

# HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLAN (HPMP)

KEM KESEDARAN ALAM SEKITAR DAN PERLINDUNGAN  
LAPISAN OZON

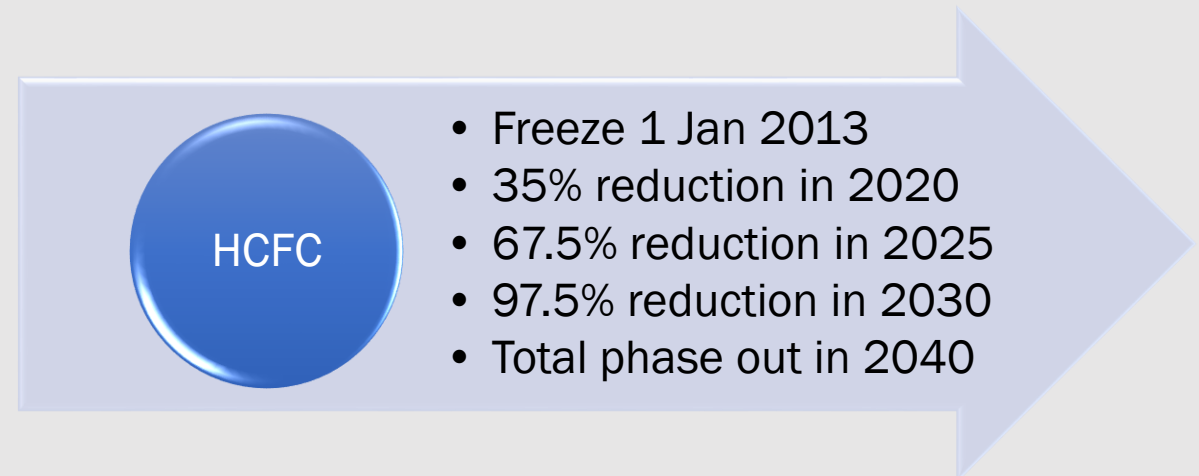
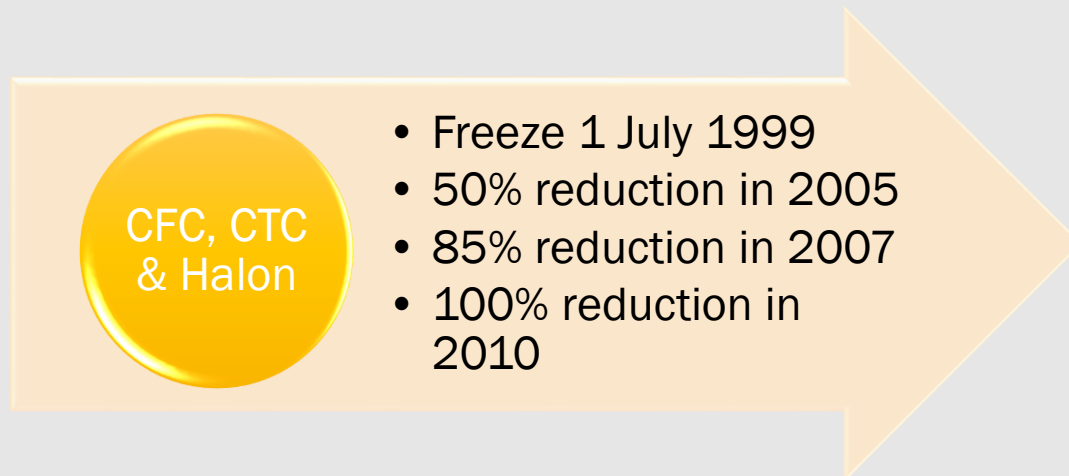
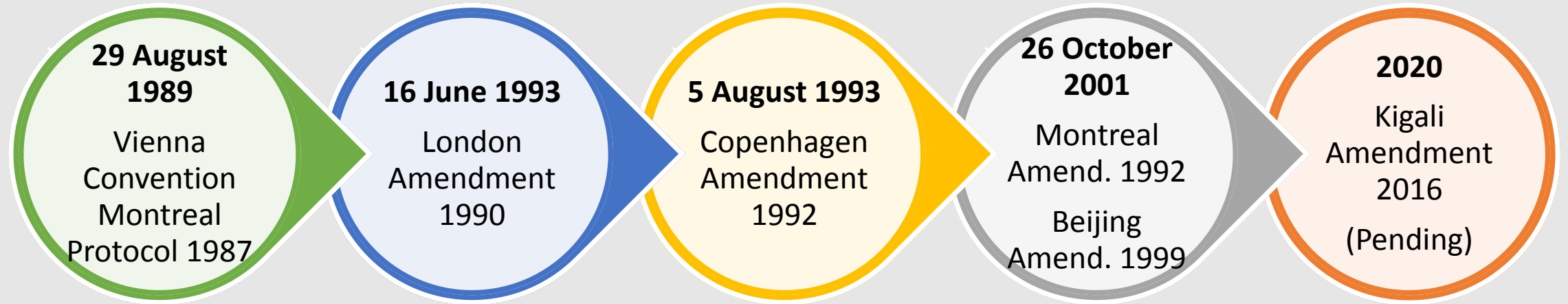
SAMBUTAN HARI OZON (JAS MELAKA) TAHUN 2020

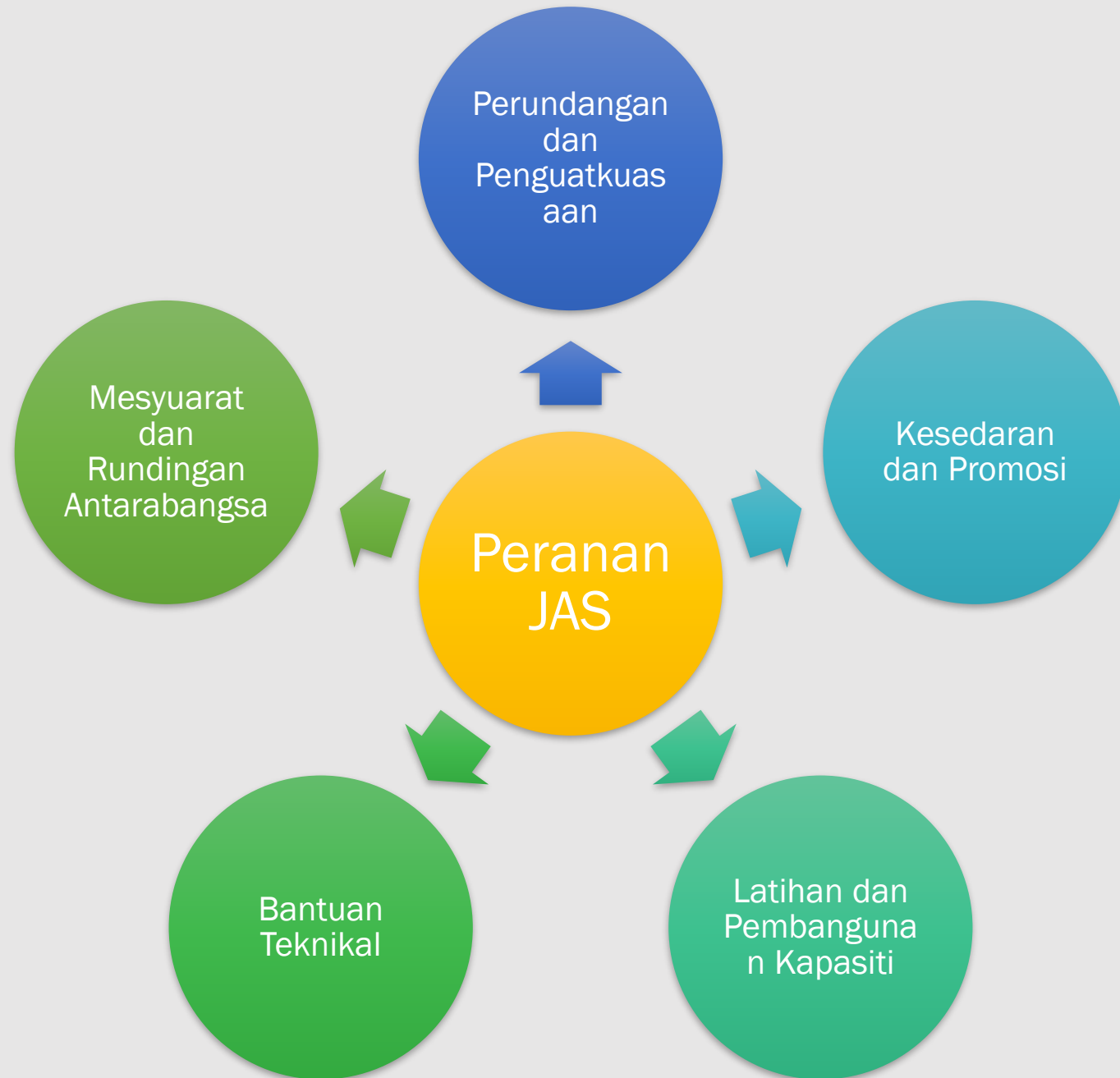


# PROTOKOL MONTREAL

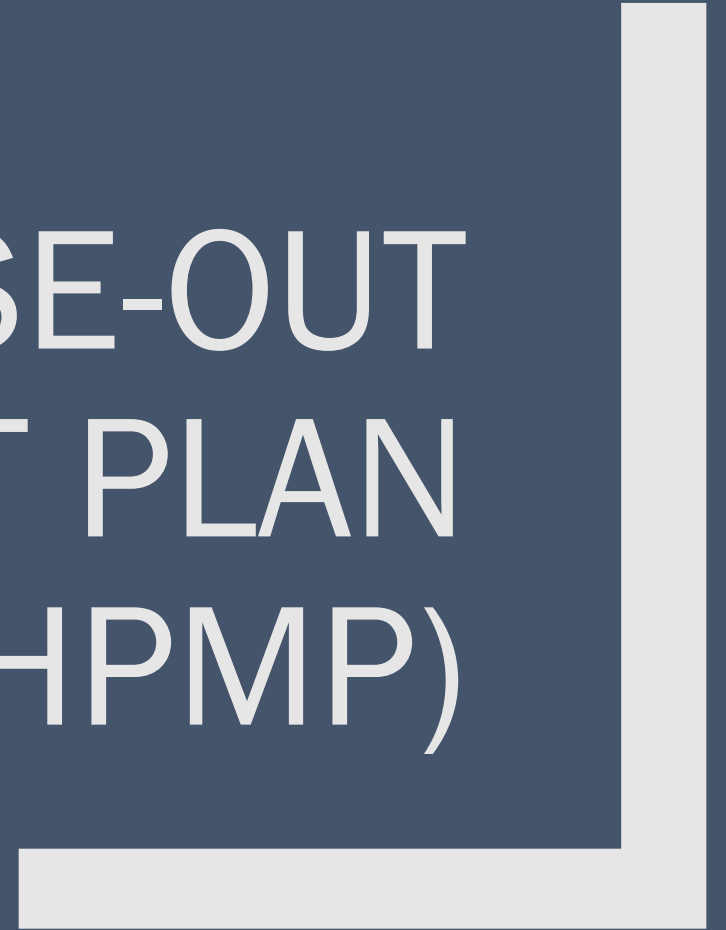
- Perjanjian antarabangsa yang bertujuan untuk melindungi lapisan ozon dengan mengawal penggunaan bahan-bahan yang memusnahkan ozon.
- Bahan pemusnah ozon (BPO) adalah seperti CFCs, HCFCs, Halon, Carbon Tetrachloride, 111-TCA, Methyl Bromide, Bromochloromethane.
- Lapisan ozon dijangkakan akan pulih pada tahun 2050 berikutan kejayaan pelaksanaan Protokol Montreal.

# PENGLIBATAN MALAYSIA





# HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLAN (HPMP)



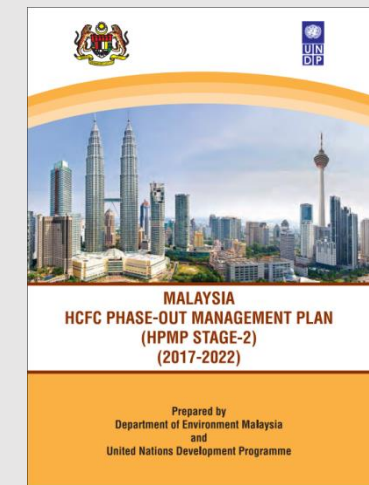
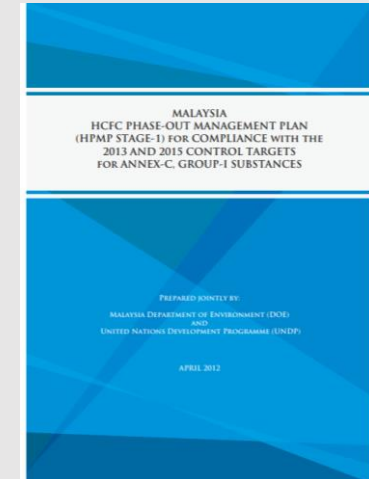
# MALAYSIA HCFC PHASE OUT MANAGEMENT PLAN (HPMP)

## ■ Stage I (2012-2016)

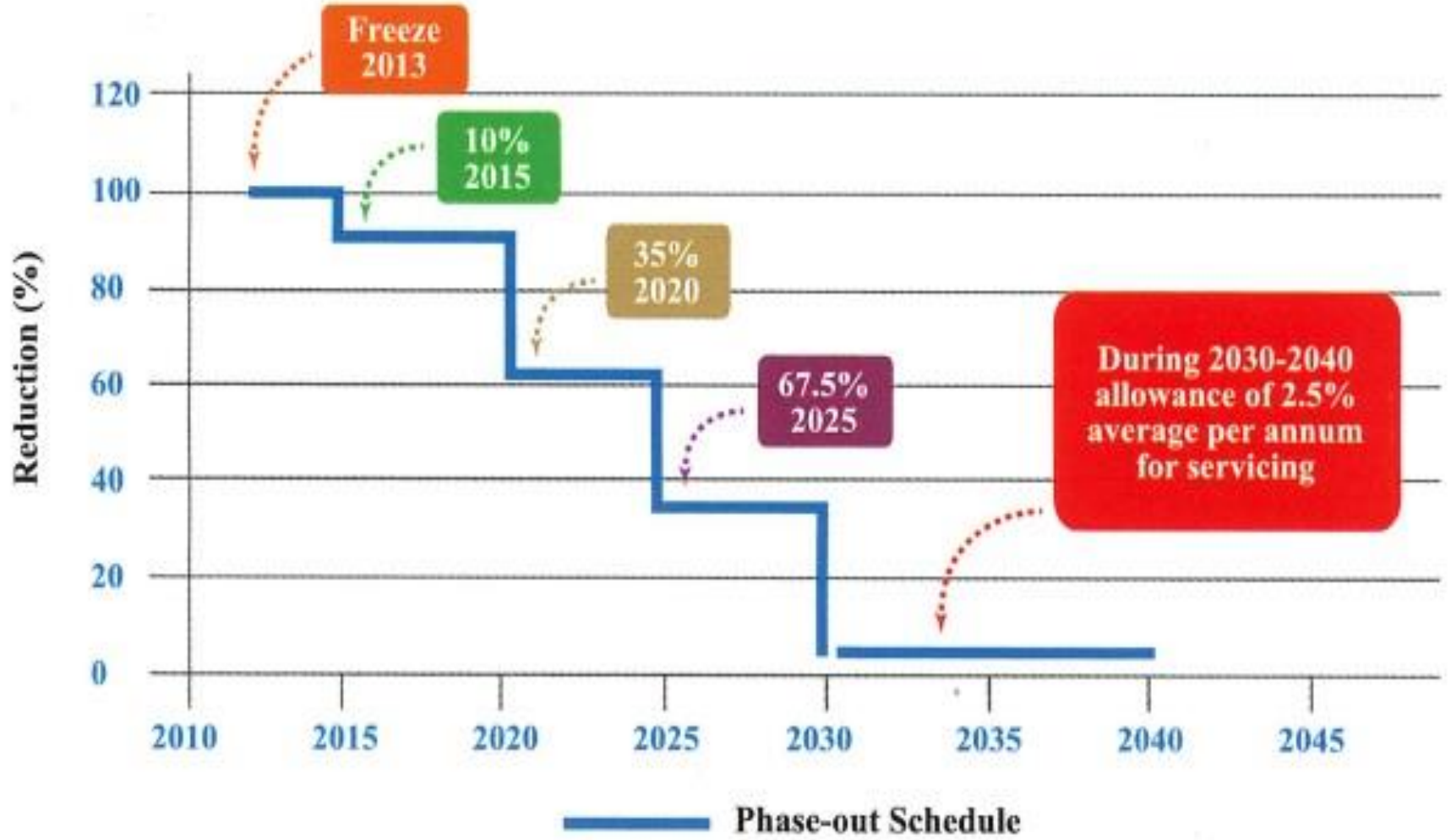
- *Mencapai pengurangan sebanyak 38.24% daripada garis dasar (baseline) 515.8 ODP tonnes*
- *Lebih daripada obligasi di bawah protokol bagi tahun 2020 iaitu 35%*

## ■ Stage II (2017-2022)

- *Sasaran pengurangan sebanyak 42.9% (daripada garis dasar) pada tahun 2022*



# Montreal Protocol's HCFC Phase-out Schedule



# INDUSTRI PEMBUATAN POLYURETHANES (PU) FOAM

Penukaran teknologi dari HCFC-141b kepada sistem hydrocarbon (cyclopentane) di 13 perusahaan PU foam.

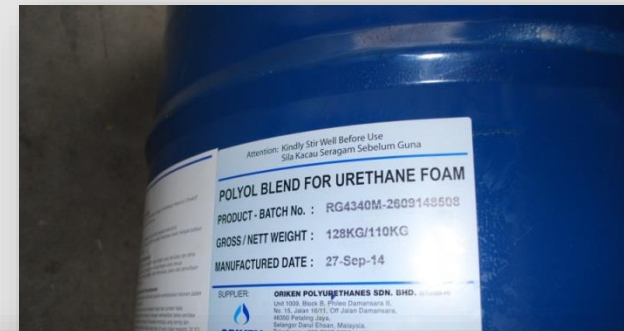


# INDUSTRI PEMBUATAN POLYURETHANES (PU) FOAM

Bantuan teknikal kepada 4 *system houses* bagi memastikan alternatif yang digunakan dalam sektor tersebut adalah rendah GWP dan kos efektif.



**Mixing Tank for Alternative Polyol**



# PEMBANGUNAN KAPASITI DAN LATIHAN



**Latihan kepada Juruteknik Servis**



**Latihan kepada Pegawai Kastam**

# CERTIFIED SERVICE TECHNICIAN PROGRAM (CSTP)

- Diperkenalkan pada tahun 2007 sebagai '*Refrigerant Service Sector*' (RSS) yang tertumpu kepada aktiviti servis yang menggunakan CFC sebagai refrigeran.
- Ditambahbaik pada tahun 2012 dengan dinamakan sebagai Program Pentauliahan Juruteknik Servis bagi Sektor Penyejukbekuan dan Penyaman Udara (RACs) atau program CSTP yang menumpukan kepada aktiviti servis yang menggunakan HCFC sebagai refrigeran.
- Program memberi fokus kepada kesedaran alam sekitar, pengetahuan teknikal serta amalan baik dalam aktiviti servis bagi sektor penyejukbekuan dan penyaman udara.
- Program CSTP hanya boleh dilaksanakan oleh Pusat Latihan Bertauliah/ *Authorized Training Centre* (ATC) yang dilantik oleh JAS.
- Penilaian ke atas juruteknik dilaksanakan melalui 2 komponen; teori dan praktikal.
- Pegawai JAS melaksanakan aktiviti audit secara rawak ke atas pelaksanaan program CSTP di ATC yang terpilih.

# PILOT RETROFITTING / REPLACEMENT PROGRAM



**Projek Demonstrasi bagi R32 A/C**



**Penukaran ke Sistem Penyejukan CO2**



PERUNDANGAN



# PERUNDANGAN DI BAWAH JAS

- Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Larangan Penggunaan CFC sebagai Propelan dan Agen Pengembang) 1993
  - *Larangan penggunaan CFC dalam sektor pembuatan busa (foam) dan aerosol*
- Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Pengurusan Halon) 1999
  - *Larangan ke atas pemasangan peralatan /sistem pemadam api menggunakan yang menggunakan Halon*
  - *Pemilik perlu menyerahkan Halon dalam sistem pemadam api kepada Bank Halon*
- Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Perwakilan Kuasa) (Pengurusan Halon) 2000
  - *KPAS mewakilkan kuasa kepada mana-mana Penguasa Kanan, Penguasa, Penolong Penguasa, Pegawai Bomba Gred I, Pegawai Bomba Gred II dan Pegawai Bomba Gred III di Jabatan Bomba dan Penyelamat (Bahagian Penguatkuasa dan Bahagian Pencegah dan Keselamatan Kebakaran).*

# PERATURAN-PERATURAN KUALITI ALAM SEKELILING (PENGURUSAN REFRIGERAN) 2020



## Tujuan

- PPKAS (Pengurusan Refrigeran) 2019 ini adalah digubal untuk menggantikan Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Pengurusan Refrigeran) 1999;

## Sedia Ada

- Peraturan yang sedia ada hanya mengawal penggunaan dan pengendalian refrigeran kloroflorokarbon (CFC) sahaja;

## Baru

- Peraturan yang baru akan mengawal refrigeran CFC dan Hidrokloroflorokarbon (HCFC) yang juga merupakan bahan pemusnah ozon;

## Peringkat Protokol Montreal

- HCFC telah mula dikawal dan dihapuskan penggunaannya secara berperingkat di bawah Protokol Montreal sejak tahun 2012; dan

## Objektif

- Pelaksanaan peraturan baru ini akan menggalakkan industri di Malaysia untuk membangunkan dan menggunakan teknologi yang lebih mesra ozon dan mesra iklim untuk digunakan sebagai alternatif kepada HCFC.

# PPKAS (PENGURUSAN REFRIGERAN) 2020

- Berkuatkuasa pada **1 Jun 2020**;
- Bahan yang dikawal: **5 bahan CFC (JADUAL PERTAMA)** dan **40 bahan HCFC (JADUAL KEDUA)**;
- Larangan penggunaan bahan refrigeran yang membahayakan alam sekeliling;
  - *CFC – Larangan mutlak*
  - *HCFC – Larangan penggunaan HCFC dalam kelengkapan penyaman udara yang baru (pengilangan / pemasangan)*
- Seseorang tidak boleh mengendalikan CFC / HCFC melainkan jika dia adalah **orang terlatih** dan hendaklah mematuhi **dokumen panduan teknikal** serta menggunakan **mesin mengikut standard (AHRI 740, ISO 11650, EN 35421)** yang telah ditetapkan.;
- **Pelabelan bekas atau produk** yang mengandungi bahan CFC atau HCFC yang jelas mengikut jenis refrigeran yang terkandung dalam bekas atau produk tersebut;
- **Larangan pelepasan** apa-apa bahan CFC / HCFC ke alam sekeliling;

# PPKAS (PENGURUSAN REFRIGERAN) 2019

- Larangan pemindahan bahan CFC / HCFC ke dalam atau ke luar Malaysia tanpa kelulusan bertulis KP;
- CFC / HCFC hanya boleh dimusnahkan atau dilupuskan di kemudahan yang diluluskan oleh JAS;
- Rekod berhubung aktiviti perniagaan, pemuliharaan, kitar semula, pemusnahan atau pelupusan CFC / HCFC hendaklah;
  - *Dilaporkan kepada JAS sekurang-kurangnya setahun sekali.*
  - *Disimpan sekurang-kurangnya selama tempoh tiga (3) tahun.*
- Kesalahan boleh dikompaun (JADUAL KETIGA) mengikut KKAS (Pengkompaunan Kesalahan) 1978.

# PERUNDANGAN DI BAWAH AGENSI LAIN

- Perintah Kastam (Larangan Mengenai Import) 2017 & Perintah Kastam (Larangan Mengenai Eksport) 2017
  - *Larangan mutlak bagi import dan eksport CFC, Halon dan CTC*
  - *Keperluan Lesen Import / Eksport (AP) dari JAS bagi bahan HCFC dan HFC (berkuatkuasa 1 Mac 2020)*
- Akta Kuarantin Tumbuhan 1976
  - *Jabatan Pertanian (Lembaga Racun Makhluk Perosak)*
  - *Larangan penggunaan bagi methyl bromide kecuali untuk aktiviti QPS (Quarantine Pre-Shipment)*
  - *Keperluan lesen bagi mengimport Methyl Bromide*

# SISTEM KUOTA DAN APPROVAL PERMIT



# LATAR BELAKANG

- JAS telah menerima mandat daripada kabinet untuk mengeluarkan permit kelulusan (AP) bagi pengimportan dan pengeksportan bahan pemusnah ozon (BPO) selaras dengan pelaksanaan Pelan Pengurusan Penghapusan HCFC (HPMP).
- Notis untuk skim pendaftaran pengimport dan pemberitahuan kawalan HCFC melalui pengeluaran AP telah dikeluarkan di laman sesawang JAS dan notis iklan di 4 buah akhbar (The Star, Berita Harian , Borneo Post dan Nanyang Siangpau).
- Syarikat yang ingin mendapatkan kuota import bagi HCFC adalah diwajibkan untuk berdaftar dengan Jabatan Alam Sekitar.

# PENETAPAN KUOTA HCFC

- ❑ Mesyuarat JK Teknikal Penetapan Kuota dan Pengeluaran Permit (AP) Bil. 1/2012 pada 13 Februari 2012 telah memutuskan kriteria untuk penetapan kuota kepada pengimport HCFC adalah seperti berikut:
  - Syarikat pengimport hendaklah mempunyai rekod mengimport HCFC sekurang-kurangnya 3 tahun sebelum tahun 2010;
  - Syarikat hendaklah berdaftar dengan JAS di bawah Skim Pendaftaran Pengimport HCFC;
  - AP yang diberikan berdasarkan bahan HCFC tertentu mengikut rekod pengimportan syarikat tersebut; dan
  - Kuota yang diberikan adalah berasaskan purata import syarikat tersebut bagi tahun 2008-2011.
- ❑ Jawatankuasa tersebut telah menetapkan kuota untuk diberikan kepada 24 pengimport yang berjaya memenuhi kriteria pada tahun 2012.
- ❑ Pada tahun 2019, hanya 16 syarikat pengimport yang menerima kuota import bagi HCFC.

# DEKLARASI STOK PENGIMPOR

- ❑ Pemegang AP diwajibkan untuk mengisytiharkan sebarang stok HCFC dalam inventori (Gudang) masing-masing.
- ❑ Semua jenis bahan pemusnah ozon perlu diisytiharkan termasuk CFC, HCFC, HFC dan lain-lain yang disimpan di gudang.
- ❑ Stok deklarasi perlu dikemukakan kepada pihak JAS setiap 6 bulan iaitu pada Januari dan Julai setiap tahun.
- ❑ Kegagalan mengemukakan stok deklarasi akan menjejaskan peluang pengimport tersebut untuk mendapatkan kuota import HCFC bagi tahun berikutnya.





**Importer/  
Exporter**

1. Pemohonan Permit

2. Kelulusan

3. Pendaftaran



**ePermit**

2. Kelulusan (5 Hari Bekerja)

3. Pendaftaran

2. Kelulusan

3. Pendaftaran

4. Pengesahan  
Permit / Pengikraran



**Jabatan Alam Sekitar  
(Seksyen Perlindungan  
Ozon)**



**Sistem Maklumat Kastam**

Approver



# KELULUSAN MELALUI e-Permit

Monday, 11 March

OGA

Online Permits

Offline Permits

## View Permits - Online

10

Search

Verified by OGA

### Advanced Search

By Application Date	From	<input type="text"/>	V	(dd/MM/yyyy)
	To	<input type="text"/>	V	(dd/MM/yyyy)
By Approval Date	From	<input type="text"/>	V	(dd/MM/yyyy)
	To	<input type="text"/>	V	(dd/MM/yyyy)
By Permit Type	Filter Permit Type... ▾			
By Trader	Filter Trader ▾			

Show

No.	<a href="#">Application ID</a>	<a href="#">Permit Type</a>	<a href="#">Application Date</a>	<a href="#">Approval Date</a>	<a href="#">Status</a>	<a href="#">Permit No.</a>	<a href="#">OGA Reference No.</a>	<a href="#">Sender Name</a>
-----	--------------------------------	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------	----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------

Page 1

# Customs Quick Tool for Screening ODS

- Compare the packing list, bill of entry, & the country of origin to ensure they match.
- Ensure the customs code on the entry matches the description on the invoice.
- Compare the invoice & the bill of lading to the outward bound ship's manifest.
- Verify the country of origin. Is the country a party to the Montreal Protocol & its amendments?
- Verify that the importer & place of business actually exist.
- Contact the licensing agency to verify that the importer is licensed to import that specific material.
- Note the quantity, source, & destination of the ODS. These will serve as important clues that may provide indicators to prohibit illegal importations.
- Verify that the container number actually exists. Discovery of fictitious container numbers have led to the disclosure of illegal trade.
- Review all the necessary documents, if there is something that doesn't match, it may be an illegal shipment. Inspect the merchandise.
- Check packaging, size, & shape and label on container.
- Identify the name & description of the chemical, which should match ALL paperwork.
- Seize the material if the importer does not have the import/export license.
- Coordinate this seizure with the customs officer, environment agency, & the prosecution agency. Anyone involved with the seizure may be called to testify in court, so take good notes.

## Smuggling Schemes

- Front Door Smuggling
- Mislabeling as non-ODS
- Mislabeling as used, recovered, reclaimed or recycled ODS
- Concealment & double layering of ODS
- Diverting ODS from transshipment harbours or ODS produced for export-free trade zones
- Declared as equipment



## Stop the Smuggling of Ozone Depleting Substances

[www.unep.org/ozonaction](http://www.unep.org/ozonaction)

Ozone Depleting Substances ODS							
Name/Group	Chemical name	Formula	ASH-RAE # for refrigerants only	ASH-RAE <sup>1</sup> safety group	CAS <sup>2</sup> #	UN <sup>3</sup> #	HS code (Since 1 Jan 2011)
<b>Annex A, Group I (CFCs)</b>							
CFC-11	Trichlorofluoromethane	CFCl <sub>3</sub>	R-11	A1	75-69-4	1017	2903.77 2903.41
CFC-12	Dichlorodifluoromethane	CF <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	R-12	A1	75-71-8	1028	2903.77 2903.42
CFC-113	Trichlorotrifluoroethane	C <sub>2</sub> F <sub>5</sub> Cl <sub>3</sub>	R-113	A1	75-13-1		2903.77 2903.43
CFC-114	Dichlorotetrafluoroethane	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> Cl <sub>2</sub>	R-114	A1	75-14-2	1968	2903.77 2903.44
CFC-115	Chloropentafluoroethane	CCF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	R-115	A1	75-15-3	1020	2903.77 2903.44
<b>Annex A, Group II (Halons)</b>							
Halon-1211	Bromochlorodifluoromethane	CF <sub>2</sub> BrCl	R-12B1		353-59-3	1974	2903.76 2903.46
Halon-1301	Bromotrifluoromethane	CF <sub>3</sub> Br	R-13B1		75-63-8	1009	2903.76 2903.46
Halon-2402	Dibromotetrafluoroethane	C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> Br <sub>2</sub>	R-114B2		124-73-2		2903.76 2903.46
<b>Annex B, Group I (Other CFCs)</b>							
CFC-13	Chlorotrifluoromethane	CF <sub>3</sub> Cl	R-13	A1	75-72-9		2903.77 2903.45
<b>Annex B, Group II</b>							
Tetrachloroethane or carbon tetrachloride							
				B1	56-23-5	1864	2903.14 2903.14
<b>Annex B, Group III</b>							
1,1,1-trichloroethane or methyl chloroform							
		C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	R-140a		71-55-6	2821	2903.19 2903.19
<b>Annex C, Group I (HCFCs)</b>							
HCFC-22	Chlorodifluoromethane	CHF <sub>2</sub> Cl	R-22		75-45-6	1018	2903.71 2903.49
HCFC-123	Dichlorotrifluoroethane	C <sub>2</sub> HClF <sub>3</sub>	R-123		305-83-2		2903.72 2903.49
HCFC-124	Chlorotetrafluoroethane	C <sub>2</sub> HClF <sub>4</sub>	R-124		2837-89-0		2903.79 2903.49
HCFC-141	Dichlorodifluoroethane	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ClF <sub>2</sub>			1717-00-5		2903.73 2903.49
HCFC-141b	1,1-dichloro-1-fluoroethane	CH <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> Cl	R-141b		1717-00-5		2903.73 2903.49
HCFC-142	Chlorodifluoroethane	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Cl			75-68-3		2903.74 2903.49
HCFC-142b	1-chloro-1,1-difluoroethane	CH <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> Cl	R-142b		75-68-3		2903.74 2903.49
HCFC-225	Dichloropentafluoroethane	C <sub>2</sub> HClF <sub>5</sub>					2903.75 2903.49
<b>Annex C, Group II (HFCs)</b>							
HEFC-22B1	Bromodifluoromethane	CHF <sub>2</sub> Br					2903.79 2903.49
<b>Annex C, Group III</b>							
Bromochloromethane							
		CH <sub>2</sub> BrCl					2903.79 2903.49
<b>Annex E, Group I</b>							
Methyl bromide (or Bromomethane)							
		CH <sub>3</sub> Br			74-83-9	1062	2903.39 2903.39
<b>The most common ODS containing blends (Refrigerants)</b>							
R-500 <sup>4</sup>	CFC-12 / HFC-152a		R-500				3824.71 3824.71
R-502 <sup>4</sup>	HCFC-22 / CFC-115		R-502			1973	3824.71 3824.71
R-401A(MF-39)	HCFC-22/HFC-152a/HCFC-124		R-401A				3824.74 3824.74
R-406A	R-22/R-502a/R-142b (55/04/41)						3824.74 3824.74
R-406A(FX 10)	HCFC-22/HFC-143a/HFC-125		R-406A				3824.74 3824.74
R-406A(FX 56)	HCFC-22 / HCFC-124/HCFC-142b		R-406A				3824.74 3824.74
R-415B	R-22/R-152a (25/75)						3824.74 3824.74
R-418A	HC-290/HCFC-22/HFC-152a		R-418A				3824.74 3824.74

## Most common refrigerants trade names

ARCTON - ASA-HFRON - ASA-HKLIN - FORANE - FREON - GENETRON - IS-CEON - SOLKANE - SOLVA - FLORDIN

## DANGER SYMBOLS



## List of main producing countries for ODS

Source: Article 7 data for 2012 reporting year, only countries with positive production figures.

Group	Producing Countries
Chlorofluorocarbons (CFCs)	China, Russian Federation (only in small quantities)
Halons	None
Carbon tetrachloride (CCl <sub>4</sub> )	China, France
Hydrochlorofluorocarbon (HCFCs)	Argentina, Canada, China, Democratic Peoples Republic of Korea, France, India, Japan, Mexico, Netherlands, Republic of Korea, Russian Federation, United States of America, Venezuela
Methyl Bromide	China, Japan, United States of America

## HS codes for selected products that may contain ODS (list is not exhaustive)

Product	HS code/codes
AC systems (including components and parts)	All codes under 84.15
Refrigerators & Freezers	84.18, 84.19, 85.10
Compressors of a kind used in refrigeration equipment	8414.30
Vehicles	CHAPTER 87
Fire Extinguishers	8424.10
Insulating boards & pipe covers	39.17, 39.20, 39.21, 39.25, 39.26
Polyurethanes	3909.50
Composite solvents	3814.00
Dehumidifiers*	8509, 8479
Pre-blended polyols	3907

\*Air dehumidifiers can be classified in heading 84.79 (under the residual subheading 8479.89), while certain types could also fall under 85.09 (subheading 8509.80), as electro-mechanical domestic appliances, with self-contained electric motor, provided their weight is 20kg or less. Heading 85.09 has priority over heading 84.79.\*

## Commonly traded Non-Ozone Depleting Substances\*

Name/Group	Chemical name	Formula	ASH-RAE # for refrigerants only	ASH-RAE <sup>1</sup> safety group	CAS <sup>2</sup> #	UN <sup>3</sup> #	HS code
<b>Hydrofluorocarbon (HFC)</b>							
HFC-134a	1,1,1,2-Tetrafluoroethane	CF <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub>	R-134a	A1	811-97-2	3159	2903.39
HFC-152a	1,1-Difluoroethane	CHF <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	R-152a	A2	75-37-6		2903.39
HFC-125	Pentafluoroethane	CF <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> F	R-125	A1	354-33-6		2903.39
HFC-143a	1,1,1-Trifluoroethane	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> F	R-143a	A2	420-46-2		2903.39
HFC-32	Difluoromethane	CHF <sub>2</sub> F	R-32	A2	75-10-5		2903.39
HFC-23	Trifluoromethane	CHF <sub>3</sub>	R-23	A1	75-46-7		2903.39
HFC-245fa	1,1,1,3,3-Pentafluoropropane	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	R-245fa	A1	460-73-1		2903.39
HFC-1,2,3,4yf	2,3,3,3-Tetrafluoropropane	CH <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	R-1,2,3,4yf				
<b>Hydrofluorocarbon (HFC) blends/mixtures</b>							
R-404A	R143a/R125/R134a		R-404A	A1/A1	**		3824.78
R-507A	R143a/R125		R-507A	A1	**		3824.78
R-407A	R32/R125/R134a		R-407A	A1/A1	**		3824.78
R-407B	R32/R125/R134a		R-407B	A1/A1	**		3824.78
R-407C	R32/R125/R134a		R-407C	A1/A1	**		3824.78
R-410A	R32/R125		R-410A	A1/A1	**		3824.78
R-508A	R23/R116		R-508A	A1/A1	**		3824.78
R-508B	R23/R116		R-508B	A1/A1	**		3824.78
<b>Halogen-free Refrigerants</b>							
R-717	Ammonia	NH <sub>3</sub>	R-717	B2	7664-41-7	1005	2814.10
R-744	Carbon dioxide	CO <sub>2</sub>			124-38-9		2811.21
R-600	Butane	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>			106-97-8		2901.10*
R-600a	Isobutane	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	R-600a	A3	75-28-5	1969	2901.10*
R-290	Propane	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	R-290	A3	74-98-6	1978	2711.12

\*The HS Code applies only if the concentration of butane or iso-butane is higher than 95%. Otherwise, the substance should be classified in the specific provision of subheading 2711.13 for "Butanes".

Footnotes			
1-ASH-RAE Safety Groups (ASH-RAE: American Society for Heating Refrigeration & Air-conditioning Engineers)			
<b>A1</b>	Lower Toxicity & No Flammability	<b>B1</b>	Higher Toxicity & No Flammability
<b>A2</b>	Lower Toxicity & Lower Flammability	<b>B2</b>	Higher Toxicity & Lower Flammability
<b>A3</b>	Lower Toxicity & Higher Flammability	<b>B3</b>	Higher Toxicity & Higher Flammability
2- CAS #: Chemical Abstract Service Number			
4 - Their HS codes may be used to disguise ODS			
3- UN #: United Nations Number for some chemicals			
5 - International trade not allowed (contains CFCs)			
** The CAS # for mixtures is a combination of the CAS # of its components (Example: CAS # for R-500 is: 75-71-8 / 75-37-6 which are the CAS # for CFC-12 & HFC-152a respectively)			



**Protect the Ozone Layer :**  
**Stop the Smuggling of Ozone Depleting Substances**  
**United Nations Environment Programme**  
 For more information : [ezra.clark@unep.org](mailto:ezra.clark@unep.org)

PINDAAN KIGALI



# PINDAAN KIGALI

- ❖ Pindaan Kigali telah dipersetujui dalam Mesyuarat Parti ke-28 di Kigali Rwanda pada 14 Oktober 2016.
- ❖ Pindaan Kigali menekankan pengurangan (*phase-down*) penggunaan *hydrofluorocarbon* (HFC) bagi membantu mengurangkan kesan perubahan iklim.
- ❖ HFC mempunyai global warming potential (GWP) yang tinggi iaitu sehingga 14,800.

- Malaysia merupakan negara parti di bawah *Article 5 (Group 1)*.
- Penggunaan HFC akan dibekukan di paras garis dasar (*baseline*) bermula pada 1 Januari 2024.

Tahun	Pengurangan
2029	10%
2035	30%
2040	50%
2045	80%

# HFCs ARE POWERFUL GREENHOUSE GASES

THEY ARE USED IN



REFRIGERATION & AIR-CONDITIONING

USE IS GROWING RAPIDLY

AS THEY REPLACE OZONE-DEPLETING SUBSTANCES BEING PHASED OUT BY THE MONTREAL PROTOCOL

## MONTREAL PROTOCOL

IS THE WORLD'S MOST SUCCESSFUL ENVIRONMENTAL AGREEMENT



# COOLING WITH HFCs

NOT SO COOL ANYMORE

# 1.6 BILLION

AIR-CONDITIONING UNITS WILL BE INSTALLED WORLDWIDE BY 2050, MAKING THE PROBLEM EVEN WORSE



LUCKILY, SUSTAINABLE AND ENERGY-EFFICIENT ALTERNATIVES ARE AVAILABLE, INCLUDING NATURAL REFRIGERANTS

AN AMBITIOUS AGREEMENT TO REDUCE HFC USE VIA THE MONTREAL PROTOCOL CAN AVOID

# 100 BILLION

TONNES OF CO<sub>2</sub>E BY

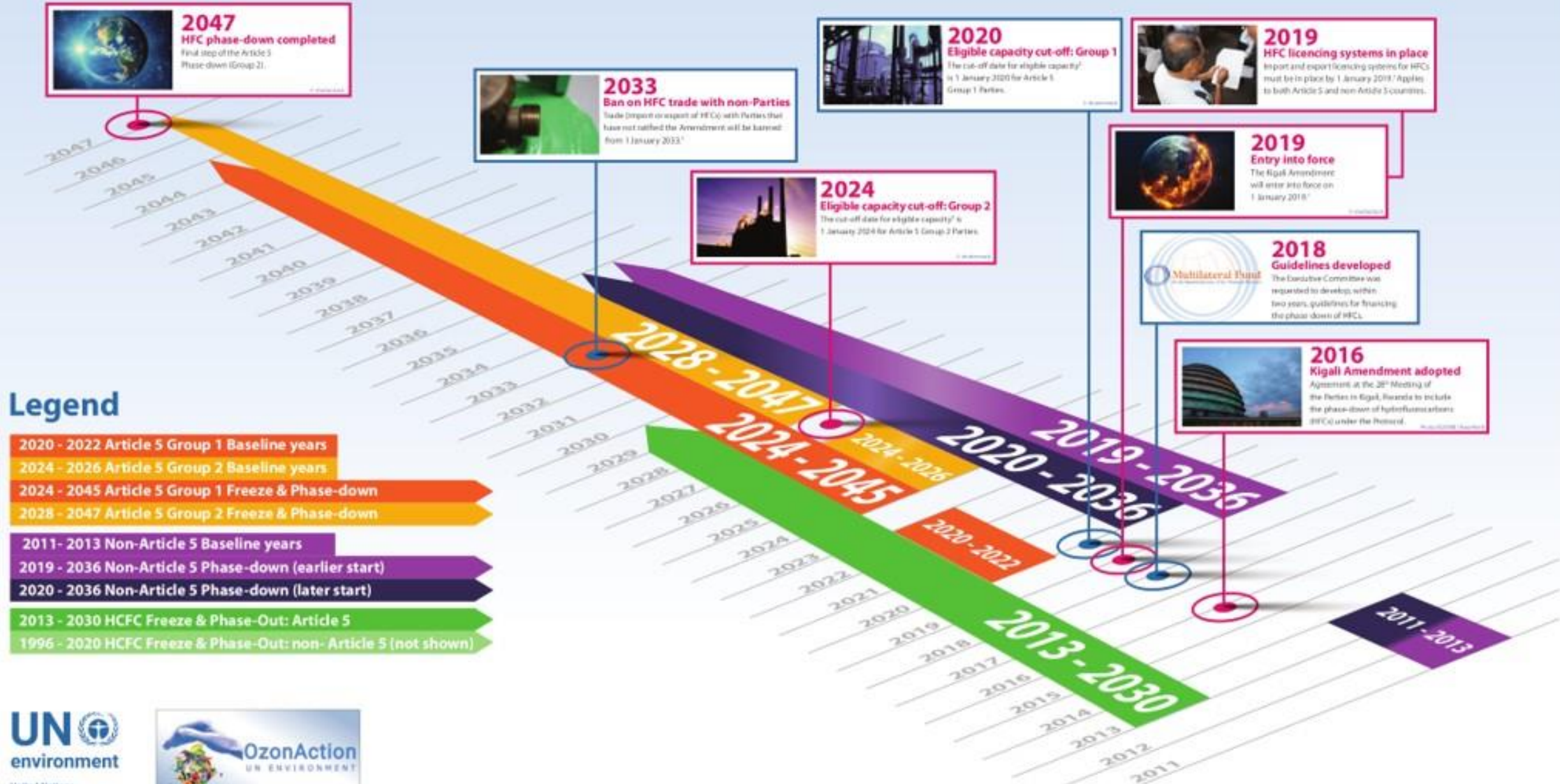
2050

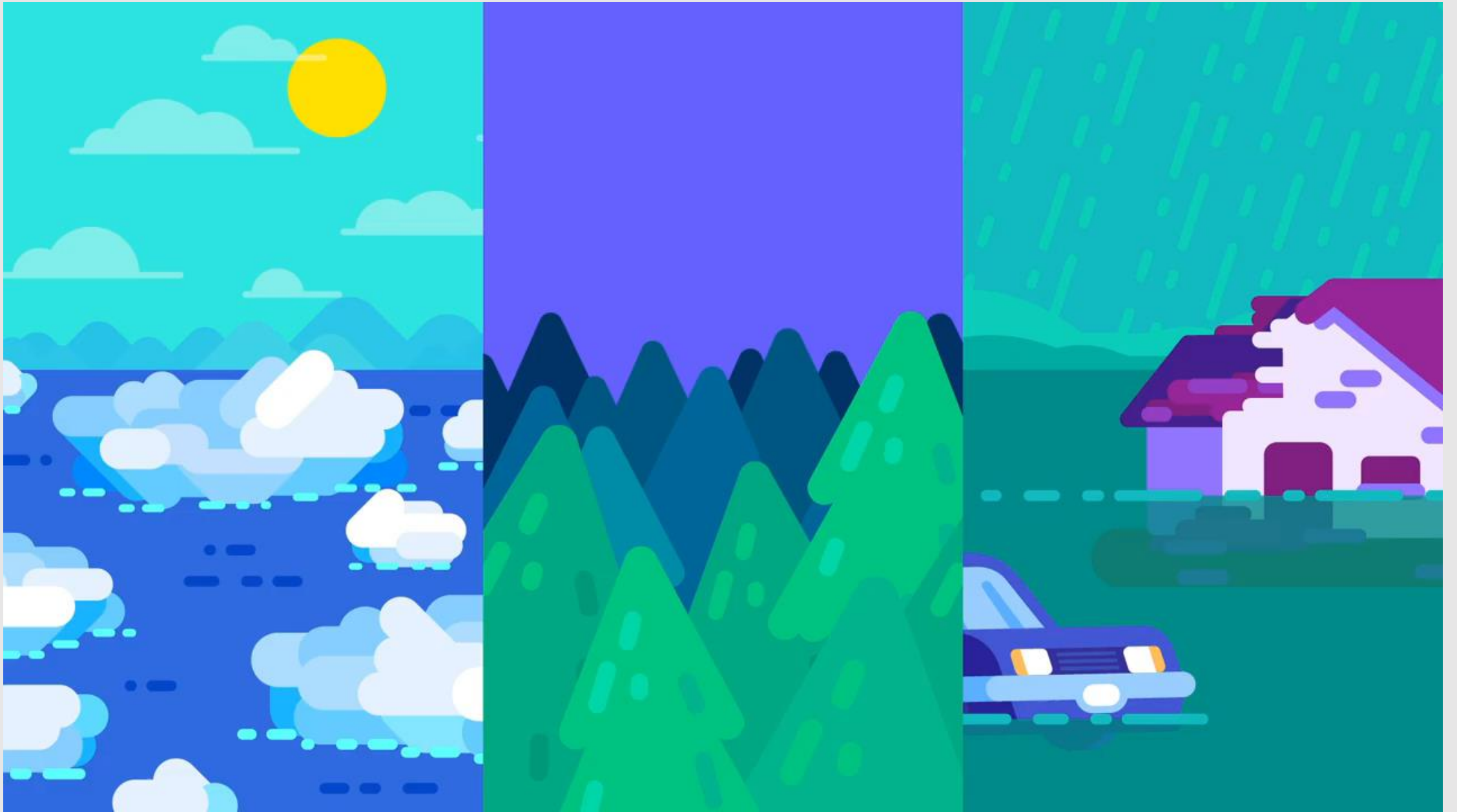
& UP TO

0.5°C WARMING BY 2100



# The Path from Kigali: HFC Phase-Down Timeline





TERIMA KASIH

amy@doe.gov.my