

INSTALLATORE E MANUTENTORE DI SISTEMI ELETTRICI-ELETTRONICI INDUSTRIALI E DI AUTOMAZIONE

Settore economico professionale: Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica

DESCRIZIONE SINTETICA

L'installatore e manutentore di sistemi elettrici-elettronici industriali opera nel settore dell'impiantistica elettrica industriale, si occupa di realizzare interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, ampliamento, trasformazione ed installazione di impianti elettrici, sistemi e componenti di automazione di processo, svolgendo operazioni di programmazione di PLC, sulla base di progetti e schemi tecnici di riferimento.

SISTEMI DI REFERENZIAMENTO	
Sistema di riferimento	Denominazione
EQF	4
Codice ISTAT CP 2011	6.2.4.1.1 - Installatori e riparatori di impianti elettrici industriali
ATECO 2007	43.21.0 - Installazione di impianti elettrici ed elettronici (inclusa manutenzione e riparazione)
Area/e di Attività (AdA) del Repertorio nazionale delle qualificazioni regionali a cui il profilo afferisce:	ADA.7.56.165 - Installazione/manutenzione di impianti, industriali/civili, elettrici e simili (telefonici, citofonici, reti informatiche, sistemi di sorveglianza) AdA. 7.53.158 - Manutenzione e riparazione di macchine e impianti AdA.7.53.159 - Installazione presso il cliente, messa in servizio e collaudo

UNITÀ DI COMPETENZE – Decodifica strutturale schemi d'impianto
<p>CAPACITÀ (ESSERE IN GRADO DI)</p> <p>Distinguere il funzionamento di ogni singolo elemento/componente elettrico-elettronico di impianto</p> <p>Leggere e interpretare schemi e lay-out di progetto, distinte basi e documentazione tecnica relativi a impianti elettrico-elettronici</p> <p>Riconoscere caratteristiche di funzionamento dei componenti e degli apparati dei sistemi e valutarne la corretta impiegabilità</p> <p>Tradurre caratteristiche ed esigenze d'impianto in una valutazione dei processi e della sequenza di installazione (tempi, strumentazioni, attrezzature)</p>
<p>CONOSCENZE (CONOSCERE)</p> <p>Principi di elettrotecnica ed elettronica e tecnologia di impianti elettrici: elettronica lineare, digitale, analogica e di potenza</p> <p>Principi di funzionamento, dati tecnici e caratteristiche costruttive delle tecnologie di base dell'automazione industriale</p> <p>Elementi di disegno elettrico-elettronico: particolari e complessivi, segni, simboli, scale e metodi di rappresentazione</p> <p>Materiali e componentistica elettrica-elettronica</p> <p>Norme ISO9001:2008 e relative applicazioni in ambito manifatturiero meccanico</p> <p>Norme di riferimento per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici e macchine</p>
<p>OGGETTO DI OSSERVAZIONE</p> <p>Le operazioni di decodifica strutturale di schemi di impianto</p>
<p>INDICATORI VALUTAZIONE</p> <p>Studio lay-out d'impianto</p> <p>Studio schemi elettrici</p> <p>Verifica distinte di lavorazione</p> <p>Verifica funzionalità dei dispositivi ed apparecchiature</p>
<p>RISULTATO ATTESO VALUTAZIONE</p> <p>Funzionalità e caratteristiche d'impianto adeguatamente comprese</p>
<p>MODALITÀ DI VALUTAZIONE DELLE UNITÀ DI COMPETENZA</p> <p>Prova pratica in situazione</p>

UNITÀ DI COMPETENZE – Installazione di impianti elettrici e macchine elettriche industriali
<p>CAPACITÀ (ESSERE IN GRADO DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantire la corretta distribuzione dell'energia elettrica, adottando le precauzioni del caso • Realizzare le linee elettriche secondo il grado di protezione richiesto • Realizzare i quadri elettrici e provvedere alla loro installazione • Garantire la conformità dell'impianto elettrico e realizzarne la messa in servizio • Installare, mettere in servizio e collaudare macchine elettriche statiche e dinamiche in impianti industriali, attraverso aggiornamento ed applicazione delle relative procedure • Redigere la documentazione di collaudo e consegna dell'impianto • Organizzare il collaudo esterno previsto dalla certificazione di conformità normativa

CONOSCENZE (CONOSCERE)

- Caratteristiche e tipologie di cavi e componentistica per impianti elettrici industriali
- Caratteristiche e tipologie di protezioni (sovraccarico, corto circuito, contatto diretto e indiretto)
- Tecniche di giunzione, cablaggio, montaggio e posa in opera di materiali, componenti, quadri
- Sistemi di alimentazione monofase e trifase
- Trasformatori. Motori elettrici in corrente continua e alternata
- Grandezze elettriche e loro tecniche di misura, a fini di collaudo di impianti elettrici industriali
- Modulistica di riferimento: dichiarazione di conformità degli impianti industriali

OGGETTO DI OSSERVAZIONE

Le operazioni di installazione di impianti e macchine elettriche industriali

INDICATORI VALUTAZIONE

Montaggio e installazione sistemi elettrici

Cablaggio

Preparazione quadro elettrico

Installazione di macchine elettriche

RISULTATO ATTESO VALUTAZIONE

Impianto elettrico industriale installato

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DELLE UNITÀ DI COMPETENZA

Prova pratica in situazione

UNITÀ DI COMPETENZE – Automazione industriale mediante PLC e componentistica elettronica**CAPACITÀ (ESSERE IN GRADO DI)**

Definire le caratteristiche funzionali di un sistema di automazione

Redigere schematizzazioni per blocchi logici

Identificare la componentistica elettrica, elettronica e pneumatica

Applicare le tecniche di assemblaggio elettrico-elettronico su macchine e impianti di automazione

Realizzare circuiti e sistemi utilizzando dispositivi analogici e digitali

Programmare i PLC, applicando il relativo set di istruzioni

CONOSCENZE (CONOSCERE)

- Architetture analogiche e digitali di impianti di automazione
- PLC nell'automazione industriale: struttura, tipologie, criteri di scelta
- Componentistica elettronica discreta e integrata. Sensori, trasduttori, attuatori, azionamenti. Rapporti con la componentistica pneumatica
- Circuiti lineari, non lineari e di potenza. Conversioni A/D e D/A
- Programmazione dei PLC: algoritmi e linguaggi di codifica
- Tecniche di installazione della componentistica elettronica
- Grandezze elettriche e loro tecniche di misura
- Regolazione e taratura delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (tempo, pressione, forza, peso, traslazioni, ...)
- Principi della "Direttiva Macchine" e normativa tecnica applicabile

OGGETTO DI OSSERVAZIONE

Le operazioni di identificazione, installazione e programmazione di PLC e componentistica, sulla base di esigenze funzionali di automazione

INDICATORI VALUTAZIONE

Realizzazione di circuiti e sistemi di automazione di processo in logica cablata e programmata
Installazione e programmazione di PLC, sulla base delle funzioni di automazione da implementare

RISULTATO ATTESO VALUTAZIONE

Installazione e programmazione di PLC e componentistica effettuate

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DELLE UNITÀ DI COMPETENZA

Prova pratica in situazione

UNITÀ DI COMPETENZE – Manutenzione interventiva di sistema elettrico-elettronico

CAPACITÀ (ESSERE IN GRADO DI)

Adottare semplici tecniche di intervento e/o sostituzione su apparecchiature elettrico-elettroniche, anche equivalenti, in dotazione nell'impianto rispettando e ripristinando gli standard di sicurezza previsti nell'impianto stesso

Identificare interventi e strumenti per la risoluzione di eventuali anomalie di funzionamento e tradurli in dati informativi

Interpretare le risposte degli strumenti di controllo e le informazioni relative al funzionamento del sistema impianto per valutarne interventi di messa in efficienza produttiva

Utilizzare le strumentazioni elettriche ed elettroniche ed eventuali simulatori computerizzati per la verifica del sistema impianto

Eseguire modifiche/taratura e settaggio di: software di gestione, attrezzature, macchine, impianti e strumenti di misura

Garantire la conformità al progetto dell'impianto elettrico e realizzarne la messa in servizio

Redigere report di manutenzione

Individuare e adottare le principali tecniche di collaudo degli impianti installati, individuando eventuali anomalie ed intervenendo su di esse

CONOSCENZE (CONOSCERE)

Concetti fondamentali dell'informatica di base applicata alla strumentazione diagnostica

Modalità di misura e collaudo degli impianti elettrici

Modulistica di riferimento: dichiarazione di conformità degli impianti

Principali strumenti e attrezzi di lavoro e modalità di utilizzo

Norme di riferimento previste da UNI e CEI, leggi e regolamenti nazionali per l'installazione il collaudo di impianti elettrici

OGGETTO DI OSSERVAZIONE

Le operazioni di controllo e collaudo al sistema impianti elettrico-elettronico

INDICATORI VALUTAZIONE

Rilevazione e risoluzione di eventuali anomalie di funzionamento

Sostituzione di componenti difettosi

Verifica standard di conformità

Verifiche di malfunzionamenti e guasti di impianto

Verifiche finali dell'impianto

RISULTATO ATTESO VALUTAZIONE

Impianto verificato e in esercizio nel rispetto degli standard di sicurezza ed efficienza

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DELLE UNITÀ DI COMPETENZA

Prova pratica in situazione