



## **REGOLAMENTO TECNICO PER LA CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE ADDETTO ALLE ATTIVITA' DI CUI AI**

### **Regolamenti**

**n. 2015/2067, n. 304/2008, n. 2015/2066 e n. 306/2008  
(attività su apparecchiature e impianti contenenti gas fluorurati ad  
effetto serra)**

**INDICE**

1.	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
2.	RIFERIMENTI .....	3
2.1.	Riferimenti di settore .....	3
2.2.	Riferimenti generali .....	4
3.	DEFINIZIONI .....	4
4.	ESAME DI CERTIFICAZIONE .....	5
4.1.	Requisiti di accesso all'esame .....	5
4.2.	Richiesta di certificazione.....	5
4.3.	Svolgimento degli esami .....	6
4.3.1.	Regolamento (UE) n. 2015/2067 - apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore e celle frigorifero di autocarri e rimorchi frigorifero .....	7
4.3.2.	Regolamento (CE) n. 304/2008 - controllo, recupero, installazione, manutenzione e riparazione di impianti di protezione antincendio .....	11
4.3.3.	Regolamento (UE) n. 2015/2066 - installazione, assistenza, manutenzione, riparazione o disattivazione di commutatori elettrici contenenti gas fluorurati ad effetto serra o al recupero di gas fluorurati ad effetto serra da commutatori elettrici fissi .....	12
4.3.4.	Regolamento (CE) n. 306/2008 - recupero di taluni solventi a base di gas ad effetto serra dalle apparecchiature .....	13
4.4.	Valutazione dell'esame .....	13
4.5.	Ripetizione dell'esame .....	14
4.6.	Estensione del profilo professionale .....	14
5.	REGISTRO DELLE PERSONE CERTIFICATE.....	14
6.	MANTENIMENTO .....	14
7.	RINNOVO DEL CERTIFICATO .....	15
8.	TRASFERIMENTO DEL CERTIFICATO .....	15

## **1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

Il presente regolamento stabilisce i principi e i criteri per la valutazione delle competenze delle persone fisiche che svolgono:

1. Una o più delle seguenti attività su celle frigorifero di autocarri e rimorchi frigorifero, apparecchiature fisse di refrigerazione e di condizionamento d'aria e pompe di calore fisse contenenti gas fluorurati ad effetto serra:

- a. controllo delle perdite dalle apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità pari o superiori a 5 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente e non contenuti in schiume, a meno che le apparecchiature siano ermeticamente sigillate, etichettate come tali e contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità inferiori a 10 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente;
- b. recupero di gas fluorurati a effetto serra;
- c. installazione;
- d. riparazione, manutenzione o assistenza;
- e. smantellamento,

in base alle disposizioni di cui all'art. 7, comma 1, lettera a), del D.P.R. n. 146/2018.

2. Una o più delle seguenti attività su apparecchiature di protezione antincendio che contengono gas fluorurati ad effetto serra:

- a. controllo delle perdite dalle apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità pari o superiori a 5 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente a meno che le apparecchiature siano ermeticamente sigillate, etichettate come tali e contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità inferiori a 10 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente;
- b. recupero di gas fluorurati a effetto serra;
- c. installazione;
- d. riparazione, manutenzione o assistenza;
- e. smantellamento,

in base alle disposizioni di cui all'art. 7, comma 1, lettera b), del D.P.R. n. 146/2018.

3. Una o più delle seguenti attività relative ai commutatori elettrici contenenti gas fluorurati a effetto serra:

- a. installazione;
- b. riparazione, manutenzione o assistenza;
- c. disattivazione/smantellamento;
- d. recupero di gas fluorurati a effetto serra da commutatori elettrici fissi,

in base alle disposizioni di cui all'art. 7, comma 1, lettera c), del D.P.R. n. 146/2018.

4. Recupero di solventi a base di gas fluorurati a effetto serra dalle apparecchiature fisse che li contengono in base alle disposizioni di cui all'articolo 7, comma 1, lettera d), del D.P.R. n. 146/2018.

## **2. RIFERIMENTI**

### **2.1. Riferimenti di settore**

- Regolamento (UE) n. 517/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il Regolamento (CE) n. 842/2006;

- Regolamento di esecuzione (UE) 2015/2067 della Commissione del 17 novembre 2015 che stabilisce, in conformità al regolamento (UE) n. 517/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, i requisiti minimi e le condizioni per il riconoscimento reciproco della certificazione delle persone fisiche per quanto concerne le apparecchiature fisse di refrigerazione e condizionamento d'aria, le pompe di calore fisse e le celle frigorifero di autocarri e rimorchi frigorifero contenenti gas fluorurati a effetto serra, nonché per la certificazione delle imprese per quanto concerne le apparecchiature fisse di refrigerazione e condizionamento d'aria e le pompe di calore fisse contenenti gas fluorurati ad effetto serra e che abroga il Regolamento (CE) n. 303/2008;
- Regolamento di esecuzione (UE) 2015/2066 della Commissione del 17 novembre 2015 che stabilisce, a norma del regolamento (UE) n. 517/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, i requisiti minimi e le condizioni per il riconoscimento reciproco della certificazione delle persone fisiche addette all'installazione, assistenza, manutenzione, riparazione o disattivazione di commutatori elettrici contenenti gas fluorurati ad effetto serra o al recupero di gas fluorurati ad effetto serra da commutatori elettrici fissi e che abroga il Regolamento (CE) n. 305/2008;
- Regolamento (CE) n. 304/2008 della Commissione del 2 aprile 2008 che stabilisce, in conformità al regolamento (CE) n. 842/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, i requisiti minimi e le condizioni per il riconoscimento reciproco della certificazione delle imprese e del personale per quanto concerne gli impianti fissi di protezione antincendio e gli estintori contenenti taluni gas fluorurati ad effetto serra;
- Regolamento (CE) n. 306/2008 della Commissione del 2 aprile 2008 che stabilisce, in conformità al regolamento (CE) n. 842/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, i requisiti minimi e le condizioni per il riconoscimento reciproco della certificazione del personale addetto al recupero di taluni solventi a base di gas fluorurati ad effetto serra dalle apparecchiature;
- Decreto del Presidente della Repubblica 16 novembre 2018, n. 146 – Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006.
- Schema di accreditamento degli Organismi di valutazione della conformità per il rilascio delle certificazioni alle persone fisiche addette alle attività di cui ai Regolamenti (CE) n. 304/2008 e n. 306/2008, nonché ai Regolamenti di Esecuzione (UE) 2015/2067 e 2015/2066 e predisposto ai sensi dell'art. 4, comma 1, del Decreto del Presidente della Repubblica 16 novembre 2018 n. 146.

## 2.2. Riferimenti generali

- UNI CEI EN ISO/IEC 17024 “Requisiti generali per gli organismi che operano nella certificazione del Personale”.
- RG-01-02 Regolamento per l'accREDITamento degli Organismi di Certificazione del Personale (nell'ultima versione disponibile).
- Condizioni Generali di Contratto per la Certificazione del Personale.

## 3. DEFINIZIONI

Si utilizzano termini e definizioni riportati nei documenti di riferimento, in particolare i seguenti:

**Candidato:** richiedente che possiede i prerequisiti specificati ed è stato ammesso al processo di certificazione.

**Servizio:** risultato dell'attività del candidato, che deve essere conforme a specifiche prefissate che possono essere norme nazionali o internazionali, capitolati concordati con il cliente, o altri documenti identificati.

**Organismo di Certificazione (OdC):** organismo accreditato dall'organismo nazionale di accreditamento per svolgere le attività di certificazione delle persone fisiche di cui all'articolo 7, comma 1 del D.P.R. 146/2018.

**Organismo di Valutazione (OdV):** Organismo che, indipendentemente da qualsiasi interesse predominante, è qualificato da ICMQ a preparare e gestire gli esami di certificazione.

**Valutazione:** azione mediante la quale ICMQ accerta la competenza del candidato e controlla l'operato della Persona certificata al fine di giudicare la sua conformità alle norme e regolamenti di riferimento.

**Esaminatore:** persona che ha la competenza per condurre un esame ove tale esame richieda un giudizio professionale.

**Certificato:** documento rilasciato in conformità alle regole dello schema di certificazione definito nelle Condizioni Generali di Contratto.

**Centro di esame:** centro qualificato dall'OdC nel quale si svolgono gli esami, che deve operare sotto il controllo e secondo le specifiche/procedure emesse dall'OdC ed assicurare la propria imparzialità nei confronti di ogni candidato che richiede la certificazione, portando all'attenzione dell'OdC tutte le minacce effettive o potenziali alla propria imparzialità.

**Esame:** meccanismo che fa parte della valutazione, che misura la competenza di un candidato con uno o più mezzi, quali la forma scritta, orale, pratica e osservativa, come definito negli schemi di certificazione.

Si utilizzano inoltre i seguenti acronimi:

RSC = Responsabile Schema di Certificazione

OdC = Organismo di Certificazione

OdV = Organismo di Valutazione

CdC = Comitato di Certificazione

## 4. ESAME DI CERTIFICAZIONE

### 4.1. Requisiti di accesso all'esame

Per accedere all'esame di certificazione il candidato deve:

- essere preventivamente iscritto al Registro telematico nazionale delle persone e delle imprese certificate di cui all'articolo 15 del D.P.R. n. 146/2018;
- presentare apposita domanda, corredata dall'attestato di iscrizione al Registro telematico nazionale, contenente le informazioni relative alla tipologia di certificazione richiesta (es.: per il Regolamento di esecuzione (UE) 2015/2067 occorre indicare la categoria per la quale si richiede l'esame [Categoria I, II, III, IV]).

### 4.2. Richiesta di certificazione

Il candidato che intende sostenere l'esame per ottenere la certificazione deve presentare a ICMQ la *Richiesta di certificazione* (PS MOD 01), debitamente compilata e firmata.

Il Candidato può richiedere la certificazione delle seguenti attività:

a) attività ai sensi del Regolamento (CE) n.2067/2015, per le seguenti Categorie:

- Categoria I: può svolgere tutte le attività riportate nel seguito:
  - controllo delle perdite dalle apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità pari o superiori a 5 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente e non contenuti in schiume, a meno che le apparecchiature siano ermeticamente sigillate, etichettate come tali e contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità inferiori a 10 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente;
  - recupero;
  - installazione;
  - riparazione, manutenzione o assistenza;
  - smantellamento.

- Categoria II: può svolgere attività di:
    - controllo delle perdite dalle apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità pari o superiori a 5 tonnellate di CO2 equivalente e non contenuti in schiume, a meno che le apparecchiature siano ermeticamente sigillate, etichettate come tali e contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità inferiori a 10 tonnellate di CO2 equivalente, a condizione che essa non implichi un intervento sui circuiti di refrigerazione contenenti gas fluorurati ad effetto serra.
    - recupero;
    - installazione;
    - riparazione, manutenzione o assistenza;
    - smantellamento in relazione alle apparecchiature contenenti meno di 3 kg di gas fluorurati a effetto serra o, nel caso di sistemi ermeticamente sigillati etichettati come tali, contenenti meno di 6 kg di gas fluorurati ad effetto serra.
  - Categoria III: può svolgere attività di:
    - recupero in relazione alle apparecchiature contenenti meno di 3 kg di gas fluorurati a effetto serra o, nel caso di sistemi ermeticamente sigillati etichettati come tali, contenenti meno di 6 kg di gas fluorurati ad effetto serra.
  - Categoria IV: può svolgere attività di:
    - controllo delle perdite dalle apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità pari o superiori a 5 tonnellate di CO2 equivalente e non contenuti in schiume, a meno che le apparecchiature siano ermeticamente sigillate, etichettate come tali e contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità inferiori a 10 tonnellate di CO2 equivalente a condizione che essa non implichi un intervento sui circuiti di refrigerazione contenenti gas fluorurati ad effetto serra.
- b) attività ai sensi del Regolamento (CE) n.304/2008, per svolgere una o più delle seguenti attività relative agli impianti fissi di protezione antincendio:
- controllo delle perdite dalle applicazioni contenenti almeno 3 kg di gas fluorurati ad effetto serra;
  - recupero di gas fluorurati a effetto serra, anche per quanto riguarda gli estintori;
  - installazione;
  - manutenzione o riparazione.
- c) attività ai sensi del Regolamento (CE) n. 2066/2015, per svolgere l'installazione, l'assistenza, la manutenzione, la riparazione, la disattivazione di commutatori elettrici contenenti gas fluorurati a effetto serra o al recupero dei gas fluorurati a effetto serra dai commutatori elettrici fissi..
- d) attività ai sensi del Regolamento (CE) n.306/2008, per svolgere al recupero di taluni solventi a base di gas fluorurati ad effetto serra dalle apparecchiature che li contengono.

Al ricevimento della richiesta, ICMQ ne verifica e registra i dati. In caso di incompletezza, segnala le carenze al Cliente richiedendo l'invio della documentazione mancante.

### **4.3. Svolgimento degli esami**

Per ogni tipo di attività di cui sopra, è previsto un esame che prevede una prova scritta ed una prova pratica.

Gli esami si svolgono presso un Centro d'Esame comunicato all'atto dell'accettazione della richiesta di certificazione. Al candidato viene messo a disposizione tutto il materiale necessario per una corretta esecuzione.

Le domande della prova scritta sono scelte dal RSC o dall'Esaminatore da un elenco che viene aggiornato annualmente modificando parte delle domande e delle risposte multiple.

Nel corso della prova scritta il candidato può consultare la normativa tecnica di riferimento in versione ufficiale. Lo scambio di informazioni con gli altri candidati è causa di interruzione dell'esame.

**4.3.1. Regolamento (UE) n. 2015/2067 - apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore e celle frigorifero di autocarri e rimorchi frigorifero**

**Prova teorica:** Il candidato deve compilare un questionario a risposta multipla nelle aree di conoscenza indicate nella tabella 1 con la lettera **T**. La durata dell'esame è indicata in tabella 2, mentre il numero di domande e il relativo punteggio è in funzione della categoria, come di seguito indicato:

- Categoria I 30 domande
- Categoria II 30 domande
- Categoria III 12 domande
- Categoria IV 15 domande

**Prova pratica:** il candidato deve svolgere le attività indicate nella tabella 1 con la lettera **P** durante le quali dovrà svolgere il compito corrispondente, avendo a disposizione il materiale, le apparecchiature e gli strumenti necessari.

L'esame verte su ciascun gruppo di competenze e conoscenze indicato nella seguente tabella con i numeri **1, 2, 3, 4, 5, 10 e 11** più almeno uno dei gruppi di competenze e conoscenze indicati con i numeri 6, 7, 8 e 9.

Quando, nelle colonne «Categorie» riportate in tabella, più caselle relative alle competenze e alle conoscenze sono raggruppate in una colonna unica (varie competenze e conoscenze) significa che in sede di esame non verranno necessariamente valutare tutte le suddette competenze e conoscenze.

		CATEGORIE			
1	Termodinamica elementare	I	II	III	IV
1.01	Conoscere le unità di misura ISO standard di base per la temperatura, la pressione, la massa, la densità e l'energia.	T	T	-	T
1.02	Conoscere la teoria di base degli impianti di refrigerazione: termodinamica elementare (terminologia, parametri e processi fondamentali quali surriscaldamento, lato alta pressione, calore di compressione, entalpia, effetto frigorifero, lato bassa pressione, sottoraffreddamento), proprietà e trasformazioni termodinamiche dei refrigeranti, compresa l'identificazione delle miscele zeotropiche e gli stati fluidi.	T	T	-	-
1.03	Utilizzare le tabelle e i diagrammi pertinenti e interpretarli nell'ambito di un controllo delle perdite per via indiretta (in cui rientra anche la verifica del buon funzionamento dell'impianto): diagramma log p/h, tabelle di saturazione di un refrigerante, diagramma di un ciclo frigorifero a compressione semplice.	T	T	-	-
1.04	Descrivere la funzione dei principali componenti dell'impianto (compressore, evaporatore, condensatore, valvole di espansione termostatica) e le trasformazioni termodinamiche del refrigerante.	T	T	-	-
1.05	Conoscere il funzionamento di base dei seguenti componenti utilizzati in un impianto di refrigerazione, nonché il loro ruolo e l'importanza da essi rivestita nella prevenzione e nel rilevamento delle perdite di refrigerante: a) valvole (valvole a sfera, diaframmi, valvole a globo, valvole di sicurezza); b) dispositivi di controllo della temperatura e della pressione; c) spie in vetro e indicatori di umidità; d) dispositivi di controllo dello sbrinamento; e) dispositivi di protezione dell'impianto; f) strumenti di misura come gruppi manometrici a scala multipla; g) sistemi di controllo olio; h) ricevitori; i) separatori di liquido ed olio.		-	-	-
1.06	Conoscere il comportamento specifico, i parametri fisici, le soluzioni, i sistemi, le devianze dei refrigeranti alternativi nel ciclo di refrigerazione e i componenti per il loro uso	T	T	T	T

<b>2</b>	<b>Impatto dei refrigeranti sull'ambiente e relativa normativa ambientale.</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
2.01	Avere una conoscenza base delle politiche dell'UE e internazionali in materia di cambiamenti climatici, compresa la convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici	T	T	T	T
2.02	Avere una conoscenza di base del concetto di potenziale di riscaldamento globale (GWP), dell'uso dei gas fluorurati a effetto serra e di altre sostanze quali 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) n. 517/2014 e dei regolamenti attuativi pertinenti.	T	T	T	T
<b>3</b>	<b>Controlli da effettuarsi prima di mettere in funzione l'impianto, dopo un lungo arresto, una manutenzione o una riparazione o durante il funzionamento</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
3.01	Eseguire una prova di pressione per controllare la resistenza dell'impianto.	P	P	-	-
3.02	Eseguire una prova di pressione per controllare la tenuta dell'impianto.				
3.03	Utilizzare una pompa a vuoto.				
3.04	Mettere in vuoto l'impianto per evacuare aria e umidità secondo la prassi consueta.				
3.05	Annotare i dati nel registro di impianto e redigere un rapporto sulle prove e sui controlli eseguiti durante la verifica.	T	T	-	-
<b>4</b>	<b>Controlli per la ricerca di perdite</b>				
4.01	Conoscere i potenziali punti di perdita delle apparecchiature di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore.	T	T	-	T
4.02	Consultare il registro dell'apparecchiatura prima di iniziare una ricerca di perdite e individuare le informazioni inerenti ad eventuali problemi ricorrenti o ad aspetti problematici cui prestare particolare attenzione.	T	T	-	T
4.03	Effettuare un controllo manuale e a vista di tutto l'impianto in base al regolamento (CE) n. 1516/2007 della Commissione.	P	P	-	P
4.04	Controllare l'impianto per individuare le perdite utilizzando un metodo di misurazione indiretta in conformità del regolamento (CE) n. 1516/2007 e del libretto delle istruzioni dell'impianto.	P	P	-	P
4.05	Utilizzare strumenti di misurazione portatili quali manometri, termometri e multimetri di misura di volt/ampere/ohm nell'ambito dei metodi di misurazione indiretta per la ricerca di perdite e interpretare i valori rilevati.	P	P	-	P
4.06	Controllare l'impianto per individuare le perdite utilizzando uno dei metodi di misurazione diretta in conformità al regolamento (CE) n. 1516/2007.	P	-	-	-
4.07	Controllare l'impianto per individuare le perdite utilizzando uno dei metodi di misurazione diretta che non implicano un intervento sui circuiti di refrigerazione, di cui al regolamento (CE) n. 1516/2007.	-	P	-	P
4.08	Utilizzare un dispositivo elettronico per il rilevamento di perdite.	P	P	-	P
4.09	Compilare il registro dell'apparecchiatura.	T	T	-	T
<b>5</b>	<b>Gestione ecocompatibile dell'impianto e del refrigerante nelle operazioni di installazione, manutenzione, assistenza o recupero</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
5.01	Collegare e scollegare i manometri e le linee con emissioni minime.	P	P	-	-
5.02	Svuotare e riempire una bombola di refrigerante sia allo stato liquido che gassoso.	P	P	P	-
5.03	Utilizzare un'apparecchiatura per il recupero del refrigerante, collegandola e scollegandola con emissioni minime.	P	P	P	-
5.04	Spurgare l'impianto dall'olio contaminato dai gas fluorurati.	P	P	P	-
5.05	Individuare lo stato del refrigerante (liquido, gassoso) e la sua condizione (sotto raffreddato, saturo o surriscaldato) prima della carica, per poter scegliere il metodo adeguato e il corretto volume della carica. Riempire l'impianto con il refrigerante (sia in	P	P	-	-

	fase liquida che vapore) senza provocare perdite.				
5.06	Scegliere il tipo corretto di bilancia e utilizzarla per pesare il refrigerante.	P	P	P	-
5.07	Compilare il registro dell'apparecchiatura annotando tutte le informazioni concernenti il refrigerante recuperato o aggiunto.	T	T	-	-
5.08	Conoscere le prescrizioni e le procedure per trattare, riutilizzare, rigenerare, stoccare e trasportare refrigeranti e oli contaminati.	T	T	T	-
<b>6</b>	<b>Componente: installazione, messa in funzione e manutenzione di compressori alternativi, a vite e di tipo «scroll», a semplice e doppio stadio.</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
6.01	Illustrare il funzionamento di base di un compressore (ivi compresi la regolazione della potenza e il sistema di lubrificazione) e i rischi di perdita o fuoriuscita di refrigerante connessi.	T	T	-	-
6.02	Installare correttamente un compressore, comprese le apparecchiature di controllo e sicurezza, in modo che non si verifichi alcuna perdita o fuoriuscita una volta messo in funzione l'impianto.	P	P	-	-
6.03	Regolare gli interruttori di sicurezza e controllo.	P	-	-	-
6.04	Regolare le valvole di aspirazione e scarico.				
6.05	Controllare il circuito di ritorno dell'olio.				
6.06	Avviare e arrestare un compressore e verificarne il buon funzionamento, anche rilevando i dati di misura durante il funzionamento.	P	P	-	-
6.07	Redigere un rapporto sulle condizioni del compressore, indicando eventuali problemi di funzionamento che potrebbero danneggiare l'impianto e a lungo termine, in assenza d'intervento, produrre perdite o fuoriuscite di refrigerante.	T	T	-	-
<b>7</b>	<b>Componente: installazione, messa in funzione e manutenzione di condensatori con raffreddamento ad acqua o ad aria.</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
7.01	Illustrare il funzionamento di base di un condensatore e i rischi di perdita connessi.	T	T	-	-
7.02	Regolare la strumentazione di controllo della pressione di mandata di un condensatore.	P	-	-	-
7.03	Installare correttamente un condensatore/un'unità esterna, comprese le apparecchiature di controllo e sicurezza, in modo che non si verifichi alcuna perdita o fuoriuscita una volta messo in funzione l'impianto.	P	P	-	-
7.04	Regolare i dispositivi di sicurezza e controllo.	P	-	-	-
7.05	Controllare le linee di scarico e di liquido.				
7.06	Spurgare il condensatore dai gas non condensabili utilizzando un dispositivo di spurgo per impianti di Refrigerazione.	P	-	-	-
7.07	Avviare e arrestare un condensatore e verificarne il buon funzionamento, anche rilevando i dati di misura durante il funzionamento.	P	P	-	-
7.08	Controllare la superficie del condensatore.	P	P	-	-
7.09	Redigere un rapporto sulle condizioni del condensatore, indicando eventuali problemi di funzionamento che potrebbero danneggiare l'impianto e a lungo termine, in assenza d'intervento, produrre perdite o fuoriuscite di refrigerante.	T	T	-	-
<b>8</b>	<b>Componente: installazione, messa in funzione e manutenzione di evaporatori con raffreddamento di acqua o di aria.</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
8.01	Illustrare il funzionamento di base di un evaporatore (compreso il sistema di sbrinamento) e i rischi di perdita connessi.	T	T	-	-
8.02	Regolare la strumentazione di controllo della pressione di evaporazione di un evaporatore.	P	-	-	-
8.03	Installare correttamente un evaporatore, comprese le apparecchiature di controllo e sicurezza, in modo che non si verifichi alcuna perdita o fuoriuscita una volta messo in funzione l'impianto.	P	P	-	-

8.04	Regolare gli interruttori di sicurezza e controllo.	P	-	-	-
8.05	Verificare che i tubi del liquido e di aspirazione siano nella posizione corretta.				
8.06	Controllare la linea di sbrinamento a gas caldo.				
8.07	Regolare la valvola di regolazione della pressione di evaporazione.				
8.08	Avviare e arrestare un evaporatore e verificarne il buon funzionamento, anche rilevando i dati di misura durante il funzionamento.	P	P	-	-
8.09	Controllare la superficie dell'evaporatore.	P	P	-	-
8.10	Redigere un rapporto sulle condizioni dell'evaporatore, indicando eventuali problemi di funzionamento che potrebbero danneggiare l'impianto e a lungo termine, in assenza d'intervento, produrre perdite o fuoriuscite di refrigerante.	T	T	-	-
<b>9</b>	<b>Componente: installazione, messa in funzione e riparazione di valvole di espansione termostatica e di altri componenti.</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
9.01	Illustrare il funzionamento di base dei vari tipi di regolatori di espansione (valvole termostatiche, tubi capillari) e i rischi di perdita connessi.	T	T	-	-
9.02	Installare valvole nella posizione corretta.	P	-	-	-
9.03	Regolare una valvola di espansione termostatica meccanica ed elettronica.	P	-	-	-
9.04	Regolare un termostato meccanico ed elettronico.				
9.05	Regolare una valvola azionata a pressione.				
9.06	Regolare un limitatore di pressione meccanico ed elettronico.	P	-	-	-
9.07	Controllare il funzionamento di un separatore d'olio.				
9.08	Controllare le condizioni di un filtro essiccatore.				
9.09	Redigere un rapporto sulle condizioni di questi componenti, indicando eventuali problemi di funzionamento che potrebbero danneggiare l'impianto e, a lungo termine, in assenza d'intervento, produrre perdite o fuoriuscite di refrigerante.	T	-	-	-
<b>10</b>	<b>Tubazioni: allestire una tubazione a tenuta ermetica in un impianto di refrigerazione</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
10.01	Eseguire saldature e brasature a tenuta stagna su tubi metallici, tubazioni e componenti utilizzati negli impianti di refrigerazione e condizionamento d'aria o nelle pompe di calore.	P	P	-	-
10.02	Approntare e controllare i sostegni delle tubazioni e dei componenti.	P	P	-	-
<b>11</b>	<b>Informazioni sulle pertinenti tecnologie che consentono di sostituire i gas fluorurati a effetto serra o di ridurre l'uso e sulla manipolazione di queste tecnologie in condizioni di sicurezza</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
11.01	Conoscere le pertinenti tecnologie alternative che consentono di sostituire i gas fluorurati a effetto serra o di ridurre l'uso e saperle manipolare in condizioni di sicurezza.	T	T	T	T
11.02	Conoscere le caratteristiche progettuali pertinenti di un impianto per ridurre la dimensione del carico di gas fluorurati a effetto serra e aumentare l'efficienza energetica	T	T	-	-
11.03	Conoscere normative e norme di sicurezza pertinenti in materia di uso, stoccaggio e trasporto di sostanze refrigeranti o refrigeranti infiammabili o tossici che richiedono una pressione di funzionamento più elevata	T	T	-	-
11.04	Comprendere i rispettivi vantaggi e svantaggi, in particolare in relazione all'efficienza energetica, dei refrigeranti alternativi in base all'applicazione prevista e alle condizioni climatiche delle diverse regioni	T	T	-	-

- TABELLA 1 -

	DURATA DELLA PROVA TEORICA	DURATA DELLA PROVA PRATICA	DURATA TOTALE DELL'ESAME
<b>Categoria I</b>	Max. 90 min	Max. 90 min	Max. 3 ore
<b>Categoria II</b>	Max. 90 min	Max. 90 min	Max. 3 ore
<b>Categoria III</b>	Max. 30 minuti	Max. 45 minuti	Max. 1 ora e 15 minuti
<b>Categoria IV</b>	Max. 30 minuti	Max. 45 minuti	Max. 1 ora e 15 minuti

- TABELLA 2 -

**4.3.2. Regolamento (CE) n. 304/2008 - controllo, recupero, installazione, manutenzione e riparazione di impianti di protezione antincendio**

**Prova teorica:** Il candidato deve compilare un questionario di 15 domande a risposta multipla nelle aree di conoscenza indicate nella tabella 3 con la lettera T. La durata dell'esame è indicata in tabella 4.

**Prova pratica:** il candidato deve svolgere le attività indicate nella tabella 3 con la lettera P durante le quali dovrà svolgere il compito corrispondente, avendo a disposizione il materiale, le apparecchiature e gli strumenti necessari.

	Competenze e conoscenze minime	Tipo di prova
1	Avere una conoscenza di base delle problematiche ambientali pertinenti (cambiamento climatico, protocollo di Kyoto, potenziale di riscaldamento globale dei gas fluorurati ad effetto serra).	T
2	Avere una conoscenza di base delle norme tecniche pertinenti.	T
3	Avere una conoscenza di base delle disposizioni del regolamento (CE) n. 842/2006 e dei regolamenti che attuano detto regolamento.	T
4	Avere una buona conoscenza dei diversi tipi di apparecchiature antincendio contenenti gas fluorurati ad effetto serra presenti sul mercato.	T
5	Avere una buona conoscenza di tipi di valvole, meccanismi di attivazione, manipolazione in condizioni di sicurezza, prevenzione di scarichi e perdite.	T
6	Avere una buona conoscenza delle attrezzature e degli strumenti necessari per manipolare le sostanze e lavorare in condizioni di sicurezza.	T
7	Essere in grado di installare i contenitori dell'impianto di protezione antincendio destinati a contenere gas fluorurati ad effetto serra.	P
8	Conoscere le modalità corrette di spostamento dei contenitori sottopressione contenenti i gas fluorurati ad effetto serra.	T
9	Saper consultare il registro dell'impianto prima di iniziare una ricerca di perdite e individuare le informazioni inerenti ad eventuali problemi ricorrenti o ad aspetti problematici cui prestare attenzione.	T
10	Saper effettuare un controllo manuale e a vista di tutto l'impianto alla ricerca di perdite in base al regolamento (CE) n. 1497/2007 della Commissione, del 18 dicembre 2007, che stabilisce, conformemente al regolamento (CE) n. 842/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, i requisiti standard di controllo delle perdite per gli impianti fissi di protezione antincendio contenenti taluni gas fluorurati ad effetto serra.	P
11	Conoscere le pratiche ecocompatibili per il recupero di gas fluorurati ad effetto serra durante lo svuotamento e la ricarica di impianti antincendio.	T

- TABELLA 3 -

DURATA DELLA PROVA TEORICA	DURATA DELLA PROVA PRATICA	DURATA TOTALE DELL'ESAME
Max. 45 minuti	Max. 45 minuti	Max. 1 ora e 30 minuti

- TABELLA 4 -

**4.3.3. Regolamento (UE) n. 2015/2066 - installazione, assistenza, manutenzione, riparazione o disattivazione di commutatori elettrici contenenti gas fluorurati ad effetto serra o al recupero di gas fluorurati ad effetto serra da commutatori elettrici fissi**

**Prova teorica:** Il candidato deve compilare un questionario di 20 domande a risposta multipla nelle aree di conoscenza indicate nella tabella 5 con la lettera **T**. La durata dell'esame è indicata in tabella 6.

**Prova pratica:** il candidato deve svolgere le attività indicate nella tabella 5 con la lettera **P** durante le quali dovrà svolgere il compito corrispondente, avendo a disposizione il materiale, le apparecchiature e gli strumenti necessari.

	Competenze e conoscenze minime	Tipo di prova
1	Conoscenze di base delle problematiche ambientali pertinenti (cambiamenti climatici, potenziale di riscaldamento globale), delle disposizioni del regolamento (UE) n. 517/2014 e dei relativi atti di esecuzione	T
2	Caratteristiche fisiche, chimiche e ambientali dell'SF <sub>6</sub>	T
3	Uso di SF <sub>6</sub> in apparecchiature elettriche (isolamento, spegnimento d'arco).	T
4	Qualità dell'SF <sub>6</sub> secondo le norme di settore pertinenti.	T
5	Conoscenze relative al progetto di apparecchiature elettriche.	T
6	Verifica della qualità dell'SF <sub>6</sub>	P
7	Recupero dell'SF <sub>6</sub> e delle miscele contenenti SF <sub>6</sub> e depurazione dell'SF <sub>6</sub>	P
8	Stoccaggio e trasporto di SF <sub>6</sub> .	T
9	Uso di apparecchiature per il recupero di SF <sub>6</sub> .	P
10	Uso di sistemi stagni di perforazione stagni (tight drilling), se necessario.	P
11	Riutilizzo di SF <sub>6</sub> e categorie di riutilizzo diverse.	T
12	Lavoro su compartimenti aperti di SF <sub>6</sub> .	P
13	Neutralizzazione di sottoprodotti dell'SF <sub>6</sub> .	T
14	Monitoraggio dell'SF <sub>6</sub> e relativi obblighi in materia di registrazione dei dati ai sensi della normativa nazionale o dell'Unione o di accordi internazionali	T
15	Riduzione delle perdite e controlli per l'individuazione delle perdite	T
16	Informazioni sulle pertinenti tecnologie che consentono di sostituire i gas fluorurati a effetto serra o di ridurne l'uso e di manipolare questi gas in condizioni di sicurezza	T

- TABELLA 5 -

DURATA DELLA PROVA TEORICA	DURATA DELLA PROVA PRATICA	DURATA TOTALE DELL'ESAME
Max. 60 minuti	Max. 60 minuti	Max. 2 ore

- TABELLA 6 -

**4.3.4. Regolamento (CE) n. 306/2008 - recupero di taluni solventi a base di gas ad effetto serra dalle apparecchiature**

**Prova teorica:** Il candidato deve compilare un questionario di 10 domande a risposta multipla nelle aree di conoscenza indicate nella tabella 7 con la lettera **T**. La durata dell'esame è indicata in tabella 8.

**Prova pratica:** il candidato deve svolgere le attività indicate nella tabella 7 con la lettera **P** durante le quali dovrà svolgere il compito corrispondente, avendo a disposizione il materiale, le apparecchiature e gli strumenti necessari.

	<b>Competenze e conoscenze minime</b>	<b>Tipo di prova</b>
1	Avere una conoscenza di base delle problematiche ambientali pertinenti (cambiamento climatico, protocollo di Kyoto, potenziale di riscaldamento globale), delle disposizioni del regolamento (CE) n. 842/2006 e dei regolamenti che attuano detto regolamento.	T
2	Caratteristiche fisiche, chimiche e ambientali dei gas fluorurati ad effetto serra utilizzati come solventi.	T
3	Uso dei gas fluorurati ad effetto serra come solventi.	T
4	Recupero dei solventi a base di gas fluorurati ad effetto serra.	P
5	Stoccaggio e trasporto dei solventi a base di gas fluorurati ad effetto serra.	T
6	Uso di apparecchiature di recupero da sistemi contenenti solventi a base di gas fluorurati ad effetto serra.	P

- TABELLA 7 -

<b>DURATA DELLA PROVA TEORICA</b>	<b>DURATA DELLA PROVA PRATICA</b>	<b>DURATA TOTALE DELL'ESAME</b>
30 minuti	30 minuti	1 ora

- TABELLA 8 -

**4.4. Valutazione dell'esame**

La valutazione dell'esame viene effettuata dall'esaminatore assegnando un punteggio **N** calcolato secondo la seguente formula:

$$N = 0,30 nt + 0,70 np$$

dove:

- **nt** è la valutazione della prova teorica;
- **np** è la valutazione della prova pratica.

L'esame viene considerato superato se il punteggio di ogni **singola prova** raggiunge almeno il **60%**, con un **punteggio totale di almeno il 70%**.

Se il candidato nella prova teorica non raggiunge il 60% non può accedere alla prova pratica.

Se il candidato supera la prova teorica e non supera la prova pratica, potrà ripetere la sola prova pratica e completare l'intero esame entro 8 mesi dalla data di iscrizione al Registro nazionale f-gas.

#### **4.5. Ripetizione dell'esame**

Nel caso il candidato venga respinto può ripetere l'esame facendo nuova iscrizione e versando nuovamente la quota prevista per la presentazione della domanda ed effettuazione dell'esame.

#### **4.6. Estensione del profilo professionale**

Nel caso in cui una persona certificata desideri estendere la certificazione ad una categoria diversa (es.: da Categoria II a Categoria I) dovrà sostenere un esame di valutazione delle competenze aggiuntive non previste nella Categoria di provenienza.

### **5. REGISTRO DELLE PERSONE CERTIFICATE**

Ogni persona certificata viene iscritta nel "Registro delle persone certificate", pubblicato sul sito [www.icmq.org](http://www.icmq.org). Ciò consente di verificare lo stato della certificazione (validità, sospensione, revoca) nonché i dati della Persona certificata.

### **6. MANTENIMENTO**

Ogni anno le persone fisiche certificate, direttamente o tramite il proprio datore di lavoro, devono inoltrare la seguente documentazione:

- un documento "emesso" dalla Banca Dati di cui all'articolo 16 del D.P.R. n. 146/2018 nel quale sia dimostrato che la persona fisica certificata abbia svolto, dalla precedente sorveglianza, interventi inerenti il campo di applicazione del certificato. In attesa dell'attivazione della Banca Dati, la persona fisica certificata invierà una dichiarazione, rilasciata ai sensi del D.P.R. n. 445/2000 (artt. 47 e 76), circa gli interventi svolti dalla precedente sorveglianza, inerenti il campo di applicazione del certificato. Nel caso in cui la persona fisica certificata non abbia effettuato interventi dalla precedente sorveglianza, ICMQ manterrà comunque il certificato. Nella successiva sorveglianza, la persona fisica certificata dovrà fornire evidenza a ICMQ di avere effettuato almeno un intervento inerente il campo di applicazione del certificato;
- una dichiarazione, rilasciata ai sensi del D.P.R. n. 445/2000 (artt. 47 e 76), nella quale la persona fisica certificata dichiara di non avere subito reclami e/o ricorsi da parte di clienti sulla corretta esecuzione dell'incarico svolto inerenti il campo di applicazione del certificato. Nel caso siano presenti reclami e/o ricorsi, la persona fisica dovrà comunicare le modalità di gestione degli stessi;
- conferma o aggiornamento dei dati di recapito della persona fisica certificata rispetto a quanto comunicato in fase di certificazione.

Le persone fisiche certificate devono inviare la documentazione suddetta almeno 30 giorni prima della scadenza annuale della sorveglianza. In assenza parziale o totale della documentazione ICMQ sospenderà la certificazione entro 10 giorni successivi alla data di scadenza annuale della sorveglianza. Se entro 180 giorni successivi alla scadenza annuale per il mantenimento del certificato, la persona fisica non trasmette la documentazione prevista ICMQ provvederà alla revoca del certificato. La persona fisica, prima di eseguire un nuovo intervento, dovrà effettuare un nuovo iter di certificazione (ripetizione dell'esame teorico e pratico).

Al termine degli accertamenti ICMQ rilascia una dichiarazione di sussistenza della competenza che costituisce parte integrante del certificato.

Entro 10 giorni dal rilascio di tale dichiarazione, ICMQ inserisce per via telematica nella sezione apposita del Registro telematico nazionale, l'esito degli accertamenti (sussistenza o meno della certificazione).

## **7. RINNOVO DEL CERTIFICATO**

La certificazione ha una durata di **dieci anni**. Il rinnovo avviene tramite lo svolgimento di un nuovo esame con le stesse modalità precedentemente descritte. La persona fisica certificata, dovrà presentare una istanza di rinnovo entro 60 giorni antecedenti la scadenza del certificato.

## **8. TRASFERIMENTO DEL CERTIFICATO**

Il trasferimento di un certificato rilasciato ad una persona fisica da un altro OdC, può essere perfezionato a condizione che il certificato sia in stato di validità ossia che siano state svolte con esito positivo le verifiche di sorveglianza annuali. Non è possibile effettuare trasferimenti nel caso di certificati sospesi o revocati.

Ai fini del trasferimento, per poter rilasciare nuovamente il certificato ICMQ deve essere in possesso della seguente documentazione:

- a. stato di validità del certificato constatato attraverso il Registro telematico nazionale;
- b. dichiarazione dell'OdC di provenienza circa la chiusura di eventuali pendenze (economiche e tecniche) nei confronti della persona fisica, compresa la gestione di eventuali reclami e/o ricorsi;
- c. una dichiarazione resa dalla persona fisica, in conformità agli artt. 47 e 76 del D.P.R. n. 445/2000, con la quale attesta di non avere in essere reclami e/o contenziosi legali relativi alle attività oggetto della certificazione.

L'OdC di provenienza, entro 30 giorni lavorativi dalla data della richiesta di trasferimento, deve rendere disponibile la documentazione di cui al punto b. alla persona fisica richiedente.

A seguito di esito positivo della verifica della completezza e della congruità della documentazione di cui sopra, ICMQ emetterà un certificato, dandone comunicazione all'OdC di provenienza. Entro 10 giorni lavorativi dalla data di tale comunicazione, l'OdC di provenienza revocherà il certificato.