

## Linee guida per acquisti pubblici innovativi

# Armadi frigoriferi e congelatori

Aggiornamento: luglio 2016



## Perchè utilizzare I criteri Topten/ProCold?

- ProCold ([www.topten.eu/pro-cold](http://www.topten.eu/pro-cold)) è un progetto finanziato dal programma Horizon 2020 dell'Unione Europea che supporta la diffusione di **frigo e congelatori plug-in efficienti**, professionali e commerciali, e il **maggiore utilizzo di refrigeranti più sostenibili**.
- Topten ([www.topten.eu](http://www.topten.eu)) è un portale web dedicato a professionisti, acquirenti pubblici e privati utile alla ricerca delle apparecchiature più efficienti disponibili in Europa. I prodotti sono selezionati e aggiornati continuamente, in funzione delle prestazioni energetiche e indipendentemente dai fabbricanti.
- Tutti gli armadi refrigerati e congelati mostrati in [www.topten.eu](http://www.topten.eu) e nei siti web nazionali del progetto soddisfano i criteri contenuti nella presente linea guida. Gli acquirenti pubblici possono utilizzare il sito web per verificare la disponibilità e l'assortimento dei prodotti attualmente sul mercato e che soddisfano i **criteri di selezione Topten**.

## Quanto è possibile risparmiare?

Su [www.topten.eu](http://www.topten.eu) gli armadi frigoriferi e per la congelazione sono suddivisi nelle seguenti categorie:

ARMADI REFRIGRATI	ARMADI CONGELATORI
frigoriferi sottopiano	congelatori sottopiano
frigoriferi monoporta	congelatori monoporta
frigoriferi a 2 porte	congelatori a 2 porte
frigo-congelatori	

Considerando i modelli presenti su Topten e le seguenti ipotesi, è possibile ottenere i risparmi indicati in tabella.

Ipotesi { Vita utile dell'apparecchio: 8 anni  
Costo medio dell'elettricità: 0,20 €/kWh

		VOLUME (litri)	REFRIGERANTE	ENERGIA (kWh/anno)	COSTO DELL'ELETTRICITÀ (€ in 8 anni)	RISPARMI (€ in 8 anni)
<b>FRIGORIFERO SOTTOPIANO</b>	Modello Topten	111	R600a	394	630	<b>56% 810 €</b>
	Modello inefficiente	150	R134a	900	1440	
<b>FRIGORIFERO MONOPIANTA</b>	Modello Topten	458	R600a	285	456	<b>79% 1701 €</b>
	Modello inefficiente	450	R134a	1348	2157	
<b>FRIGORIFERO A 2 PORTE</b>	Modello Topten	826	R290	730	1168	<b>65% 2173 €</b>
	Modello inefficiente	900	R134a	2088	3341	
<b>CONGELATORE SOTTOPIANO</b>	Modello Topten	133	R600a	504	806	<b>57% 1061 €</b>
	Modello inefficiente	100	R134a	1167	1867	
<b>CONGELATORE MONOPIANTA</b>	Modello Topten	501	R290	767	1227	<b>79% 4677 €</b>
	Modello inefficiente	450	R404a	3690	5904	
<b>CONGELATORE A 2 PORTE</b>	Modello Topten	950	R290	4109	6574	<b>30% 2877 €</b>
	Modello inefficiente	900	R404a	5907	9451	
<b>FRIGO-CONGELATORE</b>	Modello Topten	513	R290	2373	3797	<b>36% 2107 €</b>
	Modello inefficiente	450	R404a	3690	5904	

Confrontando i modelli con volume netto simile, i modelli Topten sono in grado di risparmiare lungo gli 8 anni di vita utile dell'apparecchio, da 800 € a 4700 €, in funzione della tipologia di prodotto presa in considerazione. I migliori modelli presenti su [www.topten.eu](http://www.topten.eu) consumano dal 30 a quasi l'80% in meno dei modelli inefficienti.

Inoltre tutti i modelli Topten utilizzano refrigeranti naturali come R290 (propano) o R600a (isobutano) con potenziale di riscaldamento globale (GWP) inferiore a 4.

Il GWP di questi gas è da 1'000 a 4'000 volte inferiore a quello dei refrigeranti utilizzati in precedenza, come R134a o R404A e permettono di rispettare in anticipo tutti i futuri requisiti della direttiva europea sugli F-gas.

R404A ha un GWP di 3990 e sarà vietato per gli armadi refrigerati dal 2020, R134a ha un GWP di 1430 e sarà vietato per gli armadi refrigerati dal 2022.

## Criteri per l'acquisto

I criteri seguenti possono essere inseriti direttamente nelle specifiche tecniche per l'acquisto. I criteri di selezione Topten e le liste prodotti sono aggiornate periodicamente, La versione più recente è sempre disponibile su [www.topten.eu/pro-cold](http://www.topten.eu/pro-cold).

**SOGGETTO: ARMADI FRIGORIGERI E CONGELATORI MOLTO EFFICIENTI**

### SPECIFICHE TECNICHE

#### 1. Classe energetica

Gli armadi frigoriferi e congelatori devono rispettare almeno le seguenti classi di efficienza energetica, dichiarate conformemente all'etichetta energetica EU.

CATEGORIA	CLASSE DI EFFICIENZA ENERGETICA MINIMA
frigoriferi sottopiano	B
frigoriferi monoporta	B
frigoriferi a 2 porte	D
congelatori sottopiano	B
congelatori monoporta	C
congelatori a 2 porte	D
frigo-congelatori	D

#### **Verifica**

Gli offerenti devono fornire l'etichetta energetica EU e le specifiche tecniche, conformemente ai Regolamenti UE 2015/1094 e 2015/1095.

#### 2. Refrigerante

Gli armadi frigoriferi e congelatori devono utilizzare gas refrigerante con potenziale di riscaldamento globale inferiore a 150, come R290 (propano), R600a (isobutano) o R744 (CO<sub>2</sub>). Tale specifica li rende già compatibili con i limiti più severi previsti dal Regolamento UE F-Gas 517/2014.

#### **Verifica**

Gli offerenti devono fornire le informazioni sul refrigerante, conformemente al Regolamento UE 2015/1095.

### BASI LEGALI

Conformemente al Regolamento UE 517/2014 gli armadi frigoriferi e congelatori per uso commerciale (apparecchi sigillati ermeticamente) che contengono gas refrigerante con potenziale di riscaldamento globale uguale o superiore a 2500 saranno vietati dal 1 gennaio 2020 e quelli che contengono gas refrigerante con potenziale di riscaldamento globale superiore a 150 saranno vietati dal 1 gennaio 2022. Pertanto R404A che ha un GWP di 3990 sarà vietato per gli armadi refrigerati dal 2020, R134a che ha un GWP di 1430 sarà vietato per gli armadi refrigerati dal 2022.



Dal 1° luglio 2016 l'etichetta energetica per frigoriferi professionali è obbligatoria. Essa mostra:

- La classe di efficienza energetica;
- Il consumo elettrico annuale in kWh/anno
- Il volume netto complessivo di tutte le parti del frigorifero che funzionano in modalità "raffreddamento"
- Il volume netto complessivo di tutte le parti del frigorifero che funzionano in modalità "congelamento"
- La classe climatica (3, 4 o 5), con temperatura di bulbo secco associata (in °C) e umidità relativa (in %) ad essa associata.

Documento: regolamento UE 2015/1094

Classe di efficienza energetica	A	B	C	D	E	F	G
Indice di efficienza energetica	15-25	25-35	35-50	50-75	75-85	85-95	95-115

### NOTE PER L'APPLICAZIONE

Per incrementare i risparmi conseguibili gli acquirenti dovrebbero valutare i costi nel ciclo di vita in fase di acquisto di apparecchi per la refrigerazione professionale. Quindi è auspicabile includere nella tender una semplice tabella per il calcolo del costo nel ciclo di vita del prodotto.

**Esempio di tabella per il calcolo dei costi, da riempire da parte dell'offerente:**

	Dettagli	Costi unitari in € (tasse escluse)	Costo totale in € (tasse escluse)
<b>Consegna</b>			
<b>Installazione</b>			
<b>Funzionamento</b>	Consumo di energia in kWh/anno x n° unità	Costo dell'elettricità: 0,20 €/kWh*	
<b>Manutenzione</b>			
<b>Riciclo e dismissione</b>			

\* La cifra presentata è puramente indicativa. L'acquirente può utilizzare il costo medio al kWh degli ultimi 2-3 anni e includere anche i costi fissi e le tasse.

## Supporto e consigli

Se si desidera ulteriore supporto nell'utilizzo delle informazioni qui presentate, durante la fase di acquisto, contattare il Topten team nazionale (su [www.topten.eu/pro-cold](http://www.topten.eu/pro-cold)).

