

ALLEGATO I

Requisiti minimi relativi alle competenze e alle conoscenze che devono essere impartite nei programmi di formazione

Il corso di formazione di cui all'articolo 3, paragrafo 2, comprende:

- a) un modulo teorico, indicato con la lettera T nelle colonne;
- b) un modulo pratico, indicato con la lettera P nelle colonne, durante il quale il richiedente esegue il compito richiesto, avendo a disposizione il materiale, le apparecchiature e gli strumenti necessari.

Competenze e conoscenze minime		Attestato M1	Attestato M2	Attestato M3	Attestato M4
1.1	Possedere nozioni di base della normativa dell'UE e nazionale applicabile, in particolare il regolamento sui gas fluorurati Possedere conoscenze di base degli aspetti ambientali pertinenti (cambiamenti climatici, obiettivi climatici dell'UE, accordo di Parigi, emendamento di Kigali del protocollo di Montreal, potenziale di riscaldamento globale dei gas fluorurati a effetto serra)	T	T	T	T
1.2	Possedere nozioni di base di termodinamica dei refrigeranti nei circuiti di raffreddamento	T	T	T	T
1.3	Conoscere i componenti e il funzionamento di base delle apparecchiature di condizionamento d'aria e delle pompe di calore (compreso il raffreddamento delle batterie), nonché delle unità di refrigerazione nelle apparecchiature mobili disciplinate dal presente regolamento, contenenti gas fluorurati a effetto serra o loro alternative, o il cui funzionamento si basa su tali gas e loro alternative.	T	T	T	T
1.4	Possedere conoscenze di base sull'uso e sulle proprietà dei gas fluorurati a effetto serra e, se del caso, delle loro alternative utilizzati come refrigeranti nelle apparecchiature di condizionamento d'aria e nelle pompe di calore, come pure nelle unità di refrigerazione nelle apparecchiature mobili disciplinate dal presente regolamento, nonché sulle altre proprietà importanti, a seconda dei casi, compresi i requisiti in materia di infiammabilità, tossicità o pressione.	T	T	T	T
1.5	Conoscere i rischi per la sicurezza e la salute quando si lavora con refrigeranti infiammabili (uso di strumenti e attrezzature adeguati, uso di dispositivi di protezione individuale, mantenimento di distanze di lavoro sicure)	T	T		T
1.6	Conoscere i rischi per la sicurezza e la salute quando si lavora con refrigeranti (R744) sottoposti a pressioni elevate			T	

Competenze e conoscenze minime		Attestato M1	Attestato M2	Attestato M3	Attestato M4
1.7	Possedere conoscenze di base del concetto di potenziale di riscaldamento globale (GWP), dell'uso dei gas fluorurati a effetto serra e di altre sostanze come refrigeranti, degli effetti prodotti sul clima dalle emissioni di gas fluorurati a effetto serra (ordine di grandezza del loro GWP), nonché delle disposizioni pertinenti del regolamento (UE) 2024/573 e della direttiva 2006/40/CE. Possedere conoscenze di base delle possibili minacce per l'ambiente derivanti dai prodotti della decomposizione di talune sostanze fluorurate (PFAS), quali idrofluorocarburi (HFC), idrofluoroolefine (HFO) e idroclorofluoroolefine (HCFO)	T	T		T
1.8	Conoscere le norme generali e le norme tecniche di sicurezza per il lavoro con i refrigeranti infiammabili. Stoccare, trasportare e manipolare in sicurezza le bombole contenenti refrigeranti infiammabili. Conoscere le strategie di mitigazione del pericolo di incendio e le procedure di emergenza in caso di perdite o accensione.	T	T		T
2.	Controlli delle perdite				
2.1	Avere una comprensione di base dei potenziali punti di perdita delle apparecchiature di condizionamento d'aria e delle pompe di calore nei veicoli e nelle macchine non stradali	T	T		
2.2	Conoscere metodi e buone pratiche per effettuare controlli delle perdite delle apparecchiature di condizionamento d'aria e delle pompe di calore mobili su vari tipi di veicoli e macchine mobili non stradali al fine di ridurre al minimo le emissioni di refrigeranti	T/P	T		
2.3	Consultare il registro dell'apparecchiatura prima di iniziare la ricerca di perdite e individuare le informazioni inerenti a eventuali problemi ricorrenti o aspetti problematici cui prestare particolare attenzione	T	T		
2.4	Effettuare un controllo visivo e manuale dell'intero sistema	P	T		
2.5	Effettuare un controllo indiretto per individuare le perdite del sistema (utilizzando strumenti di misurazione della pressione, della temperatura e strumenti elettrici e interpretando i parametri misurati)	P	P		
2.6	Effettuare un controllo diretto per individuare le perdite del sistema in base a una prova in pressione e a una prova a vuoto	P	P		
2.7	Effettuare un controllo diretto per individuare le perdite (spray che individua le perdite grazie alla formazione di bolle, liquido tracciante fluorescente UV, dispositivo elettronico di rilevamento delle perdite)	P	P		

Competenze e conoscenze minime		Attestato M1	Attestato M2	Attestato M3	Attestato M4
2.8	Compilare il registro dell'apparecchiatura	T	T		
3.	Manutenzione o assistenza e riparazione delle apparecchiature di condizionamento d'aria e delle pompe di calore mobili nei veicoli e nelle macchine mobili non stradali				
3.1	Conoscere le buone pratiche di manutenzione o assistenza delle apparecchiature di condizionamento d'aria e delle pompe di calore nei veicoli e nelle macchine mobili non stradali	T	T	T	
3.2	Effettuare le operazioni standard di manutenzione o assistenza (ricarica) e riparazione di apparecchiature di condizionamento d'aria e pompe di calore mobili in un gruppo selezionato di veicoli o in macchine mobili non stradali (indicare le categorie) contemplati dal presente regolamento e contenenti gas fluorurati a effetto serra o il cui funzionamento dipende da tali gas e idrocarburi, compresi il vuoto, la ricarica, il controllo della condotta del liquido e della condotta di aspirazione, il sottoraffreddamento, il surriscaldamento, il controllo della temperatura e della pressione, il controllo della corrente assorbita dal compressore, il controllo della superficie del condensatore e dell'evaporatore, l'installazione di componenti e valvole nella posizione corretta	P	T		
3.3	Effettuare le operazioni standard di manutenzione o assistenza (ricarica) e riparazione di apparecchiature di condizionamento d'aria e pompe di calore mobili in un determinato veicolo o macchina mobile non stradale contemplato dal presente regolamento e contenente R744 (CO ₂) o il cui funzionamento dipende da tale gas, compresi il vuoto, la ricarica, il controllo della condotta del liquido e della condotta di aspirazione, il sottoraffreddamento, il surriscaldamento, il controllo della temperatura e della pressione, il controllo della corrente assorbita dal compressore, il controllo della superficie del condensatore e dell'evaporatore, l'installazione di componenti e valvole nella posizione corretta.			P	
3.4	Conoscere le misure per il miglioramento o il mantenimento dell'efficienza energetica delle apparecchiature durante la manutenzione o l'assistenza.	T	T	T	
4.	Recupero ecocompatibile dei gas fluorurati a effetto serra				
4.1	Conoscere le procedure comuni per il recupero dei gas fluorurati a effetto serra dalle apparecchiature mobili di condizionamento d'aria, dalle pompe di calore e dalle unità mobili di refrigerazione, tenendo conto dell'inflammabilità di alcuni di questi gas	T	T		T

Competenze e conoscenze minime		Attestato M1	Attestato M2	Attestato M3	Attestato M4
4.2	Conoscere i metodi adeguati di stoccaggio dei refrigeranti recuperati e le modalità di riciclaggio, rigenerazione e distruzione, nonché i relativi obblighi giuridici, compresi quelli di documentazione e comunicazione, se del caso	T	T		T
4.3	Recuperare il refrigerante da un'unità mobile di condizionamento d'aria, da un'apparecchiatura di condizionamento d'aria o da una pompa di calore in un veicolo o una macchina mobile non stradale facente parte di questo gruppo	P	P		P

ALLEGATO II

Tavola di concordanza

Regolamento (CE) n. 307/2008	Presente regolamento
Articolo 1	–
Articolo 2, paragrafo 1	Articolo 2, paragrafo 1
Articolo 2, paragrafo 2	Articolo 2, paragrafo 2
Articolo 2, paragrafo 3	–
Articolo 3, paragrafo 1	Articolo 3, paragrafo 1
Articolo 3, paragrafo 2	–
Articolo 3, paragrafo 3	Articolo 3, paragrafo 2
Articolo 3, paragrafo 4	–
Articolo 4, paragrafo 1	–
Articolo 4, paragrafo 2	–
Articolo 4, paragrafo 3	–
Articolo 5, paragrafo 1	Articolo 4, paragrafo 1
Articolo 5, paragrafo 2	Articolo 4, paragrafo 2
Articolo 6	Articolo 6