

## Operatore sistemi elettrico-elettronici

### DESCRIZIONE SINTETICA

L'Operatore sistemi elettrico-elettronici è in grado di assemblare e installare apparecchiature, singoli dispositivi o impianti elettrico-elettronici, anche con componenti fluidici (pneumatici e oleodinamici), sulla base di documenti tecnici di appoggio (schemi, disegni, distinte base, ecc.), verificandone il corretto funzionamento, nel rispetto degli standard procedurali e di qualità previsti e della normativa vigente sulla sicurezza.

### AREA PROFESSIONALE

Progettazione e produzione meccanica ed elettromeccanica

### LIVELLO EQF

3°livello

### REFERENZIAZIONI COLLEGATE – COLLEGABILI ALLA FIGURA

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>CP 2011</b>    | 3.1.3.3.0 Elettrotecnici<br>7.2.7.2.0 Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche<br>7.2.7.3.0 Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettroniche e di telecomunicazioni<br>7.2.7.9.0 Assemblatori in serie di articoli industriali compositi  |
| <b>ATECO 2007</b> | 25.73.11 Fabbricazione di utensileria ad azionamento manuale<br>25.73.12 Fabbricazione di parti intercambiabili per macchine utensili<br>25.21.00 Fabbricazione di radiatori e contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento centrale<br>25.93.10 Fabbricazione di prodotti fabbricati con fili metallici<br>28.21.10 Fabbricazione di forni, fornaci e bruciatori<br>28.21.21 Fabbricazione di caldaie per riscaldamento centrale<br>28.21.29 Fabbricazione di altre caldaie per riscaldamento<br>28.25.00 Fabbricazione di attrezzature di uso non domestico per la refrigerazione e la ventilazione; fabbricazione di condizionatori domestici fissi<br>32.30.00 Fabbricazione di articoli sportivi<br>32.99.14 Fabbricazione di dispositivi per la respirazione artificiale (maschere a gas)<br>28.30.10 Fabbricazione di trattori agricoli<br>28.30.90 Fabbricazione di altre macchine per l'agricoltura, la silvicoltura e la zootecnia<br>28.22.01 Fabbricazione di ascensori, montacarichi e scale mobili<br>28.22.02 Fabbricazione di gru, argani, verricelli a mano e a motore, carrelli trasbordatori, carrelli elevatori e piattaforme girevoli<br>28.22.03 Fabbricazione di carriole<br>28.22.09 Fabbricazione di altre macchine e apparecchi di sollevamento e movimentazione<br>30.30.01 Fabbricazione di sedili per aeromobili<br>30.40.00 Fabbricazione di veicoli militari da combattimento<br>27.11.00 Fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici<br>27.20.00 Fabbricazione di batterie di pile ed accumulatori elettrici<br>27.31.01 Fabbricazione di cavi a fibra ottica per la trasmissione di dati o di immagini<br>27.31.02 Fabbricazione di fibre ottiche<br>27.32.00 Fabbricazione di altri fili e cavi elettrici ed elettronici |

27.33.09 Fabbricazione di altre attrezzature per cablaggio  
27.40.01 Fabbricazione di apparecchiature di illuminazione e segnalazione per mezzi di trasporto  
27.40.09 Fabbricazione di altre apparecchiature per illuminazione  
26.11.01 Fabbricazione di diodi, transistor e relativi congegni elettronici  
26.11.09 Fabbricazione di altri componenti elettronici  
26.12.00 Fabbricazione di schede elettroniche assemblate  
26.20.00 Fabbricazione di computer e unità periferiche  
26.30.21 Fabbricazione di sistemi antifurto e antincendio  
26.30.29 Fabbricazione di altri apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni  
26.51.10 Fabbricazione di strumenti per navigazione, idrologia, geofisica e meteorologia  
26.51.21 Fabbricazione di rilevatori di fiamma e combustione, di mine, di movimento, generatori d'impulso e metal detector  
26.51.29 Fabbricazione di altri apparecchi di misura e regolazione, di contatori di elettricità, gas, acqua ed altri liquidi, di bilance analitiche di precisione (incluse parti staccate ed accessori)  
28.23.01 Fabbricazione di cartucce toner  
28.23.09 Fabbricazione di macchine ed altre attrezzature per ufficio (esclusi computer e periferiche)  
27.90.01 Fabbricazione di apparecchiature elettriche per saldature e brasature  
27.90.02 Fabbricazione di insegne luminose e apparecchiature elettriche di segnalazione  
27.90.03 Fabbricazione di capacitatori elettrici, resistenze, condensatori e simili, acceleratori  
27.90.09 Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche nca  
28.11.11 Fabbricazione di motori a combustione interna (esclusi i motori destinati ai mezzi di trasporto su strada e ad aeromobili)  
28.11.20 Fabbricazione di turbine e turboalternatori (incluse parti e accessori)  
28.12.00 Fabbricazione di apparecchiature fluidodinamiche  
28.13.00 Fabbricazione di altre pompe e compressori  
28.14.00 Fabbricazione di altri rubinetti e valvole  
28.24.00 Fabbricazione di utensili portatili a motore  
28.29.10 Fabbricazione di bilance e di macchine automatiche per la vendita e la distribuzione (incluse parti staccate e accessori)  
28.29.20 Fabbricazione di macchine e apparecchi per le industrie chimiche, petrolchimiche e petrolifere (incluse parti e accessori)  
28.29.30 Fabbricazione di macchine automatiche per la dosatura, la confezione e per l'imballaggio (incluse parti e accessori)  
28.29.91 Fabbricazione di apparecchi per depurare e filtrare liquidi e gas per uso non domestico  
28.29.92 Fabbricazione di macchine per la pulizia (incluse le lavastoviglie) per uso non domestico  
28.29.99 Fabbricazione di altro materiale meccanico e di altre macchine di impiego generale nca  
28.41.00 Fabbricazione di macchine utensili per la formatura dei metalli (incluse parti e accessori ed escluse le parti intercambiabili)  
28.49.01 Fabbricazione di macchine per la galvanostegia  
28.49.09 Fabbricazione di altre macchine utensili (incluse parti e accessori) nca  
28.91.00 Fabbricazione di macchine per la metallurgia (incluse parti e accessori)  
28.92.01 Fabbricazione di macchine per il trasporto a cassone ribaltabile per impiego specifico in miniere, cave e cantieri  
28.92.09 Fabbricazione di altre macchine da miniera, cava e cantiere (incluse parti e accessori)  
28.93.00 Fabbricazione di macchine per l'industria alimentare, delle bevande e del tabacco (incluse parti e accessori)

28.94.10 Fabbricazione di macchine tessili, di macchine e di impianti per il trattamento ausiliario dei tessili, di macchine per cucire e per maglieria (incluse parti e accessori)

28.94.20 Fabbricazione di macchine e apparecchi per l'industria delle pelli, del cuoio e delle calzature (incluse parti e accessori)

28.94.30 Fabbricazione di apparecchiature e di macchine per lavanderie e stirerie (incluse parti e accessori)

28.95.00 Fabbricazione di macchine per l'industria della carta e del cartone (incluse parti e accessori)

28.96.00 Fabbricazione di macchine per l'industria delle materie plastiche e della gomma (incluse parti e accessori)

28.99.10 Fabbricazione di macchine per la stampa e la legatoria (incluse parti e accessori)

28.99.20 Fabbricazione di robot industriali per usi molteplici (incluse parti e accessori)

28.99.30 Fabbricazione di apparecchi per istituti di bellezza e centri di benessere

28.99.91 Fabbricazione di apparecchiature per il lancio di aeromobili, catapulte per portaerei e apparecchiature simili

28.99.92 Fabbricazione di giostre, altalene ed altre attrezzature per parchi di divertimento

28.99.93 Fabbricazione di apparecchiature per l'allineamento e il bilanciamento delle ruote; altre apparecchiature per il bilanciamento

28.99.99 Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali nca (incluse parti e accessori)

26.40.01 Fabbricazione di apparecchi per la riproduzione e registrazione del suono e delle immagini

26.40.02 Fabbricazione di console per videogiochi (esclusi i giochi elettronici)

25.30.00 Fabbricazione di generatori di vapore (esclusi i contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento centrale ad acqua calda)

28.15.10 Fabbricazione di organi di trasmissione (esclusi quelli idraulici e quelli per autoveicoli, aeromobili e motocicli)

29.10.00 Fabbricazione di autoveicoli

29.20.00 Fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi

29.31.00 Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche per autoveicoli e loro motori

29.32.01 Fabbricazione di sedili per autoveicoli

29.32.09 Fabbricazione di altre parti ed accessori per autoveicoli e loro motori nca

30.20.01 Fabbricazione di sedili per tram, filovie e metropolitane

30.20.02 Costruzione di altro materiale rotabile ferroviario, tranviario, filoviario, per metropolitane e per miniere

30.91.11 Fabbricazione di motori per motocicli

30.91.12 Fabbricazione di motocicli

30.91.20 Fabbricazione di accessori e pezzi staccati per motocicli e ciclomotori

30.92.10 Fabbricazione e montaggio di biciclette (incluse parti e accessori)

30.92.20 Fabbricazione di parti ed accessori per biciclette

30.92.30 Fabbricazione di veicoli per invalidi (incluse parti e accessori)

30.92.40 Fabbricazione di carrozzine e passeggini per neonati

30.99.00 Fabbricazione di veicoli a trazione manuale o animale

26.60.01 Fabbricazione di apparecchiature di irradiazione per alimenti e latte

26.60.02 Fabbricazione di apparecchi elettromedicali (incluse parti staccate e accessori)

26.60.09 Fabbricazione di altri strumenti per irradiazione ed altre apparecchiature elettroterapeutiche

32.50.11 Fabbricazione di materiale medico-chirurgico e veterinario

32.50.12 Fabbricazione di apparecchi e strumenti per odontoiatria e di apparecchi medicali per diagnosi (incluse parti staccate e accessori)

32.50.13 Fabbricazione di mobili per uso medico, chirurgico, odontoiatrico e veterinario

32.50.14 Fabbricazione di centrifughe per laboratori

|  |   |
|--|---|
|  | 27.51.00 Fabbricazione di elettrodomestici<br>27.52.00 Fabbricazione di apparecchi per uso domestico non elettrici<br>26.30.10 Fabbricazione di apparecchi trasmettenti radiotelevisivi (incluse le telecamere) |
|--|---|

**CORRELAZIONE ALL'ATLANTE DEL LAVORO E DELLE QUALIFICAZIONI**

|  |  |
|--|--|
| <b>Settore economico professionale (SEP)</b> | SEP 10 Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica                     |
| <b>Aree di attività (ADA)</b>                | ADA.10.02.11 (ex ADA.7.52.157) - Cablaggio degli impianti elettrici/elettronici e fluidici |



| UNITÀ DI COMPETENZA   | CAPACITÀ (ESSERE IN GRADO DI)  | CONOSCENZE (CONOSCERE)  |
|---|--|---|
| <b>1. Decodifica strutturale schemi d'impianto</b>                | <p>interpretare schemi e layout di progetto, distinte basi e documentazione tecnica relativi a impianti automatizzati con parti elettrico-elettroniche di comando e alimentazione di macchine e/o impianti</p> <p>identificare la componentistica meccanica, elettromeccanica, elettronica, pneumatica e oleodinamica del sistema automatizzato, in relazione alla tipologia di installazione e lavorazioni da effettuare</p> <p>riconoscere caratteristiche di funzionamento dei componenti (elettrico-elettronici e fluidici) e degli apparati dei sistemi e valutarne la corretta impiegabilità</p> <p>identificare strumentazioni, attrezzature, tempistica e sequenze di lavorazione in base alle caratteristiche dell'impianto e alla tipologia di intervento da effettuare</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ le principali tecnologie di automazione industriale</li> <li>➤ elementi di disegno elettrico-elettronico: particolari e complessivi, segni, simboli, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>➤ principi di elettrotecnica ed elettronica e tecnologia di impianti elettrici: elettronica lineare, digitale, analogica e di potenza</li> </ul>  |
| <b>2. Composizione sistemi elettrico-elettronici</b>              | <p>individuare materiali, componentistica elettrico-elettronica e fluidica, anche equivalenti, e strumenti necessari e funzionali alle operazioni di assemblaggio a bordo macchina, interpretando dati, simbologia e istruzioni presenti nella documentazione e nei manuali tecnici di riferimento</p> <p>applicare le tecniche di assemblaggio e cablaggio su macchine e impianti di automazione, nel rispetto degli standard procedurali previsti e della normativa sulla sicurezza</p> <p>adottare le specifiche istruzioni per l'assemblaggio e l'installazione di apparecchiature elettriche, elettroniche e fluidiche di macchine e impianti, sulla base di disegni tecnici, schemi impianti, ecc.</p> <p>valutare la disponibilità e la conformità di tutti i pezzi previsti dalla documentazione tecnica di progetto, in coerenza con la pianificazione delle fasi di lavorazione e l'intervento da effettuare</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ principi di tecnologia pneumatica, oleodinamica, elettro-pneumatica e elettro-oleodinamica</li> <li>➤ dispositivi di protezione: circuiti di comando, attuazione, regolazione e protezione</li> <li>➤ materiali e componentistica elettrico-elettronica e fluidica (pneumatica e oleodinamica)</li> <li>➤ principali tecniche di installazione e assemblaggio di impianti</li> <li>➤ principali strumenti, apparecchiature e attrezzature di lavoro e relative modalità di utilizzo</li> <li>➤ metodologie di lettura cataloghi componenti elettrici-elettronici e fluidici e manuali tecnici</li> </ul> |
| <b>3. Adattamento funzionalità impianti elettrico-elettronici</b> | <p>interpretare le specifiche tecniche di funzionalità dei quadri elettrici e del ciclo di lavorazione della macchina</p> <p>valutare interventi di regolazione e taratura delle apparecchiature elettriche, elettroniche e fluidiche installate</p> <p>adottare la strumentazione di controllo, mantenendone l'efficienza e la funzionalità, per eseguire in sicurezza prove di simulazione su quadri elettrici, componenti fluidiche o parti d'impianto</p> <p>valutare funzionalità di macchine e impianti, al fine di individuare possibili adattamenti, anche nell'ottica della "normativa macchina"</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ informatica di base applicata alla strumentazione diagnostica</li> <li>➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di installazione e manutenzione di impianti elettrici e macchine</li> <li>➤ terminologia tecnica specifica del settore in lingua inglese</li> </ul>   |
| <b>4. Controllo sistema impianto elettrico-elettronico</b>        | <p>applicare le tecniche diagnostiche idonee, le strumentazioni elettriche ed elettroniche ed eventuali simulatori computerizzati per la verifica del sistema impianto e la rilevazione di eventuali guasti</p> <p>interpretare le risposte degli strumenti di controllo e le informazioni relative al funzionamento del sistema impianto per proporre eventuali soluzioni migliorative</p> <p>adottare tecniche di intervento manutentivo e/o sostituzione su apparecchiature elettrico-elettroniche e fluidiche, in dotazione nell'impianto, rispettando e ripristinando gli standard di sicurezza previsti</p> <p>identificare strumenti e interventi di ripristino funzionale dell'impianto e dei suoi componenti e tradurli in dati informativi per compilare la reportistica prevista</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9000:2008 e relative applicazioni in ambito manifatturiero-meccanico</li> <li>➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>  |

## Riferimenti per lo sviluppo, la valutazione, la formalizzazione e la certificazione delle competenze

| UNITÀ DI COMPETENZA  |  |  |
|--|--|--|
| <b>1. Decodifica strutturale schemi d'impianto</b>   |  |  |
| INDICATORI   | CAPACITÀ   | CONOSCENZE   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ lettura schemi e layout d'impianto</li> <li>➤ selezione componentistica</li> <li>➤ verifica funzionalità dispositivi e apparecchiature</li> <li>➤ impostazione piano di lavoro</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ interpretare schemi e layout di progetto, distinte basi e documentazione tecnica relativi a impianti automatizzati con parti elettrico-elettroniche di comando e alimentazione di macchine e/o impianti</li> <li>➤ identificare la componentistica meccanica, elettromeccanica, elettronica, pneumatica e oleodinamica del sistema automatizzato, in relazione alla tipologia di installazione e lavorazioni da effettuare</li> <li>➤ riconoscere caratteristiche di funzionamento dei componenti (elettrico-elettronici e fluidici) e degli apparati dei sistemi e valutarne la corretta impiegabilità</li> <li>➤ identificare strumentazioni, attrezzature, tempistica e sequenze di lavorazione in base alle caratteristiche dell'impianto e alla tipologia di intervento da effettuare</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ elementi di disegno elettrico-elettronico: particolari e complessivi, segni, simboli, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>➤ metodologie di lettura cataloghi componenti elettrici-elettronici e fluidici e manuali tecnici</li> <li>➤ terminologia tecnica specifica del settore in lingua inglese</li> <li>➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9000:2008 e relative applicazioni in ambito manifatturiero – meccanico</li> <li>➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul> |
| RISULTATO ATTESO   |  |  |
| piano di intervento redatto in conformità alla documentazione tecnica di progetto e agli standard procedurali previsti   |  |  |

| UNITÀ DI COMPETENZA  |   |  |
|--|---|--|
| <b>2. Composizione sistemi elettrico-elettronici</b>   |   |  |
| INDICATORI   | CAPACITÀ  | CONOSCENZE   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ preparazione quadro elettrico</li> <li>➤ montaggio e installazione di sistemi elettrici ed elettronici</li> <li>➤ cablaggio</li> <li>➤ studio delle equivalenze elettriche, meccaniche e funzionali delle apparecchiature e dei dispositivi</li> <li>➤ consultazione manuali tecnici</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ individuare materiali, componentistica elettrico-elettronica e fluidica, anche equivalenti, e strumenti necessari e funzionali alle operazioni di assemblaggio a bordo macchina, interpretando dati, simbologia e istruzioni presenti nella documentazione e nei manuali tecnici di riferimento</li> <li>➤ applicare le tecniche di assemblaggio e cablaggio su macchine e impianti di automazione, nel rispetto degli standard procedurali previsti e della normativa sulla sicurezza</li> <li>➤ adottare le specifiche istruzioni per l'assemblaggio e l'installazione di apparecchiature elettriche, elettroniche e fluidiche, di macchine e impianti, sulla base di disegni tecnici, schemi impianti, ecc.</li> <li>➤ valutare la disponibilità e la conformità di tutti i pezzi previsti dalla documentazione tecnica di</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ le principali tecnologie di automazione industriale</li> <li>➤ principi di elettrotecnica ed elettronica e tecnologia di impianti elettrici: elettronica lineare, digitale, analogica e di potenza</li> <li>➤ principi di tecnologia pneumatica, oleodinamica, elettro-pneumatica e elettro-oleodinamica</li> <li>➤ materiali e componentistica elettrico-elettronica e fluidica (pneumatica e oleodinamica)</li> </ul> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>progetto, in coerenza con la pianificazione delle fasi di lavorazione e l'intervento da effettuare</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ principali tecniche di installazione e assemblaggio di impianti</li> <li>➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul> |
| <p>RISULTATO ATTESO</p>   |   |  |
| <p>apparecchiatura elettrico-elettronica e fluidica installata in sicurezza e sulla base delle specifiche progettuali</p> |   |  |



| UNITÀ DI COMPETENZA  |  |   |
|--|--|---|
| 3. Adattamento funzionalità impianti elettrico-elettronici   |  |   |
| INDICATORI   | CAPACITÀ   | CONOSCENZE  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ verifica dei parametri di funzionalità dei quadri elettrici e parti dell'impianto</li> <li>➤ regolazione e taratura delle apparecchiature elettriche, elettroniche e fluidiche (tempo, pressione, forza, traslazioni, ecc.)</li> <li>➤ interventi adattativi / conformativi di macchine e impianto</li> <li>➤ controllo, completezza e funzionalità nuovo ciclo macchina</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ interpretare le specifiche tecniche di funzionalità dei quadri elettrici e del ciclo di lavorazione della macchina</li> <li>➤ valutare interventi di regolazione e taratura delle apparecchiature elettriche, elettroniche e fluidiche installate</li> <li>➤ adottare la strumentazione di controllo, mantenendone l'efficienza e la funzionalità, per eseguire in sicurezza prove di simulazione su quadri elettrici, componenti fluidiche o parti d'impianto</li> <li>➤ valutare funzionalità di macchine e impianti, al fine di individuare possibili adattamenti, anche nell'ottica della "normativa macchina"</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ dispositivi di protezione: circuiti di comando, attuazione, regolazione e protezione</li> <li>➤ principali tecniche di installazione e assemblaggio di impianti</li> <li>➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9000:2008 e relative applicazioni in ambito manifatturiero-meccanico</li> <li>➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul> |
| <b>RISULTATO ATTESO</b>  |  |   |
| impianto automatizzato funzionante ed efficiente come da specifiche progettuali  |  |   |

| UNITÀ DI COMPETENZA  |  |  |
|--|--|--|
| 4. Controllo sistema impianto elettrico-elettronico  |  |  |
| INDICATORI   | CAPACITÀ   | CONOSCENZE   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ verifica standard di conformità</li> <li>➤ ricerca di anomalie, malfunzionamenti e guasti di impianto</li> <li>➤ sostituzione di componenti difettosi</li> <li>➤ ripristino funzionalità dell'impianto</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ applicare le tecniche diagnostiche idonee, le strumentazioni elettriche ed elettroniche ed eventuali simulatori computerizzati per la verifica del sistema impianto e la rilevazione di eventuali guasti</li> <li>➤ interpretare le risposte degli strumenti di controllo e le informazioni relative al funzionamento del sistema impianto per proporre eventuali soluzioni migliorative</li> <li>➤ adottare tecniche di intervento manutentivo e/o sostituzione su apparecchiature elettrico-elettroniche e fluidiche, in dotazione nell'impianto, rispettando e ripristinando gli standard di sicurezza previsti</li> <li>➤ identificare strumenti e interventi di ripristino funzionale dell'impianto e dei suoi componenti e tradurli in dati informativi per compilare la reportistica prevista</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ principali strumenti, apparecchiature e attrezzature di lavoro e relative modalità di utilizzo</li> <li>➤ informatica di base applicata alla strumentazione diagnostica</li> <li>➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di installazione e manutenzione di impianti elettrici e macchine</li> <li>➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul> |
| <b>RISULTATO ATTESO</b>  |  |  |
| impianto verificato, mantenuto e/o ripristinato nel rispetto degli standard di sicurezza ed efficienza   |  |  |