



Salesiani

PER LA FORMAZIONE PROFESSIONALE
CNOS-FAP ETS


Pubblicata su CNOS-FAP (<https://www.cnos-fap.it>)

[Home](#) > RUBRICHE Competenze_Professionali_Specifiche IVanno_Elettrico/Elettronico_ 2010-2011

RUBRICHE Competenze_Professionali_Specifiche IVanno_Elettrico/Elettronico_ 2010-2011

Tipologia: rubriche_competenze

Allegato:

 [Rubriche Professionali Specifiche_ IVanno_Elettrico_Elettronico.pdf](#)

Regione: 

Anno: 2011-00-00T00:00:00

Autore:

Cnos-Fap-Liguria

1 PROGETTO FORMATIVO DI DETTAGLIO PERCORSI DI DIPLOMA DI ISTRUZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE TECNICO IFP (IV anno) 2010-2011 Figura professionale: Sede del Corso: CNOS-FAP LT – VIA S. GIOVANNI BOSCO, 14 – GENOVA TECNICO ELETTRICO / TECNICO ELETTRONICO Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, Settore Lavoro Ministero dell' Istruzione, dell'Università e della Ricerca Regione Liguria Dipartimento Innovazione, Istruzione, Formazione, Lavoro e Sport Percorso Articolato su due figure professionali di Tecnico di IFP: TECNICO ELETTRICO / TECNICO ELETTRONICO 2 RUBRICHE IV ANNO COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI SPECIFICHE ELENCO delle competenze professionali specifiche TECNICO ELETTRICO 34) Dimensionare l'impianto scegliendo i dispositivi adeguati e verificarne il funzionamento 35) Riconoscere le strutture, i principi di funzionamento delle macchine elettriche ed i loro principali sistemi di regolazione per la realizzazione di impianti industriali 36) Usare e programmare i variatori di velocità per il controllo e la gestione dei motori elettrici 37) Usare e programmare ed analizzare la struttura interna del PLC per la realizzazione di sistemi di automazione autogestita 38) Realizzare schemi elettrici attraverso l'utilizzo di applicativi CAD per l'applicazione di software specifici nella progettazione dell'impianto 39) Analizzare i capitolati, redigere documenti relativi ai lavori svolti, rispettando le disposizioni di legge e soddisfacendo le specifiche tecniche e le richieste del committente 40) Realizzare impianti elettrici rispettando la normativa di sicurezza di settore 3 Competenza 34: Dimensionare l'impianto scegliendo i dispositivi adeguati e verificarne il funzionamento EVIDENZE Scegliere i singoli componenti di un impianto Collegare i componenti tra di loro Dimensionare un impianto Collaudare un impianto ABILITÀ - Saper scegliere le apparecchiature e i componenti adeguati, applicando le leggi fondamentali e normative dell'elettrotecnica - Realizzare misurazioni su circuiti elettrici ed elettronici - Utilizzare le attrezzature e gli strumenti di misura a scopo di verifica e diagnostica - Svolgere interventi di riparazione e di miglioramento delle

prestazioni di un impianto o un dispositivo CONOSCENZE - Le grandezze fisiche, elettriche ed i corrispondenti strumenti di misura - I principi fisici di base che descrivono i fenomeni elettrici - Circuiti elettrici (a Corrente continua, a Corrente sinusoidale, di potenza, ...) - Le principali leggi applicabili ai bipoli e alle reti elettriche - Criteri di collaudo, ricerca guasti e recupero anomalie - Conoscenza delle caratteristiche e delle principali applicazioni delle apparecchiature utilizzate nell'impiantistica civile e industriale - Materiali e componenti per la realizzazione dell'impianto elettrico - Metodologia e tecniche di collaudo, ricerca guasti e recupero di eventuali anomalie - Strumenti di misura analogici e digitali - Conoscenza della Dichiarazione di Conformità - Problematiche legate alla distribuzione dell'energia negli impianti civili e industriali - Strategie e criteri di manutenzione - Documentazione tecnica, commerciale e normativa (cataloghi, manuali, preventivi, bolle di consegna, fatture, ecc.)

4 LIVELLI EQF 1 2 3 4 Sa distinguere i diversi componenti di un circuito Conosce il principio di funzionamento dei singoli componenti Conosce il principio di funzionamento dei singoli componenti e sa come interagiscono tra di loro Conosce il principio di funzionamento dei singoli componenti e sa come interagiscono tra di loro ed è in grado di sceglierli in funzione delle esigenze di un impianto Se aiutato sa riconoscere un corretto collegamento tra diversi componenti Sa riconoscere in autonomia un corretto collegamento tra diversi componenti Sa collegare correttamente tra loro diversi componenti Sa collegare correttamente tra loro diversi componenti in modo autonomo Se aiutato sa riconoscere un corretto dimensionamento dell'impianto Sa riconoscere in autonomia un corretto dimensionamento dell'impianto Sa dimensionare un impianto in modo autonomo Sa dimensionare un impianto in autonomia con l'obiettivo di avere un impianto più efficace ed economico Se aiutato sa individuare un errore nell'impianto Sa individuare in autonomia un errore nell'impianto Sa individuare un errore nell'impianto ed eseguire la riparazione se aiutato Sa individuare un errore nell'impianto ed eseguire la riparazione in modo autonomo

5 Competenza 35: Riconoscere le strutture, i principi di funzionamento delle macchine elettriche ed i loro principali sistemi di regolazione per la realizzazione di impianti industriali EVIDENZE Riconoscere il corretto funzionamento delle principali macchine elettriche statiche e rotanti Riconoscere il corretto funzionamento del motore asincrono monofase e trifase, i metodi di avviamento e inversione di marcia, e le sue principali applicazioni Realizzare impianti di comando e di regolazione ABILITÀ - Realizzare impianti elettrici civili ed industriali a partire dal disegno tecnico e nel rispetto della normativa di riferimento CONOSCENZE - I Sistemi trifase - Le Macchine elettriche (rotanti, elettrostatiche, generatori, trasformatori) - Conoscenza delle caratteristiche e delle principali applicazioni delle apparecchiature utilizzate nell'impiantistica civile e industriale - Apparecchi di comando, utilizzatori e principali tipi di collegamento - Motore asincrono monofase e trifase: caratteristiche, avviamento, inversione di marcia, frenatura in c.c. - Tecniche di comando, regolazione e controllo di dispositivi elettro-meccanici

6 LIVELLI EQF 1 2 3 4 Conosce i campi applicativi delle macchine elettriche Conosce le principali caratteristiche delle macchine elettriche statiche e rotanti Conosce le caratteristiche e il funzionamento delle principali macchine elettriche statiche e rotanti e sa riconoscere le differenze di funzionamento tra i vari tipi. Conosce in modo approfondito il funzionamento delle principali macchine elettriche statiche e rotanti, sa riconoscere le differenze di funzionamento tra i vari tipi, sa scegliere quello più adatto alle diverse esigenze di applicazione Conosce i campi applicativi di un motore elettrico Conosce le principali caratteristiche di un motore asincrono monofase e trifase Conoscere il motore asincrono monofase e trifase, i metodi di avviamento e inversione di marcia Conoscere il motore asincrono monofase e trifase, i metodi di avviamento e inversione di marcia ed è in grado di fare le opportune scelte per la messa in opera del motore. Realizza, se aiutato, impianti di comando e di regolazione partendo da uno schema dato Realizza in autonomia impianti di comando e di regolazione partendo da uno schema dato È in grado di progettare e realizzare un impianto di comando e di regolazione È in grado di progettare e realizzare un impianto di comando e di regolazione ottimizzando i costi e i tempi. 7

Competenza 36: Usare e programmare i variatori di velocità per il controllo e la gestione dei motori elettrici EVIDENZE Leggere e stendere uno schema di flusso Tradurre lo schema di flusso in un programma in linguaggio ladder, Programmare il variatore di velocità Caricare il programma nel PLC Verificare la funzionalità del PLC ABILITÀ - Realizzare impianti elettrici industriali a partire dal disegno tecnico e nel rispetto della normativa di riferimento - Interpretare e descrivere il comportamento di sistemi complessi a logica programmata - Utilizzare le apparecchiature e le tecniche di conversione dell'energia elettrica (da corrente alternata a continua) per il controllo e la regolazione delle macchine elettriche CONOSCENZE - I Sistemi trifase - Le Macchine elettriche (rotanti, elettrostatiche, generatori, trasformatori) - Conoscenza delle caratteristiche e delle principali applicazioni delle apparecchiature utilizzate nell'impiantistica civile e industriale - Apparecchi di comando, utilizzatori e principali tipi di collegamento - Motore asincrono monofase e trifase: caratteristiche, avviamento, inversione di marcia, frenatura in c.c., variazioni di velocità - Tecniche di comando, regolazione e controllo di dispositivi elettro-meccanici 8 LIVELLI EQF 1 2 3 4 Se aiutato è in grado di leggere lo schema di flusso È in grado di leggere in autonomia lo schema di flusso È in grado di leggere e stendere uno schema di flusso e trovare eventuali errori È in grado di leggere e stendere uno schema di flusso, trovare eventuali errori e proporre miglioramenti Conosce il significato ed i campi di applicazione del linguaggio Ladder Conosce i fondamenti del linguaggio Ladder Conosce i fondamenti del linguaggio Ladder ed è in grado di individuare le relazioni con uno schema di flusso Conosce i fondamenti del linguaggio Ladder e riesce ad usarli tradurre uno schema di flusso in modo autonomo Conosce i principali comandi del PLC Conosce i principali comandi del PLC e sa caricare un programma in Ladder Conosce i principali comandi del PLC e sa caricare un programma in Ladder riconoscendo anche eventuali errori in modo assistito Conosce i principali comandi del PLC, sa caricare un programma in Ladder riconoscendo anche eventuali errori in autonomia Conosce i principi di funzionamento ed i campi di applicazione di un variatore di velocità Applica correttamente le procedure per far funzionare un variatore di velocità Applica le procedure corrette per far funzionare un variatore di velocità riconoscendo anche eventuali errori in modo assistito Applica le procedure corrette per far funzionare un variatore di velocità riconoscendo anche eventuali errori in autonomia Se aiutato sa trovare eventuali errori del programma inserito nel plc Sa trovare in autonomia eventuali errori del programma inserito nel plc Sa trovare eventuali errori del programma inserito nel plc e sa trovare le correzioni adeguate Sa trovare eventuali errori del programma inserito nel plc, sa trovare le correzioni adeguate e ottimizzandone il contenuto per risparmiare risorse e migliorarne le prestazioni 9

Competenza 37: Usare, programmare ed analizzare la struttura interna del PLC per la realizzazione di sistemi di automazione autogestita EVIDENZE Leggere e stendere uno schema di flusso Tradurre lo schema di flusso in un programma in linguaggio ladder Caricare il programma nel PLC Verificare la funzionalità del PLC ABILITÀ - Interpretare e descrivere il comportamento di sistemi complessi a logica programmata - Utilizzare programmi applicativi per generare una procedura di lavoro automatizzata - Cablare un PLC, realizzazione di una logica programmata partendo da una logica cablata già realizzata in precedenza - Svolgere interventi di riparazione e di miglioramento delle prestazioni del sistema - Utilizzare le apparecchiature e le tecniche di conversione dell'energia elettrica (da corrente alternata a continua) per il controllo e la regolazione delle macchine elettriche CONOSCENZE - La trasformazione dei segnali di diversa natura (analogici, logici) - Apparecchi di comando, utilizzatori e principali tipi di collegamento - PLC: schema logico e funzionale, caratteristiche hardware e software, programmazione di base - I processi produttivi e tecnologici e principi di automazione correlati - Controllore a logica programmabile PLC: parti costruttive, montaggio e collegamento, gestione della programmazione - Tecniche di comando, regolazione e controllo di dispositivi elettro-meccanici 10 LIVELLI EQF 1 2 3 4 Se aiutato è in grado di leggere lo schema di flusso È in grado di leggere in autonomia lo schema di flusso È in grado di leggere

e stendere uno schema di flusso e trovare eventuali errori È in grado di leggere e stendere uno schema di flusso, trovare eventuali errori e proporre miglioramenti Conosce il significato ed i campi di applicazione del linguaggio Ladder Conosce i fondamenti del linguaggio Ladder Conosce i fondamenti del linguaggio Ladder ed è in grado di individuare le relazioni con uno schema di flusso Conosce i fondamenti del linguaggio Ladder e riesce ad usarli tradurre uno schema di flusso in modo autonomo Conosce i principali comandi del PLC Conosce i principali comandi del PLC e sa caricare un programma in Ladder Conosce i principali comandi del PLC e sa caricare un programma in Ladder riconoscendo anche eventuali errori in modo assistito Conosce i principali comandi del PLC, sa caricare un programma in Ladder riconoscendo anche eventuali errori in autonomia Se aiutato sa trovare eventuali errori del programma inserito nel plc Sa trovare in autonomia eventuali errori del programma inserito nel plc Sa trovare eventuali errori del programma inserito nel plc e sa trovare le correzioni adeguate Sa trovare eventuali errori del programma inserito nel plc, sa trovare le correzioni adeguate e ottimizzandone il contenuto per risparmiare risorse e migliorarne le prestazioni 11

Competenza 38: Realizzare schemi elettrici attraverso l'utilizzo di applicativi CAD per l'applicazione di software specifici nella progettazione dell'impianto EVIDENZE Interpretare un disegno Impostare la propria area di lavoro virtuale Creare elaborati grafici di progetti

ABILITÀ - Disegnare elaborati grafici (planimetrie e schemi di impianti industriale) attraverso software CAD specifici del settore elettrico - Utilizzare software specifici per la produzione di elaborati tipici dell'attività professionale **CONOSCENZE** - I sistemi di rappresentazione grafica e i simboli utilizzati nelle rappresentazioni del settore (impianti, circuiti, sistemi, ...) - La terminologia tipica del settore - Software CAD per la realizzazione schemi elettrici e di automazione - Il CAD bidimensionale nella progettazione 12 **LIVELLI** EQF 1 2 3 4 Sa capire un disegno di planimetria semplice Sa capire un disegno di planimetria Industriale semplice Sa capire tutti i disegni di planimetria anche su più piani senza simboli specifici Sa capire tutti i disegni anche con simboli specifici Sa attivare le barre degli strumenti Sa attivare, posizionare e spostare le barre degli strumenti Sa impostare le barre degli strumenti e cambiare la densità della griglia e cambiare l'unità di misura predefinita Sa modificare le barre degli strumenti, densità della griglia, unità di misura, e impostare il foglio e la stampante Sa creare Piantine semplici Sa creare piantine su più layer Sa creare piantine con impianti elettrici semplici Sa creare disegni complessi e sa crearsi le proprie librerie di simboli specifici.

13 **Competenza 39: Analizzare i capitolati, redigere documenti relativi ai lavori svolti, rispettando le disposizioni di legge e soddisfacendo le specifiche tecniche e le richieste del committente EVIDENZE Essere in grado di analizzare ed interpretare i capitolati (documenti che stabiliscono i requisiti minimi, i vincoli e le specifiche della fornitura e ne descrivono le modalità di realizzazione) consultando la documentazione tecnica, commerciale e normativa (cataloghi, manuali, preventivi, bolle di consegna, fatture,...) anche relativamente ai materiali utilizzati Riconoscere il campo di applicazione delle disposizioni di legge in materia di sicurezza ed essere in grado di far corrispondere le richieste specifiche del committente alle stesse, ai materiali utilizzati ed all'aspetto economico della commessa Redigere tutti i documenti relativi ai lavori svolti su richiesta del committente, produrre la documentazione necessaria alla compilazione della Dichiarazione di Conformità, anche a seguito di opportuni sopralluoghi nel cantiere di lavoro **ABILITÀ** - Leggere ed interpretare i cataloghi e le documentazioni tecniche relative ai materiali utilizzati - Realizzare un piano di manutenzione ordinaria - Definire il costo dei dispositivi scelti per la realizzazione del sistema - Leggere preventivi, bolle di consegna, fatture, data base dei clienti e dei fornitori - Analizzare la commessa sotto l'aspetto tecnico ed economico in funzione del preventivo di commessa e delle ricadute organizzative ed operative - Produrre la documentazione necessaria alla compilazione della dichiarazione di conformità prevista dalla Legge 37/08 **CONOSCENZE** - Materiali e componenti per la realizzazione dell'impianto elettrico - La normativa legata alle verifiche obbligatorie - Conoscenza della Dichiarazione di Conformità - Problematiche legate**

alla distribuzione dell'energia negli impianti civili e industriali - Strategie e criteri di manutenzione - Documentazione tecnica, commerciale e normativa (cataloghi, manuali, preventivi, bolle di consegna, fatture, ecc.)

14 LIVELLI EQF 1 2 3 4

Se aiutato, è in grado di consultare la documentazione tecnica, commerciale e normativa e di comprendere un capitolato tecnico (struttura e contenuti) Sa consultare, in modo sufficientemente corretto, la documentazione tecnica, commerciale e normativa di un capitolato tecnico (struttura e contenuti) Esamina in modo adeguato, in affiancamento al tecnico, la documentazione tecnica, commerciale e normativa propria del capitolato tecnico stilato (struttura e contenuti) e relativo alla commessa ricevuta In piena autonomia e con sistematicità, analizza correttamente la documentazione tecnica, commerciale e normativa del capitolato tecnico stilato (struttura e contenuti) e relativo alla commessa ricevuta Conosce le principali disposizioni di legge in materia di sicurezza sul lavoro Conosce le disposizioni di legge in materia di sicurezza sul lavoro ed individua quelle da approfondire in quanto pertinenti alla commessa ricevuta Conosce adeguatamente le disposizioni di legge in materia di sicurezza sul lavoro e collabora nel far corrispondere le richieste del committente alle stesse, ai materiali utilizzati ed agli aspetti tecnici ed economici della commessa Conosce, applica e fa corrispondere le disposizioni di legge in materia di sicurezza alle richieste specifiche del committente, tenendo anche in considerazione i materiali da utilizzare, le condizioni ed i vincoli del lavoro da svolgere Svolge il controllo dei lavori eseguiti durante opportuni sopralluoghi ed in modo sufficientemente corretto ne valuta la corrispondenza con la richiesta del committente; conosce il modello di Dichiarazione di Conformità Sotto indicazione ed a seguito dei sopralluoghi eseguiti nel cantiere di lavoro, pianifica la raccolta della documentazione relativa ai lavori svolti per la Dichiarazione di Conformità Conosce la documentazione necessaria alla compilazione della Dichiarazione di Conformità e se guidato è in grado di ricavare i dati e le informazioni necessarie per la relativa compilazione Pianifica e redige la documentazione tecnica, commerciale e normativa relativa ai lavori svolti per la commessa, in autonomia produce la documentazione necessaria alla compilazione della Dichiarazione di Conformità

15 Competenza 40: Realizzare impianti elettrici rispettando la normativa di sicurezza di settore

EVIDENZE Riconoscere l'applicabilità della normativa di riferimento Riconoscere le caratteristiche principali delle cabine di MT/bt Installare impianti elettrici rispettando la normativa di sicurezza Dimensionare impianti elettrici rispettando la normativa di riferimento Scegliere i dispositivi conformi alla normativa di sicurezza ABILITÀ -

Applica al settore di lavoro la normativa sulla sicurezza - Realizzare un impianto elettrico generico sviluppando le tecniche relative alla sicurezza di impianto - Leggere ed interpreta la normativa di sicurezza - Realizza impianti utilizzando dispositivi conformi alla normativa vigente sulla sicurezza CONOSCENZE - Materiali e componenti per la realizzazione dell'impianto elettrico - La normativa legata alla sicurezza - Strategie e criteri di manutenzione

16 LIVELLI EQF 1 2 3 4

E' a conoscenza dell'esistenza di norme sulla sicurezza specifiche per il proprio settore professionale Conosce le principali norme sulla sicurezza Conosce ed interpreta le norme sulla sicurezza Conosce interpreta ed applica le norme di sicurezza al contesto di lavoro Conosce solo qualche caratteristica delle cabine di trasformazione Conosce alcune delle caratteristiche delle cabine di trasformazione Conosce le caratteristiche delle cabine di trasformazione ed interpreta gli schemi relativi al loro impianto Conosce le caratteristiche delle cabine di trasformazione ed è in grado di analizzare in modo approfondito la schematura di impianto delle stesse Installa semplici impianti civili prestando un livello di attenzione non adeguato rispetto alle principali normative sulla sicurezza Installa semplici impianti civili adeguatamente alle principali normative sulla sicurezza Installa impianti elettrici civili ed industriali di media complessità rispettando la normativa di sicurezza Installa impianti elettrici civili ed industriali complessi rispettando la normativa di sicurezza del settore Dimensiona semplici impianti non prestando la dovuta attenzione al rispetto della normativa di sicurezza Dimensiona semplici impianti rispettando la normativa di sicurezza Dimensiona

impianti medio complessi rispettando la normativa di sicurezza Dimensiona impianti complessi rispettando la normativa di sicurezza Conosce i più semplici dispositivi in commercio ed è in grado di valutare se sono conformi alla normativa di sicurezza solo a seguito del consiglio/confronto di/con un'altra persona Conosce i più semplici dispositivi in commercio ed è in grado di valutare se sono conformi alla normativa di sicurezza Conosce i dispositivi elettrici civili ed industriali in commercio ed è in grado di valutare se sono conformi alla normativa di sicurezza Conosce dispositivi elettrici civili ed industriali in commercio ed è in grado di valutare contestualmente all'ambito di utilizzo se sono conformi alla normativa di sicurezza

17 RUBRICHE IV ANNO COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI SPECIFICHE ELENCO delle competenze professionali specifiche TECNICO ELETTRONICO

41) Dimensionare l'impianto scegliendo i dispositivi adeguati e verificarne il funzionamento 42) Riconoscere le strutture, i principi di funzionamento delle componenti elettroniche ed i loro principali sistemi di regolazione per la realizzazione di impianti e circuiti 43) Usare e programmare PLC per la realizzazione di sistemi di automazione autogestita 44) Realizzare schemi elettronici attraverso l'utilizzo di applicativi CAD per l'applicazione di software specifici nella progettazione dell'impianto 45) Analizzare i capitolati, redigere documenti relativi ai lavori svolti, rispettando le disposizioni di legge e soddisfacendo le specifiche tecniche e le richieste del committente 46) Essere in grado di progettare, programmare ed installare sistemi integrati di automazione domestica (home automation) nel rispetto delle normative vigenti in ambito energetico e/o integrandoli nell'impianto elettrico tradizionale preesistente 47) Realizzare circuiti elettronici rispettando la normativa di sicurezza del settore

18 Competenza 41:
Dimensionare l'impianto scegliendo i dispositivi adeguati e verificarne il funzionamento

EVIDENZE Scegliere i singoli componenti di un impianto Collegare i componenti tra di loro Dimensionare un impianto Collaudare un impianto

ABILITÀ - Saper scegliere le apparecchiature e i componenti adeguati, applicando le leggi fondamentali e normative dell'elettronica. - Realizzare misurazioni su circuiti elettrici ed elettronici - Utilizzare le attrezzature e gli strumenti di misura a scopo di verifica e diagnostica - Svolgere interventi di riparazione e di miglioramento delle prestazioni di un impianto o un dispositivo

CONOSCENZE - Le grandezze fisiche, elettriche ed i corrispondenti strumenti di misura - I principi fisici di base che descrivono i fenomeni elettronici - Circuiti elettronici (a Corrente continua, a Corrente sinusoidale, di potenza, ...) - Le principali leggi applicabili ai bipoli e alle reti elettriche - Criteri di collaudo, ricerca guasti e recupero anomalie - Conoscenza delle caratteristiche e delle principali applicazioni delle apparecchiature utilizzate nell'impiantistica civile e industriale - Materiali e componenti per la realizzazione dell'impianto elettronico - Metodologia e tecniche di collaudo, ricerca guasti e recupero di eventuali anomalie - Strumenti di misura analogici e digitali - Conoscenza della Dichiarazione di Conformità - Problematiche legate alla distribuzione dell'energia negli impianti civili e industriali - Strategie e criteri di manutenzione - Documentazione tecnica, commerciale e normativa (cataloghi, manuali, preventivi, bolle di consegna, fatture, ecc.)

19 LIVELLI EQF 1 2 3 4 Sa distinguere i diversi componenti di un circuito Conosce il principio di funzionamento dei singoli componenti Conosce il principio di funzionamento dei singoli componenti e sa come interagiscono tra di loro Conosce il principio di funzionamento dei singoli componenti e sa come interagiscono tra di loro ed è in grado di sceglierli in funzione delle esigenze di un impianto Se aiutato sa riconoscere un corretto collegamento tra diversi componenti Sa riconoscere in autonomia un corretto collegamento tra diversi componenti Sa collegare correttamente tra loro diversi componenti Sa collegare correttamente tra loro diversi componenti in modo autonomo Se aiutato sa riconoscere un corretto dimensionamento dell'impianto Sa riconoscere in autonomia un corretto dimensionamento dell'impianto Sa dimensionare un impianto in modo autonomo Sa dimensionare un impianto in autonomia con l'obiettivo di avere un impianto più efficace ed economico Se aiutato sa individuare un errore nell'impianto Sa individuare in autonomia un errore nell'impianto Sa individuare un errore nell'impianto ed eseguire la

riparazione se aiutato Sa individuare un errore nell'impianto ed eseguire la riparazione in modo autonomo

20 Competenza 42: Riconoscere le strutture, i principi di funzionamento delle componenti elettroniche ed i loro principali sistemi di regolazione per la realizzazione di impianti e circuiti

EVIDENZE Riconoscere il corretto funzionamento delle reti telematiche nelle diverse topologie Riconoscere il funzionamento del PC, delle interface di rete, i sensori, e le loro principali applicazioni Realizzare impianti di controllo remoto, di regolazione e manutenzione

ABILITÀ - Realizzare impianti elettronici civili ed industriali a partire dal disegno tecnico e nel rispetto della normativa di riferimento

CONOSCENZE - Conoscenza delle caratteristiche e delle principali applicazioni delle componenti elettroniche utilizzate nell'impiantistica civile e industriale - Apparecchi di comando, utilizzatori e principali tipi di collegamento - Videocamere, rilevatori di presenza, sistemi d'allarme, circuiti di alimentazione, microcomponenti ecc. - Tecniche di comando, regolazione e controllo di dispositivi elettronici

21 LIVELLI EQF 1 2 3 4 Conosce i campi applicativi delle reti Conosce le principali caratteristiche delle reti e le diverse topologie Conosce caratteristiche e funzionamento delle reti elettroniche e sa riconoscere le differenze di funzionamento tra i vari tipi. Conosce in modo approfondito di funzionamento delle reti, sa riconoscere le differenze di funzionamento tra i vari tipi, sa scegliere quella più adatto alle diverse esigenze di applicazione

Se aiutato usa il PC e ne esegue la configurazione di una rete Usa il PC e se aiutato esegue la configurazione della rete Usa Il PC ed esegue la configurazione della rete in maniera autonoma Usa Il PC ed esegue la configurazione della rete in maniera autonoma.

Progetta reti di piccole dimensioni. Realizza, se aiutato, impianti di controllo remoto partendo da un progetto di altri Realizza in autonomia , impianti di controllo remoto partendo da un progetto di altri È in grado di progettare e realizzare un impianto di controllo remoto È in grado di progettare e realizzare un impianto di controllo remoto ottimizzando i costi e tempi.

22 Competenza 43: Usare e programmare PLC per la realizzazione di sistemi di automazione autogestita

EVIDENZE Leggere e stendere uno schema di flusso Tradurre lo schema di flusso in un programma in linguaggio ladder Caricare il programma nel PLC Verificare la funzionalità del PLC

ABILITÀ - Interpretare e descrivere il comportamento di sistemi complessi a logica programmata - Utilizzare programmi applicativi per generare una procedura di lavoro automatizzata - Cablare un PLC, realizzazione di una logica programmata partendo da una logica cablata già realizzata in precedenza - Svolgere interventi di riparazione e di miglioramento delle prestazioni del sistema - Utilizzare le apparecchiature e le tecniche di conversione dell'energia elettrica (da corrente alternata a continua) per il controllo e la regolazione delle macchine elettriche

CONOSCENZE - La trasformazione dei segnali di diversa natura (analogici, logici) - Apparecchi di comando, utilizzatori e principali tipi di collegamento - PLC: schema logico e funzionale, caratteristiche hardware e software, programmazione di base - I processi produttivi e tecnologici e principi di automazione correlati - Controllore a logica programmabile PLC: parti costruttive, montaggio e collegamento, gestione della programmazione - Tecniche di comando, regolazione e controllo di dispositivi elettro-meccanici

23 LIVELLI EQF 1 2 3 4 Se aiutato è in grado di leggere lo schema di flusso È in grado di leggere in autonomia lo schema di flusso È in grado di leggere e stendere uno schema di flusso e trovare eventuali errori È in grado di leggere e stendere uno schema di flusso, trovare eventuali errori e proporre miglioramenti

Conosce il significato ed i campi di applicazione del linguaggio Ladder Conosce i fondamenti del linguaggio Ladder Conosce i fondamenti del linguaggio Ladder ed è in grado di individuare le relazioni con uno schema di flusso Conosce i fondamenti del linguaggio Ladder e riesce ad usarli tradurre uno schema di flusso in modo autonomo Conosce i principali comandi del PLC Conosce i principali comandi del PLC e sa caricare un programma in Ladder Conosce i principali comandi del PLC e sa caricare un programma in Ladder riconoscendo anche eventuali errori in modo assistito Conosce i principali comandi del PLC, sa caricare un programma in Ladder riconoscendo anche eventuali errori in autonomia

Se aiutato sa trovare eventuali errori del

programma inserito nel plc Sa trovare in autonomia eventuali errori del programma inserito nel plc Sa trovare eventuali errori del programma inserito nel plc e sa trovare le correzioni adeguate Sa trovare eventuali errori del programma inserito nel plc, sa trovare le correzioni adeguate e ottimizzandone il contenuto per risparmiare risorse e migliorarne le prestazioni 24

Competenza 44: Realizzare schemi elettronici attraverso l'utilizzo di applicativi CAD per l'applicazione di software specifici nella progettazione dell'impianto EVIDENZE Interpretare un disegno Impostare la propria area di lavoro virtuale Creare elaborati grafici di progetti

ABILITÀ - Disegnare elaborati grafici (planimetrie e schemi di circuiti) attraverso software CAD specifici del settore elettrico/Elettronico - Utilizzare software specifici per la produzione di elaborati tipici dell'attività professionale **CONOSCENZE** - I sistemi di rappresentazione grafica e i simboli utilizzati nelle rappresentazioni del settore (impianti, circuiti, sistemi, ...) - La terminologia tipica del settore - Software CAD per la realizzazione schemi elettronici e di automazione - Il CAD bidimensionale nella progettazione 25 **LIVELLI EQF** 1 2 3 4 Capisce ed interpreta disegni di circuiti elettronici semplici Se aiutato capisce ed interpreta disegni di impianti elettronici composto da più circuiti semplici Interpreta autonomamente tutti i disegni senza simboli specifici Sa capire tutti i disegni anche con simboli specifici Sa attivare le barre degli strumenti Sa attivare, posizionare e spostare le barre degli strumenti Sa impostare le barre degli strumenti e cambiare la densità della griglia e cambiare l'unità di misura predefinita Sa modificare le barre degli strumenti, densità della griglia, unità di misura, e impostare il foglio e la stampante Sa creare Piantine o circuiti semplici Sa creare piantine o circuiti su più layer Sa creare piantine con impianti elettronici semplici Sa creare disegni complessi e sa crearsi le proprie librerie di simboli specifici. 26 **Competenza 45: Analizzare i capitolati, redigere documenti relativi ai lavori svolti, rispettando le disposizioni di legge e soddisfacendo le specifiche tecniche e le richieste del committente EVIDENZE** Essere in grado di analizzare ed interpretare i capitolati (documenti che stabiliscono i requisiti minimi, i vincoli e le specifiche della fornitura e ne descrivono le modalità di realizzazione) consultando la documentazione tecnica, commerciale e normativa (cataloghi, manuali, preventivi, bolle di consegna, fatture,...) anche relativamente ai materiali utilizzati Riconoscere il campo di applicazione delle disposizioni di legge in materia di sicurezza ed essere in grado di far corrispondere le richieste specifiche del committente alle stesse, ai materiali utilizzati ed all'aspetto economico della commessa Redigere tutti i documenti relativi ai lavori svolti su richiesta del committente, produrre la documentazione necessaria alla compilazione della Dichiarazione di Conformità, anche a seguito di opportuni sopralluoghi nel cantiere di lavoro

ABILITÀ - Leggere ed interpretare i cataloghi e le documentazioni tecniche relative ai materiali utilizzati - Realizzare un piano di manutenzione ordinaria - Definire il costo dei dispositivi scelti per la realizzazione del sistema - Leggere preventivi, bolle di consegna, fatture, data base dei clienti e dei fornitori - Analizzare la commessa sotto l'aspetto tecnico ed economico in funzione del preventivo di commessa e delle ricadute organizzative ed operative - Produrre la documentazione necessaria alla compilazione della dichiarazione di conformità prevista dalla Legge 37/08 **CONOSCENZE** - Materiali e componenti per la realizzazione del circuito elettronico - La normativa legata alle verifiche obbligatorie - Conoscenza della Dichiarazione di Conformità - Problematiche legate alla distribuzione dell'energia negli impianti civili e industriali - Strategie e criteri di manutenzione - Documentazione tecnica, commerciale e normativa (cataloghi, manuali, preventivi, bolle di consegna, fatture, ecc.) 27 **LIVELLI EQF** 1 2 3 4 Se aiutato, è in grado di consultare la documentazione tecnica, commerciale e normativa e di comprendere un capitolato tecnico (struttura e contenuti) Sa consultare, in modo sufficientemente corretto, la documentazione tecnica, commerciale e normativa di un capitolato tecnico (struttura e contenuti) Esamina in modo adeguato, in affiancamento al tecnico, la documentazione tecnica, commerciale e normativa propria del capitolato tecnico stilato (struttura e contenuti) e relativo alla commessa ricevuta In piena autonomia e con sistematicità, analizza correttamente la documentazione tecnica, commerciale e normativa del

capitolato tecnico stilato (struttura e contenuti) e relativo alla commessa ricevuta Conosce le principali disposizioni di legge in materia di sicurezza sul lavoro Conosce le disposizioni di legge in materia di sicurezza sul lavoro ed individua quelle da approfondire in quanto pertinenti alla commessa ricevuta Conosce adeguatamente le disposizioni di legge in materia di sicurezza sul lavoro e collabora nel far corrispondere le richieste del committente alle stesse, ai materiali utilizzati ed agli aspetti tecnici ed economici della commessa Conosce, applica e fa corrispondere le disposizioni di legge in materia di sicurezza alle richieste specifiche del committente, tenendo anche in considerazione i materiali da utilizzare, le condizioni ed i vincoli del lavoro da svolgere Svolge il controllo dei lavori eseguiti durante opportuni sopralluoghi ed in modo sufficientemente corretto ne valuta la corrispondenza con la richiesta del committente; conosce il modello di Dichiarazione di Conformità Sotto indicazione ed a seguito dei sopralluoghi eseguiti nel cantiere di lavoro, pianifica la raccolta della documentazione relativa ai lavori svolti per la Dichiarazione di Conformità Conosce la documentazione necessaria alla compilazione della Dichiarazione di Conformità e se guidato è in grado di ricavare i dati e le informazioni necessarie per la relativa compilazione Pianifica e redige la documentazione tecnica, commerciale e normativa relativa ai lavori svolti per la commessa, in autonomia produce la documentazione necessaria alla compilazione della Dichiarazione di Conformità

28 Competenza 46: Essere in grado di progettare, programmare, installare e fare la manutenzione di sistemi integrati di automazione domestica (home automation) nel rispetto delle normative vigenti in ambito energetico e/o integrandoli nell'impianto elettrico tradizionale preesistente

EVIDENZE Essere in grado di analizzare ed interpretare i capitolati (documenti che stabiliscono i requisiti minimi, i vincoli e le specifiche della fornitura e ne descrivono le modalità di realizzazione) consultando la documentazione tecnica, commerciale e normativa (cataloghi, manuali, preventivi, bolle di consegna, fatture,...) anche relativamente ai materiali utilizzati Riconoscere il campo di applicazione delle disposizioni di legge in materia di sicurezza ed essere in grado di far corrispondere le richieste specifiche del committente alle stesse, ai materiali utilizzati ed all'aspetto economico della commessa Redigere tutti i documenti relativi ai lavori svolti su richiesta del committente, produrre la documentazione necessaria alla compilazione della Dichiarazione di Conformità, anche a seguito di opportuni sopralluoghi nel cantiere di lavoro

ABILITÀ - Tradurre sistemi tradizionali in sistemi automatizzati - Scegliere i dispositivi necessari - Programmare l'accoppiamento dei dispositivi tra loro - Collaudare e verificare il sistema eseguito

CONOSCENZE - Il settore della Domotica ed i concetti base: stato dell'arte a livello nazionale ed internazionale, le realizzazioni, i vantaggi, le evoluzioni, le prospettive - Le funzioni principali della domotica: comfort (automazione luci, tapparelle, termoregolazione, diffusione sonora, controllo carichi), sicurezza (antintrusione filare, via radio, telesoccorso, allarmi tecnici, antipanico, controllo accessi), risparmio (gestione energia, programmazione carichi, termoregolazione), controllo remoto (stato temperatura, programmazione clima, segnalazione allarmi, attivazione dispositivi) - Utilizzo dei sistemi già presenti negli ambienti domestici e loro integrazione: reti telefoniche e collegamenti ad internet, radiofrequenza e infrarossi - La Topologia installativa - Le configurazioni principali - La diagnostica e la manutenzione (cenni) - La conformità alla normativa (cenni) - La configurazione tra elementi ed apparecchiature domotiche che appartengono a vari costruttori e/o ditte (cenni)

29 LIVELLI EQF 1 2 3 4 Se aiutato, è in grado di consultare la documentazione tecnica, commerciale e normativa e di comprendere un capitolato tecnico (struttura e contenuti) Sa consultare, in modo sufficientemente corretto, la documentazione tecnica, commerciale e normativa di un capitolato tecnico (struttura e contenuti) Esamina in modo adeguato, in affiancamento al tecnico, la documentazione tecnica, commerciale e normativa propria del capitolato tecnico stilato (struttura e contenuti) e relativo alla commessa ricevuta In piena autonomia e con sistematicità, analizza correttamente la documentazione tecnica, commerciale e normativa del capitolato tecnico stilato (struttura e contenuti) e relativo alla commessa ricevuta Conosce le

principali disposizioni di legge in materia di sicurezza sul lavoro Conosce le disposizioni di legge in materia di sicurezza sul lavoro ed individua quelle da approfondire in quanto pertinenti alla commessa ricevuta Conosce adeguatamente le disposizioni di legge in materia di sicurezza sul lavoro e collabora nel far corrispondere le richieste del committente alle stesse, ai materiali utilizzati ed agli aspetti tecnici ed economici della commessa Conosce, applica e fa corrispondere le disposizioni di legge in materia di sicurezza alle richieste specifiche del committente, tenendo anche in considerazione i materiali da utilizzare, le condizioni ed i vincoli del lavoro da svolgere Svolge il controllo dei lavori eseguiti durante opportuni sopralluoghi ed in modo sufficientemente corretto ne valuta la corrispondenza con la richiesta del committente; conosce il modello di Dichiarazione di Conformità Sotto indicazione ed a seguito dei sopralluoghi eseguiti nel cantiere di lavoro, pianifica la raccolta della documentazione relativa ai lavori svolti per la Dichiarazione di Conformità Conosce la documentazione necessaria alla compilazione della Dichiarazione di Conformità e se guidato è in grado di ricavare i dati e le informazioni necessarie per la relativa compilazione Pianifica e redige la documentazione tecnica, commerciale e normativa relativa ai lavori svolti per la commessa, in autonomia produce la documentazione necessaria alla compilazione della Dichiarazione di Conformità 30 Competenza 47: Realizzare circuiti elettronici rispettando la normativa di sicurezza di settore EVIDENZE Riconoscere l'applicabilità della normativa di riferimento Installare circuiti/impianti elettronici rispettando la normativa di sicurezza Dimensionare impianti elettronici rispettando la normativa di riferimento Scegliere i dispositivi conformi alla normativa di sicurezza ABILITÀ - Applica al settore di lavoro la normativa sulla sicurezza - Realizzare un impianto/circuito elettronico generico sviluppando le tecniche relative alla sicurezza - Leggere ed interpretare la normativa di sicurezza - Realizza impianti utilizzando dispositivi conformi alla normativa vigente sulla sicurezza CONOSCENZE - Materiali e componenti per la realizzazione del sistema elettronico - La normativa legata alla sicurezza - Strategie e criteri di manutenzione 31 LIVELLI EQF 1 2 3 4 E' a conoscenza dell'esistenza di norme sulla sicurezza specifiche per il proprio settore professionale Conosce le principali norme sulla sicurezza Conosce ed interpreta le norme sulla sicurezza Conosce interpreta ed applica le norme di sicurezza al contesto di lavoro Installa semplici componenti elettroniche prestando un livello di attenzione non adeguato rispetto alle principali normative sulla sicurezza Installa semplici componenti elettroniche adeguatamente alle principali normative sulla sicurezza Installa più componenti elettroniche di media complessità rispettando la normativa di sicurezza Installa più componenti elettroniche complesse rispettando la normativa di sicurezza del settore Dimensiona semplici impianti non prestando la dovuta attenzione al rispetto della normativa di sicurezza Dimensiona semplici impianti rispettando la normativa di sicurezza Dimensiona impianti medio complessi rispettando la normativa di sicurezza Dimensiona impianti complessi rispettando la normativa di sicurezza Conosce i più semplici dispositivi in commercio ed è in grado di valutare se sono conformi alla normativa di sicurezza solo a seguito del consiglio/confronto di/con un'altra persona Conosce i più semplici dispositivi in commercio ed è in grado di valutare se sono conformi alla normativa di sicurezza Conosce i dispositivi elettronici poco complessi in commercio ed è in grado di valutare se sono conformi alla normativa di sicurezza Conosce un ampio spettro di dispositivi elettronici in commercio ed è in grado di valutare contestualmente all'ambito di utilizzo se sono conformi alla normativa di sicurezza

Natura: cartacea

URL di origine:<https://www.cnos-fap.it/elemento-crea/rubriche-competenze-professionali-specifiche-ivanno-elettricoelettronico-2010-2011>