

**[O2.15] INSTALLATORE E MANUTENTORE DI IMPIANTI PER LA SICUREZZA E PER IL CABLAGGIO STRUTTURATO****Descrizione sintetica**

L'Installatore/trice e manutentore/trice di impianti per la sicurezza e per il cablaggio strutturato, ne cura: installazione, verifica e collaudo, manutenzione ordinaria e straordinaria, rilasciando la relativa certificazione secondo la normativa in vigore.

| <b>SISTEMI DI REFERENZIAMENTO</b>   |   |
|---|---|
| <b>Sistema di riferimento</b>   | <b>Denominazione</b>  |
| Settore economico-professionale (S.E.P.)  | 10. Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica   |
| Area/e di Attività (AdA) del Repertorio nazionale delle qualificazioni regionali a cui il profilo afferisce | AdA.10.04.08 - Installazione/manutenzione di impianti speciali per la sicurezza (antintrusione, antincendio, video sorveglianza, controllo accessi) e per il cablaggio strutturato                                      |
| Livello E.q.f.  | 4   |
| Posizione classificatoria ISTAT CP 2011   | 6.1.3.7.0 - Eletttricisti ed installatori di impianti elettrici nelle costruzioni civili  |
| Posizione/i classificatoria/e ISTAT ATECO 2007  | 43.21.01 - Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)<br>43.21.02 - Installazione di impianti elettronici (inclusa manutenzione e riparazione) |

**UNITÀ DI COMPETENZA - Realizzazione degli interventi preliminari per l'installazione di impianti per la sicurezza e per il cablaggio strutturato****RISULTATO ATTESO DALL'ESERCIZIO DELLA COMPETENZA**

Realizzare gli interventi preliminari per l'installazione di nuovi impianti per la sicurezza e per il cablaggio strutturato, avendo preventivamente provveduto ad analizzare il contesto e ad allestire il cantiere di lavoro, eseguendo le tracciature e posizionando canalizzazioni, corrugati e cavi

**LIVELLO E.q.f.: 3****CONOSCENZE**

- Elementi di disegno edile
- Schemi elettrici e simbologie per impianti di building automation
- Tipologie di canalizzazioni
- Tipologie di impianti di sicurezza: gruppi di alimentazione, rilevatori, dispositivi di segnalazione e di allarme, apparecchiature ausiliarie
- Tipologie di reti LAN/WAN, cablate e wireless
- Principali strumenti e attrezzi di lavoro e modalità di utilizzo
- Tecniche ed operatività di allestimento del cantiere

- Tecniche ed operatività di tracciatura impianti
- Tecniche ed operatività di installazione di canalizzazioni
- Tecniche e operatività di installazione di armadi centrali e cabine
- Tecniche e operatività di controllo di conformità di apparecchi e impianti per la sicurezza, rispetto a disegni e specifiche di progetto
- Tecniche e operatività di selezione e premontaggio di dispositivi e attrezzature per l'installazione di impianti speciali
- Normative tecniche di settore
- Legislazione e norme relative alla sicurezza sul lavoro e salvaguardia ambientale
- Normativa inerente la qualità e le relative certificazioni

#### **ABILITA'**

- Interpretare il progetto di impianto, in relazione alle planimetrie del contesto di installazione
- Predisporre la documentazione tecnica relativa al progetto di installazione: disegni, schemi, schede e manuali tecnici dell'impianto
- Predisporre il cantiere di lavoro
- Organizzare le fasi lavorative, pianificando le attività di installazione e collaudo, nel rispetto del progetto, delle richieste del cliente o della committenza, della normativa di settore e delle norme di sicurezza
- Eseguire la tracciatura dell'impianto sulla struttura dell'edificio, nel rispetto delle norme tecniche applicabili
- Installare canalizzazioni (sottotraccia, su canali metallici o plastici), corrugati, cavi, scatole e pozzetti, secondo le modalità di installazione richieste dal progetto
- Verificare la corrispondenza del progetto alla tipologia di rete LAN o WAN scelta, o punto a stella da unità centrale e la presenza o meno di nodi di rete e verificare i parametri di servizio
- Installare l'armadio centrale o allestire la cabina per l'installazione di impianti speciali, valutandone la collocazione, nel rispetto delle norme tecniche applicabili

#### **INDICATORI DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA**

Sulla base di tipologie di impianti per la sicurezza e di reti, dati contesti di installazione con differenti caratteristiche, rappresentare le operazioni di realizzazione degli interventi preliminari, con riferimento alla normativa applicabile ed impostare l'installazione dell'armadio/cabina

#### **PRESTAZIONE MINIMA ATTESA IN ESITO ALLA VALUTAZIONE**

Per almeno due tipologie di impianti/reti (di cui una a cablaggio strutturato) e due tipologie di contesti, rappresentazione delle fasi di processo e delle relative operazioni preliminari, individuando ed interpretando la normativa applicabile. Per almeno una tipologia di impianto, impostazione dell'installazione dell'armadio/cabina.

#### **MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA**

Audizione, colloquio tecnico e/o prova prestazionale

#### **UNITÀ DI COMPETENZA - Predisposizione e configurazione di impianti per la sicurezza**

##### **RISULTATO ATTESO DALL'ESERCIZIO DELLA COMPETENZA**

Predisporre gli impianti per la sicurezza, effettuando la posa, il cablaggio, la verifica della modalità di trasmissione sulla base delle indicazioni progettuali e nel rispetto della normativa di settore

**LIVELLO E.q.f.:** 4

**CONOSCENZE**

- Principi di elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici: elettronica lineare, digitale, analogica e di potenza. Grandezze fisiche caratteristiche degli impianti elettrici. Misure in campo elettrico.
- Schemi elettrici e simbologie per impianti elettrici civili e del terziario
- Schemi elettrici e simbologie per impianti di building automation
- Tecniche ed operatività di installazione e configurazione
- Tipologie di canalizzazioni
- Tipologie di impianti di sicurezza: gruppi di alimentazione, rilevatori, dispositivi di segnalazione e di allarme, apparecchiature ausiliarie
- Tipologie di reti LAN/WAN, cablate e wireless
- Tipologie di chiavi e telecomandi
- Principali strumenti e attrezzi di lavoro e modalità di utilizzo
- Normative tecniche di settore
- Legislazione e norme relative alla sicurezza sul lavoro e salvaguardia ambientale
- Normativa inerente la qualità e le relative certificazioni

**ABILITA'**

- Posare rilevatori, dispositivi di allarme, gruppi di alimentazione e centrale di impianto
- Cablare rilevatori e dispositivi
- Collegare cavi di interconnessione e centrale
- Verificare le modalità di trasmissioni radio richieste dal progetto e la modulazione di frequenza
- Configurare i dispositivi di attivazione/disattivazione, le apparecchiature ausiliarie e l'attivazione automatica

**INDICATORI DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA**

Sulla base di tipologie di impianti per la sicurezza e di reti, impostare e realizzare le principali operazioni di posa, cablaggio e verifica della modalità di trasmissione, motivando le scelte compiute con riferimento alla normativa applicabile

**PRESTAZIONE MINIMA ATTESA IN ESITO ALLA VALUTAZIONE**

Per almeno una tipologia di impianto e di rete, sulla base di un progetto dato, impostazione e realizzazione delle operazioni di posa, cablaggio e verifica della modalità di trasmissione, con esplicito riferimento alla normativa utilizzata per compiere le scelte tecniche ed operative. Per una seconda tipologia di impianto/rete, rappresentazione delle principali differenze di approccio.

**MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA**

Audizione, colloquio tecnico e/o prova prestazionale

**UNITÀ DI COMPETENZA - Verifica e collaudo di impianti per la sicurezza e per il cablaggio strutturato****RISULTATO ATTESO DALL'ESERCIZIO DELLA COMPETENZA**

Eeguire la verifica e il collaudo di impianti per la sicurezza e per il cablaggio strutturato, provvedendo al rilascio della certificazione, secondo la normativa in vigore

**LIVELLO E.q.f.:** 4

**CONOSCENZE**

- Principi di elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici: elettronica lineare, digitale, analogica e di potenza. Grandezze fisiche caratteristiche degli impianti elettrici. Misure in campo elettrico.
- Schemi elettrici e simbologie per impianti elettrici civili e del terziario
- Schemi elettrici e simbologie per impianti di building automation
- Tipologie di canalizzazioni
- Tipologie di impianti di sicurezza: gruppi di alimentazione, rilevatori, dispositivi di segnalazione e di allarme, apparecchiature ausiliarie
- Tipologie di reti LAN/WAN, cablate e wireless
- Tipologie di chiavi e telecomandi
- Principali strumenti e attrezzi di lavoro e modalità di utilizzo
- Materiali e attrezzature per il controllo, il collaudo e la certificazione di impianti di sicurezza
- Tecniche e operatività di taratura dell'impianto, secondo i parametri tecnici di funzionamento stabiliti dal progetto
- Tecniche e operatività di collaudo e controllo di conformità di apparecchi e impianti di sicurezza
- Strumenti e software di diagnostica
- Normative tecniche di settore
- Legislazione e norme relative alla sicurezza sul lavoro e salvaguardia ambientale
- Normativa inerente la qualità e le relative certificazioni

**ABILITA'**

- Individuare e applicare i test e gli strumenti utili, a valutare il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione e sicurezza dell'impianto, secondo le norme vigenti
- Verificare la funzionalità dell'impianto e la corretta taratura dei parametri di regolazione
- Verificare la funzionalità dell'impianto in condizioni operative tipiche, di stress e di emergenza, rilevando le informazioni necessarie per il rilascio della dichiarazione di conformità dell'impianto
- Eseguire la certificazione del cablaggio, verificando la conformità dell'intero sistema agli standard e rilasciando la dichiarazione di conformità

**INDICATORI DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA**

Sulla base di tipologie di impianti per la sicurezza e di reti, individuare e realizzare le prove e le verifiche previste per il rilascio della dichiarazione di conformità, impostandone la redazione e motivando le scelte compiute, con riferimento alla normativa applicabile

**PRESTAZIONE MINIMA ATTESA IN ESITO ALLA VALUTAZIONE**

Per almeno una tipologia di impianto e di rete, sulla base di un progetto dato, individuazione e realizzazione delle prove e verifiche previste per il rilascio della dichiarazione di conformità, impostandone la redazione e motivando le scelte compiute, con riferimento alla normativa applicabile. Per una seconda tipologia di impianto/rete, rappresentazione delle principali differenze di approccio.

**MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA**

Audizione, colloquio tecnico e/o prova prestazionale

**UNITÀ DI COMPETENZA - Manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti per la sicurezza e per il cablaggio strutturato**

**RISULTATO ATTESO DALL'ESERCIZIO DELLA COMPETENZA**

Provvedere, sulla base di identificazione e diagnosi di guasti ed anomalie, alla riparazione ed al ripristino delle condizioni di funzionamento secondo le specifiche di progetto, redigendo la documentazione tecnica prevista

#### **LIVELLO E.q.f.: 4**

- Principi di elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici: elettronica lineare, digitale, analogica e di potenza. Grandezze fisiche caratteristiche degli impianti elettrici. Misure in campo elettrico.
- Schemi elettrici e simbologie per impianti elettrici civili e del terziario
- Schemi elettrici e simbologie per impianti di building automation
- Tipologie di canalizzazioni
- Tipologie di impianti di sicurezza: gruppi di alimentazione, rilevatori, dispositivi di segnalazione e di allarme, apparecchiature ausiliarie
- Tipologie di reti LAN/WAN, cablate e wireless
- Tipologie di chiavi e telecomandi
- Principali strumenti e attrezzi di lavoro e modalità di utilizzo
- Materiali e attrezzature per il controllo, il collaudo e la certificazione di impianti di sicurezza
- Tecniche e operatività di taratura dell'impianto, secondo i parametri tecnici di funzionamento stabiliti dal progetto
- Tecniche e operatività di individuazione dei guasti e dei malfunzionamenti
- Tecniche e operatività di collaudo e controllo di conformità di apparecchi e impianti di sicurezza
- Strumenti e software di diagnostica
- Tecniche ed operatività di ripristino operativo, con riparazione e sostituzione, componenti di sistemi di sicurezza e di cablaggio strutturato
- Normative tecniche di settore
- Legislazione e norme relative alla sicurezza sul lavoro e salvaguardia ambientale
- Normativa inerente la qualità e le relative certificazioni

#### **ABILITA'**

- Effettuare l'ispezione visiva dell'impianto, per individuare eventuali difetti esteriori e provvedere all'eventuale pulizia di parti e componenti
- Verificare la corretta funzionalità dell'impianto, rispetto alle specifiche di progetto e agli standard di sicurezza, le regolazioni e la taratura ed effettuando test sui circuiti di sicurezza
- Ricercare la causa di guasti e malfunzionamenti, sostituendo parti o componenti usurate o danneggiate
- Effettuare il ripristino delle condizioni ottimali dell'impianto, secondo le specifiche di progetto e in conformità alle norme di sicurezza, verificando l'efficacia dell'intervento e redigendo la documentazione tecnica prevista

#### **INDICATORI DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA**

Sulla base di tipologie di impianti per la sicurezza e di reti, e di guasti/anomalie, impostare e condurre il processo di diagnostica e manutenzione, effettuando il ripristino delle condizioni dell'impianto, secondo le specifiche di progetto e redigendo la documentazione tecnica prevista

#### **PRESTAZIONE MINIMA ATTESA IN ESITO ALLA VALUTAZIONE**

Per almeno una tipologia di impianto e di rete e due tipologie di guasti/anomalie, sulla base di un progetto dato, conduzione del processo di diagnostica, manutenzione e ripristino, impostando la redazione della documentazione tecnica prevista dalle norme applicabili

#### **MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA**

Audizione, colloquio tecnico e/o prova prestazionale

|   |
|---|
| <b>UNITÀ DI COMPETENZA - Predisposizione dell'impianto di cablaggio strutturato</b>   |
| <p><b>RISULTATO ATTESO DALL'ESERCIZIO DELLA COMPETENZA</b></p> <p>Predisporre l'impianto di cablaggio strutturato, effettuando la posa, i collegamenti e la configurazione degli elementi, sulla base delle indicazioni progettuali e nel rispetto della normativa di settore</p>   |
| <p><b>LIVELLO E.q.f.: 4</b></p>   |
| <p><b>CONOSCENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipologie di impianti di cablaggio strutturato</li> <li>- Tipologie di cavi (es. coassiali, twistati schermati; fibre ottiche multimodo o monomodo)</li> <li>- Dispositivi utilizzati nella realizzazione di sistemi di cablaggio strutturato</li> <li>- Apparati di alimentazione, gruppi di continuità e/o sistemi di batterie tampone</li> <li>- HUB, Bridge, Router, pannelli di permutazione</li> <li>- Unità di controllo</li> <li>- Tecniche e operatività di cablaggio strutturato</li> <li>- Tecniche e operatività di configurazione per il cablaggio strutturato</li> <li>- Normative tecniche di settore</li> <li>- Legislazione e norme relative alla sicurezza sul lavoro e salvaguardia ambientale</li> <li>- Normativa inerente la qualità e le relative certificazioni</li> </ul>  |
| <p><b>ABILITA'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posare i cavi in canalizzazioni o tubazioni tra le prese telematiche installate, in base alle specifiche di compatibilità elettromagnetica, all'interferenza elettromagnetica (EMI) ed ai segmenti di rete, in accordo alle normative applicabili</li> <li>- Posare i pannelli di permutazione all'interno dei rack</li> <li>- Installare i dispositivi dell'impianto di cablaggio strutturato e gli apparati di alimentazione, compresi i gruppi di continuità e/o sistemi di batterie tampone</li> <li>- Cablare i dispositivi ai nodi o interfacce della rete e collegare i nodi (es. HUB, Bridge, Router, o pannelli di permutazione), secondo le specifiche di progetto</li> <li>- Connettere i nodi alle dorsali collegate alle unità di controllo, verificando la corrispondenza dei dispositivi agli standard richiesti</li> <li>- Configurare i dispositivi dell'impianto per il cablaggio strutturato, secondo i parametri definiti nel progetto</li> </ul> |
| <p><b>INDICATORI DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA</b></p> <p>Sulla base di tipologie di impianti di cablaggio strutturato e di relativi progetti, impostare e realizzare le principali operazioni di posa, collegamento e configurazione, motivando le scelte compiute con riferimento alla normativa applicabile</p>   |
| <p><b>PRESTAZIONE MINIMA ATTESA IN ESITO ALLA VALUTAZIONE</b></p> <p>Per almeno una tipologia di impianto e due tipologie di cavi/pannelli, sulla base di un progetto dato, impostazione e realizzazione delle operazioni di posa, collegamento e configurazione, con esplicito riferimento alla normativa utilizzata per compiere le scelte tecniche ed operative. Per una seconda tipologia di impianto, rappresentazione delle principali differenze di approccio.</p>   |
| <p><b>MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA</b></p> <p>Audizione, colloquio tecnico e/o prova prestazionale</p>   |