

La professione del frigorista: le conoscenze di base

Corso di formazione	
Destinatari	Specialisti del freddo
Struttura	4 moduli con video lezioni; video pratici; dispensa e documenti di approfondimento scaricabili in pdf
Durata	25 ore di formazione
Test di apprendimento	A risposta tripla e a doppia randomizzazione
Attestato	Si scarica e/o si stampa dopo aver: – concluso il percorso formativo; – sostenuto il test di apprendimento; – compilato il questionario della qualità percepita (obbligatorio)

RESPONSABILI DIDATTICI E AUTORI:

Luca Tarantolo

Ingegnere meccanico, master di II livello su fonti rinnovabili ed efficienza energetica, esperto certificato in Gestione dell'Energia. Consulente energetico e professionista termotecnico nel settore civile e industriale, specializzato in temi tecnici e normativi degli impianti frigoriferi. Collabora con ESCO e associazioni di categoria come l'Associazione Italiana Frigoristi. Docente in corsi di formazione rivolti a tecnici di aziende di costruzione, installazione e manutenzione di apparecchiature e impianti di refrigerazione e condizionamento dell'aria; autore di numerosi articoli della rivista Zerosottozero e curatore della II edizione del Manuale del Freddo edito da Tecniche Nuove.

Massimo Giammatteo

Titolare della "G.M. di Giammatteo M. & c Snc", azienda di assistenza post vendita da 46 anni nel settore climatizzazione civile e industriale. È membro del Direttivo e del Comitato Tecnico Scientifico di Assofrigoristi, dove attualmente svolge il ruolo di formatore per i loro associati e le aziende sostenitrici.

VANTAGGI

Il corso è online, a disposizione 7 giorni su 7, 24 ore su 24, senza l'obbligo di fare tutto in una o due giornate consecutive, senza dover recarsi in una sede e perdere tempo per raggiungerla, ma massima flessibilità di utilizzo. Il corso "garantito" nei suoi contenuti dall'esperienza formativa di Assofrigoristi, che da quasi vent'anni propone attività di formazione per i propri associati, per i tecnici del settore della refrigerazione e della climatizzazione, per le aziende e le loro reti di assistenza tecnica.

PROGRAMMA

Un corso per:

- apprendere le informazioni di base sul lavoro del frigorista,
- per conoscere il quadro teorico e pratico della termodinamica,
- per imparare gli elementi costitutivi della macchina e dell'impianto frigorifero,

- per sapere
 - come funziona il circuito frigorifero
 - quali sono i suoi punti più importanti
 - quali sono le attività da svolgere per farlo funzionare correttamente
 - quali sono le normative che lo riguardano

Modulo 1 – Termodinamica di base

- Conoscere le unità di base del SI, ad esempio: temperatura, pressione, massa, densità, energia
- Comprendere i termini di base della refrigerazione, ad esempio: entalpia ed entropia, pressione, temperatura, capacità di refrigerazione, consumo energetico, riduzione dell'energia, surriscaldamento, sottoraffreddamento, proprietà del liquido e del vapore
- Conoscere il layout e l'uso dei diagrammi p/h logaritmici dei refrigeranti e comprendere i punti tripli e critici e l'area supercritica
- Conoscere ed essere in grado di utilizzare le tabelle dei vapori saturi e surriscaldati di tutti i refrigeranti in correlazione con i diagrammi logaritmici p/h
- Disegnare uno schema di un circuito frigorifero a compressione
- Comprendere il significato dei diversi tipi di pressioni (ad es. pressione di progetto, pressione assoluta e relativa, pressione di prova di resistenza, pressione di prova per il rilevamento delle perdite)

Video pratici

Modulo 2 – Componenti e test di impianti frigoriferi

- Il circuito frigorifero (installazione RAC e pompa di calore)
- Compressore (ad es. comparazione)
- Sistema di lubrificazione
- Controllo della capacità
- Recipiente in pressione
- Condensatore
- Gas cooler
- Ricevitore di liquido
- Separatore di liquido
- Evaporatore
- Sistemi di sbrinamento su evaporatori
- Dispositivi di espansione
- Unità preassemblate
- Prova di resistenza
- Test di pressione di tenuta per il rilevamento delle perdite
- Rimozione dell'umidità e dei gas incondensabili dal circuito frigorifero mediante evacuazione con pompa a vuoto
- Prova di vuoto

- Determinazione della carica di refrigerante richiesta
- Caricare il circuito con refrigerante
- Controllare la carica di refrigerante, compreso il controllo delle perdite
- Comprensione della legislazione e delle norme applicabili locali
- Filtro
- Bonifica di un impianto circuito frigorifero a seguito di un evento di guasto (bruciatura compressore) e inquinamento del circuito frigorifero per rottura scambiatore ad acqua con conseguente allagamento del circuito frigorifero.
- Calcolo del carico termico di una cella frigorifera

Video pratici

Modulo 3 – Fluidi

- Influenze ambientali del refrigerante come ODP, GWP e CO2 equivalente
- Stoccaggio, trasporto e movimentazione sicuri delle bombole di refrigerante (comprese le leggi e gli standard come ATEX, GHS, CLP, ADR, IATA, ecc.)
- Manipolazione sicura in caso di perdite dal circuito frigorifero, compreso il primo soccorso
- Liquido di raffreddamento, fluido del circuito secondario
- Olio
- Tossicità
- Infiammabilità
- Frazionamento
- Qualità del refrigerante
- Recupero
- Riciclo
- Rigenerazione
- Smaltimento

Modulo 4 – Comunicazione e normativa

- EN378-1 e verifica del calcolo della massima carica di gas
- EN378-2 - requisiti per le apparecchiature e categoria PED
- EN378-3 requisiti dei locali
- EN378-4 manutenzione e conduzione
- Direttive Europee e immissione sul mercato, marcatura CE
- Installazione a regola d'arte - dichiarazione di conformità DM37/2008
- Regolamentazione Fgas (DPR146/2018 e regolamento 573/2024) e procedure
- Sostanze ozonolesive regolamento 2024/590 e procedure
- Dispositivo di sfogo della pressione
- Valvola di sicurezza
- Disco di rottura
- Tappo fusibile
- Dispositivo della limitazione della temperatura (termostato)
- Limitatore della temperatura di tipo approvato

- Limitatore di pressione (pressostato)
- Limitatore di pressione (pressostato) di tipo approvato
- Pressostato di sicurezza
- Pressostato di sicurezza di tipo approvato
- Dispositivo di commutazione
- Rilevatore di refrigerante
- Valvola di sovrappressione
- Dispositivo di protezione all'aspirazione
- Livellostato
- Valvola di autochiusura
- Comprensione della legislazione e delle norme applicabili locali
- Fissare un appuntamento con il cliente
- Informare correttamente il cliente sul metodo di funzionamento dell'impianto di refrigerazione
- Considerare le esigenze del cliente
- Scrivere un report sulle condizioni di uno o più componenti
- Consigliare il cliente sulla necessità di riparare uno o più componenti
- Consigliare il cliente sulla necessità di sostituire uno o più componenti
- Consigliare il cliente sulla pianificazione della manutenzione
- Consigliare il cliente sul risparmio energetico e sull'efficienza
- Sensibilizzare il cliente sulle tematiche ambientali e sugli impatti globali
- Consigliare il cliente su questioni di sicurezza
- Elaborare i reclami dei clienti
- Consigliare il cliente per quanto riguarda lo spegnimento dell'impianto di refrigerazione
- Spiegare al cliente le procedure di lavoro
- Spiegare al cliente il contenuto di un report
- Compilare tutti i documenti e i certificati richiesti dalla legge