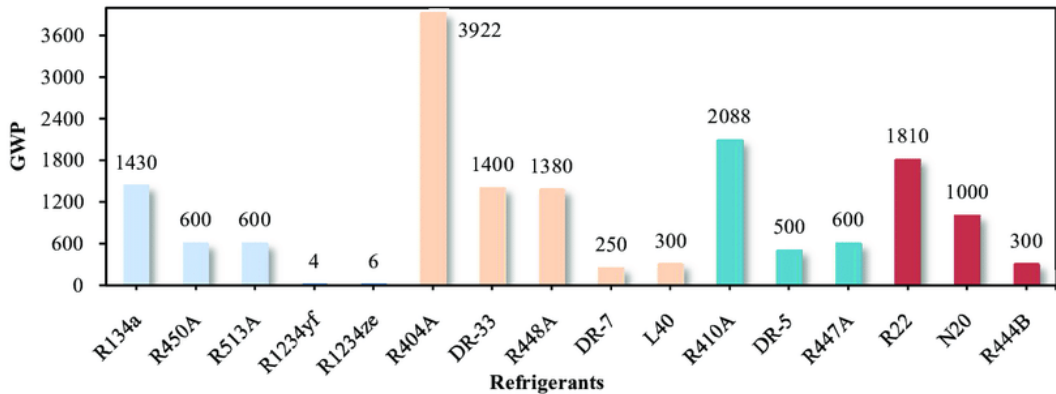


- Τα περισσότερα εμπορικά διαθέσιμα ψυκτικά μέσα | ουσίες, συνεισφέρουν στην παγκόσμια υπερθέρμανση του πλανήτη λόγω του δείκτη GWP (Global Warming impact) και ακόμη, κάποια στην μείωση της στιβάδας του όζοντος όταν απελευθερώνονται στο περιβάλλον, λόγω του συντελεστή ODP (Ozone depletion potential).

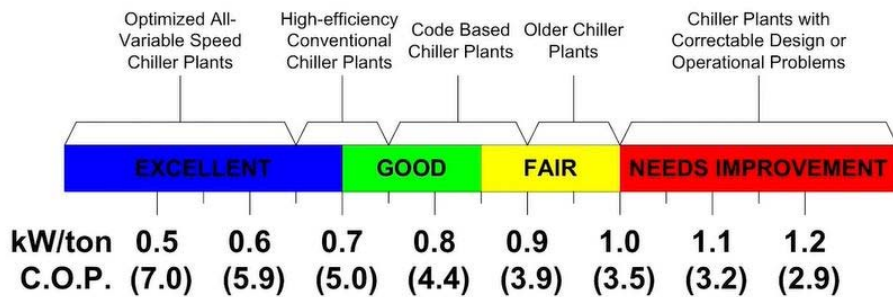


Ο ΔΕΙΚΤΗΣ GWP ΓΙΑ ΓΝΩΣΤΑ, ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΨΥΚΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

1

- Τα νεώτερα πιο αποδοτικά ενεργειακά μηχανήματα ψύξης, μπορούν να εξοικονομήσουν χρήματα στους ιδιοκτήτες και ταυτόχρονα (!) να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Chiller Plant Energy Use Spectrum



AVERAGE ANNUAL CHILLER PLANT EFFICIENCY IN KW/TON (C.O.P.)  
(Input energy includes chillers, condenser pumps, tower fans and chilled water pumping)

Based on electrically driven centrifugal chiller plants in comfort conditioning applications with 42F (5.6C) nominal chilled water supply temperature and open cooling towers sized for 85F (29.4C) maximum entering condenser water temperature.  
Local Climate adjustment for North American climates is +/- 0.05 kW/ton

ΧΡΩΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΘΜΟΥ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΙΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΨΥΞΗΣ EER / COP.

Chiller type	From January 2018		From January 2021	
	SSCEE	SEER 12°C/7°C or 23°C/18°C	SSCEE	SEER 12°C/7°C or 23°C/18°C
Air-cooled < 400kW	149%	3.8	161%	4.1
Air-cooled 400 to 2,000kW	161%	4.1	179%	4.55
Water-cooled < 400kW	196%	4.98	200%	5.08
Water-cooled 400 to 1,500kW	227%	5.75	252%	6.38
Water-cooled 1,500 to 2,000kW	245%	6.2	272%	6.88


**ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ, ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΓΙΑ ΑΕΡΟΨΥΚΤΑ ΚΑΙ ΥΔΡΟΨΥΚΤΑ ΨΥΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ | ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΕΩΣ ΤΟ 2021.**

2

Outdoor ambient temperature	Load %	Fractional time	EER (from manufacturer)	Fractional time x EER
35°C	100	0.03	3.15	0.09
30°C	75	0.33	3.92	1.29
25°C	50	0.44	4.04	1.66
20°C	25	0.23	5.08	1.17
<b>ESEER</b>				<b>4.21</b>

**ΠΙΝΑΚΑΣ, ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΟΥ ΕΠΟΧΙΑΚΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΑΘΜΟΥ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΙΑΣ ΨΥΚΤΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.**

- Τα Εναλλακτικά ψυκτικά μέσα είναι διαθέσιμα, όμως (!) άλλα από αυτά είναι εύφλεκτα και άλλα τοξικά, υψηλής πίεσης, που απαιτούν κατάλληλη διαχείριση.

	<b>HIGHER FLAMMABILITY</b>	<b>A3</b> R-50, R-170, R-290, R-600a, R-441a, R-1270	<b>B3</b> R-1140
	<b>LOWER FLAMMABILITY</b>	<b>A2</b> R-142b, R-152a	<b>B2</b> R-30, R-40, R-611, R-717
		<b>A2L</b> HFO-1234yf, HFO-1234ze	
<b>NO FLAME PROPAGATION</b>	<b>A1</b> R-11-R-14, R-22, R-113, R-114, R-115, R-134a, R-410A, R-449B, R-1234zd	<b>B1</b> R-10, R-21, R-123, R-764	
		<b>LOWER TOXICITY</b>	<b>HIGHER TOXICITY</b>

ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΑΝΑΦΛΕΞΙΜΟΤΗΤΑΣ, ΓΝΩΣΤΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ.

### 3

- Η αποδοτική λειτουργία και ακόμη, η ορθή διαχείριση των εφαρμογών της ψυχρής αλυσίδας περιορίζει την απώλεια τροφίμων και βελτιώνει την ασφάλεια των τροφίμων.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΨΥΧΡΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ, ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΕΤΩΝ 2018 ΚΑΙ 2026.



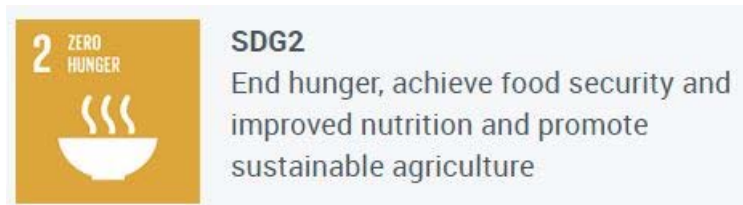
#### Η ΓΡΑΜΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ.

#### ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ, ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ | ΕΙΝΑΙ ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ:

- ✚ Προσεκτική επιλογή των ψυκτικών μέσων, του σχεδιασμού των συστημάτων ψύξης και η επαρκής διαχείριση της λειτουργίας των εγκαταστάσεων.
- ✚ Επιλογή ψυκτικών μέσων με χαμηλό δυναμικό παγκόσμιας υπερθέρμανσης για όλα τα νέα συστήματα ψύξης.
- ✚ Προώθηση | χρηματοδότηση σε σχετική πανεπιστημιακή έρευνα.
- ✚ Προβολή της ανάκτησης | επαναχρησιμοποίησης | επανάκτησης των ψυκτικών μέσων.
- ✚ Παρεμπόδιση απελευθέρωσης στην ατμόσφαιρα.
- ✚ Ευρεία πιστοποίηση εταιρειών και επαγγελματιών ψύξης για την καλή πρακτική και ασφαλή υπηρεσία των εγκαταστάσεων ψύξης, καθώς και των εύφλεκτων ψυκτικών μέσων.

4

#### ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ 5 ΑΠΟ ΤΟΥΣ 17 ΣΤΟΧΟΥΣ (!) ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ - ΟΗΕ (2015)



Τα Ενεργειακά αποδοτικά συστήματα & η ορθή λειτουργία της ψυχρής αλυσίδας, μειώνουν την απώλεια τροφών (στόχος μηδενικής πείνας).



**SDG3**

Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages

Η σωστή συντήρηση και διανομή των φαρμάκων, σώζει ζωές (στόχος καλής υγείας).



**SDG8**

Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all

Η επέκταση των υπηρεσιών ψυχρής αλυσίδας για την συντήρηση τροφίμων, προσφέρει περισσότερη εργασία και οικονομική ανάπτυξη.

5



**SDG12**

Ensure sustainable consumption and production patterns

[How CDP can help you achieve SDG12](#)

Οι υπεύθυνες πρακτικές αποθήκευσης Τροφίμων και διανομής της λιανικής πώλησης, περιορίζουν τα απορρίμματα τροφίμων (Στόχος υπεύθυνης κατανάλωσης και παραγωγής).



**SDG13**

Take urgent action to combat climate change and its impacts

[How CDP can help you achieve SDG13](#)

Η χρήση ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων και ψυκτικών μέσων, χαμηλού δυναμικού παγκόσμιας υπερθέρμανσης, ελαχιστοποιούν τις εκπομπές στην ατμόσφαιρα και βοηθούν στον μετριασμό της Κλιματικής Αλλαγής (Στόχος αντιμετώπισης της Κλιματικής Αλλαγής).

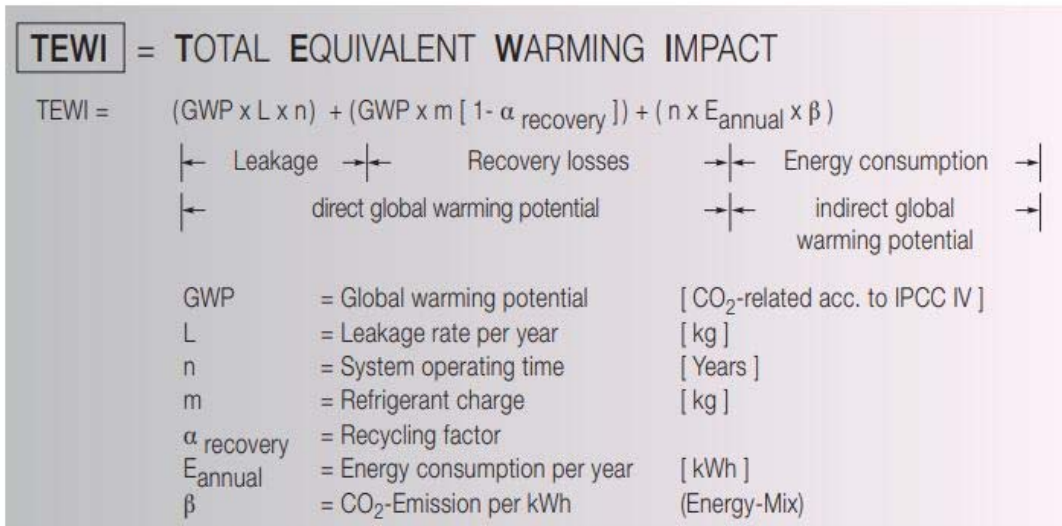


Fig. 5 Method for the calculation of TEWI figures

**ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ, Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗΣ TEWI.**

6

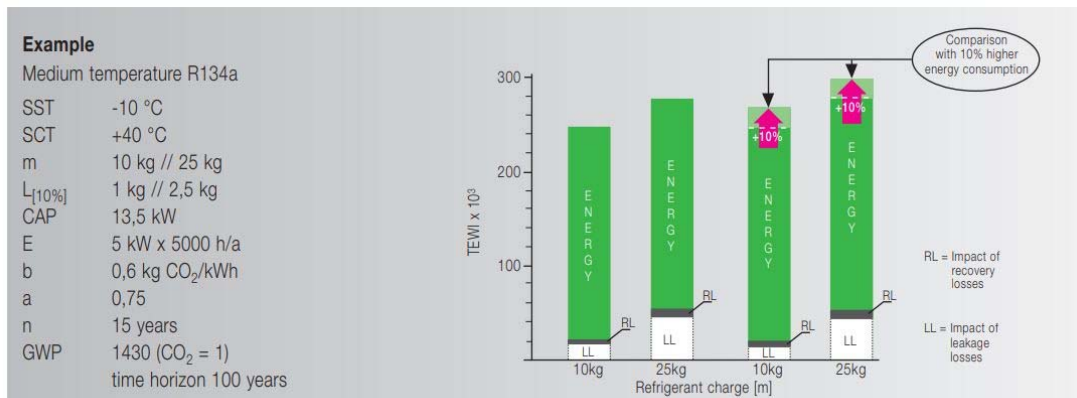


Fig. 6 Comparison of TEWI figures (example)

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ TEWI, ΓΙΑ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ R-134a / Ψ. ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ 13,5 kW / EER 2,7 | 15 ΕΤΗ.**