



Formazione  
Industriale



# La Norma UNI 11420 “Qualificazione del personale di manutenzione” e processo di certificazione delle Competenze secondo il Regolamento CICPND

*Ing. Francesco Gittarelli*  
*FESTO - Responsabile Centro Esami CICPND*



Quando i mezzi di comunicazione parlano di manutenzione, è per evidenziare gli effetti negativi della “mancata manutenzione”.

Del resto, anche nelle organizzazioni le attività di manutenzione vengono rilevate, ma per essere valutate negativamente se i risultati in termini di efficienza non sono quelli attesi.

**La manutenzione....l' isola che non c' è??**

Fra gli studiosi di manutenzione, c'è invece una visione "alta" del ruolo della manutenzione :

- ❑ come valore sociale ( la cultura della conservazione e della responsabilità contrapposta alla cultura del disinteresse e dello spreco),
- ❑ come valore economico (legato al miglioramento delle prestazioni e del valore dei beni),
- ❑ come valore di sostenibilità (governo della sicurezza del lavoro e delle persone, governo delle tematiche ambientali

Si identificano così due drivers che danno “Valore” alla Manutenzione:

➤ **La Sostenibilità**

➤ **La Sicurezza**

**Cultura della Sostenibilità** significa “fare di più con meno” ovvero produrre beni e servizi utilizzando meno risorse naturali ed adottando politiche di mantenimento che mirino ad una maggiore efficienza sia nell’uso dell’energia e delle materie prime, sia nella riduzione delle emissioni di sostanze nocive e della produzione di rifiuti

Ma quello che occorre è la nascita di una cultura che si opponga alla cultura dell’“usa e getta”, ovvero una nuova cultura della manutenzione, della riparazione del mantenimento.

**Occorre cioè imparare a “prendersi cura” delle cose**

Manutenzione e Sostenibilità trovano quindi un obiettivo comune nell’impegno a dilatare al massimo la “vita utile” dei beni

## *Sicurezza e Manutenzione*

Si rende necessario un passaggio culturale della organizzazione e gestione della manutenzione e della sicurezza, caratterizzata da un approccio fortemente reattivo, (*reactive management*) ad una strategia del mantenimento e miglioramento degli asset produttivi attraverso modalità proattive (*proactive management*)

Per passare dalla “prevenzione” fondata su requisiti statistici ed esperienziali, alla “predittività”, basata su ispezioni e osservazioni di tutte quelle situazioni di deriva del processo produttivo, è richiesta la capacità di effettuare una valutazione probabilistica di un avvenimento e della conseguente sua gravità. Tutto questo deve generare un’azione migliorativa che potrà avere risvolti organizzativi, tecnici o sulle persone.

*Volendo fare un parallelo tra manutenzione e sicurezza potremmo dire che l’ispezione predittiva (osservazione) indaga sulla modalità di funzionamento (comportamento) del componente critico (uomo) e ne rileva la propensione al guasto (errore)*

Un intervento proattivo è quindi efficace quanto più consente di “intercettare” una anomalia, prima che questa degeneri in un guasto o infortunio

Comprendere, per anticipare, una modalità di guasto o infortunio, significa individuarne le cause primarie che, come noto, sono classificate secondo quattro indirizzi:

Causali determinate da problemi organizzativi

Causali determinate da difetti dei materiali

Causali determinate da problemi del sistema tecnico

Causali determinate da **comportamenti non conformi** del personale

Lo studio dei comportamenti dei lavoratori ha radici nella “**behavioral analysis**”, branca della psicologia che studia gli effetti del comportamento umano , e che ha trovato grande interesse grazie alla metodologia propria della Behavior Based Safety (BBS) , metodo che consente di indagare per poi eliminare le cause degli infortuni .

Festo ha avviato i primi progetti di behavioral analysis nel 1999 ed ha portato una significativa evoluzione al metodo BBS di stretta scuola americana.

Il metodo introdotto da Festo si è dimostrato efficace non solo nella riduzione degli infortuni ( fino allo zero) **ma anche nella individuazione delle cause “profonde” alla radice dei guasti o anomalie funzionali**

Il metodo Festo ( noto come “ Safety Rainbow”) coniuga i vantaggi:

- ❑ della BBS ,
- ❑ della FMECA
- ❑ della Root Cause Analysis.

Come per la BBS, L’ elemento caratterizzante un intervento Safety Rainbow sono le “osservazioni sul campo”.

L’ insieme delle osservazioni , condotte normalmente dai preposti, viene classificato per causale .

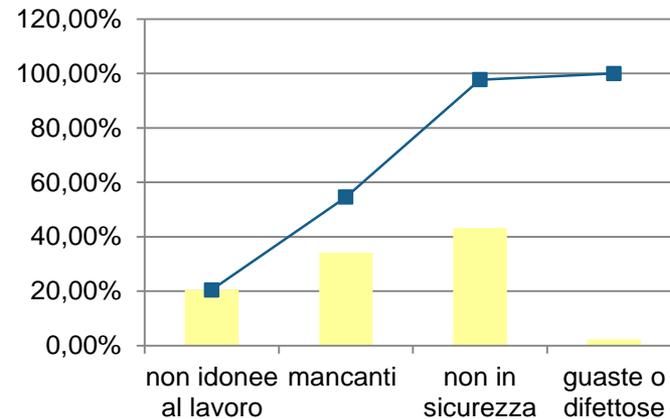
La causale comportamentale è poi stratificata in “ categorie comportamentali” . L’ esperienza Festo porta alla individuazione di 7 categorie comportamentali alla base di condizioni degeneranti in infortunio, incidente, mancato incidente , guasto e deriva processo:

Le categorie comportamentali sono:

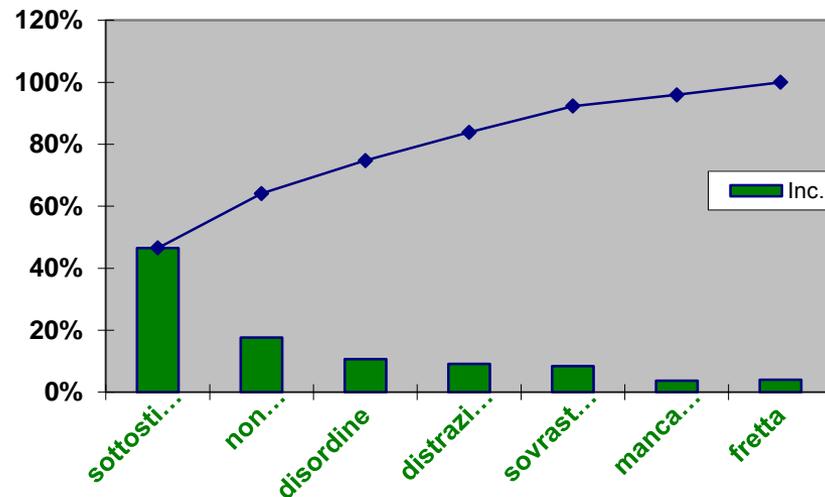
***Sovrastima di se stessi, sottostima del pericolo, distrazione, mancanza comunicazione, fretta, disordine, non rispetto procedure***



numero casi osservati	Categorie comportamentali	incidenza	incidenza cumulativa
127	sottostima del pericolo	46,52%	46,52%
48	non rispetto delle procedure	17,58%	64,10%
29	disordine	10,62%	74,73%
25	distrazione	9,16%	83,88%
23	sovrastima di se stesso	8,42%	92,31%
11	manca comunicazione	4,03%	95,97%
10	fretta	3,66%	100,00%
<b>273</b>	<b>Totale</b>		<b>100,00%</b>



Procedure e istruzioni			
	N° casi	Incidenza	incremento cumulativo
non rispettate	160	81,63%	81,63%
non previste\non disponibili	22	11,22%	92,86%
non conosciute	6	3,06%	95,92%
inadeguate	8	4,08%	100,00%
<b>Totale</b>	<b>196</b>		



E' possibile ipotizzare che alcune variabili di tipo individuale, come la sovrastima delle proprie capacità, la tendenza a fare di fretta o la poca cura nella esecuzione dei lavori possano determinare la probabilità che si verifichino eventi infortunistici, ovvero interventi di cattiva manutenzione

L'importanza delle variabili cognitive che si attivano nella percezione dei rischio sono fortemente influenzate da fattori quali

Capacità di valutare la probabilità di compiere un errore

Capacità di valutare le conseguenze dell' errore

Capacità di autocontrollo e/o gestione di strumenti di controllo

**Queste “capacità” sono parte dei “saperi” del manutentore**

## Saperi attesi

La caratteristica fondamentale di una **competenza** è la capacità di affrontare in autonomia una specifica attività lavorativa.

L'insieme dei saperi (**conoscenze, capacità e abilità**) deve essere pertanto sufficiente al lavoratore per compiere in sicurezza e maestria le attività che gli sono affidate.

Per valutare correttamente quali “saperi” sono richiesti è necessario riferirsi a tre aspetti tra loro complementari:

- il primo aspetto riguarda l'istruzione (il Sapere, le conoscenze)
- il secondo aspetto riguarda l'esperienza (Il Saper Fare)
- il terzo aspetto riguarda le caratteristiche personali, (il Saper Essere) ovvero quelle doti di equilibrio, attenzione, precisione e ogni altra caratteristica che concorra a far ritenere l'operatore affidabile.

**Possiamo pertanto interpretare il “comportamento” come espressione del “saper essere”**

Occorrono quindi Manutentori capaci di :

- *Osservare,*
- *pesare,*
- *valutare,*
- *decidere*
- *intervenire*

In presenza di probabile guasto o anomalia provocato da:

- *Errata manovra,*
- *Errata esecuzione*
- *Difetto di sistema hw / sw*
- *Attrezzature inadeguate*
- *Assenza procedure*

**I comportamenti corretti sono sanciti per Legge...**

**La prima è stata il Dlgs 626/94 adesso compresa nel Dlgs 81/08**

## DECRETO LEGISLATIVO 81/08

Si passa da un approccio alla prevenzione **OGGETTIVA** ottenuta attraverso sistemi tecnici di protezione, ad una protezione **SOGGETTIVA** basata maggiormente sui comportamenti dei lavoratori

### I lavoratori .....

- ➔ Osservano le disposizioni e le istruzioni
- ➔ Utilizzano correttamente i macchinari
- ➔ Utilizzano in modo appropriato i D.P.I.
- ➔ Segnalano le condizioni di pericolo
- ➔ Non rimuovono o modificano senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza
- ➔ Contribuiscono all' adempimento di tutti gli obblighi



**Norme  
comportamentali**

Gli indirizzi legislativi sono stati recepiti da Norme nazionali, di ispirazione europea.

**Nel 2001 nasce la Norma CEI 11 27 che introduce la figura del manutentore elettrico “esperto” (PES) per lavori elettrici sotto tensione**

### **Criteri di attribuzione del profilo professionale del PES**

- **l’istruzione**, cioè la conoscenza dell’ impiantistica elettrica, dei pericoli ad essa connessi e della relativa normativa di sicurezza;
- **l’ esperienza** di lavoro maturata, quale requisito per poter avere confidenza della conoscenza o meno delle situazioni caratterizzanti una o più tipologie di lavori e della maggior parte delle situazioni anche non ricorrenti;
- **le caratteristiche personali**, quelle maggiormente significative dal punto di vista professionale, quali le doti di equilibrio, attenzione, precisione e ogni altra caratteristica che concorra a far ritenere l’ operatore affidabile.

*A giugno 2011 viene pubblicata la Norma UNI 11420  
“Manutenzione - Qualifica del personale di manutenzione”,*

La qualità del servizio di manutenzione erogato è legata alla “competenza” del manutentore. In questo senso la manutenzione è definibile come un **“processo atipico”**

Alla necessità di avere un quadro di riferimento preciso ed univoco in materia di qualifiche professionali di manutenzione provvede la Norma **UNI 11420**, che definisce gli standard di “qualità professionale” che il personale di manutenzione deve possedere, ovvero il mix richiesto di conoscenze, abilità e **comportamenti** professionali attesi.

Una caratteristica importante della Norma è che la sua applicazione include anche le figure professionali di produzione, laddove vengano implementati piani TPM o di auto manutenzione, tipici dei progetti di Lean Manufacturing

## Norma UNI 11420

**Qualifica del personale di manutenzione**

*Definire le competenze richieste ed i contenuti formativi necessari per acquisire una qualifica professionale commisurata al ruolo ricoperto.*

Per qualifica si intende la validazione del risultato di un processo formativo coerente agli indirizzi normativi (Raccomandazione 2008/C 111/01/CE)

La Norma UNI 11420 introduce le figure chiave del processo di manutenzione

- Responsabile Manutenzione**
- Ingegnere di Manutenzione**
- Supervisore di Manutenzione**
- Specialista di Manutenzione**

*Nella Norma non viene esaminata la figura del **manutentore generico**, caratterizzato da una limitata o insufficiente capacità di affrontare in autonomia i lavori e gli imprevisti*

**Responsabile del Servizio Manutenzione**

*agisce a livello strategico gestendo autonomamente le risorse economiche, umane e i mezzi disponibili. E' in grado di progettare ,pianificare, sviluppare ed implementare le politiche di manutenzione ed i suoi obiettivi*

**Supervisore dei lavori di Manutenzione e/o Ingegnere di Manutenzione**

*Il Supervisore agisce a livello tattico; è in grado di implementare le strategie, le politiche di manutenzione, ed i suoi obiettivi.*

*Coordina le attività di manutenzione eseguite da personale interno e/o terziarizzato*

*L'Ingegnere di manutenzione collabora con il Responsabile nella progettazione e pianificazione della manutenzione nel rispetto dei budget assegnati*

**Specialista di Manutenzione**

*agisce ad un livello operativo; è in grado di capire le strategie, le politiche di manutenzione ed i suoi obiettivi.*

*Agisce in modo indipendente e può coordinare le attività manutentive dei manutentori generici*

Accanto al processo di **qualificazione** , diventa una opportunità la **certificazione** del personale del Servizio di Manutenzione in quanto :

**Viene riconosciuta ed accertata da una Commissione esterna la reale competenza del manutentore e la sua autonomia gestionale ed operativa**

**Viene rilasciato un “patentino” individuale con evidenziate le specializzazioni del manutentore**

**Il CICPND** Centro Italiano di Certificazione per le Prove non Distruttive e per i Processi industriali, patrocinato da CNR, ENEA e UNI, ha istituito, in collaborazione con AIMAN, **il Sistema di Certificazione per il Personale di Manutenzione**



*Il Regolamento del CICPND stabilisce che il personale di Manutenzione può essere certificato secondo tre livelli di competenza:*

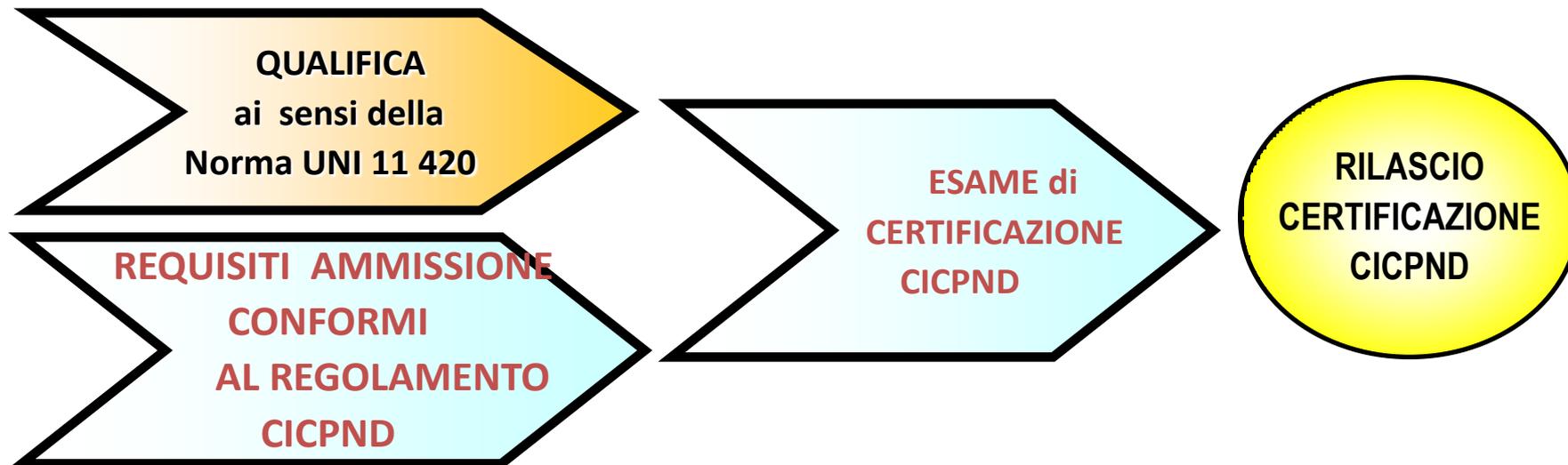
***Specialista di Manutenzione***

***Supervisore di Manutenzione o Addetto alla Ingegneria di Manutenzione***

***Responsabile di Manutenzione***

***in analogia e nel rispetto della Norma UNI 11 420***

..... il processo di certificazione CICPND



Ruolo	Istruzione	Esperienza Lavorativa
Specialista di Manutenzione	Formazione Tecnica	5 anni
	Diploma Tecnico	2 anni
Supervisore manutenzione o Ingegnere di manutenzione	Diploma Tecnico	5 anni
	Diploma di Laurea	2 anni
Responsabile Servizio Manutenzione	Diploma di Laurea	8 anni
	Diploma di Laurea + Master	5 anni
	Laurea Specialistica	5 anni

## ESAMI DI CERTIFICAZIONE CICPND

L'esame di certificazione si divide nelle seguenti tre parti:

- a) Esame generale*
- b) Esame specifico*
- c) Esame pratico*

Gli esami scritti e pratici devono essere condotti e sorvegliati da almeno un esaminatore di livello 3 che può essere coadiuvato da uno o più assistenti posti sotto la sua responsabilità.

Gli assistenti sono certificati di 2 livello ed autorizzati dal CIC PND

### Valutazione degli esami

Le prove generali, specifiche e pratiche sono valutate separatamente. Per superare l'esame il candidato deve ottenere una valutazione minima sulle singole prove di 70/100 ed una valutazione finale di almeno 80/100.

## Registro dei Centri d'Esame (Settore Manutenzione) approvati dal CICPND *per la Certificazione del Personale addetto alla Manutenzione*

Organismo	N° e data di scadenza della registrazione	Settori
<b>SCUOLA TRASPORTI E MATERIALI DELL'ESERCITO</b> Viale dell'Esercito, 102 00143 Roma Rm Tel: 06/50.237.063 Fax: 06/50.11.708 E-mail: <a href="mailto:scutem@virgilio.it">scutem@virgilio.it</a>	001 / EM 26-02-2012	MM - ME - MP
<b>FESTO C.T.E. Srl</b> Via Enrico Fermi, 36/38 20090 Assago Mi Tel: 02/45.79.41 Fax: 02/48.842.012 E-mail: <a href="mailto:consulenza@festo.com">consulenza@festo.com</a>	002 / EM 26-02-2012	MM - ME - MS - MP
<b>SEFIT Srl</b> Via G. Massari, 240/36 10148 Torino To Tel: 011/73.95.619 Fax: 011/45.51.405 E-mail: <a href="mailto:info@sefitsrl.it">info@sefitsrl.it</a>	003 / EM 16-05-2013	MC - MP

**Festo è stata la prima Società approvata dal CICPND quale Centro Esami di certificazione delle competenze di manutenzione**

Lo sviluppo del processo formativo di qualificazione e certificazione , secondo la metodologia Festo, non deve essere limitato alla costruzione di un bagaglio nozionistico, ma deve favorire la pratica di comportamenti professionali coerenti con il ruolo ricoperto dal lavoratore.

Le skill delle competenze delle figure professionali per la manutenzione sono state pertanto definite secondo le indicazioni europee, primi tra tutti il TR CEN/TR 15628 e le EQF (European Qualification Framework)

Nel rispetto della Norma 11420, e del Regolamento CICPND, per ogni figura professionale sono state declinate:

- le competenze professionali distintive del ruolo ricoperto
- le conoscenze essenziali e le abilità minime
- I comportamenti attesi

## Conclusione

**La pubblicazione della Norma UNI 11420 rappresenta un adempimento obbligatorio o una opportunità?**

La obbligatorietà è resa tale dall' art 37 del Dlg 81/08, ma non può essere l' obbligo la motivazione che porta alla qualificazione ed alla certificazione di una competenza professionale.

La motivazione va cercata nella consapevolezza che la sicurezza ha radice nella conoscenza e nella abilità e nei comportamenti, pertanto saper fare **bene un lavoro** significa **saperlo fare senza farsi male**.

Un' altra motivazione è quella tipica del rapporto **Cliente/Fornitore**

Il Cliente ( **Produzione**) potrà finalmente valutare i processi adottati dal Fornitore (**Manutenzione**) ed avere garanzie sulla competenza del personale incaricato della esecuzione dei lavori, in regola con gli indirizzi di legge in materia di sicurezza.

# FESTO

## Consulting

### Industrial Consulting for change

**FESTO** AG&Co

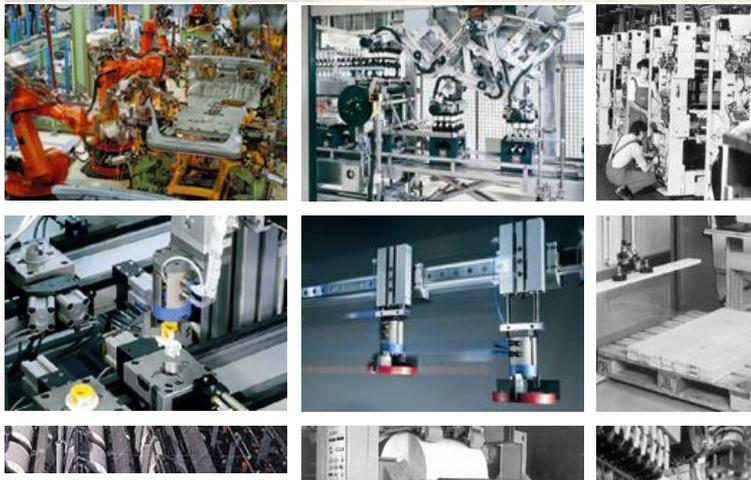
Festo ha Vinto:

Il Best Factory Awards

Il premio Logistico tedesco BVL

è un gruppo internazionale, nato in Germania,  
leader nel settore dell'automazione industriale,

opera in 2 business principali:

**Automation****Consulting And Training****KNOWLEDGE MAINTENANCE SYSTEM**



## Gruppo Festo

- **Leader nello sviluppo, produzione, commercializzazione di Sistemi e Soluzioni per l'Automazione Industriale.**
- **57 Filiali a livello mondiale**
- **14 Stabilimenti**



Festo Didactic a Denkendorf ( Stoccarda )

## Festo Didactic GmbH & Co. KG:

- **Divisione specializzata in Consulenza e Formazione per il cambiamento**

## **FESTO**

Chi siamo (in Italia)

### **Academy**

è una Industrial Management School che opera sui temi dell'organizzazione e della gestione delle imprese industriali.

Lo scopo della nostra attività formativa è aggiornare, fornire nuovi strumenti d'interpretazione a chi opera all'interno di società industriali, dalle strutture direttive al personale di staff dei reparti

## **FESTO**

### **Consulting**

è la divisione che si occupa di consulenza e formazione per il cambiamento presso i nostri clienti.

Lo scopo è supportare le aziende in qualità di partner per agevolare il cambiamento (culturale, organizzativo e operativo) nelle aree industriali delle operations, della supply chain, dello sviluppo prodotto e delle vendite.

Festo Consulting è il risultato di un lungo percorso di crescita iniziato nel 1965.

Progetta e realizza interventi di Formazione e Consulenza su misura (on the job) attuati sulla base delle esigenze specifiche delle aziende

**Aree di Competenza...**

Progettazione Organizzativa

Change Management

Gestione delle Risorse Umane

Project Management

Sales e Gestione Clienti

Innovazione e Sviluppo Prodotto

Supply Chain & Operations Management

Lean Production

Organizzazione del progetto

Six Sigma

Manutenzione



# Le Certificazioni



## Certificazione competenze Project Managers IPMA

IPMA (International Project Management Association) è la più antica associazione internazionale di project management. Festo, in collaborazione con IPMA Italia, propone diversi seminari secondo le linee guida dell'IPMA Competence Baseline ed è in grado di supportare i Project Managers nella preparazione agli esami dei 4 livelli di certificazione riconosciuti a livello internazionale.

Master, Percorsi e Seminari sono inseriti in processi di valutazione e certificazione dei risultati misurati secondo le best practice definite nel mercato.

**Festo è Centro di Certificazione e di formazione continua per il conseguimento della certificazione professionale di alcuni temi secondo standard nazionali e internazionali.**



## Certificazione competenze di manutenzione

Il primo Sistema Italiano di Certificazione per il Personale addetto alla Manutenzione nel settore Meccanico, Elettrico, Strumentale e Polispécialistico è stato istituito dal CICPND. Festo è la prima Società di consulenza e formazione accreditata in Italia dal CICPND quale Centro d'esame per la certificazione di livello 1 e livello 2 del Personale di Manutenzione. Gli esami di livello 3 vengono svolti direttamente presso il CICPND. Gli esami possono tenersi anche presso la stessa Azienda che fa richiesta di certificazione per i propri dipendenti. Il Master Festo European Maintenance Manager soddisfa i parametri di formazione richiesti per la certificazione di livello 3. Il percorso Festo Capo Squadra di Manutenzione soddisfa i parametri richiesti per la certificazione di livello 2.



## Lean certification

È la certificazione riconosciuta a livello internazionale, promossa da SME in collaborazione con AME e Shingo Prize, con l'obiettivo di costituire lo standard di riferimento nell'applicazione degli strumenti Lean nel mondo industriale.

L'ottenimento della certificazione è subordinato al possesso di tutti i requisiti previsti e al superamento dell'esame erogato da SME. Il Master Festo Lean Manufacturing Engineer soddisfa i parametri di formazione richiesti per la certificazione Lean.



## Certificazione competenze Project Managers PMP

Project Management Institute è la più grande associazione al mondo di Project Management e propone Percorsi e Seminari per acquisire la certificazione. PMP Project Manager Professional: il principale standard di riferimento internazionale in materia.



## Certificazione competenze tecniche CETOP Assofluid

Il sistema di certificazione CETOP, promosso in Italia da ASSOFLUID, ha ricevuto le raccomandazioni europee per gli standard formativi in oleodinamica e pneumatica industriale. Festo è la prima società accreditata come Centro di formazione ed

esame CETOP per il livello 3 sia di pneumatica che di oleodinamica.



*Grazie per  
l'attenzione!*

*Ing. Francesco Gittarelli*  
*Francesco\_Gittarelli@it.festo.com*