



Gli elettricisti per reti di distribuzione si assicurano che la corrente elettrica e i segnali della tele comunicazione erogati dalle centrali elettriche, dai server e dalle centrali telefoniche arrivino nelle case, negli uffici, nelle aziende e presso le reti di trasporti pubblici. Posano i cavi dell'alta tensione e della fibra ottica nel suolo, installano piloni elettrici e montano cavi. Questi professionisti costruiscono inoltre stazioni di trasformazione che convertono l'elettricità da alta/media tensione in bassa tensione, perché possa essere utilizzata per il consumo privato. Montano e regolano gli impianti di contatto dei trasporti pubblici, provvedono alla loro manutenzione e si occupano dell'illuminazione stradale. Gli elettricisti per reti di distribuzione lavorano quasi sempre all'esterno, talvolta anche di notte, quando la richiesta di corrente è minore, e a svariati metri dal suolo se è necessario installare o riparare dei piloni elettrici. Conoscono i pericoli dell'alta e della bassa tensione e rispettano scrupolosamente le norme di sicurezza e le procedure di lavoro. Affidabilità, precisione e autonomia sono qualità indispensabili in questa professione.



ELETTRICISTA PER RETI DI DISTRIBUZIONE

AFC



CSFO Edizioni

Dal sottosuolo a diversi metri da terra

Cyril Treuthardt, 19 anni

Al 3° anno di tirocinio come elettricista per reti di distribuzione AFC

Che sia sul fondo di uno scavo o in cima a un pilone, Cyril Treuthardt si occupa dell'installazione di linee elettriche e di telecomunicazione. Svolge un lavoro meticoloso per evitare il più possibile eventuali guasti futuri.

Ai lati della strada di quartiere, davanti a una cabina di distribuzione elettrica, c'è uno scavo in cui un elettricista per reti di distribuzione è occupato a introdurre con gesti regolari un cavo in un tubo. Cyril Treuthardt è in superficie, sulla strada, e sta srotolando il cavo dalla grossa bobina. «Oggi posiamo un cavo di fibra ottica piuttosto sottile. Quando invece installiamo cavi spessi come un braccio abbiamo bisogno di bobine di un diametro assai maggiore», spiega il ragazzo.

Pulizie con spazzole calibratrici

Alcuni cavi raggiungono diversi chilometri di lunghezza. Senza l'ausilio di strumenti speciali, si impiegherebbe tantissimo tempo per farli passare attraverso i tubi. All'altra estremità della condotta si trova dunque una grossa bobina motorizzata munita di un dispositivo



chiamato sonda tira-cavo. Si tratta di una fune di trazione collegata al cavo che permette di tirarlo rapidamente e in modo regolare attraverso il tubo. Ogni tanto Cyril utilizza questo tipo di attrezzo per pulire le condotte prima della posa dei cavi. «In questi casi inserisco nel tubo una spazzola calibratrice di plastica che raccoglie i sassi e i depositi di sporcizia. Se non lo facessi, il cavo potrebbe rimanere bloccato oppure rovinarsi durante la fase di trazione», prosegue il giovane elettricista. L'azienda

per la quale lavora Cyril non si occupa soltanto della posa di cavi, ma anche della manutenzione di una cinquantina di stazioni di trasformazione e di numerose cabine di distribuzione che erogano l'elettricità nelle varie abitazioni. «Quando occorre allacciare alla rete elettrica una nuova abitazione oppure in caso di guasti, uso apparecchi di misura specifici che mi aiutano a localizzare il problema.» Durante questi interventi è assolutamente indispensabile rispettare le direttive sulla sicurezza. «Noi apprendisti non lavoriamo mai sotto tensione, ciononostante non possiamo permetterci alcuna disattenzione.» Ad ogni cabina di distribuzione nella quale sono in corso dei lavori viene affisso un pannello ben visibile con la scritta «Non toccare i pulsanti di accensione!»

Arrampicate su vecchi pali

A volte capita anche che Cyril debba arrampicarsi su dei piloni elettrici. «Generalmente lo faccio per riparare i guasti». Oggi con la sua squadra sta invece smontando una linea aerea a bassa tensione fuori uso che è stata interrata. Gli elettricisti per reti di distribuzione cominciano ad assicurare il palo già un po' deteriorato conficcando nel legno l'estremità di due sbarre metalliche. Dopodiché, Cyril si arrampica sul palo indossando dei ramponi speciali. La linea aerea naturalmente è stata disattivata, ma l'apprendista colloca comunque una presa di terra su ciascuno dei quattro fili di rame. In seguito ritira gli isolatori fissandoli provisoriamente affinché le linee non cadano al suolo. Solo una volta terminati i lavori di messa in sicurezza la sua squadra può iniziare a smontare il pilone. Al giovane piace molto svolgere questo tipo di interventi. «Le direttive sulla sicurezza sono molto rigide, ma la mia professione ha sempre un che di avventuroso», afferma assumendo però subito un tono più serio: «dobbiamo lavorare con estrema precisione affinché le linee elettriche funzionino correttamente: una rete elettrica e di telecomunicazione difettosa può infatti causare importanti danni di vario genere.»



Un'ora di tempo per collegare una casa alla rete

Ritratto

Katrin Bätscher, 21 anni

Elettricista per reti di distribuzione AFC

Katrin Bätscher si occupa, con altri sei colleghi, della rete elettrica di un comune del Canton Grigioni.

Della nuova abitazione è visibile solo la costruzione grezza, ma la linea elettrica è già pronta. All'installazione viene tolta la tensione e il cavo è a terra. Un altro cavo, leggermente più fine e con le estremità nude, è tirato tra la casa e lo scavo. Katrin Bätscher installa un manicotto di derivazione con tre aperture: due per il cavo principale e uno per quello di collegamento della casa. L'elettricista per reti di distribuzione passa il cavo principale nel morsetto di derivazione. Lo prepara, leva l'isolazione dalle estremità dei conduttori per stabilire il contatto e infine raccorda le estremità nude del cavo della casa al morsetto di derivazione: la corrente elettrica ora può circolare.

Corsa contro il tempo e concentrazione al massimo

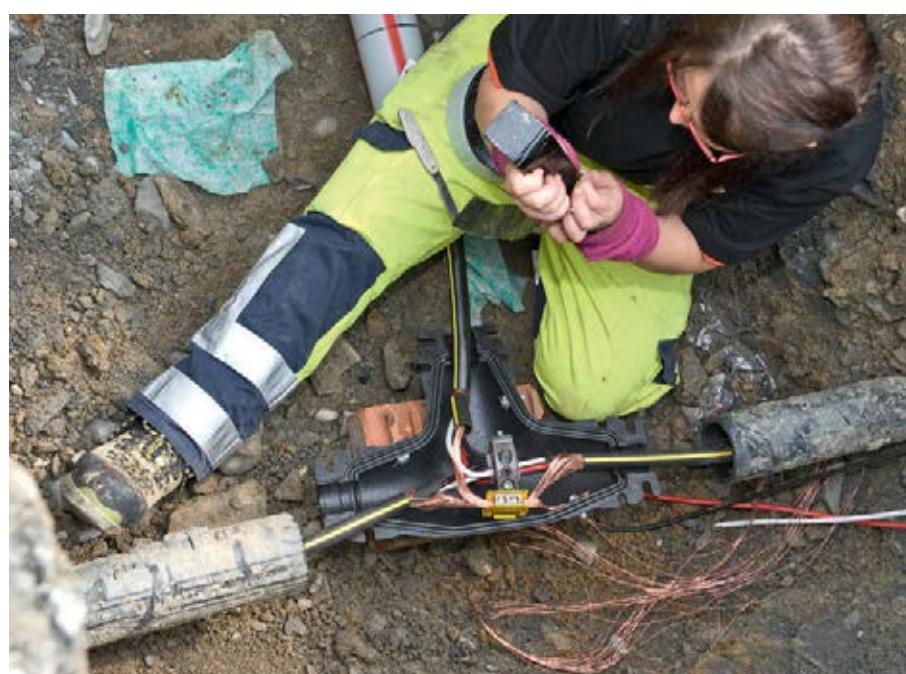
L'elettricista per reti di distribuzione e i suoi colleghi lavorano velocemente: «Dobbiamo riattivare la corrente entro un'ora, come



abbiamo promesso agli abitanti. È una vera e propria corsa contro il tempo, e non c'è spazio per gli errori», sottolinea Katrin. Unisce i fili metallici con l'aiuto di una pinza speciale e controlla con precisione le giunture. Poi, dopo aver chiuso il manicotto lasciando solo un piccolo buco, introduce una pasta per proteggere e isolare il cavo. L'elettricista può ora attivare la corrente dalla cabina di trasformazione. Un test di misura sul raccordo della casa le permette di controllare che la tensione e la cor-

rente di cortocircuito siano corrette: il lavoro di Katrin è terminato.

Di ritorno in officina, l'elettricista per reti di distribuzione ed i suoi colleghi scaricano il materiale. Prima di partire per il prossimo intervento Katrin deve ancora rimpiazzare i cavi elettrici di un lampioncino difettoso. Quindi compila il formulario di rapporto, una procedura obbligatoria ogni volta che è stato necessario sospendere l'erogazione di corrente. «Anche questo fa parte del mio lavoro», aggiunge.



Un sogno diventato realtà

«Davanti alla casa dei miei genitori c'è un campo con un pilone dell'elettricità. Una volta ho visto un elettricista per reti di distribuzione arrampicarsi. Ricordo ancora di aver pensato: da grande voglio farlo anch'io. Al momento di scegliere una professione ero certa di voler imparare un mestiere manuale e variato. Mi è tornato in mente questo ricordo d'infanzia e mi sono informata sulla professione di elettricista per reti di distribuzione. Ho scoperto che era esattamente ciò che faceva per me.»

Katrin è tuttora convinta della sua scelta, malgrado le difficoltà incontrate durante la sua formazione. «Una volta sono caduta da un pilastro. Per imparare a montare le linee aeree ho dovuto superare la mia paura e per farlo ci è voluta una grande forza di volontà», racconta con una punta di orgoglio.

Posa della rete elettrica e delle telecomunicazioni

Gli elettricisti e le elettriciste per reti di distribuzione sono molto richiesti sul mercato del lavoro: di norma l'inserimento professionale si svolge senza particolari problemi. Lo stesso vale per la ricerca di un posto di tirocinio: i candidati che soddisfano i requisiti trovano velocemente un posto di formazione. Sulla rete elettrica svizzera i lavori di rinnovamento e di potenziamento sono molto frequenti, soprattutto a causa del crescente sviluppo delle energie rinnovabili, che contribuisce all'aumento delle linee elettriche. Anche l'estensione della rete di fibre ottiche e dei trasporti pubblici genera costantemente nuove richieste di personale qualificato.

Dal controllo alla costruzione delle linee

La formazione propone tre ambiti specifici: energia, telecomunicazioni e catenarie. Circa tre quarti degli apprendisti si formano nell'energia, e la percentuale si alza a quattro quinti se si osserva il solo Canton Ticino. Dopo la formazione molti di loro saranno impiegati



nei servizi tecnici dei comuni e dei cantoni, oppure presso produttori e distributori d'elettricità o aziende di costruzione di cavi e di linee aeree, sia in zone urbane che rurali. Il resto degli apprendisti è ripartito negli altri due ambiti. Le telecomunicazioni preparano al lavoro presso fornitori di connessione Internet e segnale televisivo, così come per gli enti comunali. Le persone che scelgono di formarsi nell'ambito delle linee di contatto lavoreranno in seguito per le ferrovie, le imprese di trasporto pubblico o le società di costruzione di linee elettriche. Dopo aver concluso la formazione è possibile cambiare indirizzo professionale. In totale, ogni anno in Svizzera vengono formati circa 170 elettricisti per reti di distribuzione, di cui il 10% donne.

Gli elettricisti e le elettriciste per reti di distribuzione si spostano spesso e lavorano generalmente all'esterno, con qualsiasi condizione meteo e temperatura. Alcuni lavori di manutenzione si effettuano di notte, quando, ad esempio, circolano meno treni. Gli elettricisti e le elettriciste per reti di distribuzione garantiscono anche servizi di picchetto affinché sia possibile un intervento immediato in caso di disturbi o interruzioni della corrente. Le loro attività sono molto varie: effettuano

controlli di routine delle cabine di trasformazione, ma svolgono anche progetti più importanti, come la costruzione di una nuova linea d'alta tensione, ecc. La maggior parte degli interventi richiede un lavoro di squadra. A differenza degli installatori elettrici e degli elettricisti di montaggio, che sono responsabili delle installazioni elettriche all'interno degli stabili, gli elettricisti per reti di distribuzione portano la corrente elettrica dalla centrale fino alle case. Talvolta lavorano con una tensione di svariate migliaia di volt. Per esercitare la loro professione senza pericoli devono rispettare scrupolosamente le misure di sicurezza e le procedure previste.

L'esperienza alla base della promozione

Esistono possibilità di formazione continua a tutti i livelli, dagli esami federali di professione agli studi in una scuola universitaria professionale (SUP). Per assumere ruoli di responsabilità e diventare, ad esempio, capogruppo o capoprogetto bisogna accumulare solide esperienze. Sono rari gli elettricisti per reti di distribuzione che si mettono in proprio: acquistare le apparecchiature tecniche necessarie implica investimenti importanti.



Formazione professionale di base

Requisiti: assolvimento della scolarità obbligatoria.

Durata: 3 anni.

Formazione pratica: presso un'azienda autorizzata (servizio tecnico comunale, azienda elettrica o di telecomunicazioni, società di trasporti o impresa di costruzione di cavi e linee aeree).

Formazione scolastica: di regola 1 giorno a settimana presso la Scuola professionale artigianale industriale (SPA). Nell'ambito della formazione sono possibili tre indirizzi professionali: energia, telecomunicazioni, catenarie.

Materie professionali: matematica, informatica, disegno professionale, fisica, chimica, conoscenza dei materiali, elettrotecnica, tecnologia.

Corsi interaziendali: apprendimento pratico ed esercitazione delle basi professionali (40 giornate). Per gli indirizzi telecomunicazioni e catenarie i corsi si svolgono fuori dal Ticino.

Titolo: Attestato federale di capacità (AFC) di elettricista per reti di distribuzione.

Maturità professionale

In caso di buoni risultati scolastici è possibile preparare la maturità durante la formazione professionale di base oppure dopo aver conseguito l'AFC, secondo modalità che variano da un cantone all'altro. Questo titolo permette di accedere direttamente o con procedura d'ammissione alle scuole universitarie professionali (SUP).

Formazione continua, perfezionamento

- **Corsi organizzati da associazioni professionali, istituti di formazione e aziende nel ramo dell'elettricità**
- **Esame per conseguire l'attestato professionale federale (APF), ad esempio di specialista per reti di distribuzione**
- **Esame professionale superiore (EPS) per conseguire ad esempio il diploma di elettricista per reti di distribuzione**
- **Scuola specializzata superiore (SSS) per conseguire il diploma di tecnico/a SSS (ad esempio in tecnica degli edifici)**
- **Scuola universitaria professionale (SUP) per conseguire ad esempio il bachelor in ingegneria elettronica**



Per saperne di più

www.orientamento.ch, portale svizzero dell'orientamento professionale, universitario e di carriera.

www.strom.ch, Associazione delle aziende elettriche svizzere AES

www.vffk.ch, Associazione imprese di costruzione linee aeree e cavi AILC

www.elettricità.ch, Elettricità Svizzera Italiana ESI

Elettricista per reti di distribuzione: una professione che fa per me?

Ecco alcuni spunti di riflessione.

Lavoro in maniera precisa e affidabile

Una manipolazione sbagliata della rete elettrica, delle linee aeree o delle linee delle telecomunicazioni può avere conseguenze anche gravi. Gli errori hanno un'influenza diretta sulla vita quotidiana e sono difficili da correggere.

Sono in buona forma fisica e lavoro volentieri con qualsiasi tempo

Gli interventi, quasi sempre urgenti, si svolgono spesso all'esterno, indipendentemente dalle condizioni meteo.

Non soffro di vertigini

Gli elettricisti e le elettriciste per reti di distribuzione devono spesso arrampicarsi su piloni o pali elettrici. Talvolta lavorano a decine di metri da terra.

Mi interessa la tecnica

La rete elettrica, le linee di contatto e le installazioni delle telecomunicazioni sono sistemi molto complessi. Chi desidera intraprendere una formazione in quest'ambito deve essere disposto a acquisire le conoscenze tecniche necessarie.

Distinguo i colori

I fili elettrici o delle telecomunicazioni si differenziano grazie ai colori. Gli elettricisti e le elettriciste per reti di distribuzione devono essere quindi in grado di distinguergli chiaramente.



IMPRESSUM

1^a edizione 2016

© 2016 CSFO, Berna. Tutti i diritti riservati.

Editore:

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

Direzione del progetto: Véronique Antille, Heinz Staufer, Alessandra Truaisch, CSFO

Interviste e redazione: Peter Kraft, Gaëlle Favre, Alessia Schmocker, CSFO

Traduzione: Alessia Schmocker, CSFO; Lorenza Leonardi, Testi & Stili, Bienna

Revisione testi: BFB Traduzioni, Castione; Beatrice Tognola-Giudicetti, UOSP

Bellinzona **Foto:** Frederic Meyer, Zurigo; Thierry Porchet, Yverdon-les-Bains;

Alessandra Rime, Roveredo **Concetto grafico:** Viviane Wälchli, Zurigo

Realizzazione: Marlene Bozzini, GraficaNene, Malvaglia; Roland Müller, CSFO

Stampa: Salvioni arti grafiche, Bellinzona

Distribuzione, servizio clienti:

CSFO Distribuzione, Industriestrasse 1, 3052 Zollikofen

Telefono 0848 999 002, Fax +41 (31) 320 29 38, distribuzione@csfo.ch, www.shop.csfo.ch

Numero articolo: FE3-3020 (esemplare singolo), FB3-3020 (plico da 50 esemplari)

Il pieghevole è disponibile anche in francese e 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.

L'attività in immagini



Preparazione dei lavori

Ogni mattina, prima che le squadre si rechino sui cantieri e altri luoghi di lavoro, vengono ricontrollati e attribuiti i lavori da svolgere.



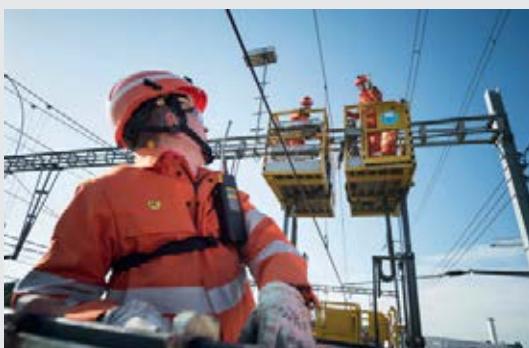
Stazioni di trasformazione

Le stazioni di trasformazione convertono l'alta tensione in bassa tensione. Sono elementi centrali per il buon funzionamento della rete.



Illuminazione pubblica

Questi professionisti allacciano l'illuminazione delle strade alla rete di distribuzione elettrica, sostituiscono le lampadine e riparano i guasti.



Costruzione di linee di trasporto

Treni, tram e filobus circolano grazie alla corrente elettrica. In caso di guasto, gli elettricisti per reti di distribuzione devono intervenire rapidamente.

Saldatura di fibre ottiche

Le sezioni dei cavi in fibre ottiche sono saldate tra loro per permettere il trasporto di informazioni digitali.



Costruzione di linee aeree

Montare, controllare e riparare linee aeree su piloni alti: gli elettricisti per reti di distribuzione lavorano anche ad altezze mozzafiato.



Istallazione di cavi sotterranei

Sempre più spesso i cavi vengono interrati. Puleggi e bobine motorizzate facilitano la posa e il tiraggio dei cavi.



Misure di controllo

Dopo ogni incarico l'elettricista per reti di distribuzione misura la tensione e controlla il buon funzionamento della rete.





**Massimo Venezia, 28 anni,
capocantiere**

«Dopo aver concluso il tirocinio, Massimo Venezia ha seguito diversi corsi sulla fibra ottica ed è diventato caposquadra. A seguito di ulteriori perfezionamenti e di un cambio d'azienda, ricopre ora la funzione di capocantiere presso una ditta di Mezzovico specializzata nella tecnologia di approvvigionamento energetico e dei trasporti. «Mi occupo di varie squadre: del genio civile, di elettricisti interni, di tiro cavi e di fibra ottica. In tutto si tratta di 15-20 persone.» Oltre alle responsabilità, anche le mansioni sono

Sempre più responsabilità

aumentate: «Adesso non lavoro più sul campo, ma gestisco il cantiere dalla A alla Z, quindi supervisiono e coordino i lavori: ogni mattina do istruzioni agli operai, e la sera leggo i rapporti sull'andamento dei lavori per controllare le tempistiche, risolvere eventuali problemi, ecc. Inoltre mi occupo dell'amministrazione a livello di rapporti, bollettini di materiale, ordinazioni, documentazione per i clienti e per i test. Diventando capocantiere ho dovuto anche confrontarmi con altri settori: affinché i lavori si svolgano al meglio possibile è necessario imparare a lavorare con professionisti di altri rami e a conoscere i loro punti di vista e le loro mansioni.» Il passaggio dal lavoro di operaio alla funzione di capocantiere è avvenuto in maniera spontanea: «Il lavoro manuale mi dava soddisfazione, e quando mi è stata proposta una crescita professionale non mi aspettavo questo cambiamento, ma dopo un anno e mezzo sono molto contento – quando organizzi i lavori e vedi i risultati, una squadra che funziona... sono soddisfazioni.»

«Volevo esercitare una professione che mi garantisse una certa indipendenza», racconta Samantha Galdames, che da qualche mese gestisce l'intera rete elettrica della città di Losanna. Dopo dieci anni trascorsi come elettricista per reti di distribuzione in vari ambiti (trasformazioni, reti sotterranee, riparazioni), la giovane ha assunto la funzione di responsabile di gestione della rete nei Servizi industriali della città. Si occupa da sola del programma informatico denominato «Lynx», che le permette di modificare lo schema elettrico secondo le indicazioni fornite dai suoi

Gestire la rete elettrica di un'intera città

ex colleghi. «Per gli elettricisti della rete è uno strumento fondamentale: lo schema deve corrispondere perfettamente alla realtà», spiega la professionista, che nel software inserisce le modifiche richieste, come la soppressione di quadri elettrici difettosi, l'aggiunta di strisce di connessione o l'espansione di reti durante la costruzione di nuovi edifici. Samantha può gestire il suo lavoro in piena autonomia e pianifica da sola i sopralluoghi da effettuare nella città per la lettura dei contatori. La 26enne, che è stata scelta in base alla sua esperienza e alle sue conoscenze professionali, si sta ancora familiarizzando con la sua nuova funzione. «Il martedì e il giovedì mi esercito con l'aiuto di un simulatore. Ed eseguo dei test con gli strumenti a disposizione», spiega Samantha senza mostrare il minimo timore di fronte a questo software informatico.



**Samantha Galdames, 26 anni,
responsabile di gestione della rete**



**David Monnard, 37 anni,
formatore**

Che si tratti di formare gli apprendisti, di dare corsi di perfezionamento agli elettricisti per reti di distribuzione o di sensibilizzare le aziende del genio civile, i pompieri o i selvicoltori sui pericoli dell'elettricità, David Monnard trasmette le sue conoscenze professionali con passione. «Sapersi adattare alle persone è uno dei requisiti del mio lavoro e anche uno degli aspetti arricchenti di questa funzione», commenta il formatore, che concepisce, pianifica e tiene corsi rivolti ad un ampio pubblico. Presso l'azienda elettrica nella quale lavora, David organizza il piano annuale di formazione per gli apprendisti

Trasmettere la passione

e coordina i corsi di formazione continua nell'ambito della tecnologia e della sicurezza. Il programma per apprendisti prevede corsi pratici interni o interaziendali: realizzazione dei raccordi di cavi sotterranei, utilizzo dei dispositivi di misurazione, costruzione delle linee aeree a bassa e media tensione, ecc. Per i professionisti qualificati, invece, tiene corsi di aggiornamento o di sensibilizzazione sui rischi d'incidenti e sulle regole di sicurezza nei cantieri. Dopo il tirocinio di elettricista per reti di distribuzione, David ha conseguito un attestato professionale federale di specialista per reti di distribuzione. In seguito ha avuto l'occasione di dedicarsi alla formazione professionale e ha da poco ottenuto l'attestato professionale di formatore.