



Gli installatori di sistemi di refrigerazione lavorano ogni giorno con impianti e macchinari che svolgono un ruolo molto importante nella nostra vita quotidiana: climatizzatori per autobus, vetrine refrigerate dei supermercati, termopompe per riscaldare le case, ecc. Gli impianti di refrigerazione sono parte integrante anche dell'apparecchiatura di base presente nei laboratori scientifici e nei complessi industriali. Di conseguenza, gli installatori hanno la possibilità di lavorare in ambiti diversificati. Il loro compito è quello di montare gli impianti, metterli in servizio e garantirne il funzionamento. Sono spesso chiamati a riparare guasti o a risolvere altri problemi. Lavorano anche in officina, dove fabbricano sistemi di refrigerazione e impianti a termopompa, piegano, saldano e brasano pezzi, testando poi il funzionamento delle apparecchiature. Per svolgere queste mansioni, i professionisti dispongono di elevate abilità manuali e di una buona resistenza fisica. Inoltre possiedono buone conoscenze in matematica, fisica e tecnica degli edifici, nozioni che li aiutano a capire meglio il loro lavoro e a operare in modo indipendente.



INSTALLATORE/INSTALLATRICE DI SISTEMI DI REFRIGERAZIONE

AFC

Riparazioni quotidiane e urgenti

Andreas Bosshard, 22 anni

Installatore di sistemi di refrigerazione AFC

Andreas Bosshard lavora in una piccola azienda come installatore di sistemi di refrigerazione e sta seguendo una formazione continua in tecnica degli edifici. La sua specializzazione? La riparazione di sistemi difettosi.

Quando Andreas Bosshard racconta come avviene il montaggio di un sistema di refrigerazione diventa subito chiaro in che cosa consiste il suo lavoro. In primo luogo, spiega, deve accordarsi con il capo e raccogliere le informazioni più importanti sul sistema di refrigerazione che si appresta ad assemblare. Dopodiché si reca sul cantiere per coordinare il lavoro con gli altri operai, installare i ventilatori e i vari apparecchi, collegare i tubi, controllare le tubazioni, eseguire le prove di tenuta a pressione e testare l'impianto. Prima però deve creare il vuoto, riempire l'installazione con fluidi refrigeranti e metterla in funzione secondo la procedura prevista.

Quando gli alimenti si scongelano

Andreas è in grado di spiegare tutto questo procedimento nei minimi dettagli. Ma il ragazzo non si occupa solamente del montaggio. «Gran parte del mio tempo è dedicata agli interventi di assistenza quando si verificano dei guasti», afferma riferendosi in particolare alle riparazioni di sistemi di refrigerazione montati di recente e che presentano delle anomalie. «Ricevo dapprima l'informazione sul problema da risolvere, come ad esempio un congelatore difettoso nel quale gli alimenti si stanno scongelando, dopodiché vado dal cliente per farmi un'idea della situazione. Nella maggioranza dei casi si tratta di problemi ricorrenti. Spesso la causa dell'avaria è il compressore, responsabile del raffreddamento dell'apparecchio.»

Nel peggiore dei casi i clienti constatano una perdita del liquido refrigerante. Per Andreas questo tipo di guasto rappresenta una vera e propria sfida e una responsabilità particolare



poiché deve riuscire a garantire l'ermeticità del sistema. Dopo aver ricevuto la segnalazione, l'installatore si reca sul posto da solo, discute con il cliente, individua il problema, sostituisce i pezzi difettosi e infine controlla il risultato. «Utilizzo sempre uno schema che seguo punto per punto. Naturalmente possono anche sorgere delle difficoltà, soprattutto in caso di problemi poco ricorrenti, oppure quando i pezzi di ricambio per eseguire la riparazione non sono disponibili.» In



questi casi deve telefonare in ditta per consultare i colleghi.

Disponibile in caso d'emergenza

Il datore di lavoro di Andreas è un'azienda di medie dimensioni che impiega undici persone ed è attiva in un campo relativamente ristretto. Il giovane conosce molti installatori provenienti da tutta la Svizzera, anche grazie alla formazione in tecnica degli edifici che sta svolgendo attualmente, durante la quale approfondisce le proprie conoscenze di matematica, fisica, tedesco e comunicazione. «Per me è importante poter continuare a evolvere professionalmente. Grazie a questo corso, in futuro potrò ad esempio gestire dei progetti oppure lavorare nell'ambito della formazione.» Due prospettive che considera molto interessanti.

Nonostante un'agenda piena di impegni scolastici e professionali, intercalati anche da servizi di picchetto e da attività stagionali, Andreas riesce ancora ad approfittare pienamente del proprio tempo libero. Gli può capitare inoltre, come accade alla maggior parte dei suoi colleghi, di essere sollecitato per dei lavori su chiamata, soprattutto in estate, quando fa molto caldo. Ma questo non lo disturba più di tanto. «Sostanzialmente perché mi gratifica il fatto di poter aiutare i clienti in caso di emergenza e questo dimostra ogni volta quanto sia prezioso il lavoro che svolgo.»

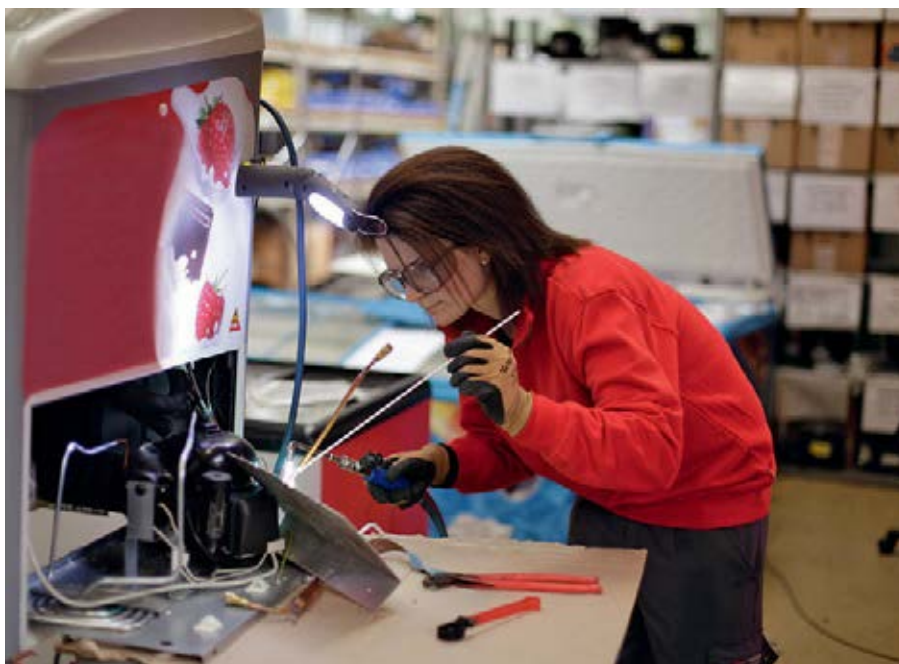
Yvonne Vogel ha iniziato a imparare il mestiere di installatrice di sistemi di refrigerazione nella ditta di famiglia, una delle due aziende in cui oggi svolge la formazione professionale di base.

Il percorso professionale di Yvonne Vogel è iniziato in un altro settore: subito dopo la scolarietà obbligatoria ha infatti svolto il tirocinio di impiegata di commercio. Malgrado le apparenze, questa formazione è compatibile con quella di installatrice di sistemi di refrigerazione. «Alla fine del tirocinio vorrei continuare a lavorare nell'azienda dei miei genitori. E con questi due diplomi disporrò dei requisiti necessari», spiega la ragazza. Con i suoi 50 dipendenti, la ditta della famiglia Vogel è relativamente grande. Ogni lunedì Yvonne lavora in officina e nell'enorme magazzino circondata da frigoriferi, congelatori e vetrine refrigerate a colonna. La ragazza salda, piega, taglia e trapano oppure tratta gli ordini ricevuti. Inoltre si occupa di controllare i sistemi di refrigerazione che la ditta mette a noleggio in estate a negozi, ristoranti e chioschi. «Testiamo gli apparecchi sia dal punto di vista elettrico, sia da quello della refrigerazione e ne verifichiamo anche la sicurezza. Poi, a seconda delle condizioni, li puliamo o ricicliamo conformemente al regolamento.»

Addetto/a installatore/trice di sistemi di refrigerazione CFP

Se per imparare hai bisogno di un po' più di tempo rispetto agli altri o se le tue note scolastiche al momento non sono sufficienti per iniziare la formazione di quattro anni di installatore o installatrice di sistemi di refrigerazione AFC, puoi seguire la formazione di base di due anni per diventare addetto installatore o addetta installatrice di sistemi di refrigerazione CFP. Le attitudini pratico-manuali necessarie sono simili a quelle per la formazione di

quattro anni (vedi rubrica «Attitudini»), ma le materie scolastiche sono un po' più semplici. Una volta terminata la formazione sarai titolare di un certificato di formazione pratica (CFP) valido in tutta la Svizzera. Questa qualifica ti consente di iniziare già a lavorare o, se hai ottenuto buoni risultati, di accedere al secondo anno della formazione che porta all'attestato federale di capacità (AFC).



In primavera, quando è dato in noleggio, e in autunno quando viene riconsegnato, ogni apparecchio è sottoposto a diversi controlli. Ai grossi clienti, l'azienda fornisce inoltre un servizio di vendita, trasporto, stoccaggio, riparazione e smaltimento delle apparecchiature.

Montaggio e servizio riparazioni

Yvonne trascorre però la maggior parte del tempo in un'altra ditta, dove sta imparando diversi aspetti della sua professione. «In questo modo – afferma – ho la possibilità di mettere in pratica tutto il programma scolastico.» In questa seconda azienda formatrice, la ragazza non è attiva solo in officina, ma si reca spesso anche dai clienti per montare o riparare i sistemi di refrigerazione.

La mattina, il lavoro viene distribuito e si prepara il materiale. Dopodiché si parte...

«Spesso siamo occupati tutto il giorno con lavori di montaggio e torniamo in ditta soltanto a pomeriggio inoltrato o a inizio serata.» E quando deve riparare dei guasti, la ragazza si reca di persona dal cliente. È molto soddisfatta di aver scelto una professione così interessante e ricca di sfide. Rispetto al lavoro d'ufficio, al termine della giornata il mestiere di installatrice di sistemi di refrigerazione le permette di constatare dei risultati tangibili. Si tratta di una professione molto esigente dal punto di vista fisico ed è probabilmente per questo motivo che è svolta prevalentemente da uomini. «Ma qualsiasi donna, pronta ad affrontare la sfida, la può imparare.»

Tutto il necessario per capire il mestiere

Un giorno a settimana Yvonne frequenta la scuola professionale, dove, grazie alla sua precedente formazione di impiegata di commercio, è dispensata dalle lezioni di cultura generale. Le altre discipline, invece, rappresentano anche per lei una novità. L'orario scolastico è composto da materie legate alla fisica, alla matematica e all'elettrotecnica. Nozioni, queste, che l'aiutano a comprendere meglio il suo lavoro di installatrice di sistemi di refrigerazione. «Sono felice di aver scelto questa formazione anche se non so se in futuro continuerò a lavorare manualmente. In ogni caso ora mi sto creando delle ottime basi.»

Professionisti ricercati in svariati settori

Il mercato dei sistemi di refrigerazione è in crescita. Basti pensare all'importanza dei sistemi di condizionamento d'aria e degli apparecchi per la refrigerazione alimentare. Dell'offerta del settore fanno parte anche gli impianti a termopompa, per sistemi di riscaldamento efficienti dal punto di vista energetico. Negli ultimi anni, in Svizzera, sono stati circa un'ottantina i giovani che ogni anno hanno assolto il tirocinio di installatore o installatrice di sistemi di refrigerazione e si calcola che in un futuro prossimo il numero salirà. La maggior parte dei professionisti del ramo sono uomini. Fra i compiti principali del mestiere figurano il montaggio, la riparazione e la manutenzione di sistemi di refrigerazione quali celle frigorifere, termopompe o impianti di climatizzazione. A volte gli apparecchi vengono assemblati e messi in funzione direttamente presso il cliente. Anche i lavori di manutenzione e eventualmente di riparazione sono svolti sul posto. Alcuni professionisti eseguono tutte queste mansioni, altri invece sono specializzati nel montaggio, nella manutenzione oppure nella riparazione delle apparecchiature.

Soprattutto piccole aziende

Dato che i sistemi di refrigerazione sono impiegati ovunque e dotati continuamente di innovazioni tecniche, la richiesta di professionisti qualificati rimane costantemente elevata. Le imprese del settore sono perlopiù aziende di piccole dimensioni con un massimo di dieci dipendenti. Oltre a queste, vi sono anche ditte di medie dimensioni e soltanto alcune grandi. La maggior parte delle aziende è insediata nelle agglomerazioni urbane. Numerosi installatori di sistemi di refrigerazione esercitano la professione come dipendenti, ma non mancano nemmeno i professionisti che scelgono di mettersi in proprio. In genere l'orario di lavoro è lo stesso delle altre professioni artigianali: si inizia la mattina presto e si finisce nel tardo pomeriggio. Tuttavia può capitare che gli installatori siano



chiamati a intervenire anche durante i fine settimana oppure che debbano rimanere di picchetto per riparare rapidamente eventuali guasti ai sistemi di refrigerazione. Lavorano spesso da soli e di frequente sono a contatto diretto con i clienti, cosa che richiede l'uso delle buone maniere.

Ottime possibilità di perfezionamento

Chi desidera iniziare questa formazione deve disporre di abilità manuali, apprezzare la matematica, la termodinamica, l'elettrotecnica e la fisica, nonché possedere una certa flessibilità. Le scadenze ristrette, il contatto diretto con la clientela nella frenetica pratica professionale e gli interventi sporadici al di fuori del normale orario di lavoro rendono

stimolante la quotidianità degli installatori e delle installatrici di sistemi di refrigerazione, ma provocano anche situazioni di stress.

La professione offre diverse opportunità di perfezionamento. Particolarmente gettonati sono i cicli di formazione continua proposti dalle scuole specializzate superiori di tecnica (SSST), in particolare nel ramo della tecnica degli edifici. Alcuni professionisti intraprendono anche formazioni abbreviate in una professione affine, ad esempio come progettisti di sistemi di refrigerazione (v. riquadro) oppure svolgono l'esame per ottenere l'attestato professionale federale (APF) di capo montatore/trice o di consulente energetico/a. Un ottimo rendimento scolastico permette inoltre di preparare la maturità professionale durante il tirocinio o una volta conseguito l'AFC.

Progettista di sistemi di refrigerazione AFC

I progettisti di sistemi di refrigerazione disegnano piani e schemi, calcolano le dimensioni e i costi degli apparecchi nonché i rispettivi fabbisogni di caldo e di freddo, controllano l'assemblaggio e la messa in servizio degli impianti. Lavorano a stretto contatto con gli installatori di sistemi di refrigerazione, che mettono in pratica i progetti eseguendo manualmente i lavori necessari. La formazione

professionale di base completa dura quattro anni e, in tutta la Svizzera, ogni anno è seguita da una decina di persone. Riscontra invece maggior successo la formazione complementare abbreviata di progettista che può essere svolta al termine del tirocinio di installatore o installatrice di sistemi di refrigerazione. Nelle aziende più piccole sono i dirigenti o i responsabili che si occupano della progettazione.

Formazione professionale di base

Requisiti: scolarità obbligatoria assolta.

Durata: 4 anni.

Formazione pratica: presso una ditta di impianti di refrigerazione (almeno 1 anno deve essere effettuato presso un ufficio tecnico).

Formazione teorica: 1 giorno alla settimana frequenza dei corsi alla Scuola professionale artigianale industriale (SPAI).

Materie professionali: preparazione di condotte e montaggio di componenti; installazione, manutenzione e smaltimento di sistemi di refrigerazione; sicurezza sul lavoro, protezione della salute, tutela dell'ambiente, preservazione e manutenzione.

Corsi interaziendali: corsi organizzati dall'associazione professionale durante i quali vengono praticate, rafforzate e approfondite le capacità di base.

Titolo: Attestato federale di capacità (AFC) di installatore o installatrice di sistemi di refrigerazione.

Maturità professionale

In caso di buoni risultati scolastici è possibile conseguire la maturità professionale durante la formazione di base (MP1) oppure dopo aver ottenuto l'AFC (MP2). Questo titolo permette di accedere direttamente o con procedura d'ammissione alle scuole universitarie professionali (SUP).

Formazione continua, perfezionamento

- **Corsi** di formazione continua organizzati da scuole, associazioni professionali o fornitori del settore della refrigerazione
- **Formazione complementare** abbreviata quale progettista di sistemi di refrigerazione AFC
- **Attestato professionale federale (APF)**, ad esempio di capo montatore/trice di impianti di refrigerazione, di capoprogetto nella tecnica della costruzione o di consulente energetico/a della costruzione
- **Scuola specializzata superiore (SSS)** per conseguire il diploma di tecnico/a SSS in tecnica degli edifici
- **Scuola universitaria professionale (SUP)** per conseguire il bachelor in tecnica degli edifici



Per saperne di più

www.orientamento.ch, portale svizzero dell'orientamento professionale, universitario e di carriera. Descrizione delle professioni, offerte di formazione e di perfezionamento, posti di tirocinio

www.frigoristi.ch, Associazione ticinese frigoristi (ATF)

Installatore/Installatrice di sistemi di refrigerazione: una professione che fa per me?

Ecco alcuni spunti di riflessione.

Godo di un'ottima forma fisica e sono resistente

Il lavoro è molto esigente dal punto di vista fisico, chi lo esercita è confrontato con notevoli sbalzi di temperatura. Gli installatori di sistemi di refrigerazione a volte sono chiamati a intervenire al di fuori del normale orario di lavoro e durante i fine settimana.

Lavoro in modo indipendente e conosco le buone maniere

Gli installatori di sistemi di refrigerazione sono spesso a contatto con i clienti e devono conoscere le regole della buona educazione. Inoltre svolgono spesso le proprie mansioni da soli: ciò richiede fiducia nei propri mezzi e una certa indipendenza.

Mi interessano la matematica e la fisica

Chi ha appena iniziato la formazione non è tenuto a conoscere alla perfezione la termodinamica o l'idraulica, ma deve nutrire interesse per la matematica, l'elettrotecnica e la fisica, nonché ottenere buoni risultati in queste materie scolastiche.

Dispongo di buone abilità manuali e lavoro con precisione

Anche le abilità manuali sono importanti per gli installatori di sistemi di refrigerazione. Una capacità, questa, che permette di lavorare su piccoli e grandi componenti con l'ausilio di attrezzi. I sistemi di refrigerazione inoltre vanno montati e riparati con estrema precisione rispettando le tempistiche stabilite.

Assimilo rapidamente i processi tecnici e possiedo una buona capacità di ascolto

Gli installatori di sistemi di refrigerazione sono spesso confrontati con situazioni e problemi complessi, a cui devono trovare rapidamente le soluzioni adatte.



IMPRESSUM

1ª edizione 2016
© CSFO 2016, Berna. Tutti i diritti riservati.

Editore:

Centro svizzero di servizio Formazione professionale |
orientamento professionale, universitario e di carriera CSFO
CSFO Edizioni, www.csfo.ch, edizioni@csfo.ch

Direzione del progetto: Alessandra Truatsch, Heinz Staufer, CSFO **Interviste e redazione:** Simon Staufer, Sciaffusa; Alessandra Truatsch, CSFO **Traduzione:** Lorenza Leonardi, Testi&Stili, Bienne **Revisione testi:** Enrico Girola, Associazione Ticinese Frigoristi; Beatrice Tognola-Giudicetti, UOSP Bellinzona; Alessia Schmocker, CSFO **Foto:** Reto Klink, Zurigo; Alessandra Rime, Roveredo **Concetto grafico:** Viviane Wälchli, Zurigo **Realizzazione:** Roland Müller, CSFO **Stampa:** Salvioni arti grafiche, Bellinzona

Distribuzione, servizio clienti:

CSFO Distribuzione, Industriestrasse 1, 3052 Zollikofen
Tel. 0848 999 002, Fax +41 (0)31 320 29 38, distribuzione@csfo.ch, www.shop.csfo.ch

Numero articolo: FE3-3181 (esemplare singolo), FB3-3181 (plico da 50)

Il pieghevole è disponibile anche in tedesco.

Ringraziamo per la collaborazione tutte le persone e le aziende coinvolte. Con il sostegno della Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione SEFRI.



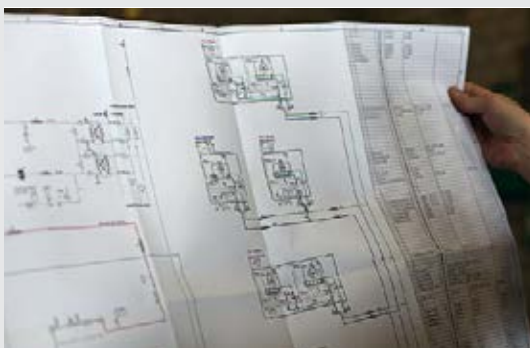
Lavoro in officina

Gli installatori di sistemi di refrigerazione lavorano in officina, dove montano e riparano impianti di refrigerazione o di climatizzazione.



Montaggio

Questi professionisti forniscono i sistemi di refrigerazione a imprese, negozi o laboratori. Installano gli apparecchi direttamente sul posto.



Lettura dei piani

Il montaggio di alcuni sistemi di refrigerazione può rivelarsi molto complesso. La lettura dei piani fa parte del lavoro degli installatori.



Messa in servizio

Per l'installazione e la messa in servizio dei sistemi di refrigerazione occorre procedere tappa per tappa al fine di evitare errori.

Riparazioni

Gli installatori di sistemi di refrigerazione forniscono anche un servizio di picchetto. In caso d'urgenza intervengono per effettuare riparazioni.



Manutenzione

Il lavori di manutenzione rivestono grande importanza: le installazioni sono controllate regolarmente e i guasti riparati.



Contatto con la clientela

Questi professionisti si recano spesso personalmente dal cliente. Per presentarsi al meglio devono saper comunicare e avere un aspetto curato.



Trasporto

Siccome si spostano spesso da un cliente all'altro, gli installatori di sistemi di refrigerazione devono caricare e scaricare materiale ogni giorno.





Sascha Rieder, 35 anni
Capo montatore e perito d'esame

Dopo la formazione di installatore di sistemi di refrigerazione, Sascha Rieder ha deciso di approfondire diversi aspetti della sua attività professionale, seguendo anche la formazione di capo montatore. Per alcuni anni ha lavorato come capo servizio e si è occupato del coordinamento degli interventi degli installatori e delle installatrici di sistemi di refrigerazione durante il servizio di picchetto. Oggi invece lavora nell'ambito del controllo dei dati a distanza e dell'ottimizzazione degli impianti. In pratica si assicura che gli impianti di refrigerazione commerciali installati nei supermercati trasferiscano correttamente

Osservatore, esperto e punto di riferimento

i dati al centro di controllo e che i guasti siano immediatamente segnalati e trasmessi a chi di dovere. Da qualche tempo Sascha fa anche parte di un gruppo di esperti che segue e valuta la procedura di qualificazione degli installatori e delle installatrici di sistemi di refrigerazione. «Mi affascina molto la collaborazione con i giovani e mi piace contribuire allo sviluppo di questa professione.» In qualità di esperto, Sascha si occupa della valutazione della parte pratica dell'esame. L'ottimizzazione della procedura di qualificazione, attraverso suggerimenti e proposte di miglioramento, è un altro tassello importante del suo lavoro. Non da ultimo, il 35enne funge anche da persona di contatto per gli apprendisti confrontati con problemi. «Aiutare i giovani che vivono situazioni difficili è pure una parte molto importante del mio lavoro.»

Appena terminato il tirocinio di installatore di sistemi di refrigerazione, Rolf Schüpbach si è lanciato in una formazione complementare abbreviata: quella di progettista di sistemi di refrigerazione, accessibile agli installatori qualificati. «Durante il tirocinio ho visto tutti gli aspetti che ruotano attorno alla mia professione e ho iniziato a interessarmi sempre di più a quelli legati alla pianificazione», racconta il giovane professionista che oggi, in veste di progettista di sistemi di refrigerazione, lavora quasi essenzialmente in ufficio. Alla sua scrivania esegue calcoli, definisce le dimensioni dei sistemi di refrigerazione, realizza i piani, organizza la consegna dei pezzi preparati in officina, assicura il rispetto dei termini prestabiliti per l'installazione dei vari sistemi e si reca sui cantieri per coordinare i lavori. Una professione molto interessante, ma anche molto impegnativa: «Nel mio campo, la pressione legata al

Pianificare e coordinare

rispetto delle scadenze è sempre più alta e quando si commettono errori si può influire in modo significativo sul funzionamento dell'impianto.» Attualmente Rolf sta seguendo «per puro interesse» una formazione parallela nel campo della tecnica degli edifici. «Voglio studiare la materia in modo ancora più approfondito ed è incredibile quante cose si possono imparare!». Ciò significa che non abbandonerà tanto presto il percorso professionale che ha scelto? «Esattamente, ho voglia di progettare ancora molti impianti di refrigerazione.»



Rolf Schüpbach, 27 anni
Progettista di sistemi di refrigerazione e studente SSS in tecnica degli edifici



Martino Scorrano, 44 anni
Contitolare di un'azienda

Da quasi vent'anni Martino Scorrano lavora presso la ditta di impianti di refrigerazione di cui oggi è contitolare. «Ho iniziato come operaio, poi grazie all'esperienza acquisita sul posto sono diventato capo montatore.» L'ex titolare della ditta ha dato la possibilità a Martino e a un suo collega di iniziare ad acquisirne le azioni e, dall'anno scorso, i due sono titolari a tutti gli effetti di quest'azienda di 18 collaboratori, tra cui tre apprendisti installatori. «Passare da operaio a dirigente è stata una sfida: prima dovevo

Da installatore a dirigente

preoccuparmi solo della mia famiglia, ora le famiglie sono 18!», racconta Martino. «Noi titolari ci occupiamo sia del lato amministrativo, sia delle questioni tecniche: prima di montare un nuovo impianto andiamo dal cliente per vedere cosa gli serve, poi prepariamo il preventivo e organizziamo il montaggio (materiale, ore a disposizione, montatore incaricato, ecc.). In caso di guasti invece, facciamo intervenire l'operaio più vicino. Forniamo anche un servizio di picchetto: grandi magazzini e ospedali non possono rimanere tutto il fine settimana senza refrigerazione!» La professione richiede un continuo aggiornamento delle conoscenze: le leggi sui fluidi refrigeranti cambiano molto in fretta, inoltre la ditta ha sempre puntato sul risparmio energetico, cercando di recuperare il calore per produrre acqua calda sanitaria o per il riscaldamento. Oggi le tecniche applicabili sono sempre più avanzate.