



Ordinamento formativo per la professione oggetto di apprendistato di

Tecnico frigorista/tecnica frigorista

1. Profilo professionale
2. Durata e titolo conseguibile
3. Referenziazioni del profilo professionale
4. Quadro formativo aziendale
5. Entità della formazione formale
6. Programma quadro didattico
7. Corsi extraaziendali obbligatori

1. Il profilo professionale

Il tecnico frigorista/la tecnica frigorista progetta, installa, mette in funzione, effettua la manutenzione, ripara, smonta e smaltisce impianti di refrigerazione, condizionamento e ventilazione, ma anche pompe di calore e impianti di recupero del calore.

Monta e programma impianti di refrigerazione, condizionamento e ventilazione, ma anche pompe di calore per l'industria, il commercio, la gastronomia, i trasporti, i centri sportivi, i locali pubblici, l'agricoltura e le abitazioni di privati.

Il tecnico frigorista/la tecnica frigorista è autorizzato a eseguire il montaggio di tubazioni per fluidi refrigeranti e di condutture, la posa di strati isolanti, la posa e il collegamento di cavi elettrici e cavi dati con i rispettivi dispositivi di protezione e comando e dispositivi elettrici e meccanici di regolazione e controllo.

Monta, verifica, ripara ed effettua la manutenzione di componenti elettrici e meccanici di impianti di refrigerazione, condizionamento e ventilazione, di pompe di calore e impianti di recupero del calore.

In tutte le fasi di lavoro, nella scelta e nel montaggio di componenti, materiali, fluidi refrigeranti e frigoriferi tiene in considerazione le norme e le leggi nazionali ed europee.

Programma e coordina i processi di lavoro e li registra, rileva il fabbisogno di tempi e materiali, calcola i relativi costi e le prestazioni fornite.

Esegue i lavori in piena autonomia in base alle commesse o ai progetti ricevuti, realizzandoli da solo o anche in team. Il frigorista procura sotto la propria responsabilità il personale necessario a evadere efficacemente l'incarico affidatogli, orientandosi alle esigenze del cliente. Tra i suoi compiti rientrano il controllo e la valutazione dei lavori svolti e la successiva verifica.

2. Durata e titolo conseguibile

> Durata: 4 anni

> Esame di fine apprendistato: diploma professionale di tecnico/tecnica frigorista

3. Referenziazioni del profilo professionale

Professioni NUP/ISTAT correlate	6. Artigiani, operai qualificati e coltivatori diretti (contadini) 6.1.3.7 Eletttricisti nelle costruzioni civili ed assimilati
Attività economiche di riferimento: ATECO 2007/ISTAT	33.12.40 Riparazione e manutenzione di forni, fornaci e bruciatori 33.20.09 Installazione di altre macchine ed apparecchiature industriali 43.22.01 Installazione di impianti elettrici ed elettronici (inclusa manutenzione e riparazione) 35.12 Trasmissione di energia elettrica 35.13 Distribuzione di corrente elettrica 35.35 Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata 43.21 Installazione d'impianti elettrici 33.20.02 Installazione d'apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni, stazioni radio e televisive, impianti elettrici ed elettronici 43.21.02 Installazione d'impianti elettronici (con manutenzione e riparazioni)

Figura/e del rapporto nazionale correlata/e:	Tecnico elettrico – Spezialisierte Fachkraft für Elektrotechnik Tecnico di impianti termici – Spezialisierte Fachkraft für Heizungsanlagen
Livello della qualifica in riferimento al quadro europeo delle qualifiche	Livello 4

4. Quadro formativo aziendale

1°– 4° anno di formazione: da trasmettere durante l'intera formazione	
Competenze	Nozioni ed abilità fondamentali
- L'apprendista conosce e rispetta le direttive in vigore in materia di sicurezza del lavoro. - L'apprendista lavora e comunica in modo adeguato in squadra. - L'apprendista gestisce le risorse (tempo, materiale, collaboratori, ambiente) in modo responsabile. - L'apprendista controlla, riflette e migliora costantemente la sua attività (processi operativi, risultati, ...) nonché il dispendio di tempo. - L'apprendista comunica in modo appropriato con i clienti e le altre categorie di lavoro.	Nozioni fondamentali - Disposizioni in materia di sicurezza del lavoro - Tutela dell'ambiente - Comunicazione e lavoro di squadra - Garanzia di qualità - Organizzazione del posto di lavoro - Gestione del tempo

1° anno d'apprendistato		
Attività	Competenze	Nozioni ed abilità fondamentali
1.1 Analisi, controllo e misurazione di componenti elettriche	L'apprendista esplora il posto di lavoro e conosce le norme di sicurezza relative al lavoro con componenti e sistemi elettrici – anche nella seconda lingua. L'apprendista analizza componenti elettriche e semplici sistemi, ne controlla la funzionalità, effettua le necessarie verifiche e misurazioni, e	Nozioni fondamentali - Attività dell'elettrotecnico - Normative relative a sicurezza e salute sul posto di lavoro - Norme di sicurezza in elettrotecnica - Legge di Ohm - Rendimento e lavoro meccanico ed elettrico - Materiali, caratteristiche dei materiali

	valuta i risultati e i calcoli. L'apprendista valuta la scelta e l'impiego dei materiali.	Abilità • Rispetto dell'ordine sul posto di lavoro • Rispetto delle norme per la tutela della sicurezza e salute • Esecuzione conforme le norme di sicurezza • Descrizione della funzione di componenti elettriche • Esecuzione di misurazioni elettriche • L'impiego a regola d'arte di strumenti elettrici di misurazione • L'elaborazione di verbali di misurazione • L'utilizzo di termini tecnici anche nella seconda lingua • La valutazione dei materiali in base a criteri tecnici
1.2 Analisi, disegno e realizzazione d'installazioni elettriche	L'apprendista esegue un incarico per le installazioni elettriche in una stanza, elabora l'elenco dei pezzi e predispone un'ordinazione. L'apprendista provvede alla posa dei tubi d'installazione, delle canalette e passerelle portacavi, infila i cavi e dimensionati conforme norma, installa interruttori, prese e componenti elettriche.	Nozioni fondamentali • Tipi d'installazione • Norme di disegno, simboli, denominazioni, • L'installazione di linee (condotte) • Regole relativa all'installazione • Sicurezza e norme • Cavi e linee • Componenti e materiale d'installazione • Elenchi dei pezzi • Ordinazioni Abilità • Chiarimento dell'incarico • Lettura di schemi elettrici • Disegno a regola d'arte di schemi elettrici • Determinazione delle caratteristiche di cavi e linee • Esecuzione delle installazioni in una stanza • Rilevamento di componenti e materiali d'installazione • Disbrigo di un'ordinazione
1.3 Analisi e descrizione del rifornimento energetico	L'apprendista analizza i diversi sistemi e tipi di reti per la trasmissione d'energia, sceglie e installa l'interruttore generale in base alle esigenze.	Nozioni fondamentali • Sistemi di rete • Utenza domestica • Livelli di trasmissione • Sistemi di protezione per le reti • Sistemi di tecnica energetica Abilità • Analisi di sistemi di rete

		• Distinzione dei tipi di rete • Realizzazione di un'utenza domestica • Classificazione dei livelli di trasmissione • Classificazione dei sistemi di protezione per le reti • Illustrazione dei sistemi di tecnica energetica
--	--	---

2° anno d'apprendistato

Attività	Competenze	Nozioni ed abilità fondamentali
2.1 Analisi e descrizione di sistemi elettrici in circuito di corrente continua ed alternata	L'apprendista analizza le componenti inserite nel circuito a corrente continua, corrente alternata e le commutazioni delle componenti nel circuito a corrente alternata, dimensiona in base alle esigenze ed installa trasformatori, bobine ecc.	Nozioni fondamentali • Il principio elettrogeno • Il principio di trasformazione • Le basi della tecnica di corrente alternata • Grandezze alternate • Rendimento nel circuito a corrente alternata • Resistenza ohmica, reattanza efficace e impedenza • La bobina nel circuito a corrente alternata • Il condensatore nel circuito a corrente alternata Abilità • Determinazione e attribuzione dei condensatori • Analisi dei collegamenti in serie e paralleli dei condensatori • Illustrazione della creazione di tensione tramite induzione • Illustrazione del principio di trasformazione • Descrizione ed applicazione nei calcoli delle grandezze alternate
2.2 Elektrische Installationen analysieren, zeichnen und realisieren	L'apprendista esegue un'installazione elettrica su un piano, elaborando l'elenco dei pezzi e predisponendo la relativa ordinazione.	Nozioni fondamentali • Tipi d'installazione • Norme tecniche di disegno, simboli, denominazioni • Posa di linee • Regole d'installazione • Sicurezza e norme tecniche • Protezione di cavi e linee • Componenti e minuteria d'installazione • Elenchi dei pezzi, ordinazioni • Calcolo Abilità • Chiarimento della commessa • Lettura degli schemi elettrici

		• Disegno a regola d'arte di schemi elettrici • Determinazione delle caratteristiche di cavi e linee • Esecuzione delle installazioni su un piano • Rilevamento di componenti e minuteria d'installazione • Esecuzione di calcoli
2.3 Analisi e descrizione del rifornimento e della distribuzione d'energia	L'apprendista descrive diversi sistemi di produzione energetica, progetta ed esegue un impianto fotovoltaico, distingue le diverse opportunità di messa a terra e installa gli impianti di messa a terra conforme alla norme.	Nozioni fondamentali • Possibilità di produzione energetica • Pregi e difetti degli impianti di produzione d'energia • Centrali elettriche • Forme d'energia rigenerativa • Aspetti ambientali • Impianti fotovoltaici • Progettazione ed esecuzione • Dimensionamento • Livelli di tensione • Tipi di rete • Impianti di terra Abilità • Illustrazione e distinzione dei principi di produzione d'energia • Comparazione di tipi di centrali elettriche • Considerazione d'aspetti ambientali • Progettazione e posa di un impianto fotovoltaico • Dimensionamento e ordinazione di un impianto fotovoltaico • Costruzione e avviamento di un impianto fotovoltaico • Misurazione e verifica di un impianto fotovoltaico • Illustrazione funzionale dei livelli di tensione • Illustrazione di funzioni e opportunità degli impianti di terra • Ricerca d'informazioni
2.4 Progettazione ed esecuzione di comandi elettrici	L'apprendista progetta, realizza e avvia comandi elettrici, sviluppa i cicli di comando e li programma tramite un modulo logico.	Nozioni fondamentali • Comandi a relais • Comandi a contattore • Moduli logici Abilità • Definizione delle applicazioni di relais e contattori • Creazione e lettura degli schemi elettrici • Applicazione dei comandi fondamentali

		• Progettazione e realizzazione di comandi • Distinzione delle applicazioni dei moduli logici • Programmazione dei processi
--	--	---

3° anno d'apprendistato

Attività	Competenze	Nozioni ed abilità fondamentali
3.1 Analisi, descrizione, realizzazione e avviamento di sistemi elettrici nella rete di corrente trifase	L'apprendista illustra la trasformazione d'energia nel generatore, valuta l'entità della compensazione nonché i tipi di compensazione per un impianto elettrico.	Nozioni fondamentali • Il principio generatore • L'origine della corrente trifase • Concatenamento • Rendimento nel circuito di corrente trifase • Compensazione • Condensatori compensatori Abilità • Illustrazione del principio generatore • Illustrazione del concatenamento della corrente trifase • Calcolo e rappresentazione grafica del rendimento nel circuito di corrente trifase • Descrizione dell'entità di compensazione • Distinzione dei tipi di compensazione • Dimensionamento dei condensatori compensatori • Disegno, valutazione ed interpretazione di diagrammi vettoriali
3.2 Analisi, disegno e realizzazione d'installazioni elettriche	L'apprendista esegue l'installazione elettrica in un edificio, conosce l'importanza della protezione antifulmini e la relativa struttura. L'apprendista installa impianti TV, antifurto e di trasmissione dati, tenendo conto delle peculiarità di locali, ad esempio con fabbisogno di protezione antideflagrazione o contro l'umidità.	Nozioni fondamentali • Schemi elettrici • Sicurezza e norme tecniche • Componenti per locali e impianti di tipo particolare • Requisiti di sicurezza richiesti per locali e impianti di tipo particolare • Nozioni di tecnica TV, dati e antifurto • Termini relativi alla protezione antifulmini • Struttura di un impianto di protezione antifulmini • Protezione antifulmini esterna • Protezione antifulmini interna Abilità • Chiarimento della commessa • Lettura di schemi elettrici • Disegno normato (standardizzato) di schemi elettrici • Progettazione ed esecuzione delle installazioni in un edificio

		• Esecuzione d'installazioni in luoghi e d'impianti di tipo particolare • Progettazione ed esecuzione d'installazioni specifiche • Circostrizione di termini relativi alla protezione antifulmini • Descrizione della struttura di un impianto di protezione antifulmini • Evidenziazione del funzionamento della protezione antifulmini esterna e interna
3.3 Analisi, dimensionamento e manutenzione di macchinari ed apparecchi elettrici	L'apprendista impiega trasformatori in funzione dei requisiti tecnici, sceglie e utilizza a regola d'arte i sistemi elettrici d'azionamento.	Nozioni fondamentali • Trasformatore • Trasformatore monofase, trifase • Trasformatore di misura • Motore trifase • Apparecchi a corrente continua e alternata • Dispositivi di protezione • Tipi di costruzione, modi operativi, tipi di protezione e raffreddamento dei macchinari • Apparecchi e blocchi di componenti per la commutazione e il comando di azionamenti Abilità • Illustrazione della struttura e del principio del trasformatore • Descrizione dell'impiego di trasformatori monofase e trifase • Il corretto impiego dei trasformatori di misura • Distinzione e impiego in funzione dei requisiti di sistemi d'azionamento elettrico • Commutazione, protezione e comando d'azionamenti
3.4 Progettazione ed esecuzione di comandi elettrici	L'apprendista rappresenta il funzionamento programmato ed avvia i CLP (controllore logico programmabile), analizza i sistemi d'avviamento conosce le caratteristiche e assicura la loro funzionalità, conosce l'opportunità della regolazione di regime con l'ausilio di convertitori frequenza.	Nozioni fondamentali • CLP • Ricerca ed eliminazione degli errori • Tecnica d'azionamento • Convertitori di frequenza Abilità • Lettura e progettazione di schemi elettrici • Rappresentazione di funzionalità programmate • Scrittura di programmi • Avviamento di comandi CLP • Analisi dei sistemi d'azionamento • Comando degli azionamenti • Analisi ed eliminazione degli errori • Scelta e impiego dei convertitori di frequenza

4° anno d'apprendistato		
Attività	Competenze	Nozioni ed abilità fondamentali
4.1 Analisi, disegno e realizzazione delle installazioni elettriche	L'apprendista descrive e applica nei calcoli le grandezze della tecnica d'illuminazione, distingue e impiega i diversi luminofori (le diverse sostanze luminescenti) in funzione delle esigenze. L'apprendista progetta e calcola un impianto d'illuminazione in funzione dell'efficacia energetica e nel rispetto delle vigenti norme. L'apprendista installa sistemi di sicurezza e di comunicazione.	Nozioni fondamentali • Grandezze della tecnica d'illuminazione • Luminofori (sostanze luminescenti) • Tecniche (procedimenti) • Norme tecniche • Documentazione tecnica • Risparmio energetico • Schemi elettrici • Sicurezza e norme tecniche • Sistemi di sicurezza: impianti antifurto e antincendio • Sistemi di comunicazione: citofoni, impianti video, radio, reti, TV, telefono Abilità • Distinzione delle grandezze della tecnica d'illuminazione • Calcolo delle grandezze della tecnica d'illuminazione • Classificazione delle caratteristiche dei diversi luminofori • Scelta dei luminofori in funzione delle esigenze • Progettazione e calcolo di un impianto d'illuminazione • Considerazione dell'efficacia energetica • Lettura degli schemi elettrici d'impianti d'allarme • Disegno normato (standardizzato) di schemi elettrici • Progettazione ed esecuzione delle installazioni in un edificio • Lettura degli schemi elettrici di sistemi di comunicazione • Progettazione ed esecuzione di sistemi di comunicazione
4.2 Analisi, dimensionamento e manutenzione di macchinari ed apparecchi	L'apprendista sceglie e impiega a regola d'arte i sistemi d'azionamento elettrico, distingue i diversi tipi di generatori, controlla ed esegue la manutenzione di macchinari elettrici.	Nozioni fondamentali • Motori monofase • Comportamento funzionale • Avviamento di motori • Regolazione del regime • Generatore • Struttura e funzionamento • Tipi di generatori • Manutenzione e verifica di macchinari elettrici Abilità • Avviamento e comandi di motori monofase

		• Avviamento e frenata di motori • Regolazione del regime • Illustrazione del funzionamento di generatori • Distinzione di generatori • Verifica di avvolgimenti • Elaborazione di un programma di manutenzione
4.3 Realizzazione di progetti elettrotecnici	L'apprendista progetta e organizza un progetto elettrotecnico, sviluppa i relativi schemi elettrici predispone la documentazione di progetto, rileva il fabbisogno di materiale, esegue i calcoli ed evade la commessa.	Nozioni fondamentali • Gestione del progetto • Lavoro in squadra • Comunicazione • Presentazione • Calcolo • Evasione della commessa Abilità • Progettazione e organizzazione di un progetto elettrotecnico • Sviluppo e disegno di schemi elettrici • Predisposizione della documentazione di progetto • Rilevamento e documentazione del fabbisogno di materiale
Modulo 1: Analisi e controllo delle funzioni di impianti di refrigerazione e condizionamento	L'apprendista definisce le funzioni e le interazioni fondamentali tra i componenti principali degli impianti di refrigerazione e condizionamento.	Nozioni fondamentali • Termodinamica • Grandezze fisiche fondamentali • Materiali • Refrigeranti e oli per sistemi di refrigerazione • Disegni di componenti, schemi di montaggio ed esplosi Abilità • Analisi di impianti di refrigerazione e condizionamento • Distinzione e applicazione dei concetti della termodinamica • Distinzione dei refrigeranti e degli oli per sistemi di refrigerazione • Lettura e produzione di disegni di componenti, schemi di montaggio ed esplosi
Modulo 2: Progettazione di un impianto di refrigerazione e condizionamento	L'apprendista determina il fabbisogno di raffreddamento e la potenza frigorifera tenendo in considerazione le esigenze di isolamento termico e valuta i processi del circuito frigorifero e di ventilazione avvalendosi di idonei strumenti.	Nozioni fondamentali • Diagramma pressione - entalpia • Refrigeranti • Fluidi frigoriferi • Fabbisogno di raffreddamento e potenza frigorifera • Dati prestazionali

		• Schemi di funzionamento e schemi idraulici • Isolamento termico Abilità • Valutazione dei processi del circuito frigorifero ricorrendo al diagramma pressione-entalpia • Determinazione del fabbisogno di raffreddamento e della potenza frigorifera • Scelta dei refrigeranti e dei fluidi frigorigeni • Scelta e dimensionamento delle tubazioni per i refrigeranti • Progettazione dell'isolamento termico • Lettura e produzione di schemi di funzionamento e schemi idraulici
Modulo 3: Scelta e montaggio di compressori, scambiatori di calore, valvole di espansione e componenti costruttive	L'apprendista e redige diagrammi di circuiti e schizzi di montaggio e sceglie i componenti da montare e installare negli impianti di refrigerazione e condizionamento.	Nozioni fondamentali • Compressori • Scambiatori di calore • Valvole di espansione • Dispositivi di comando e regolazione • Componenti elettriche del ciclo frigorifero • Altri componenti del ciclo frigorifero Abilità • Analisi e scelta dei compressori • Analisi e scelta degli scambiatori di calore • Analisi e scelta delle valvole di espansione • Analisi e scelta dei dispositivi di comando e regolazione • Determinazione e scelta delle componenti elettriche del circuito frigorifero • Determinazione di altri componenti del circuito frigorifero
Modulo 4: Costruzione di impianti e sistemi di refrigerazione	L'apprendista valuta i rapporti funzionali tra i componenti di un impianto di refrigerazione tenendo in considerazione i dispositivi di comando di sicurezza e di regolazione e fissa i parametri da impostare facendo riferimento ai valori caratteristici di esercizio.	Nozioni fondamentali • Impianti con ciclo frigorifero monostadio • Impianti di refrigerazione multistadio e a regolazione di potenza • Sistema di refrigerazione • Recupero di calore • Pompe di calore • Misurazione, verifica e messa in esercizio • Riparazione e manutenzione di impianti di refrigerazione • Misure igieniche • Prescrizioni di legge

		• Smontaggio e montaggio di impianti di refrigerazione • Smaltimento a norma di legge Abilità • Progettazione e montaggio di impianti con ciclo frigorifero monostadio • Analisi e valutazione di impianti di refrigerazione multistadio e a regolazione di potenza • Analisi e applicazione dei sistemi di refrigerazione • Montaggio di dispositivi di recupero di calore e di pompe di calore in base al caso specifico • Misurazione, verifica e messa in esercizio di un impianto di refrigerazione • Riparazione e manutenzione di impianti di refrigerazione • Rispetto e applicazione di prescrizioni di legge • Smontaggio e smaltimento di impianti di refrigerazione a norma di legge
Modulo 5: Costruzione di impianti e sistemi di condizionamento	L'apprendista tiene in considerazione le richieste dei clienti ed effettua una valutazione dei sistemi di ventilazione in funzione delle esigenze dei locali e della convenienza economica.	Nozioni fondamentali • Grandezze relative al condizionamento e alla ventilazione • Sistemi di condizionamento • Norme e disposizioni di legge • Sistemi di comando e regolazione • Misure igieniche • Impianti elettrici e relative componenti • Localizzazione guasti • Ottimizzazione dei parametri energetici ed ecologici • Smontaggio e smaltimento a norma di legge Abilità • Determinazione dei parametri di climatizzazione e ventilazione • Analisi e montaggio dei sistemi di condizionamento • Analisi e applicazione dei sistemi di comando e regolazione • Rispetto delle misure di igiene • Ricerca, localizzazione e rimozione di guasti • Applicazione di principi energetici ed ecologici • Smontaggio e smaltimento di impianti di condizionamento a norma di legge
Modulo 6: Montaggio e messa in	L'apprendista monta gli impianti di refrigerazione e condizionamento e li mette in funzione. Smonta gli impianti	Nozioni fondamentali • Sistemi di refrigerazione • Montaggio di componenti di impianti di refrigerazione

funzione di impianti di refrigerazione e condizionamento	tenendo in considerazione le prescrizioni di legge in materia di tutela ambientale e le disposizioni normative.	• Tubazioni • Impianti elettrici e relative componenti • Misurazione, verifica, registrazione, messa in esercizio • Analisi dei guasti • Smontaggio e smaltimento a norma di legge Abilità • Scelta e montaggio di sistemi di refrigerazione • Posizionamento, montaggio e collegamento di componenti di impianti di refrigerazione • Dimensionamento, posa e collegamento di tubazioni • Posa, posizionamento, montaggio e collegamento di componenti elettriche • Misurazione, verifica, messa in funzione e registrazione dei dati dei sistemi di refrigerazione • Localizzazione e rimozione dei guasti di sistemi di refrigerazione e impianti elettrici • Smontaggio e smaltimento di sistemi di refrigerazione a norma di legge
---	---	--

5. Entità della formazione formale

1.600 ore, di cui

almeno 1.200 ore di scuola professionale

> Corsi obbligatori extra-aziendali:

- **analisi di impianti di refrigerazione e condizionamento e controllo delle relative funzioni (80 ore)**
- **progettazione di un impianto di refrigerazione e condizionamento (80 ore)**
- **scelta e montaggio di compressori, scambiatori di calore, valvole di espansione e componenti costruttive (80 ore)**
- **costruzione di impianti e sistemi di refrigerazione (80 ore)**
- **costruzione di impianti e sistemi di condizionamento (40 ore)**
- **montaggio e messa in funzione di impianti di refrigerazione e condizionamento (24 ore)**

> le restanti ore sono coperte in azienda tramite il quadro formativo aziendale.

6. Programma didattico

In riferimento alla figura professionale del/della **Tecnico frigorista/tecnica frigorista** e sulla base dei processi di lavoro identificati, le Formazioni Professionali Tedesca e Italiana hanno individuato le seguenti Aree di attività e le relative competenze oggetto dell'azione formativa:

Area di attività	Competenze
Sicurezza e prevenzione	• Operare nel rispetto delle norme di sicurezza, di igiene e di salvaguardia ambientale, identificando e

	prevenendo situazioni di rischio per sé, per altri e per l'ambiente (Testo Unico D.lgs. 81/2008) • Predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme di sicurezza e dei principi ergonomici per prevenire affaticamento e malattie professionali
Gestione organizzativa del lavoro	• Programmare le fasi di lavoro sulla base delle specifiche di progetto, presidiando l'attività di realizzazione e/o manutenzione dell'impianto • Approntare strumenti, utensili, attrezzature e macchinari necessari alle lavorazioni da effettuare ed al tipo di risultato atteso • Garantire la pulizia dell'ambiente di lavoro adottando le specifiche norme per la gestione dei rifiuti
Comunicazione col cliente	• Adottare modalità di relazione atte a rilevare richieste ed esigenze specifiche da parte del cliente ed a spiegare caratteristiche e funzionamento degli impianti/circuiti installati • Adottare modalità di relazione fondate sul lavoro di gruppo con colleghi ed altri operatori
Progettazione di impianti civili ed industriali	• Progettare impianti elettrici civili e industriali di piccole dimensioni • Progettare impianti fotovoltaici • Disegnare schemi elettrici e d'installazione
Elaborazione preventivo e documentazione	• Temporizzare le fasi di lavoro per effettuare un calcolo dei costi • Predisporre preventivi e documenti di rendicontazione (computo metrico)
Gestione dell'approvvigionamento	• Rilevare le esigenze di acquisto di attrezzature e materiali necessari per effettuare le installazioni previste • Redigere la distinta base per effettuare l'ordine
Installazione impianti elettrici civili ed industriali	• Realizzare impianti elettrici civili, industriali e fotovoltaici, rispettando le norme CEI, verificarne il funzionamento e la conformità al progetto
Verifica di funzionamento di impianti elettrici	• Effettuare le verifiche di funzionamento dell'impianto, predisponendo la documentazione richiesta (DM 37/08)

L'indicazione di eventuali sottocompetenze, abilità e conoscenze di base secondo quanto previsto dalle indicazioni provinciali (DGP n. 1095 del 16/07/2012) sono difformemente indicate dalle rispettive formazioni professionali in ragione delle proprie peculiarità didattiche e formative.

Oltre alla preparazione professionale specifica relativa alla figura professionale oggetto dell'apprendistato, viene inoltre assicurato, in coerenza con le prescrizioni in vigore in Italia, relative all'obbligo di istruzione (DM 139/2007), lo sviluppo delle competenze chiave del cittadino e di quelle riferibili agli assi culturali.

7. Corsi extraaziendali obbligatori

40 ore dedicate alla sicurezza sul lavoro e a temi innovativi specifici della professione