

# INGEGNERE E SUPERVISOR DI MANUTENZIONE

## CERTIFICAZIONE CICPND LIVELLO 2

Conforme alla figura di Supervisore dei lavori di manutenzione ai sensi della Norma UNI EN 15628 – 2014 “Manutenzione – Qualificazione del personale di manutenzione”.

Il presente percorso formativo, concluso con esito positivo, abilita alla partecipazione agli esami di certificazione di livello 2, secondo il Regolamento 299 del CICPND. La sessione d’esami si svolgerà con la Commissione del Centro Esami FESTO.

### Didattica

**Durata del percorso formativo:** 80 ore di formazione d’aula

**Articolazione del percorso:** 6-7, 27-28 Aprile, 7-8, 27-28 Giugno, 13-14 Luglio 2017

**Esami di Certificazione CICPND Livello 2:** 29 Settembre 2017

**Orario:** 9.00-13.00 -14.00-18.00

**Sede di svolgimento del percorso:**

SALERNO: Jobiz Formazione Via San Leonardo, Trav. Sabato Visco 24/A;

### Destinatari

Il corso si rivolge a: Responsabili (Supervisor) di squadre e reparti di Manutenzione, , manutentori specialisti ed assistenti di Manutenzione, fornitori di service

### Competenze Professionali Attese

La Norma UNI EN 15628 “Qualifica del personale di manutenzione” ed il Regolamento 299 per “La Certificazione del Personale di Manutenzione” del CICPND relativo alla figura professionale di Livello 2, indicano quelle che sono le competenze attese per il Supervisor di Manutenzione.

**Il Supervisor della Manutenzione deve essere in grado di:**

- Garantire l’attuazione delle strategie e delle politiche di manutenzione;
- Pianificare, gestire e sviluppare le risorse di manutenzione: personale, mezzi ed attrezzature;
- Garantire il rispetto delle normative e delle procedure relative alla sicurezza, alla salute e all’ambiente;
- Controllare l’efficienza e l’efficacia tecnica ed economica delle attività di manutenzione;
- Partecipare al processo di gestione dei materiali tecnici e gestire le prestazioni di manutenzione.

### Obiettivi

**Al termine del corso il partecipante sarà in grado di:**

- Definire il processo manutentivo, la struttura, gli indicatori di prestazione e le modalità d’integrazione con il processo produttivo e/o esercizio

- Gestire e motivare il personale di manutenzione, favorendone la comunicazione e la collaborazione
- Redigere ed attuare piani di manutenzione, nel rispetto delle politiche manutentive aziendali
- Favorire lo sviluppo della Ingegneria di Manutenzione applicandone tecniche e modalità di analisi (FMECA) e adottandone i criteri affidabilistici (RCM)
- Scegliere ed utilizzare con profitto le tecniche e gli strumenti per la manutenzione predittiva e il condition monitoring
- Ottimizzare la ricerca guasti ( trouble shooting) e saper risalire alle cause attraverso modalità di Problem Solving
- Gestire efficacemente, anche con l'uso di strumenti informatici, il budget di manutenzione, la ricambistica e la gestione del terziarizzato
- Utilizzare e far rispettare correttamente procedure e disposizioni in materia di sicurezza del lavoro e di tutela ambientale

## **Contenuti Didattici**

### **MODULO 1 IL PROCESSO DELLA MANUTENZIONE EFFICIENTE – METODI PER LA RICERCA E LA PREVENZIONE DEI GUASTI**

#### **Il processo della manutenzione efficiente**

- La gestione dei processi e il processo di manutenzione; obiettivo eliminazione dei guasti
- Massimizzare il rendimento globale dell'impianto (O.E.E.)
- Ottimizzare il costo globale della manutenzione
- Analizzare il proprio contesto: la check list
- Come implementare la manutenzione autonoma (i 7 passi)

#### **Metodi per la ricerca e la prevenzione dei guasti**

- Misure di affidabilità (MTBF, MTIR) e disponibilità
- Frequenza e gravità dei guasti: criteri di valutazione
- Tracciare e valutare le conseguenze dei guasti
- Descrivere le diverse cause di guasto
- Quanto pesano il tempo e l'usura nel verificarsi del guasto
- Machine breakdown structure e gli "oggetti di manutenzione"

### **MODULO 2 PROBLEM SOLVING E INGEGNERIA DI MANUTENZIONE – MANUTENZIONE PREVENTIVA**

#### **Problem solving e ingegneria di manutenzione**

- Classificare e considerare le differenti conseguenze di un guasto
- Principi base del Problem solving
- Diagrammi di Ishikawa e Pareto
- Classificazione delle criticità di guasti e anomalie
- L'analisi FMECA-MAGEC di manutenzione
- Azioni correttive: piani di manutenzione e progetti di miglioramento

#### **Manutenzione preventiva**

- Avviare un progetto di manutenzione; raccolta dati e informazioni
- Le attività manutentive (es. richiesta di intervento, ordini di lavoro, controllo, pianificazione, preparazione, ricambi, LCC/LCP, sicurezza, rischio, ambiente, risultati della produzione, miglioramenti, modifiche, investimenti, etc)
- Differenti tipi di sistemi informativi e la necessità/possibilità di interfacciarli
- Analizzare, con l'uso del sistema informativo, l'efficacia e l'efficienza degli interventi e la gestione degli asset

### **MODULO 3 LA GESTIONE DELLE PERSONE – SVILUPPARE LE COMPETENZE DI MANUTENZIONE**

#### **La gestione delle persone**

- Ruolo del capo e stili gestionali
- Il ruolo del Team leader
- Delega e gestione obiettivi
- Elementi di team working
- Ruoli organizzativi e dinamiche di gruppo

### **Sviluppare le competenze per la manutenzione**

- Il coaching come "tecnica di management" per gli obiettivi organizzativi e per lo sviluppo delle competenze dei collaboratori
- Ascoltare ed entrare in relazione; dare consigli, suggerimenti, direttive
- Responsabilizzare, sviluppare, stimolare e rinforzare tecniche di comunicazione e informazione
- Strumenti della Visual factory
- Applicare le 5S
- Progettare la One point lesson

## **MODULO 4 BASI DELLA RCM E MANUTENZIONE PREDITTIVA – TECNICHE E STRUMENTI PREDITTIVI**

### **Basi della RCM e manutenzione predittiva**

- Dalla manutenzione alla Reliability Centered Maintenance (RCM)
- Le 7 domande chiave
- Documenti e modelli standard per la gestione dei progetti RCM
- RCM e sistema informatico
- Applicazione della manutenzione predittiva e on condition
- Modalità di sviluppo di un piano di manutenzione predittiva

### **Tecniche e strumenti predittivi**

- Diagnosi macchinario rotante con l'uso dell'analisi delle vibrazioni; procedure operative di acquisizione
- Malfunzionamento dei motori elettrici, dei riduttori, dei cuscinetti volventi
- Ispezioni e ricerca guasti con termo camera; analisi dati termici rilevati
- Analisi degli oli di lubrificazione
- Cenni sulle indagini a ultrasuoni

## **MODULO 5 ASPETTI TECNICO-ECONOMICI DELLA MANUTENZIONE – SICUREZZA COMPORMENTALE**

### **Aspetti tecnico-economici della manutenzione**

- Il budget di manutenzione; modalità di stesura in conformità alla norma UNI 10992
- La gestione dei ricambi; il bilancio fra costi di mantenimento e costi di mancanza
- Metodi di valorizzazione delle giacenze; quali ricambi mettere a scorta
- Come ottimizzare la scorta di sicurezza e come definire il punto di riordino
- Come gestire i rapporti con le ditte terze; il contratto di "Global service" di manutenzione

### **Sicurezza comportamentale**

- Cosa dicono i dati infortunistici e le leggi sul comportamento
- Cos'è il protocollo BBS
- Errore, sicurezza, rischio
- Atteggiamenti preventivi e proattivi
- Come si ottiene il cambiamento di un comportamento?
- Percezione e propensione al rischio: i fattori influenzanti
- La valutazione del rischio: fasi, limiti e parametri
- Rischio oggettivo e soggettivo
- La root cause analysis
- I comportamenti a rischio
- Il metodo Safety rainbow

## **Training&Partner:**

### *il ruolo di Festo Academy*

La metodologia Festo favorisce l'acquisizione dei temi trattati grazie ad una modalità formativa interattiva, fornendo strumenti di problem solving e di analisi delle criticità.

L'esperienza Festo evidenzia che il massimo dell'efficacia in tali progetti formativi si ottiene attraverso percorsi di Action Learning, ovvero coinvolgendo i

**FESTO**  
**Academy**

partecipanti nella realizzazione di un “**project work**” che aiuta i partecipanti a realizzare “on the job” ciò che viene appreso durante la formazione in aula.

Il Project Work è pertanto l'occasione per applicare in azienda, gli strumenti e metodi, mediante un approccio operativo finalizzato a migliorare le prestazioni dei processi manutentivi, sviluppando nel contempo, la crescita professionale delle persone e favorendone l'integrazione con le altre risorse aziendali.

I docenti e consulenti della Festo Academy, tutti certificati CICPnD Livello 3, diventano pertanto la “cinghia di trasmissione” del Know How acquisito nel percorso, e riversato nella realtà della risorsa partecipante, attraverso il project work.

### IL PROJECT WORK

Il project work, assegnato a livello individuale ad ognuno dei partecipanti, non è una “esercitazione didattica” né, tanto meno, una “tesina” da portare all'esame. Il project work prevede invece la identificazione di un problema reale, proprio del contesto produttivo di riferimento del partecipante, che presenta caratteristiche di criticità.

La criticità è definita da una serie di parametri (grading delle conseguenze di un evento) che consentono una valutazione del valore di riferimento (indice), quali ad esempio

- Disponibilità insufficiente
- Durata media del ripristino (MTTR)
- Costo dell'intervento diretto di manutenzione
- Altro....

Sul “sistema” identificato (oggetto del project work), il candidato dovrà sviluppare un approccio manutentivo che utilizza metodi e strumenti acquisiti durante il percorso formativo.

### ESAME FINALE DEL PERCORSO

L'esame, programmato come di norma al termine del percorso didattico, comprende:

- Test scritto (40 domande a risposta chiusa)
- Presentazione dei risultati del Project Work

Il superamento dell'esame è vincolante ai fini dell'ammissione agli esami di certificazione del CICPND

## Certificazione CICPND livello 2

	<p>Il CICPND (Centro Italiano di Certificazione per le Prove non Distruttive e per i Processi industriali), fondato nel 1957, è patrocinato da CNR, ENEA, ISPESL, Università La Sapienza e UNI. Vi partecipano inoltre ANIMA, Federchimica, A.I.MAN. Ministero della Difesa e Ministero dello Sviluppo Economico.</p> <p>Il CICPND è accreditato da parte di ACCREDIA per la certificazione del Personale di Manutenzione</p>
---	---

Per essere ammessi agli esami di certificazione CICND di livello 2, corrispondente al profilo del “**Supervisor di Manutenzione**” occorre aver frequentato con profitto il presente percorso, ed inoltre essere in possesso di uno dei due requisiti seguenti

- Diploma Tecnico + 5 anni di esperienza effettiva in manutenzione
- Laurea + 2 anni di esperienza effettiva in manutenzione

L'esame, in presenza di una Commissione di due membri, certificati livello 3 e nominati dal CICPND, comprende

- Una prova teorica (test con 80 domande a risposta chiusa)
- Una prova pratica
- Una prova orale

Per mantenere la certificazione è necessario pagare, da parte dell'azienda, una quota associativa annuale.

## Iscrizione

Per una migliore organizzazione delle attività formative, le iscrizioni dovranno pervenire via fax o e-mail alla Segreteria Corsi di Jobiz Formazione inviando la Scheda Adesione allegata alla presente o ricevuta via mail entro e non oltre **03 Aprile 2017**.



Le aziende aderenti a Fondimpresa interessate alla partecipazione dei propri dipendenti, possono finanziare la quota d'iscrizione mediante l'utilizzo di voucher formativi. Le realtà interessate alla richiesta di finanziamento possono chiedere supporto all'ufficio Piani e Programmi di Jobiz Formazione per un'analisi di fattibilità e per lo sviluppo e gestione del piano formativo aziendale.

Le richieste di finanziamento dei voucher per la partecipazione al corso di Supervisor di Manutenzione dovranno essere presentate al Fondo non oltre la data del **20 marzo 2017**

Per tutte le necessarie informazioni è possibile rivolgersi ai recapiti riportati al successivo par. **Contatti**.

### **Quota di Iscrizione**

**€ 4.900,00 (+ iva 22%) per partecipante**

sconto 10% per iscrizioni con anticipo di 30 gg data avvio corso

sconto 30% dal terzo iscritto della stessa azienda

Pacchetti aziendali, quotazioni su richiesta

La quota di iscrizione comprende:

- ✓ *Partecipazione a 80 ore di corso d'aula presso la sede dell'edizione di interesse;*
- ✓ *Materiale didattico e dispense in dotazione individuale;*
- ✓ *Materiale di consumo, attrezzature e simulatori per esercitazioni pratiche*
- ✓ *Partecipazione alla prova finale prevista al termine del corso (cfr condizioni di esame)*
- ✓ *Attestato di partecipazione individuale necessario per l'ammissione alla seduta d'esame del CICIPND;*

La partecipazione alla seduta d'esame per il Certificato **CICIPND liv 2**, riservata ai partecipanti idonei al test finale, prevede il pagamento della quota di iscrizione pari a **€ 800,00 + iva per partecipante**

## **Contatti**

Per tutte le informazioni sulla presente Scheda Corso o per una conoscenza più ampia dell'offerta didattica, è possibile contattare in orario di ufficio dal lunedì al venerdì i recapiti sotto riportati.

Il nostro staff sarà lieto di fornire tutte le informazioni necessarie per un'analisi più completa dei vantaggi offerti dalla Formazione Continua in termini di competitività del capitale umano.

### **Jobiz Formazione Srl**

#### **SALERNO**

Via San Leonardo, trav. Sabato Visco 24/A - 84131

Tel +39 089 3069891 - Fax +39 089 3069491

mail [info@jobizformazione.com](mailto:info@jobizformazione.com)

web [www.jobizformazione.com](http://www.jobizformazione.com)

## **Tracking**

**Data:** 13/01/2017 - **Codice Progetto:** PDE-SPVMAN - **Riesame n° 1.1** **Training Partner:** FESTOCTE