

# QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE DI MANUTENZIONE

*Percorso di sviluppo professionale delle competenze secondo la EN UNI 15628:2014 per manager, ingegneri, supervisori, suddiviso in 5 moduli di due giorni ciascuno:*

I Modulo - MANAGEMENT DELLA MANUTENZIONE E UTILIZZO TECNOLOGIE 4.0 II Modulo - PROGETTAZIONE DELLA MANUTENZIONE

III Modulo - ORGANIZZAZIONE DELLA MANUTENZIONE IV Modulo - INGEGNERIA DELLA MANUTENZIONE

V Modulo - GESTIONE DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE TERZIARIZZATI

- COMPLETATO IL PERCORSO DI QUALIFICAZIONE DI ESPERTO ACQUISENDO I CREDITI FORMATIVI
- ENTRO 12 MESI, SI POTRA' CONSEGUIRE LA CERTIFICAZIONE ACCREDITATA SECONDO LA UNI EN ISO IEC 17024:2012



ASSOLOMBARDA  
Servizi

Soluzioni  
concrete per lo sviluppo  
delle imprese



# Introduzione

La Manutenzione è una funzione trasversale a tutti i settori merceologici che opera ovunque esista un bene fisico, coinvolgendo tutti i comparti industriali che molto spesso sono i più coinvolti dalle innovazioni.

Negli ultimi anni la **Funzione di Manutenzione** si è molto evoluta, assumendo una crescente importanza per uno sviluppo sostenibile dell'azienda. Basti pensare a Sicurezza, Ambiente, integrità degli impianti, infrastrutture, allungamento della vita dei beni fisici, all'impatto sulla quantità, sulla qualità dei prodotti e dei servizi forniti e alla competitività del Livello di servizio erogato in relazione al costo sostenuto.

Inoltre, i recenti trend di mercato, caratterizzati dall'iper-competitività e dall'evoluzione accelerata delle nuove tecnologie 4.0, segnalano l'esigenza da parte delle aziende di una riorganizzazione e razionalizzazione dei processi e di una cultura organizzativa aperta e innovativa.

## Modalità di Partecipazione

A seconda degli obiettivi dei partecipanti sono previste 3 modalità di partecipazione:

### 1. Qualifica di Manager esperto di Manutenzione - Livello 3

Qualifica che si acquisisce al termine del percorso completo di 80 ore, con una presenza minima dell'80% e al superamento delle prove di apprendimento previste in ogni corso.

### 2. Certificazione della Qualifica di Manager Esperto di Manutenzione Livello 3. ISO 17024: 2012

Per accedere all'Esame di Certificazione effettuate dall'Organismo Certificatore riconosciuto da Accredia è necessario possedere le seguenti qualifiche:

- diploma tecnico o laurea in ingegneria

Il nostro **percorso di qualificazione e certificazione per Manager Esperto di Manutenzione**, si pone l'obiettivo di trasmettere concetti e pratiche utili all'evoluzione della funzione del manutentore per poter applicare proficuamente la digitalizzazione e le innovazioni nell'impresa.

## Destinatari

Il percorso è dedicato ai dipendenti delle aziende di qualsiasi settore merceologico

- **Capo servizio tecnico e manutenzione**
- **Capo Reparto Manutenzione**
- **Capo Reparto Produzione**
- **Responsabile Utilities**
- **Direttore Stabilimento**
- **RSPP - ASPP**
- **Tecnico Progettista**

- esperienze di lavoro di almeno 5 anni nel settore della manutenzione certificate dal datore di lavoro.
- essere Responsabile della Funzione/Servizio di manutenzione da almeno due anni

### 3. Partecipazione ai singoli moduli che costituiscono il Percorso Formativo

- per chi opera nella manutenzione al fine di acquisire Crediti Formativi da utilizzare successivamente entro 12 mesi per completare il percorso per la Qualifica Liv. 3.
- per Direttori di stabilimento, Direttori Tecnici, responsabili di Produzione, RSPP, Acquisti, Servizi di ingegneria, logistica, analisti di organizzazione che vogliano una formazione professionale sulle tematiche della manutenzione.

Per informazioni:

Annarita Scippa  
Coordinamento Didattico  
☎ 02 58370.643

E-mail [formazione@assolombardaservizi.it](mailto:formazione@assolombardaservizi.it)  
[www.assolombardaservizi.it](http://www.assolombardaservizi.it)

# Obiettivi del percorso

Il percorso della durata di 10 giorni, suddiviso in 5 Corsi di due giorni ciascuno, consente ai partecipanti di comprendere ruolo, finalità ed obiettivi della Funzione Manutenzione, la sua configurazione multidisciplinare in aderenza al Quadro Normativo delle Norme ISO, CEN, UNI.

Gli obiettivi del corso sono:

1. l'evoluzione dei modelli di organizzazione della manutenzione per valutare il proprio posizionamento, definire nuovi obiettivi ed implementare le strategie per conseguirli;
2. contribuire alla definizione del Piano industriale dei Beni fisici per realizzare una gestione ottimale delle prestazioni produttive e dei costi in tutte le fasi del ciclo di vita dei beni;
3. approfondire le implicazioni e le responsabilità specifiche della Manutenzione relative all' HSE (Health, Safety, Environment) sia nella progettazione di modifiche e migliorie (Direttiva Macchine), che nella realizzazione dei lavori effettuati da risorse interne o affidati a terzi e nella definizione ed attuazione di adeguati piani di manutenzione preventiva di Integrity Assurance dei Beni Fisici;
4. conoscere i criteri organizzativi ed i contenuti tecnici della Manutenzione Ordinaria e Straordinaria e la loro articolazione: correttiva, predittiva, su condizione, predeterminata, per una corretta gestione delle competenze ed il contenimento dei costi;
5. applicare la norma EN 15341 sugli Indicatori di Prestazione della Manutenzione, scegliendo i più idonei Key Performance Indicators (KPI) per misurare i risultati tecnici, organizzativi ed economici;
6. sviluppare la cultura del Miglioramento Continuo implementando i criteri della Lean Maintenance e le metodologie del Toyota Production System, per conseguire il miglior rapporto livello di servizio erogato/ costo di manutenzione sostenuto;
7. programmare le risorse necessarie: ore-uomo, ricambi, attrezzature di supporto, tempi di esecuzione e tempi di fuori esercizio, per ottenere il miglior livello di servizio esecutivo in coordinamento con la produzione;
8. sviluppare i metodi di valutazione della Criticità delle macchine e componenti, le tecnologie predittive ed il loro utilizzo per la diagnosi dello stato delle unità per adottare interventi ottimali di manutenzione predittiva su condizione;
9. approfondire le implicazioni e i benefici delle Tecnologie Abilitanti della manutenzione, dalle più semplici quali droni robots collaborativi, realtà aumentata, machine learning alle più complesse machine to machine, stampaggio in 3D, Gemello Digitale etc.;
10. preparare il Budget di manutenzione nelle varie articolazioni tecnico contabili, che si avvalga di KPI per valutare i risultati tecnici ed economici conseguiti verso quelli previsti nel budget;
11. approfondire la convenienza della Terziarizzazione dei Servizi di manutenzione valutando le forme contrattuali Spot Service, Open Service, Full Service e Global Service, Servitizzazione, misurando il livello di servizio/costo ed implementando Procedimenti Contrattuali efficaci, controllando le prestazioni e il loro miglioramento in una ottica win-win.

Per informazioni:

Annarita Scippa  
Coordinamento Didattico  
☎ 02 58370.643

E-mail [formazione@assolombardaservizi.it](mailto:formazione@assolombardaservizi.it)  
[www.assolombardaservizi.it](http://www.assolombardaservizi.it)

# La struttura del percorso

## Calendario delle lezioni

### **Manutenzione management e utilizzo tecnologie 4.0**

martedì 13 - mercoledì 14 ottobre 2020

### **Progettazione della manutenzione**

– valido anche come aggiornamento RSPP e ASPP

giovedì 22 - venerdì 23 ottobre 2020

### **Organizzazione della manutenzione**

giovedì 29 - venerdì 30 ottobre 2020

### **Ingegneria della manutenzione**

lunedì 09 - martedì 10 novembre 2020

### **Gestione dei servizi di manutenzione terziarizzati**

– valido anche come aggiornamento RSPP e ASPP

lunedì 16 - martedì 17 novembre 2020

**Ore 9.00 -18.00**

### **Esame di Certificazione individuale**

**1 giorno di preparazione**

**1 giorno di esame**

Data da definire presso Ente accreditato da  
Accredia EN ISO 17204:2012

## Coordinamento Scientifico

### **Ing. Franco Santini**

Chairman del Comitato Tecnico di  
Standardizzazione Europeo CEN TC 319  
Maintenance

## Docenti

### **Ing. Lorenzo Citran**

Project Manager e formatore in Lean Production e  
Lean Maintenance

### **Dr. Mario Gibertoni**

Esperto in Industry 4.0 e Digital Transformation

### **Ing. Franco Santini**

Chairman del Comitato Tecnico di  
Standardizzazione Europeo CEN TC 319  
Maintenance

### **Dr.ssa Maria Rosaria Spagnuolo**

Responsabile Area Salute e Sicurezza sul Lavoro  
Assolombarda Confindustria Milano, Monza e  
Brianza, Lodi

Per informazioni:

Annarita Scippa  
Coordinamento Didattico  
☎ 02 58370.643

E-mail [formazione@assolombardaservizi.it](mailto:formazione@assolombardaservizi.it)  
[www.assolombardaservizi.it](http://www.assolombardaservizi.it)

# Programma

## 1° Modulo Maintenance Management & Utilizzo Tecnologie Abilitanti 4.0

Relatori: Franco Santini e Mario Gibertoni

**13 e 14/10/20**

- L'evoluzione della organizzazione dell'impresa
- I criteri della organizzazione del lavoro
- Visione-Valori, Missione, Obiettivi, Strategie, Piani, Risultati
- La gestione dei beni fisici (Physical Asset Management)
- Le caratteristiche di funzionamento degli impianti
- La manutenzione: Ruolo, Finalità, Obiettivi
- I valori della manutenzione
- L'evoluzione dei modelli organizzativi della manutenzione
- La Funzione Manutenzione e le sue sotto funzioni
- Industria 4.0 e Manutenzione 4.0
- Le tecnologie abilitanti della Manutenzione 4.0
- Un nuovo modello Manutenzione di organizzazione della manutenzione.
- Benefici ed implicazioni
- L'integrazione Produzione e Manutenzione 4.0
- Logiche tradizionali, ed evoluzione
- La road map della digitalizzazione
- Nuovi metodi ed innovazioni applicative
- Testimonianze aziendali

## 2° Modulo Progettazione della manutenzione

Relatori: Franco Santini e Mariarosaria Spagnuolo

**22 e 23/10/20**

- L'assetto organizzativo della manutenzione
- Manutenzione Ordinaria: correttiva, preventiva, migliorativa
  - Manutenzione Straordinaria, Modifiche, adeguamenti, riqualificazioni
  - Processi manutentivi e risorse.
  - I fattori competitivi della manutenzione
  - Il testo unico sulla Sicurezza D.Lgs. 81/08
  - SGSL in manutenzione
  - La Direttiva Macchine in manutenzione
  - Il quadro Normativo di riferimento della manutenzione Norme ISO, CEN, UNI
  - Staff e line nella manutenzione
  - La nuova Norma pr EN 15341 2019
- Gli indicatori di prestazione della manutenzione
- L'utilizzo dei KPI nelle Valutazioni di assessment
  - Benchmarking interni e di settore italiani ed internazionali
  - IL SIM sistema informativo della manutenzione
  - Testimonianza aziendale
  - La gestione dei ricambi di manutenzione

## 3° Modulo Organizzazione della manutenzione

Relatore: Lorenzo Citran

**29 e 30/10/20**

- Il metodo Toyota: Total Productive System
- Il just in time e la Lean Maintenance
- I criteri fondamentali delTPS
- La mappatura della catena del valore
- Identificare e ridurre le sei grandi perdite
- L'Overall Equipment Effectiveness delle linee di produzione
- La Manutenzione Produttiva Totale (TPM)
- Cosa significa, come si applica e quali sono i benefici economici
- ESEMPI pratici, esercitazione
- Il miglioramento continuo delle prestazioni
- Disponibilità, efficienza, qualità
- Le 5 S cosa sono e come si applicano
- La root Cause Analysis RCA
- La metodologia FMECA: Cause ed Effetti dei Guasti
- La scomposizione delle unità IN vari livelli
- Esempi di simulazione ed Applicazioni

**Test di verifica di apprendimento**

**Test di verifica di apprendimento**

**Test di verifica di apprendimento**

Per informazioni:

Annarita Scippa  
Coordinamento Didattico  
☎ 02 58370.643

E-mail [formazione@assolombardaservizi.it](mailto:formazione@assolombardaservizi.it)  
[www.assolombardaservizi.it](http://www.assolombardaservizi.it)

# Programma

## 4° Modulo Ingegneria della manutenzione

Relatori: Franco Santini e Mario Gibertoni

09 e 10/11/20

- L'ingegneria di manutenzione cos'è e come si applica
- Ing. Man. nella progettazione e nel ciclo di vita dei beni fisici
- L'Analisi di criticità dei beni fisici
- La curva vasca da bagno e le regole aure dell'affidabilità
- I parametri RAMS (Reliability, Availability, Maintainability, Safety)
- La Failure Risk Analysis e l'integrity Assurance
- La manutenzione Predittiva e le prove non distruttive
- Tecnologie Predittive
- La Preventiva su Condizione
- La Preventiva Prestabilita
- Le schede standard di manutenzione preventiva
- La tecnologia learning machine dai Big Data alle informazioni intelligenti, dalla prognostica alla prescrittiva
- Esercizio e manutenzione integrate con il Machine to Machine
- Valutare il grado di maturità della ing. di Manutenzione
- Come impostare e realizzare un Progetto di Manutenzione 4.0a
- Il criterio del vissuto dell'impianto manutentivo (VIM)
- Le tecnologie abilitanti di supporto: Robot collaborativi, realtà aumentata, droni, ecc.
- Manutenzione funzione obiettivi

- Promuovere un atteggiamento positivo alla innovazione manutentiva
- Il concetto di inerzia psicologica di Henrickn Altshull
- Testimonianze aziendali

## Test di verifica di apprendimento

## 5° Modulo Gestione dei servizi di manutenzione terziarizzati

Relatori: Franco Santini e Mariarosaria Spagnuolo

16 e 17/11/20

- Insourcing verso Outsourcing
- Evoluzione della Terziarizzazione
- Il Contract Service Manager
- Il livello di soddisfazione
- Gestire Win-Win
- Forme contrattuali: Spot Service, Open service
- Full service-Global service
- La servitizzazione
- I quattro cicli di un appalto: Procedimento Contrattuale-Erogazione-Controllo-Miglioramento
- Capitolati e Specifiche tecniche
- Pianificazione e gestione di un global service
- La misura del Livello di servizio
- Ruoli ed Obblighi del D.Lgs. 81/08
- Committenti, Appaltatori, Sub Appaltatori
- La prevenzione nella definizione dei contratti
- La documentazione per gestire in sicurezza: Duvri e Interferenze

- Il budget di manutenzione
- Le valutazioni economiche dei progetti di migliona
- Le relazioni interpersonali: Motivazione, Comunicazione
- Leadership, Delega, Assertività
- Problem solving e Decision making

## Test di verifica di apprendimento

## Certificazione di livello 3 1 giornata di preparazione all'esame

### Data da definire

## Esame Certificazione individuale

### Data da definire


c/o Organismo di Certificazione Riconosciuto da Accredia per la Manutenzione secondo EN I 17024:2012

Per informazioni:

Annarita Scippa  
Coordinamento Didattico  
☎ 02 58370.643

E-mail [formazione@assolombardaservizi.it](mailto:formazione@assolombardaservizi.it)  
[www.assolombardaservizi.it](http://www.assolombardaservizi.it)

# Informazioni e Modalità d'Iscrizione

Quote di partecipazione	Modalità d'iscrizione	Sede del corso
<p><b>Percorso Intero:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Euro 3.500 più IVA per partecipante associato ad Assolombarda.</li><li>Euro 4.500 più IVA per partecipante non associato.</li></ul> <p><b>Singolo modulo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Euro 750 più IVA per partecipante associato ad Assolombarda.</li><li>Euro 950 più IVA per partecipante non associato.</li></ul> <p><b>Quota per la preparazione all'esame di Certificazione Accredia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Euro 800 più IVA per partecipante associato ad Assolombarda.</li><li>Euro 900 più IVA per partecipante non associato</li></ul> <p>Tutte le quote di partecipazione sono comprensive della documentazione e dei coffee break.</p>	<p>Le imprese interessate possono effettuare l'iscrizione attraverso il sito internet seguendo questo <b>link:</b> <a href="http://www.assolombardaservizi.it/formazione/dettagli-corso?id=0000001983">http://www.assolombardaservizi.it/formazione/dettagli-corso?id=0000001983</a></p> <p><b>Per informazioni</b></p> <p><b>Annarita Scippa</b></p> <p><b>Coordinamento Didattico</b></p> <p>☎ 02 58370.643 E-mail: <a href="mailto:formazione@assolombardaservizi.it">formazione@assolombardaservizi.it</a> <a href="http://www.assolombardaservizi.it">www.assolombardaservizi.it</a></p>	<p><b>Assolombarda Confindustria Milano Monza Brianza e Lodi</b> Via Pantano 9, Milano</p> 

## Formazione Finanziata

Segnaliamo che questo percorso formativo e anche i singoli moduli che lo compongono, sono finanziabili attraverso i **fondi interprofessionali per la formazione continua**.  
Contattaci per avere maggiori informazioni.

Per informazioni:

Annarita Scippa  
Coordinamento Didattico

☎ 02 58370.643

E-mail [formazione@assolombardaservizi.it](mailto:formazione@assolombardaservizi.it)

[www.assolombardaservizi.it](http://www.assolombardaservizi.it)



ASSOLOMBARDA  
Servizi

Soluzioni concrete  
per lo sviluppo delle imprese.

Per informazioni:

Annarita Scippa  
Coordinamento Didattico  
☎ 02 58370.643

E-mail [formazione@assolombardaservizi.it](mailto:formazione@assolombardaservizi.it)  
[www.assolombardaservizi.it](http://www.assolombardaservizi.it)