



FEDERCHIMICA
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,
speciali e medicinali

STIMA DELL'ANDAMENTO DEL MERCATO ITALIANO DI F-GAS ED OPPORTUNITA' FUTURE

Sulla base di dichiarazioni dei maggiori distributori italiani di F-Gas,
rappresentanti circa il 60% del mercato Italiano

ASSOGASTECNICI – Ing. Ennio Campagna –
ROMA, 30 Novembre 2022

Sommario

- Dati storici mercato italiano Gas Fluorurati
- Stima andamento mercato per applicazioni
- Gas immesso sul mercato ed impatto sul Riscaldamento Globale
- Effetti del Reg. F-Gas UE 517/2014
- I refrigeranti alternativi HFO ed il loro contributo alla riduzione dei «Gas Serra»
- Analisi per prodotto e per applicazioni «RACHP»
- Economia Circolare nella gestione dei Gas Refrigeranti
- Conclusioni

STIMA della quantità di FLUIDI FLUORURATI immessi sul MERCATO ITALIANO

- La stima del Mercato Italiano dei gas fluorurati (F-Gas) è di fondamentale importanza per valutare il contributo di questi fluidi al Riscaldamento Globale del Pianeta.
- Partendo dal 1990, possiamo notare l'inizio della riduzione dei gas «climalteranti», con le prime riduzioni dei CFC, limitati e poi vietati dal Protocollo di Montreal, come gas «ozono lesivi», ma che avevano anche un pesante impatto come «gas serra», anche se all'epoca quest'aspetto era considerato secondario.
- Successivamente la riduzione degli HCFC e poi la loro totale eliminazione, ha completato la messa al bando dei gas «ozono lesivi» e sul mercato sono rimasto solo gli HFC.
- Solo dopo il 2012 /2014 si è incominciato ad introdurre gli HFO, i gas fluorurati ad effetto serra quasi nullo e ciò, insieme ad un maggior uso di Gas «Naturali» (es. CO₂, idrocarburi ed Ammoniaca), ha permesso l'eliminazione degli HFC con GWP più elevato ed una notevole riduzione del GWP medio e quindi delle emissioni espresse in t di CO₂ equivalente.

STIMA DATI STORICI (dal 1990)

Nel 1990 le Quantità di Gas Fluorurati vendute sul mercato Italiano comprendevano le seguenti applicazioni:

- AEROSOL circa 35%
- ESPANSI circa 30%
- ESTINGUENTI circa 10%
- RACHP circa 25%

GWP (AR4) di alcuni gas utilizzati negli anni '90		
Gas	tipo	GWP
R11	CFC	4.750
R12	CFC	10.900
R22	HCFC	1.810
R502	CFC	4.657

P.S.: RACHP=Refrigerazione, Condizionamento e Pompe di calore

Mentre l'utilizzo delle prime tre applicazioni si è quasi azzerato nel decennio 1990 - 2000, le applicazioni RACHP sono inizialmente cresciute molto in quantità, per la maggior diffusione del condizionamento domestico e della climatizzazione delle auto, ma poi si sono stabilizzate ed infine la quantità utilizzata è incominciata a diminuire, per la maggiore attenzione degli operatori (Registro F-Gas, riduzione delle cariche, riduzione delle fughe di gas, riutilizzo di gas recuperato, ecc.) e per l'uso alternativo dei gas cosiddetti «naturali» (CO₂, Idrocarburi, Ammoniaca).

Le quantità del 2021 sono state stimate sulla base di dichiarazioni dei principali distributori italiani di F-Gas, raccolte da ASSOGASTECNICI / FEDERCHIMICA e che rappresentano circa il 60% del mercato italiano.

STIMA DEL MERCATO ITALIANO F-GAS

STIMA ASSOGASTECNICI		
STIMA PER PRODOTTO	tonn 2021	stima t 2021
R134a	1.142	1.903
R407A/C/F/H	377	628
R410A	855	1.425
R32	135	225
R448A/R449A/R452A	992	1.653
YF / ZE	269	448
R404A / R507	308	513
Altri F-Gas	283	350
Gas Rigenerati	271	300
TOTALE	4.361	7.447

° di cui circa 200 t di ZE

STIME ISPRA		
ALTRE APPLICAZIONI (2021)	Gas	Q tonn
FOAMING	R134a	187
	R245fa	243
FIRE PROTECTION	R227ea	410
	R23	10
	R125	30
AEROSOL	R134a	152
TOTALE ALTRE APPLICAZIONI		1.033

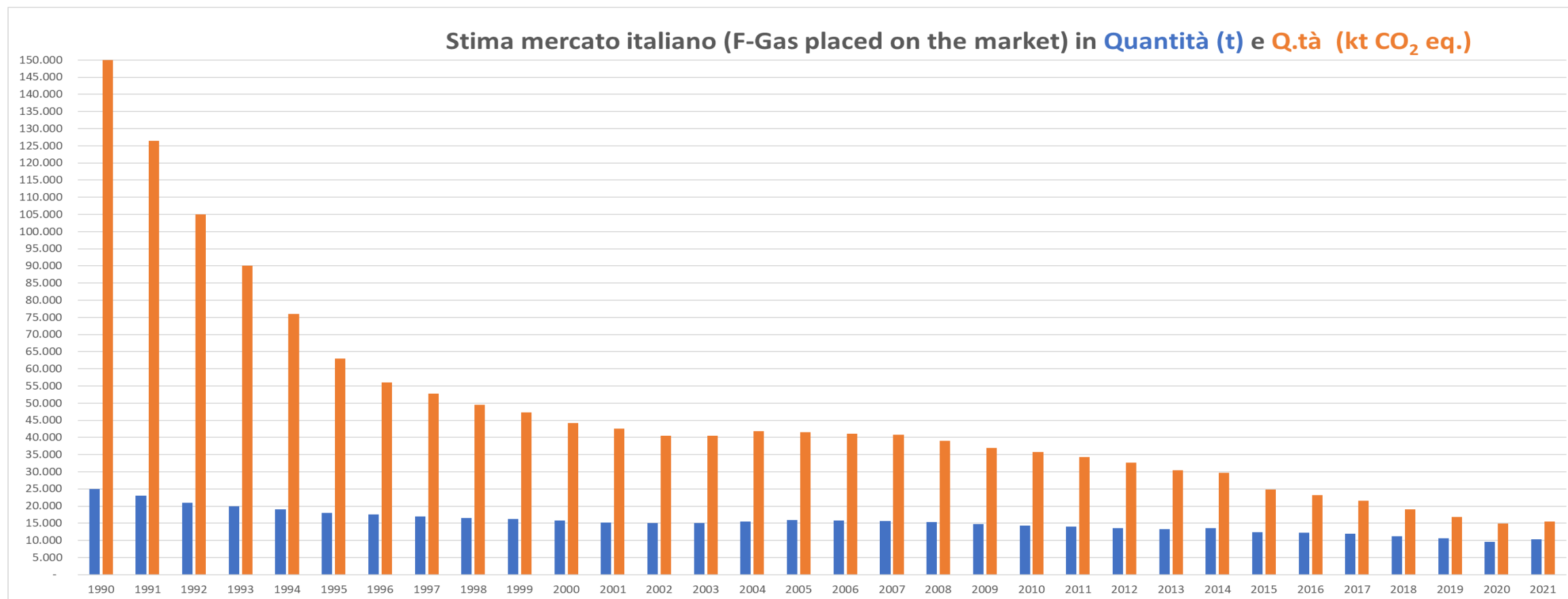
	Distributori	Totale RACHP	Altre # applicazioni	TOTALE
STIMA PER PRODOTTO	tonn 2021	tonn 2021	tonn 2021	tonn 2021
R134a	2.200	2.200	339	2.539
R407C/F/H	600	600		600
R410A	1.400	1.400		1.400
R32	250	1.550	*	1.550
R448A/R449A/R452A	1.650	1.650		1.650
YF / ZE	400	750	^	750
R404A / R507	500	500		500
Altri F-Gas	300	300	694	994
Gas Rigenerati	300	300		300
TOTALE	7.600	9.250	1.033	10.283

* inclusi circa 1300 t di R32 nei precaricati

^ inclusi circa 350 t di 1° carica YF nelle aut

Aerosol, Foaming, Fire protection

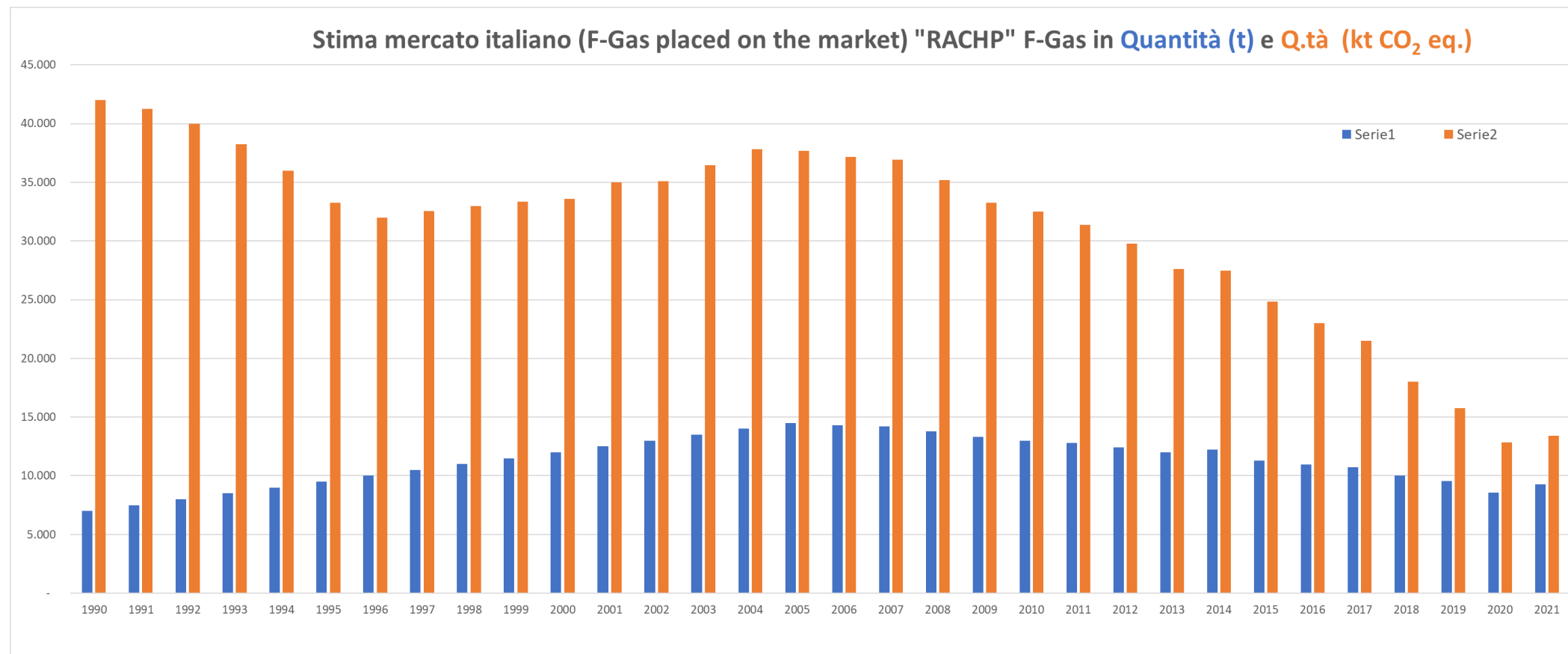
STIMA ANDAMENTO MERCATO ITALIANO GAS FLUORURATI DAL 1990 AL 2021 (TUTTE LE APPLICAZIONI)



VARIAZIONI	dal 1990 al 2021		dal 2014 al 2021	
	valori	%	valori	%
QUANTITA'	- 14.700	-59%	- 3.200	-24%
GWP medio	- 4.500	-75%	- 700	-32%
Q CO ₂ eq.	- 134.550	-90%	- 14.250	-48%

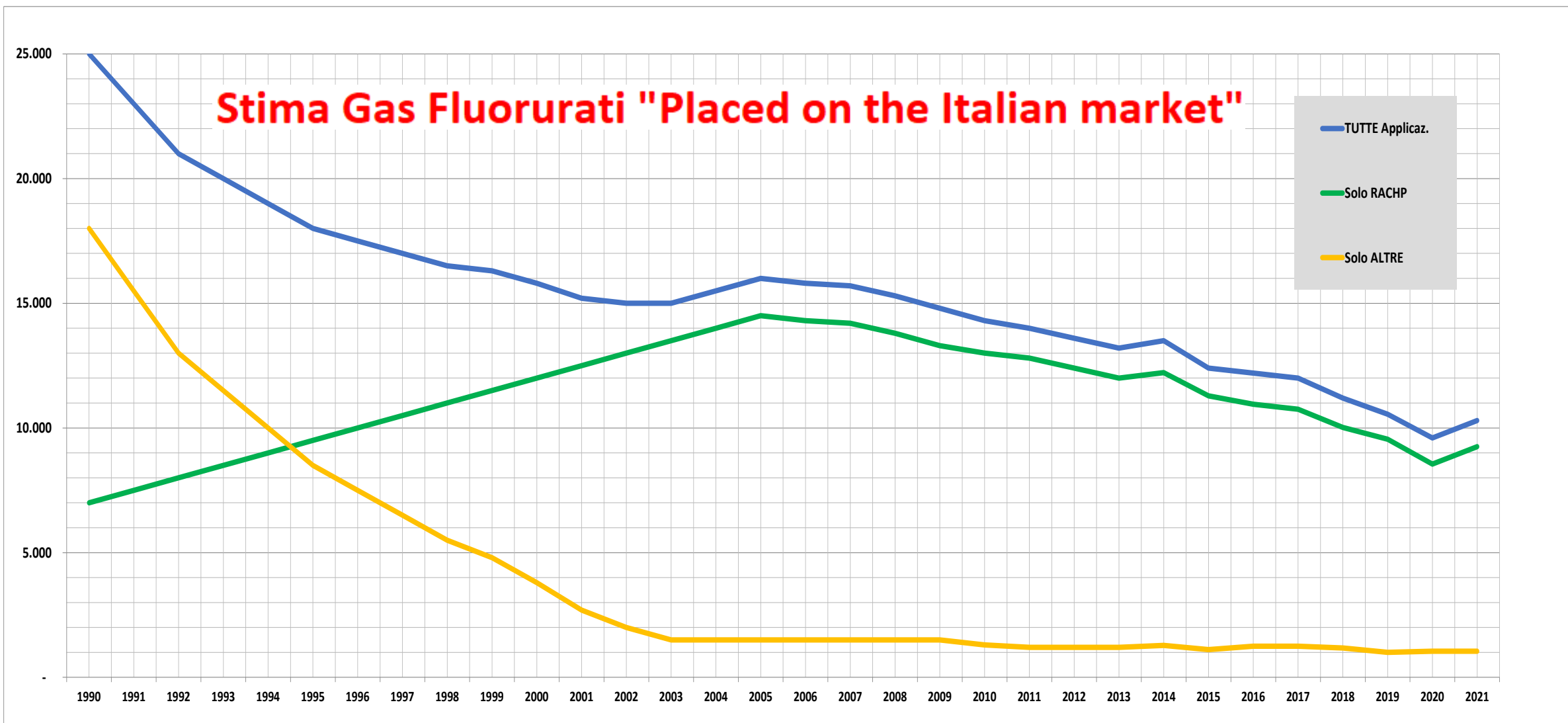
Quindi dal 1990 al 2021 l'impatto degli F-Gas in Quantità CO₂ eq. si é ridotto di circa il 90% mentre dal 2014 al 2021 l'impatto degli F-Gas in Quantità CO₂ eq. si é ridotto di circa il 48%

STIMA ANDAMENTO MERCATO ITALIANO F-GAS DAL 1990 AL 2021 – SOLO MERCATO RACHP (REFRIGERATION / AIR CONDITIONNING / HEAT PUMPS)



VARIAZIONI	dal 1990 al 2021		dal 2015 al 2021	
	valori	%	valori	%
QUANTITA'	2.250	32%	- 2.040	-18%
GWP medio	- 4.550	-76%	- 750	-34%
Q CO ₂ eq.	- 28.588	-68%	- 11.426	-46%

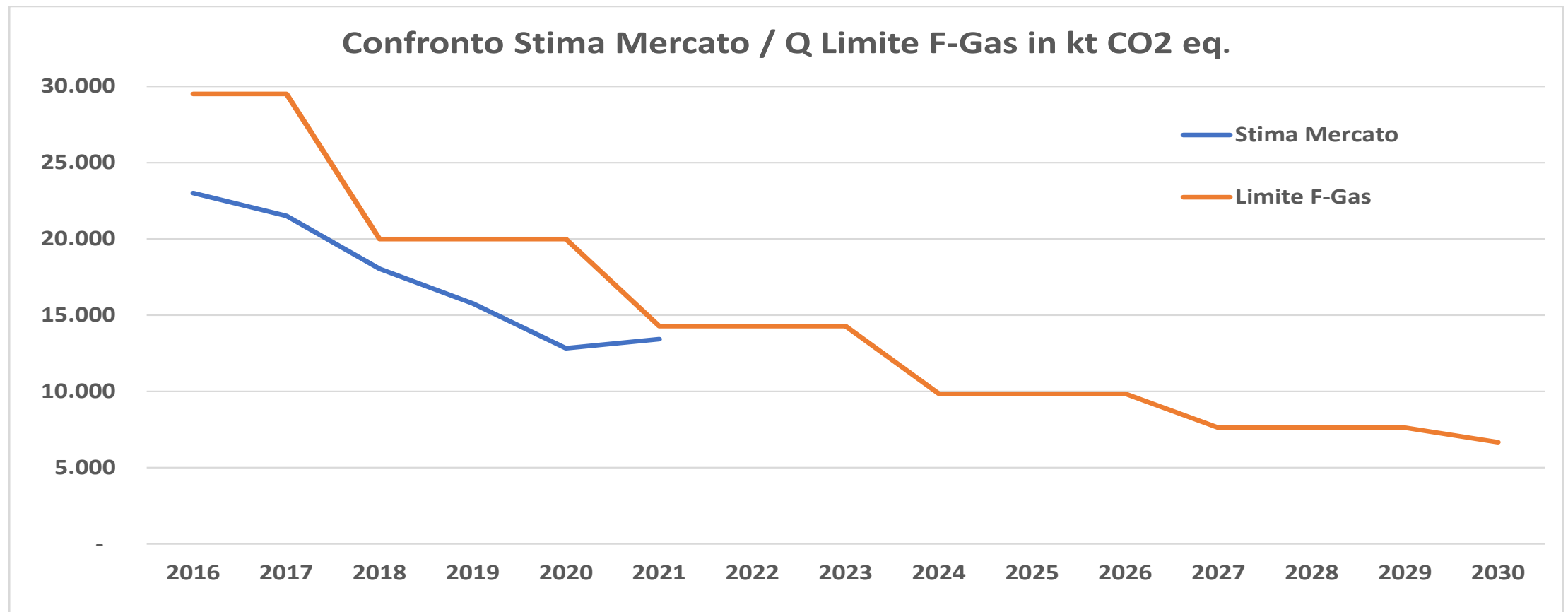
Confronto quantita' (t) fluorurati immesse sul mercato italiano dal 1990 al 2021



Confronto riduzione Q (CO₂ eq.) con quote Reg. F-Gas

Anni	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Stima Mercato	22.995	21.500	18.036	15.758	12.825	13.413									
Limite F-Gas	29.497	29.497	19.982	19.982	19.982	14.273	14.273	14.273	9.832	9.832	9.832	7.612	7.612	7.612	6.661

Negli anni "critici" di cambiamento delle % ammesse sul CAP, le immissioni sul mercato sono state molto vicine ai limiti imposti dal Reg. F-Gas



EFFICACIA DEL REGOLAMENTO F-GAS UE 517/2014

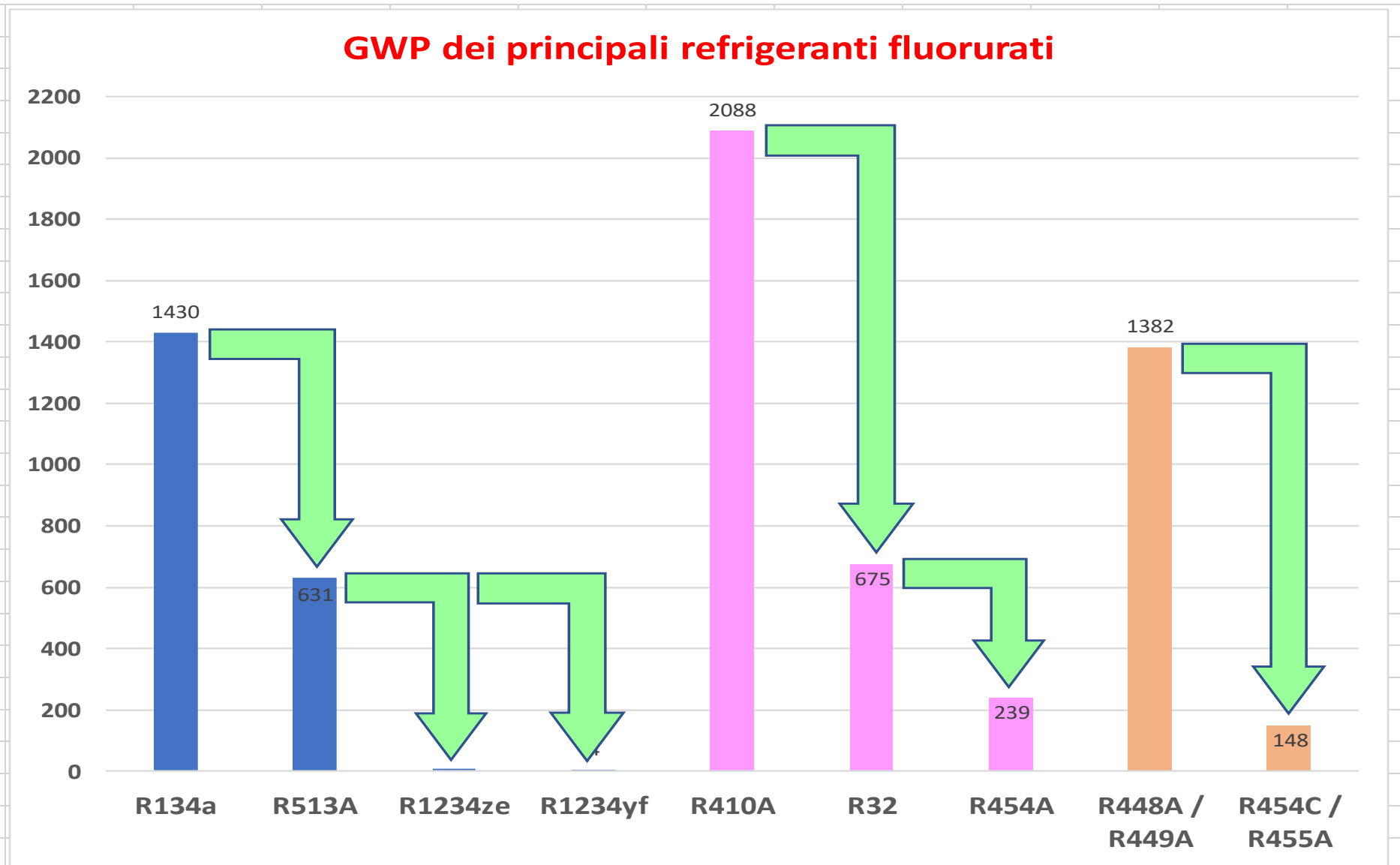
Il Regolamento F-Gas, del 2014, entrato in vigore nell'UE dal 1.1.2015, ha ottenuto i seguenti risultati:

- Ha ridotto progressivamente le quantità di Gas Fluorurati immessi sul mercato, incentivando l'uso di fluidi a più basso effetto serra (sulla base del GWP=Global Warming Potential).
- Ha imposto delle Quote di Importazione (sulla base di quantità in CO2 equivalente), in modo da evitare l'importazione incontrollata.
- Ha vietato i fluidi con GWP molto elevato (es. con $GWP > 2500$) incentivando l'uso dei gas «naturali» e dei fluidi HFO a bassissimo GWP
- Ha spinto gli Stati membri ad implementare le seguenti attività:
 - Creazione di un Registro delle Apparecchiature
 - Certificazione obbligatoria per gli operatori (Patentino Frigoristi)
 - Incentivazione al Recupero, Riciclo e Rigenerazione di Gas Refrigeranti (Economia Circolare)

Riduzione del GWP con i Refrigeranti a base di HFO

Refrigeranti	GWP
R134a	1430
R513A	631
R1234ze	7
R1234yf	4
R410A	2088
R32	675
R454A	239
R448A / R449A	1382 *
R454C / R455A	148

* media GWP

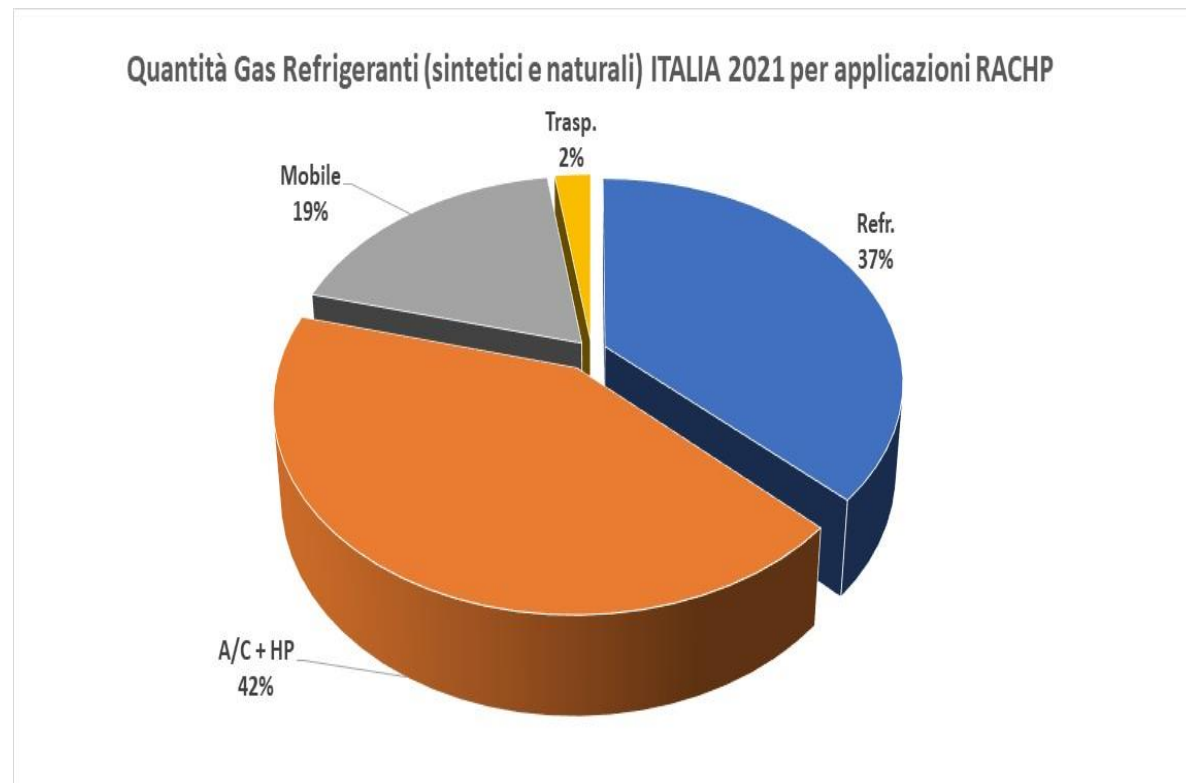
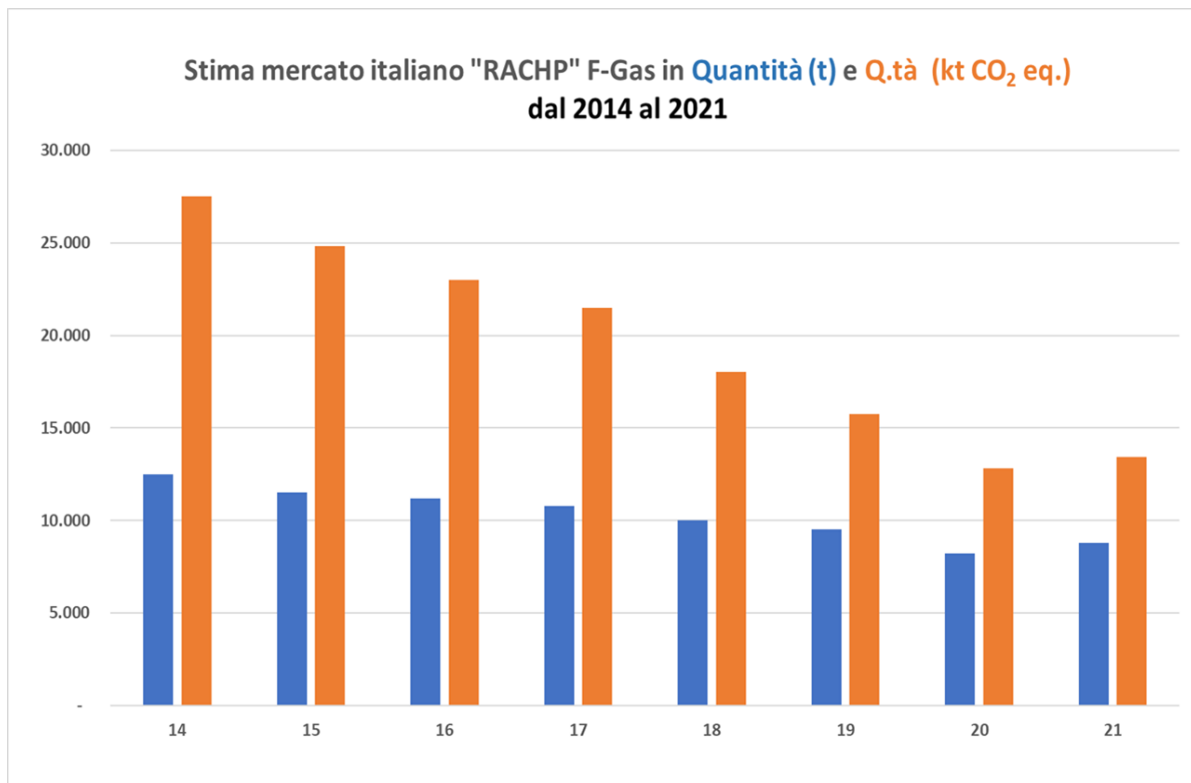


STIMA ANDAMENTO EMISSIONI F-GAS DAL 2014

Solo mercato RACHP (Refrigeration / Air Conditioning / Heat Pumps)

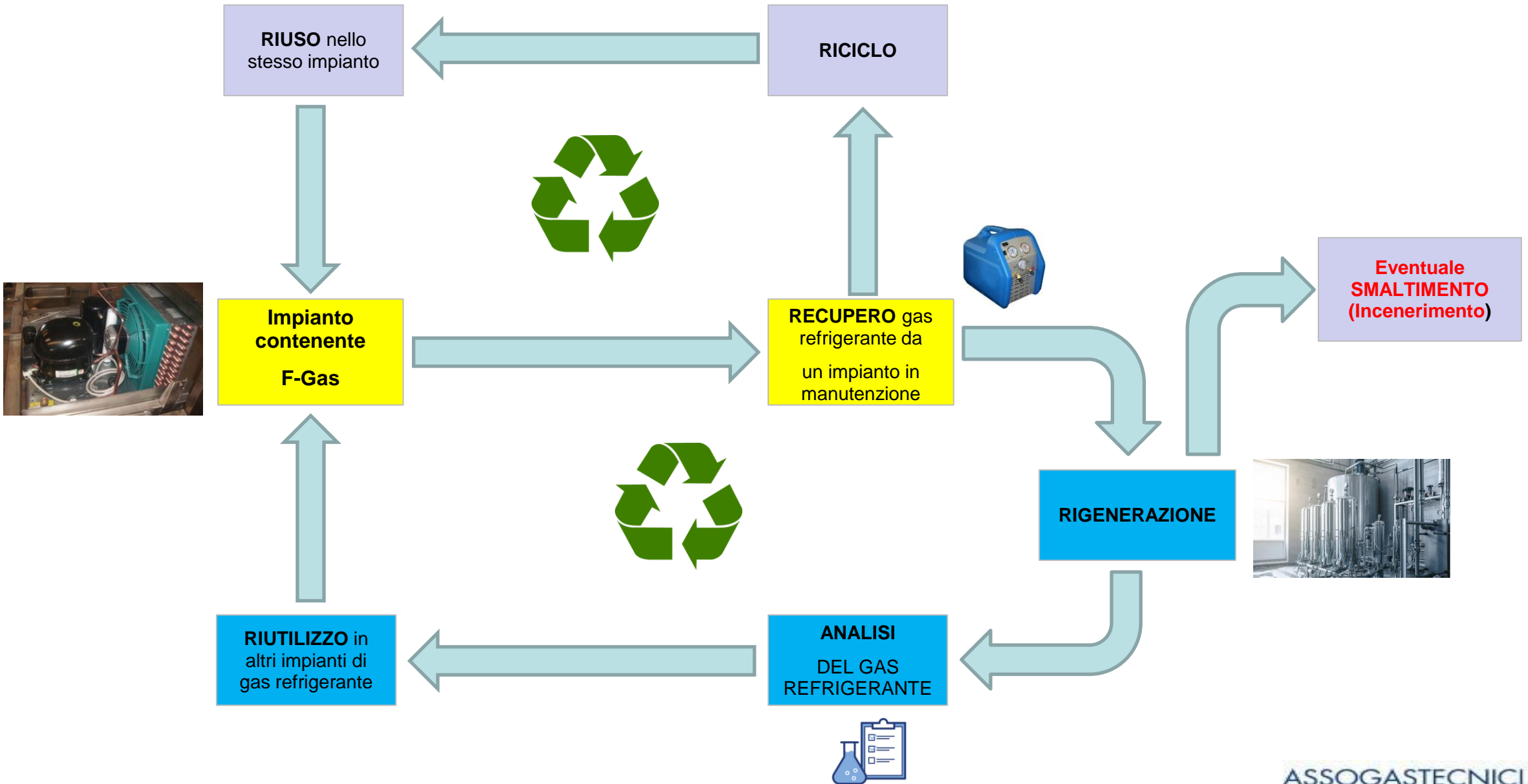
	GWP (AR4)	QUANTITA' (t/anno)								QUANTITA' (kt CO2 eq./anno)								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
R134a	1430	3.400	3.200	3.100	2.900	2.600	2.400	1.800	1.900	4.862	4.576	4.433	4.147	3.718	3.432	2.574	2.717	
R407C/F/H	1700	1.650	1.350	1.200	1.000	800	600	550	600	2.805	2.295	2.040	1.700	1.360	1.020	935	1.020	
R410A	2088	3.000	2.800	2.500	2.000	1.600	1.300	1.300	1.400	6.264	5.846	5.220	4.176	3.341	2.714	2.714	2.923	
R32	675	-	-	300	800	1.100	1.500	1.450	1.550	-	-	203	540	743	1.013	979	1.046	
R448A/R449A/R452A	1600	-	-	200	900	1.400	1.700	1.550	1.650	-	-	320	1.440	2.240	2.720	2.480	2.640	
YF / ZE	4	100	200	300	400	500	650	450	500	0	1	1	2	2	3	2	2	
R404A / R507	4100	3.100	3.000	2.700	2.100	1.300	650	500	500	12.710	12.300	11.070	8.610	5.330	2.665	2.050	2.050	
Altri F-Gas *	1500	1.000	700	600	400	370	350	300	350	1.500	1.050	900	600	555	525	450	525	
Gas Rigenerati	0	250	250	300	300	330	350	300	350	-	-	-	-	-	-	-	-	
Idrocarburi	4	90	100	110	120	120	120	90	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
CO2	1	150	160	170	180	190	200	180	200	0	0	0	0	0	0	0	0	
NH3	0	220	220	220	230	230	240	230	250	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTALE HFC+HFO		12.500	11.500	11.200	10.800	10.000	9.500	8.200	8.800	28.141	26.068	24.187	21.215	17.288	14.092	12.184	12.923	
TOTALE FLUIDI		12.960	11.980	11.700	11.330	10.540	10.060	8.700	9.350	28.142	26.069	24.187	21.215	17.289	14.092	12.184	12.924	
* R513A, R417A, R454A, R454C, R455A, R452B, R454B, R422D, R438A, R23, R508B, R152a, ecc.										GWP F-Gas	2.251	2.267	2.160	1.964	1.729	1.483	1.486	1.469
N.B.: R134a include il mercato OEM Automotive (1° carica) e R410A+R32 le quantità nei condizionatori "precaricati"										GWP tot.	2.171	2.176	2.067	1.872	1.640	1.401	1.401	1.382

STIMA ANDAMENTO MERCATO ITALIANO F-GAS DAL 2014 AL 2021 – SOLO MERCATO RACHP (REFRIGERATION/AIR CONDITIONING/HEAT PUMPS) E CONSUMO PER APPLICAZIONE



Anno	14	15	16	17	18	19	20	21
Q (t)	12.500	11.500	11.200	10.800	10.000	9.500	8.200	8.800
kt CO2 eq	27.495	24.838	22.995	21.500	18.036	15.758	12.825	13.413

ECONOMIA CIRCOLARE: Riciclo e Rigenerazione



Conclusioni

- Dal 1990, per effetto prima del Protocollo di Montreal e poi di quello di Kyoto, le quantità di gas fluorurati si sono ridotte notevolmente e quelle delle quantità in CO₂ equivalente (cioè delle emissioni potenziali correlate) in misura ancora maggiore. Dal 2015 in poi il Reg. UE 517/2014 ha poi ulteriormente accentuato la riduzione delle immissioni di gas ad elevato effetto serra ed ha imposto un maggiore controllo sull'uso di questi prodotti
- Le soluzioni per continuare a ridurre le emissioni di gas serra sono disponibili: in alcune applicazioni si possono utilizzare i gas «naturali», mentre in altre è consigliabile usare gas, come gli HFO, migliori dal punto di vista della sicurezza (non tossici, con limitata infiammabilità, basse pressioni) e spesso con migliori rendimenti energetici, che generano pertanto minori consumi elettrici e quindi minori emissioni indirette di CO₂.
- Il Recupero / Riciclo e Rigenerazione dei gas refrigeranti è un'ottima soluzione per ridurre le emissioni e tali pratiche vanno incentivate, nell'ottica di un'ECONOMIA CIRCOLARE dei gas refrigeranti

GRAZIE per l'attenzione

