v potrebno opremo in nizke predvidene količine CFC je pričakovati, da bodo odstranjevalci odpadkov poiskali izvajalce za uničenje CFC izven države.

4.3.4. Nadzor nad izvajanjem določb zakonodaje

Določbe predpisov dajejo podlago za vzpostavitev kakovostnega nadzora nad ravnanjem s CFC in opremo, ki ga bodo izvajali v okviru svoje pristojnosti ministrstvo in organi v sestavi, carinski organi in tržni inšpektorji.

Carinski organi opravljajo nadzor nad izvajanjem določb v zvezi z uvozom, izvozom CFC in izdelkov, ki jih vsebujejo.

Tržni inšpektorji opravljajo nadzor nad izvajanjem določb zakonodaje v zvezi z dajanjem v promet CFC in izdelkov, ki jih vsebujejo.

Inšpektorji, pristojni za varstvo okolja, opravljajo nadzor nad izvajanjem določb zakonodaje razen določb v zvezi z uvozom in dajanjem v promet CFC in izdelkov, ki jih vsebujejo.

Agencija Republike Slovenije za okolje razpolaga s podatki o rabi CFC in izdelkov za uporabo bistvenega pomena na podlagi izdanih dovoljenj za uvoz CFC ter letnih poročil uvoznika in končnega uporabnika. Prav tako bo imela pregled nad opremo (oz. CFC, ki jih vsebuje), ki vsebuje več kot 3 kg CFC s prijavami opreme in letnim poročilom vzdrževalcev opreme. Stanje o zajetih CFC iz gospodinjske in njej podobne opreme bo dobila z letnim poročanjem izvajalcev lokalne javne službe za ravnanje s komunalnimi odpadki.

Glavne aktivnosti so:

- spremljanje in nadzor nad prepovedjo uvoza in dajanje v promet CFC in naprav ter opreme, ki jih vsebujejo, ter restriktivno izdajanje dovoljenj za uporabo bistvenega pomena,
- spremljanje in nadzor uporabe bistvenega pomena (kontrola evidenc in letnih poročil),
- spremljanje in nadzor stacionarne opreme, ki vsebuje več kot 3 kg ozonu škodljivih snovi, in ravnanja z njo:
 - kontroliranje preskusa tesnosti in obratovanja opreme,
 - kontrola nad odvzemom CFC v enem letu po prenehanju obratovanja opreme,
- spremljanje in nadzor odvzema CFC pri izvajalcih lokalne javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki, predelovalcih in odstranjevalcih odpadne opreme,
- kontrola opravljenega dela vzdrževalcev opreme vpisanih v evidenco zbiralcev odpadnih ozonu škodljivih snovi:
 - kontrola evidenc in letnih poročil,
 - kontrola zamenjave CFC z drugimi hladivi,
 - kontrola skladiščenja in odstranjevanja CFC.

4.3.5. Medresorska skupina

Za izvajanje in koordinacijo aktivnosti je treba ustanoviti medresorsko delovno skupino, ki bo vključevala vse organe, pristojne za izvajanje predpisov o ravnanju z ozonu škodljivimi snovmi. Ta skupina vključuje sledeče predstavnike ministrstev in organov v sestavi:

- Ministrstvo za okolje, prostor in energijo:
 - Agencija RS za okolje – koordinator skupine
 - ožje ministrstvo
 - Inšektorat RS za okolje, prostor in energijo
- Ministrstvo za obrambo:
 - Uprava za zaščito in reševanje
 - General štab
- Ministrstvo za finance
 - Carinska uprava
- Ministrstvo za zdravje
 - Urad RS za kemikalije
 - Urad RS za zdravila
- Ministrstvo za gospodarstvo
 - Tržni inšpektorat RS

Cilj medresorske skupine je pretok informacij in zagotavljanje celostnega pristopa uresničevanja vseh ciljev Montrealskega protokola med katere spada tudi Operativni program Republike Slovenije za ravnanje s CFC.

4.3.6. Pregled rokov izvajanja določb zakonodaje

Tabela 6: Preglednica ukrepov in rokov izvršitve

Poglavje	Ukrep	Izvršitev
3.1	Prepoved uvoza CFC Ureja: Odredba o ravnanju s snovmi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča (Uradni list RS, št. 80/97, Uradni list RS, št. 41/01)	Izvršen 1998
3.1	Prepoved uvoza naprav in opreme, ki vsebuje CFC Ureja: Odredba o ravnanju s snovmi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča (Uradni list RS, št. 80/97, Uradni list RS, št. 41/01)	Izvršen 1998
1.3	4.3.6.1. Opustitev CFC v industriji Projekt » <i>Opuščanje ozonu škodljivih snovi v Sloveniji</i> «	Izvršen 1998
3.1	Strokovno usposabljanje vzdrževalcev opreme po pravilniku Ureja: Pravilnik o ravnanju z odpadnimi ozonu škodljivimi snovmi	2003
3.1	Vpis vzdrževalcev opreme v evidenco zbiralcev odpadkov Ureja: Pravilnik o ravnanju z odpadnimi ozonu škodljivimi snovmi	2004*
3.1	Ravnanje z opremo, ki vsebuje več kot 3 kg CFC Ureja: Pravilnik o ravnanju s snovmi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča in Pravilnik o ravnanju z odpadnimi ozonu škodljivimi snovmi	2004
3.1	Ravnanje z opremo, ki vsebuje manj kot 3 kg CFC Ureja: Pravilnik o ravnanju s snovmi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča in Pravilnik o ravnanju z odpadnimi ozonu škodljivimi snovmi	2004
3.1	Zagotavljanje ukrepov za okolju varno odstranjevanje CFC Ureja: Pravilnik o ravnanju s snovmi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča in Pravilnik o ravnanju z odpadnimi ozonu škodljivimi snovmi	2004
4.1	4.3.6.2. Opustitev CFC za raziskovalne in analizne namene	2004**
4.3.1	Prepoved ponovnega polnjenja naprav s obnovljenimi CFC Ureja: Pravilnik o ravnanju s snovmi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča	2004
4.2	Opustitev MDI s CFC	2005**

Opombe: * Objava prvega seznama vzdrževalcev v Ur.listu RS
** Ocena, odvisno od razmer na trgu

5. STROŠKI IZVAJANJA PROGRAMA

Ocenjeni stroški izvajanja programa, ki bodo nastali zaradi vzdrževanja, zajemanja, zbiranja, odstranjevanja ter uničevanja CFC, zamenjave CFC z nadomestnimi sredstvi, investiranja v dodatno opremo za zajem in skladiščenje CFC ter izvajanja programov dodatnega usposabljanja in izpopolnjevanja serviserjev znašajo 6,3 mio EUR¹⁵. V tej oceni niso zajeti stroški, ki bodo nastali s predpisanim ravnanjem s stacionarnimi klimatskimi in hladilno-zamrzovalnimi industrijskimi napravami, ki vsebuje več kot 3 kg hladiva, ker do sedaj še ne razpolagamo s podatkom o količini in vrsti hladiv, ki jih te naprave vsebujejo.

Stroški šolanja za posameznega slušatelja za pridobitev ustreznih znanj za ravnanje z ozonu škodljivimi snovmi, so ocenjeni na 280 EUR.

Stroški zajema hladiva iz odpadne naprave, znašajo 6 EUR¹⁶/napravo. Pri napravah, ki vsebujejo več kot 3 kg CFC pa je strošek zajema 2 EUR/kg hladiva.

Povprečna cena za odstranitev odpadnih CFC (sežig) znaša 5 EUR/kg. Transportne stroške do sežigalnic ocenjujemo na 0,3 EUR/kg¹⁷ CFC pri prevozu 1 tone snovi na razdaljo 500 km.

Pregled stroškov zajema in uničenja CFC glede na vrsto naprave ter stroške izobraževanja prikazuje tabela 7.

Tabela 7: Prikaz stroškov izvajanja operativnega programa

Aktivnost	Nosilec stroškov	Št. kosov oz. naprav	Zajeta količina CFC (v tonah)	Stroški na enoto (EUR/enoto)	Stroški zajema (1000 EUR)	Stroški prevoza in uničenja (1000 EUR/kg CFC)	Skupni stroški (1000) EUR
Izobraževanje serviserjev opreme	vzdrževalec ali serviser opreme			280/ slušatelja			98**
Zajem in uničenje CFC: Gospodinjiski hladilno-zamrzovalni aparati	*	750.000	110	6 / kos opreme	4.500	583	5.083
Zajem in uničenje CFC: Komercialne hladilno zamrzovalne naprave	lastnik naprave	123.140	68	6 / kos opreme	739	360	1.099
Zajem in uničenje CFC: Klimatske naprave – avtobusi	lastnik avtobusov	213	3	2 / kg CFC	6	14	20
VSOTA							6.300

Opomba:

* Stroški bodo pokriti z višjo ceno odvoza komunalnih odpadkov, oziroma z nakupom nove naprave, če bo odsluženo odpeljal prodajalec. S prenosom *evropske direktive 2002/96/EC* Evropskega parlamenta in sveta iz dne 27 januarja 2003 o odpadnih električnih in elektronskih napravah v slovensko zakonodajo bo jasno določeno, da proizvajalec gospodinjjskih aparatov nosi stroške odvzema in uničenja, posledično s tem pa lahko pričakujemo višjo prodajno ceno teh aparatov.

** Po podatkih Gospodarske zbornice in Obrtne zbornice Slovenije, je okoli 350 podjetij oz. obrtnikov, ki se ukvarjajo s to dejavnostjo. Za izračun stroškov izobraževanja smo predpostavili izobraževanje ene osebe na podjetje oz. obrtnika.

¹⁵ Upoštevana tečajna lista št. 51 z dne 13.3.2003 za nakup t.j. 231,2 SIT/EUR.

¹⁶ Stroški se lahko znižajo na 3,5 EUR / napravo, če gre za zajem CFC iz več kot 40 naprav zbranih na enem mestu. Izhodiščni cenik je podalo podjetje LTH.

¹⁷ Stroški so ocenjeni na podlagi cene prevoza ene tone snovi za razdaljo 500 km, ki znaša 300 EUR. Pri enaki razdalji prevoz desetih ton znaša 750 EUR. Stroške prevoza je podalo podjetje INTERTRANS d.d., mednarodna špedicija.

6. ZAKLJUČKI

- Republika Slovenija je pogodbenica montrealskega protokola. S pravilnikoma, o ravnanju s snovmi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča (Ur.l. RS, 2003) in ravnanju z odpadnimi ozonu škodljivimi snovmi (Ur.l. RS, št. 42/03), ki sta bila izdana v letošnjem letu je slovenska zakonodaja popolnoma usklajena z EU.
- *Operativni program RS za ravnanje s CFC* predstavlja enega od operativnih programov varstva zraka opredeljenih z Nacionalnim programom varstva okolja oziroma programov varstva zraka,
- *Z operativnim programom ravnanja s CFC* Republika Slovenija izpolnjuje svojo obveznost do sklepa XI/16, ki je bil sprejet na 11. srečanju držav pogodbenic protokola. Cilj programa je popolna ukinitve rabe CFC in izdelkov, ki jih vsebujejo. To pomeni, da moramo:
 - ukiniti uvoz CFC (za analize in raziskovalne namene) in MDI
 - ustrezno odstraniti iz uporabe obstoječe hladilno-zamrzovalne in klimatske naprave
- Republika Slovenija si je postavila cilj, da bo do konca leta 2005 popolnoma prenehala z uvozom CFC in izdelkov zaradi potreb bistvenega pomena. Zato bo:
 - vpeljala ustrezne nadomestne analize metode, ki ne temeljijo na uporabi CFC do konca leta 2004,
 - poiskala ustrezne MDI brez CFC do konca leta 2005To posredno pomeni ukinitve porabe okoli 5 ton CFC na leto. Uresničitev tega cilja je odvisna od razpoložljivosti ustreznih analiznih metod in MDI na svetovnem tržišču.
- Določbe slovenske zakonodaje omogočajo celovito in kakovostno ravnanje z opremo, ki vsebuje CFC tako za čas njenega obratovanja kot za njeno odstranitev. S strogim nadzorom bomo dosegli učinkovit zajem CFC iz:
 - hladilno zamrzovalnih naprav, ki pomeni najmanj 178 ton teoretično zbranih odpadnih CFC,
 - klimatskih in industrijskih hladilno zamrzovalnih naprav (količina CFC bo znana po zbranih predpisanih prijavah)
- Leto 2012 je teoretično zadnje leto zajema CFC iz hladilno-zamrzovalnih in klimatskih naprav ob upoštevanju, da je življenjska doba teh naprav 15 let ter da po letu 1997 na slovenskem tržišču ni bilo naprav s CFC. Ne glede na to ocenjujemo, da se bodo te naprave pojavljale kot odpadni material vse do leta 2020.
- Za uresničitev Strategije za ravnanje s CFC bo po sedanjih ocenah potrebno zagotoviti najmanj 6,3 mio EUR.

7. PRILOGE

Priloga 1

DECISION XI/16 OF MONTREAL PROTOCOL

Decision XI/16. CFC management strategies in non-Article 5 Parties

1. To recall that decision IV/24 urges all Parties to take all practicable measures to prevent releases of controlled substances into the atmosphere;
2. To recall also that decision IX/23 requests non-Article 5 Parties to consider banning the placing on the market and sale of virgin CFCs, except to meet the basic domestic needs of Article 5 Parties and other exempted uses;
3. To note that other strategies, besides those considered in decision IX/23, could help to reduce emissions of CFCs from existing equipment;
4. To note that, in the case of halons, decision X/7 requests Parties to develop strategies for the management of halons, including emissions reductions and ultimate elimination of their use;
5. To request that each non-Article 5 Party develops and submits to the Ozone Secretariat, by July 2001, a strategy for the management of CFCs, including options for recovery, recycling, disposal and eventual elimination of their use. In preparing such a strategy, taking into account technological and economic feasibility, Parties should consider the following options:
 - (a) Recovering, and eliminating where appropriate, CFCs from existing or out-of-service products and equipment;
 - (b) Setting target dates for bans on the refilling and/or the use of refrigeration and air-conditioning equipment functioning on CFCs;
 - (c) Ensuring that appropriate measures are taken for the environmentally safe and effective storage, management and final disposition of recovered CFCs;
 - (d) Encouraging the use of CFC substitutes and replacements acceptable from the standpoint of environment and health, taking into account their impact on the ozone layer, and any other environmental issues;

Priloga 2

Izdelki, katere spremlja pri uvozu izjava o skladnosti:

1. Klimatske naprave v cestnih in železniških vozilih:

8601 10 00 - 8601 20 00
8602 10 00 - 8602 90 00
8603 10 00 - 8603 90 00
8605 00 00
8606 20 00
8701 20 10 - 8701 90 90
8702 10 11 - 8702 90 90
8703 10 11 - 8703 90 90
8704 10 10 - 8704 90 00
8705 10 00 - 8705 90 90
8706 00 11 - 8706 00 99

2. Gospodinske in komercialne hladilne, zamrzovalne in klimatske naprave ter toplotne črpalke:

Hladilniki:

8418 10 10 - 8418 29 00
8418 50 11 - 8418 50 99
8418 61 10 - 8418 69 99

Zamrzovalniki:

8418 10 10 - 8418 29 00
8418 30 10 - 8418 30 99
8418 40 10 - 8418 40 99
8418 50 11 - 8418 50 99
8418 61 10 - 8418 61 90
8418 69 10 - 8418 69 99

Naprave za dehidriranje:

8415 10 10 - 8415 83 90
8479 60 00
8479 89 10
8479 89 98

Vodni hladilniki in naprave za utekočinjenje plinov:

8419 60 00
8419 89 98

Naprave za pripravo ledu:

8418 10 10 - 8418 29 00
8418 30 10 - 8418 30 99
8418 40 10 - 8418 40 99
8418 50 11 - 8418 50 99
8418 61 10 - 8418 61 90
8418 69 10 - 8418 69 99

Klimatske naprave in toplotne črpalke:

8415 10 10 - 8415 83 90
8418 61 10 - 8418 61 90
8418 69 10 - 8418 69 99

8418 99 10 - 8418 99 90

3. Proizvodi, ki vsebujejo aerosole, razen tistih, ki se jih rabi v zdravstvene namene:

Živila (prehrambeni proizvodi):

0404 90 21 - 0404 90 89

1517 90 10 - 1517 90 99

2106 90 92

2106 90 98

Barve in laki, pripravljene disperzije pigmentov in barvil:

3208 10 10 - 3208 10 90

3208 20 10 - 3208 20 90

3208 90 11 - 3208 90 99

3209 10 00 - 3209 90 00

3210 00 10 - 3210 00 90

3212 90 90

Parfumerijski, kozmetični in toaletni preparati:

3303 00 10 - 3303 00 90

3304 30 00

3304 99 00

3305 10 00 - 3305 90 90

3306 10 00 - 3306 90 00

3307 10 00 - 3307 30 00

3307 49 00

3307 90 00

Površinsko aktivna sredstva:

3402 20 20 - 3402 20 90

Mazalni preparati:

2710 19 31

2710 19 99

3403 11 00

3403 19 10 - 3403 19 99

3403 91 00

3403 99 10 - 3403 99 90

Gospodinjska čistila:

3405 10 00

3405 20 00

3405 30 00

3405 40 00

3405 90 10 - 3405 90 90

Proizvodi iz vnetljivih snovi:

3606 10 00

Insekticidi, rodenticidi, fungicidi, herbicidi idr.:

3808 10 10 - 3808 10 90

3808 20 10 - 3808 20 80

3808 30 11 - 3808 30 90

3808 40 10 - 3808 40 90

3808 90 10 - 3808 90 90

Preparati za dodelavo idr.:

3809 10 10 - 3809 10 90

3809 91 00 - 3809 93 00

Preparati in polnila za gašenje požara, napolnjene granate za gašenje požara:

3813 00 00

Organska sestavljena topila:

3814 00 10 - 3814 00 90

Pripravljene tekočine za odtajanje:

3820 00 00

Preparati kemijske in sorodnih industrij:

3824 90 10

3824 90 35

3824 90 40

3824 90 45 - 3824 90 95

Silikoni v primarnih oblikah:

3910 00 00

Orožje (pršila):

9304 00 00

4. Prenosni gasilni aparati:

8424 10 10 - 8424 10 99

5. Izolacijske plošče, folije, cevi, tulci:

3917 21 10 - 3917 40 90

3920 10 23 - 3920 99 90

3921 11 00 - 3921 90 90

3925 10 00 - 3925 90 80

3926 90 10 - 3926 90 99

6. Polimerni materiali:

3901 10 10 - 3911 90 99