**LIVELLI DI COMPETENZA SECONDO IL REGOLAMENTO DI CERTIFICAZIONE MANUTENZIONE DEL CICPND**

Secondo il presente Regolamento, una persona può essere certificata in uno dei tre seguenti livelli di competenza.

4.1 **Livello 1 – Specialista di Manutenzione**

Una persona certificata di livello 1 deve essere in grado di:

a) eseguire correttamente gli interventi manutentivi di competenza, utilizzando i dispositivi di protezione individuale (DIP) all’uopo previsti;

b) effettuare la messa a punto e la regolazione della strumentazione e delle attrezzature di lavoro;

c) esercitare l’attività di ispezione su beni per evidenziare e prevenire eventuali fenomeni di degrado;

d) attuare gli interventi manutentivi di sostituzione, regolazione e ripristino verificando, a intervento concluso, la funzionalità del bene nel rispetto della legislazione e della normativa vigente sulla salvaguardia della salute dei lavoratori, la sicurezza e la protezione dell’ambiente, e delle procedure aziendali (permesso di lavoro, etc.);

e) definire materiali, mezzi, attrezzature e forza lavoro necessari, per i lavori di volta in volta assegnatigli, procurandosene la disponibilità per l’esecuzione dei lavori stessi nei tempi stabiliti;

f) assicurare il rispetto delle norme di sicurezza del personale coordinato;

g) compilare il rapporto di intervento in forma cartacea o su supporto informatico, secondo le procedure aziendali;

h) utilizzare, se disponibile, il sistema informativo di manutenzione per tutte le attività in esso comprese.

4.2 **Livello 2 – Tecnico di Manutenzione (addetto Ingegneria di Manutenzione)**

Una persona certificata di livello 2 nella Manutenzione deve essere in grado di:

a) assicurare il rispetto del budget di manutenzione dei beni di sua competenza;

b) gestire il personale dipendente e assicurarne il rispetto della legislazione e della normativa vigente sulla salvaguardia della salute dei lavoratori, la sicurezza e la protezione dell’ambiente, e delle procedure aziendali (permesso di lavoro, etc.);

c) gestire l’officina di manutenzione migliorandone il lay-out per ottimizzare l’efficienza del personale;

d) fornire al Responsabile di Manutenzione le informazioni necessarie per la definizione delle proposte di budget relative ai beni di sua competenza;

e) fornire al personale le direttive e le informazioni necessarie per l’esecuzione dei lavori di volta in volta loro affidati;

f) informare il Responsabile di Manutenzione dello stato dei beni con l’ausilio dei rapporti di intervento e dei risultati delle ispezioni, al fine di definire i piani e gli interventi di manutenzione col gestore del bene;

g) concordare con il gestore del bene il programma dei singoli interventi di manutenzione richiestigli;

h) pianificare le attività relative agli interventi di manutenzione di sua competenza e definirne le risorse;

i) coordinare i lavori di manutenzione eseguiti dal personale aziendale o da terzi, assicurando l’efficacia e l’efficienza degli interventi e verificando in contraddittorio col gestore del bene la funzionalità del bene stesso a intervento finito;

j) addestrare gli operatori specializzati di manutenzione assicurandone le competenze necessarie;

k) supportare il Responsabile di Manutenzione (livello 3) per l’individuazione di criticità nei beni;

l) coordinare le attività di ispezione, analizzarle e informare il Responsabile di Manutenzione dei risultati e delle sue deduzioni;

m) aggiornare ed utilizzare il sistema informativo di manutenzione per tutte le attività per le quali è predisposto; assicurarne il corretto utilizzo da parte dei suoi dipendenti;

n) proporre soluzioni tendenti ad ottimizzare costi e tempi degli interventi manutentivi;

o) supportare il Responsabile di Manutenzione nello sviluppare interventi migliorativi, con l’ausilio delle analisi dell’Ingegneria di Manutenzione.

4.3 **Livello 3 – Responsabile di Manutenzione**

Una persona certificata di livello 3 deve essere in grado di:

a) garantire, anche con l’ausilio del Responsabile Sicurezza, Prevenzione e Protezione (RSPP), il rispetto della legislazione e della normativa vigente sulla salvaguardia della salute dei lavoratori, la sicurezza e la protezione dell’ambiente, e delle procedure aziendali (permesso di lavoro, etc.);

b) assicurare che gli interventi manutentivi soddisfino o migliorino le condizioni di sicurezza dei beni;

c) ottimizzare l’efficacia e l’efficienza degli interventi di manutenzione, pianificare le attività relative agli interventi di manutenzione e definirne le risorse;

d) fornire il quadro dei fabbisogni di manutenzione per la definizione del budget di manutenzione;

e) concordare con il gestore del bene, piani, programmi e tempi degli interventi di manutenzione;

f) assicurare le politiche e le tecniche manutentive più adeguate per ottimizzare la gestione tecnico-economica della manutenzione;

g) definire i criteri per la diagnostica ed il monitoraggio dei beni;

h) garantire il monitoraggio continuo del sistema manutenzione;

i) garantire il rispetto del budget e verificare i risultati mediante l’utilizzo di indici prestazionali;

j) elaborare reports per il gestore dei beni;

k) promuovere il benchmarking della manutenzione ed analizzarne i risultati al fine di colmare eventuali gaps;

l) definire le ispezioni necessarie per garantire i controlli tecnici e di legge dei beni;

m) analizzare i rapporti di ispezione e di intervento;

n) formulare le proposte per il miglioramento del bene;

o) migliorare l’affidabilità e la disponibilità in sicurezza del bene;

p) garantire la disponibilità dei materiali di consumo e dei ricambi tecnici necessari per l’automanutenzione;

q) garantire la corretta esecuzione dei lavori di manutenzione eseguiti da personale aziendale o da terzi;

r) gestire i contratti con terzi e valutarne l’efficacia e l’efficienza nei lavori loro affidati;

s) promuovere ed assicurare l’addestramento e la formazione del personale;

t) se autorizzati dal CICPND, gestire e sorvegliare gli esami di qualificazione nella manutenzione;

u) garantire il corretto e puntuale utilizzo del sistema informativo di manutenzione, promuovendo gli aggiornamenti e le implementazioni necessarie per renderlo coerente con le esigenze tecnico-gestionali del servizio;

v) collaborare alla progettazione di nuovi beni fornendo tutte le informazioni e le esperienze necessarie alla miglior riuscita del progetto;

w) partecipare attivamente, con i propri collaboratori, al pre-commissioning e commissioning di nuovi beni;

x) analizzare i dati di guasto, ricercandone le criticità mediante metodologie di analisi (FMECA, RAMS, RCM, ecc);

y) promuovere col gestore del bene lo sviluppo di manutenzione autonoma (TPM).

**Proposta di Norma UNI Manutenzione**

**Qualificazione degli operatori e dei tecnici di manutenzione**

**Indicazioni integrative al CEN TR 15628**

**Maintenance** . **Qualification of maintenance operators and technicians**

**Additional indication with reference to CEN TR 15628**

**1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

Il documento fa riferimento al CEN TR 15628, che riporta la situazione attuale per definire i livelli di competenza e di conoscenza del personale di manutenzione. Considera le tipologie di professionalità dei manutentori e i livelli minimi di qualificazione richieste in relazione ai ruoli e ai settori industriali. Considera i ruoli manageriali, tecnico-ingegneristici e operativi. Individua i mestieri per gli operatori. Prevede la professionalità richiesta all'operatore di esercizio che deve svolgere attività semplice di manutenzione operativa e ispettiva (automanutenzione).

In particolare i livelli di competenza dovrebbero essere direttamente correlati alle attività che le professionalità formate svolgono presso gli enti operativi nel settore.

La presente norma stabilisce i principi, i criteri e le procedure per la gestione delle attività relative alla qualifica e al successivo mantenimento della stessa ai livelli 1, 2 e 3 per Personale addetto alla Manutenzione nei seguenti settori di applicazione. In particolare, la presente norma si focalizza sui tre aspetti caratterizzanti una normativa:

* COMPITI: la norma definisce i compiti (*task*) ai diversi livelli 1,2 e 3 per il Personale addetto alla Manutenzione che rappresentano i *requirements* da cui scaturiranno le competenze necessarie per le diverse figure professionali;
* COMPETENZE: la norma definisce, per ciascun livello di qualificazione del Personale addetto alla Manutenzione, le competenze necessarie sia a livello di competenze Generali che a livello di Competenze di Manutenzione;
* VERIFICA: la norma definisce i criteri di verifica delle competenze definite nel punto precedente per ciascun livello di qualifica.

**Elenco delle “specialità”**

- Manutenzione Meccanica (MM)

- Manutenzione Elettrica (ME)

- Manutenzione Strumentale (MS)

- Manutenzione Civile (MC)

- Manutenzione Polispecialistica (MP)

**2 RIFERIMENTI NORMATIVI**

EN 473: 2000 - Qualificazione e Certificazione del Personale addetto alle Prove Non Distruttive - Principi generali.

ISO 9712 - Non Destructive Testing – Qualification and Certification of Personnel.

UNI CEI EN ISO/IEC 17024: 2003 - .

UNI 9910 - Terminologia sulla fidatezza e sulla qualità del servizio

UNI 10144 - Classificazione dei servizi di Manutenzione

UNI 10145 - Definizione dei fattori di valutazione delle imprese fornitrici di servizi di Manutenzione

UNI 10146 - Criteri per la formulazione di un contratto per la fornitura di servizi finalizzati alla manutenzione

UNI 10147 - Terminologia

UNI 10148 - Gestione di un contratto di Manutenzione

UNI 10149 - Permesso di lavoro

UNI 10224 - Principi fondamentali della funzione Manutenzione

UNI 10366 - Criteri di progettazione della manutenzione

UNI 10388 - Indici di Manutenzione

UNI 10584 - Servizi informativi per la Manutenzione

UNI 10604 - Criteri di progettazione, gestione e controllo dei servizi di Manutenzione degli immobili

UNI 10652 - Valutazione e valorizzazione dello stato dei beni

UNI 10685 - Criteri per la formulazione di un contratto basato sul risultato (Global Service)

UNI 10749, 1-6 - Guida per la gestione dei materiali di manutenzione

UNI 10992 - Previsione tecnica ed economica dell’attività di Manutenzione (budget di manutenzione) di aziende produttrici di beni e servizi

UNI 11063 - Definizione di manutenzione ordinaria e straordinaria

**3. Termini e DEFINIZIONI**

3.1 **qualificazione**: Si ottiene una qualifica quando un ente competente determina che l'apprendimento di un individuo ha raggiunto uno specifico standard di conoscenza, abilità e competenze. Lo standard dei risultati d'apprendimento è confermato per mezzo di una valutazione o del completamento di un corso di studi. L'apprendimento e la valutazione di una qualifica può avere luogo tramite un corso di studi e/o un'esperienza sul posto di lavoro (fonte OCSE).

3.2 **certificazione**: procedura utilizzata per dimostrare la qualificazione del personale addetto alla Manutenzione in un determinato settore che porta al rilascio di un certificato. La certificazione non include l'autorizzazione ad operare.

3.3 **organismo di certificazione**: organismo che gestisce le procedure di certificazione del personale addetto alla Manutenzione in conformità ai requisiti del presente Regolamento e che ottempera ai requisiti della norma EN ISO 17024.

3.4 **centro di esame**: centro dove si svolgono gli esami di qualificazione.

3.5 **esaminatore**: persona definita dall’Ente di qualificazione chiamata ad esaminare, condurre, sorvegliare e valutare gli esami di qualificazione.

3.6 **certificato**: documento rilasciato in conformità alle regole del sistema di qualificazione definito dalla Norma che indica, con un livello adeguato di garanzia, che la persona è in grado di eseguire i compiti e possiede le competenze definite sulla Norma in base al proprio livello di qualifica.

3.7 **candidato**: persona che richiede la qualificazione e che lavora sotto la supervisione di personale adeguatamente qualificato allo scopo di acquisire l'esperienza richiesta per la qualificazione.

3.8 **datore di lavoro**: organizzazione per la quale il candidato lavora in conformità alla legislazione sul lavoro vigente; un datore di lavoro può anche essere contemporaneamente un candidato.

3.9 **autorizzazione ad operare**: attestato scritto rilasciato dal datore di lavoro, basato sulla competenza dell'operatore come specificato dal certificato. Oltre alla qualificazione, tra altri fattori, dovrebbero essere valutati, per l'assegnazione di particolari compiti, anche la conoscenza specifica del lavoro, l'abilità e l'idoneità fisica.

3.10 **specifica**: documento che stabilisce i requisiti.

3.11 **settore**: settore particolare di Manutenzione in cui sono attuate peculiari modalità di intervento che richiedono conoscenza specifica, abilità, attrezzature, strumentazione e/o formazione.

3.12 **domanda di esame a risposta multipla**: formulazione di una domanda che dà origine a quattro potenziali risposte, una delle quali è corretta, mentre le restanti tre sono scorrette o incomplete.

3.13 **esame di qualificazione**: che valuta le conoscenze generali, specifiche e pratiche, nonché l'abilità del candidato.

3.14 **esame generale**: esame riguardante i principi generali del settore di manutenzione.

3.15 **esame specifico**: esame riguardante le tecniche applicate a un particolare settore, la conoscenza delle norme e dei codici e dei problemi di sicurezza.

3.16 **esame di base**: esame di livello 3 attestante che il candidato possiede la formazione scolastica e tecnica necessaria alla qualificazione e le competenze sui principi di base sulla gestione e pianificazione della manutenzione.

3.17 **esperienza industriale**: esperienza nel settore di applicazione di Manutenzione interessato che conduce all'abilità e alla conoscenza richieste.

3.18 **interruzione significativa**: assenza o cambio di attività che impedisce all'individuo qualificato di svolgere le mansioni corrispondenti al suo livello nel settore per il quale ha ottenuto la certificazione, per

a) un periodo continuo maggiore di 365 giorni, oppure

b) due o più periodi per un tempo totale maggiore dei due quinti del periodo totale di validità del certificato.

**4 GENERALITA’**

La presente norma si pone l’obiettivo di specificare le competenze necessarie e i requisiti di accesso per la qualificazione del personale di manutenzione. La qualifica fa riferimento a tre livelli di competenza, ciascuno dei quali è descritto nel punto 5 mediante le conoscenze necessarie per la qualifica. Nel syllabus del punto 5, è bene sottolineare che ciascun livello deve possedere le competenze per operare in modo sicuro, corretto, efficace, efficiente e nei tempi prestabiliti.

Riassumendo i contenuti della norma si possono definire in quanto segue:

* Livello 1: 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 coordina le attività manutentive;
* Livello 2: Tecnico di Manutenzione: agisce ad un livello tattico; è in grado di implementare le strategie, le politiche di manutenzione ed i suoi obiettivi. Ha il ruolo di coordinare i gruppi di manutenzione;
* Livello 3: Responsabile di Manutenzione: agisce ad un livello strategico; è in grado di pianificare, sviluppare ed implementare le strategie, le politiche di manutenzione ed i suoi obiettivi.

**5 LIVELLI DI COMPETENZA**

Secondo la presente Norma, che richiama quanto già presente nel CEN TR 15628, una persona può essere qualificata in uno dei tre seguenti livelli di competenza:

1. Livello 1 – Specialista di Manutenzione
2. Livello 2 – Tecnico di Manutenzione (addetto Ingegneria di Manutenzione)
3. Livello 3 – Responsabile di Manutenzione

Nelle seguenti tabelle, redatte adattando il documento CEN TR 15628, sono riportare le competenze di base e specifiche per la manutenzione che è necessario dimostrare per la qualifica ai diversi livelli. In particolare, per ogni competenza, in funzione del livello di qualifica, è definito il grado di competenza che il candidato deve dimostrare per accedere alla qualifica di manutenzione. Il grado di conoscenza è articolabile in 3 differenti livelli:

* *AVANZATO (primo livello) indicato con A*: abilità di gestire la tematica e le dinamiche evolutive nello specifico settore;

perfetta padronanza tecnico-operativa, capacità di integrazione di sistemi complessi, pianificazione e organizzazione attività di un servizio o di una direzione aziendale, processo risolutorio con totale autonomia per la soluzione migliore, autonomia decisionale libera nel rispetto delle regole e degli obiettivi aziendali, perseguimento obiettivi determinante per il raggiungimento degli obiettivi aziendali, rapporti con i Terzi importante per la credibilità e affidabilità dell’azienda, rapporti interni indispensabili per la realizzazione del servizio, motivazione dei collaboratori di tipo propriamente manageriale o leadership tecnica per le competenze tecnologiche, lavoro di gruppo necessario per la realizzazione degli obiettivi settoriali.

* *OPERATIVO (secondo livello) indicato con O: capacità di recepire e valutare le decisioni e proporre soluzioni;*

buona capacità applicativa, applicazione di schemi con autonomia, pianificazione e organizzazione attività di una sola unità operativa, processo risolutorio con facoltà di scelta nell’ambito di linee guida, autonomia decisionale con controllo sulla realizzazione dei lavori, perseguimento obiettivi significativo per i risultati settoriali, rapporti con i Terzi solo in ordine ad aspetti operativi, rapporti interni necessari per agevolare le problematiche e le difficoltà operative, motivazione dei collaboratori di tipo coinvolgente su personale tecnico-operativo, lavoro di gruppo sufficiente a creare occasioni di integrazione operativa

* *COMPRENSIONE (terzo) indicato con C: abilità di partecipare nel processo decisionale con il team di lavoro ed assicurare il rispetto delle procedure aziendali.*

Conoscenza elementare, applicazione di schemi, istruzioni semplici a pochi collaboratori predeterminati, processo risolutorio su standard da adattare al caso specifico, autonomia decisionale solo operativa nell’ambito delle proprie mansioni, perseguimento obiettivi marginale e comunque con possibili alternative, rapporti con i Terzi occasionale, rapporti interni utili per la regolarità ed efficacia delle operazioni, motivazione dei collaboratori di tipo esecutivo, lavoro di gruppo solo per quanto concerne attività esecutive

Di seguito sono elencati i task ad ogni livello di qualifica. Questo definisce i *requirements* a ciascun livello di qualifica.

**Livello 1 – Specialista di Manutenzione**

Una persona qualificata di livello 1 deve essere in grado di:

1. recepire le procedure di sicurezza e collaborare nell’individuazione dei rischi dell’impianto;
2. assicurare il rispetto delle norme di sicurezza del personale coordinato
3. comprendere gli obiettivi del sistema di gestione salute e sicurezza;
4. capire l’influenza delle decisioni manutentive sulla salute dei lavoratori e sulla sicurezza sul lavoro;
5. eseguire correttamente gli interventi manutentivi di competenza, utilizzando i dispositivi di protezione individuale (DIP) all’uopo previsti;
6. definire materiali, mezzi, attrezzature e forza lavoro necessari, per i lavori di volta in volta assegnatigli, procurandosene la disponibilità per l’esecuzione dei lavori stessi nei tempi stabiliti;
7. effettuare la messa a punto e la regolazione della strumentazione e delle attrezzature di lavoro;
8. esercitare l’attività di ispezione su beni per evidenziare e prevenire eventuali fenomeni di degrado;

**Livello 2 – Tecnico di Manutenzione (addetto Ingegneria di Manutenzione)**

Una persona qualificata di livello 2 deve essere in grado di:

1. concordare con il gestore del bene il programma dei singoli interventi di manutenzione richiestigli;
2. pianificare le attività relative agli interventi di manutenzione di sua competenza e definirne le risorse, controllare la reportistica e l’organizzazione delle attività;
3. lavorare in team e addestrare gli operatori specializzati di manutenzione assicurandone le competenze necessarie;
4. gestire il sistema qualità (EN ISO 9000);
5. proporre soluzioni tendenti ad ottimizzare costi e tempi degli interventi manutentivi;
6. gestire i processi di automazione e coordinare le attività di ispezione, analizzarle e informare il Responsabile di Manutenzione dei risultati;
7. gestire il personale dipendente e assicurarne il rispetto della legislazione e della normativa vigente sulla salvaguardia della salute dei lavoratori, la sicurezza e la protezione dell’ambiente, e delle procedure aziendali (permesso di lavoro, etc.);
8. fornire al Responsabile di Manutenzione le informazioni necessarie per la definizione delle proposte di budget relative ai beni di sua competenza;
9. fornire al personale le direttive e le informazioni necessarie per l’esecuzione dei lavori di volta in volta loro affidati;
10. fornire al personale ed al Responsabile di Manutenzione informazioni sulle tecniche manutentive (ispezioni e tecniche non distruttive ad esempio) applicabili per monitorare i beni critici;
11. applicare le tecniche di diagnostica (analisi cause di guasto e tecniche di ricerca del guasto) e di manutenzione su condizione;
12. assicurare la corretta gestione della documentazione secondo la normativa EN 13460;
13. supportare il Responsabile di Manutenzione nello sviluppare interventi migliorativi, con l’ausilio delle analisi dell’Ingegneria di Manutenzione;

**Livello 3 – Responsabile di Manutenzione**

Una persona qualificata di livello 3 deve essere in grado di:

1. comprendere la strategia aziendale, il bilancio, i costi e l’organizzazione aziendale;
2. fornire il quadro dei fabbisogni di manutenzione per la definizione del budget di manutenzione;
3. garantire il rispetto del budget e verificare i risultati mediante l’utilizzo di indici prestazionali;
4. concordare con il gestore del bene, piani, programmi e tempi degli interventi di manutenzione;
5. gestire il team e avere autorevolezza nei confronti dei propri collaboratori;
6. comprendere le necessarie competenze dei propri collaboratori e definire piani di formazione per colmare eventuali lacune;
7. conoscenza della lingua inglese
8. implementare un sistema informativo di manutenzione e sensibilizzare i propri collaboratori al suo utilizzo;
9. garantire il corretto e puntuale utilizzo del sistema informativo di manutenzione, promuovendo gli aggiornamenti e le implementazioni necessarie per renderlo coerente con le esigenze tecnico-gestionali del servizio;
10. gestire il sistema di qualità e le norme per la sicurezza e l’ambiente;
11. garantire, anche con l’ausilio del Responsabile Sicurezza, Prevenzione e Protezione (RSPP), il rispetto della legislazione e della normativa vigente sulla salvaguardia della salute dei lavoratori, la sicurezza e la protezione dell’ambiente, e delle procedure aziendali (permesso di lavoro, etc.);
12. assicurare che gli interventi manutentivi soddisfino o migliorino le condizioni di sicurezza dei beni;
13. comprendere le esigenze produttive a partecipare nei progetti di miglioramento continuo (just in time ad esempio);
14. agire conformemente alle normative sulla manutenzione;
15. garantire la corretta esecuzione dei lavori di manutenzione eseguiti da personale aziendale o da terzi;
16. gestire i contratti con terzi, in maniera conforme alle normative vigenti, e valutarne l’efficacia e l’efficienza nei lavori loro affidati;
17. assicurare le politiche e le tecniche manutentive più adeguate per ottimizzare la gestione tecnico-economica della manutenzione;
18. definire i criteri per la diagnostica ed il monitoraggio dei beni;
19. definire le ispezioni necessarie per garantire i controlli tecnici e di legge dei beni;
20. collaborare alla progettazione di nuovi beni fornendo tutte le informazioni e le esperienze necessarie alla miglior riuscita del progetto;
21. partecipare attivamente, con i propri collaboratori, al pre-commissioning e commissioning di nuovi beni;
22. formulare le proposte per il miglioramento del bene;
23. analizzare i dati di guasto, ricercandone le criticità mediante metodologie di analisi (FMECA, RAMS, RCM, Risk Based Maintenance, …);
24. promuovere col gestore del bene lo sviluppo di manutenzione autonoma (TPM).

In merito ai task sopra citati, di seguito sono descritte le competenze per ogni livello di qualifica. Inoltre, sono specificate le regole di accesso ai diversi livelli di qualifica.

**COMPETENZE GENERALI**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***Competenze*** | ***Descrizione*** | ***Specialista di Manutenzione  (Livello 1)*** | ***Tecnico di Manutenzione  (Livello 2)*** | ***Responsabile di Manutenzione  (Livello 3)*** |
| **1.00** | **Ambiente aziendale** | Conosce la situazione sociale ed economica del mercato, l’organizzazione aziendale ed il modo in cui l’ambiente esterno influenza l’organizzazione e le decisioni aziendali. Ha sensibilità sui costi e la capacità di leggere un bilancio. | **C** | **O** | **A** |
| 1.01 | **Economia aziendale (mercato, sociale, …)** |
| 1.02 | **Organizzazione aziendale** |
| 1.03 | **Organizzazione di processo / funzione** |
| 1.04 | **Costi** |
| 1.05 | **Bilancio aziendale** |
| **2.00** | **Pianificazione del lavoro** | Conosce l’organizzazione ed i processi di tutte le attività di manutenzione, come scegliere la migliore organizxazione della manutenzione ed assicurare le competenze ai diversi attori. | **O** | **A** | **A** |
| 2.01 | **Pianificazione delle richieste di lavoro (perqonale, tempi, interventi, …)** |
| 2.02 | **Controllo e reporting** |
| 2.03 | **OrganizzazioNe delle attività** |
| **3,00** | **Capacità di lavorare in gruppo e di comunicazione** | Conosce le tecniche di project management e presenta doti di lEadership all’interno del team e nei rapporti con i fornitori / clienti. | **O** | **A** | **A** |
| 3.01 | **Responsabilità e autoreVolezza** |
| 3\*02 | **Tecniche dh base di comunicazione (organizzazione del team, reporting, …)** |
| **4.00** | **Capacità di training e di dare direttive** | È in grado si sviluppare le competenze del team di manutenzione. Ha buone conoscenze delle tecniche di training anche verso l’esterno dell’organizzazione. | **C** | **O** | **A** |
| 4.01 | **Basi del processo di apprendimento** |
| 4.02 | **Basi delle strategie di training** |
| 4.03 | **Come pianificare una lezione** |
| 4.04 | **Abilità di training** |
| **5.00** | **Lingua inglese** | Ha conoscenza dell’inglese tecnico, sia scritto che parlato e capacità di gestire relazioni internazionali. | **C** | **O** | **A** |
| **6.00** | **IT, Sistemi Informativi** | Conosce i requisiti dei sistemi IT ed è in grado di gestirli ed utilizzarli. | **C** | **O** | **A** |
| 6.01 | **Basi di EDP (Electronic Data Processing) per la gestione della manutenzione** |
| 6.02 | **CMMS, SIM, ERP** |
| 6.03 | **Elaborazione e analisi dei dati** |
| 6.04 | **Utilizzo PC (organizzazione e utilizzo di reti)** |
| **7.00** | **Sistemi di qualità** | Conosce l’impatto della manutenzione sulla qualità ed è in grado di gestirne le relazioni. | **C** | **O** | **A** |
| 7.01 | **Obiettivi del Sistema Qualità (EN ISO 9000)** |
| 7.02 | **Basi del Sistema Qualità** |
| 7.03 | **Tecniche e Procedure (Concetti, Definizioni, …)** |
| **8.00** | **Ambiente** | Conosce l’impatto della manutenzione sull’ambiente ed è in grado di gestirne le relazioni. | **C** | **O** | **A** |
| 8.01 | **Obiettivi del Sistem di Gestione Ambientale (EN ISO 14001)** |
| 8.02 | **Influenze sull'ambiente** |
| **9.00** | **Salute e sicurezza** | Conosce l’impatto della manutenzione sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori. Gestisce tali relazioni e conosce le tecniche di previsione e i DPI. | **A** | **A** | **A** |
| 9.01 | **Obiettivi del sistema di gestione salute e sicurezza** |
| 9.02 | **Influenze sulla salute e sicurezza** |
| **10.00** | **Automazione** | Conosce i principi dell’automatica e lo stato dell’arte commerciale dei sistemi di automazione. | **O** | **A** | **A** |
| 10.01 | **Basi sui processi di controllo** |
| 10.02 | **Basi di automazione di macchina** |
| 10.03 | **Progettazione di sistemi standard** |
| **11.00** | **Competenze Impiantistiche** | Conosce i principi dei sistemi di progettazione degli impianti con particolare riferimento alle tecniche di layout e flussi produttivi e alle prestazioni dei sistemi produttivi. | **C** | **O** | **A** |
| 11.01 | **Layout e flussi produttivi** |
| 11.02 | **Prestazioni dei sistemi produttivi** |
| **12.00** | **Competenze di gestione della produzione industriale** | Ha competenze di gestione della produzione con riferimento alle tipologie di sistemi industriali (Job shop / linea), alle tecniche di pianificazione e programmazione della produzione, al JIT e alle tecniche di Project Management. | **C** | **O** | **A** |
| 12.01 | **Tipologie di Sistemi industriali** |
| 12.02 | **Logistica dei materiali (JIT,…)** |
| 12.03 | **Pianificazione / programmazione della produzione** |
| 12.04 | **Project Management** |

**COMPETENZE NELL’AREA MANUTENZIONE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***Competenze*** |  | ***Specialista di Manutenzione  (Livello 1)*** | ***Tecnico di Manutenzione  (Livello 2)*** | ***Responsabile di Manutenzione (Livello 3)*** |
| **1.00** | **Normative sulla manutenzione (CEN, UNI, CEI, ISO, IEC)** | Conosce le normative nazionali ed internazionali sulla manutenzione, le definizioni, la terminologia ed i sistemi di gestione. | **C** | **O** | **A** |
| **2.00** | **Normative vigenti** | Conosce le normative vigenti, inerenti le risorse umane, la sicurezza e la saluto dei lavoratori, i sistemi di protezione ambientale e le normative specifiche di manutenzione. | **C** | **C** | **A** |
| 2.01 | Normative sulle risorse umane (contratto di lavoro) |
| 2.02 | Sicurezza sul lavoro e sicurezza dei lavoratori |
| 2.03 | Protezione ambientale |
| 2.04 | Pratiche di sicurezza (primo soccorso e misure preventive) |
| 2.05 | Sistemi di sicurezza (direttiva macchine, CE, …) |
| 2.06 | Normative specifiche sulla funzione manutenzione |
| **3.00** | **Contrattualistica** | Conosce i principi della legislazione sulla contrattualistica per poter gestire al meglio il rapporto con i fornitori. | **C** | **O** | **A** |
| 3.01 | Legislazione sulla contrattualistica |
| 3.02 | Applicazioni pratiche |
| **4.00** | **Tecnologia dei materiali** | Ha conoscenze tecniche sulla tecnologia dei materiali, meccanismi di rottura e prove non distruttive. | **C** | **A** | **A** |
| 4.01 | Tecnologia (metalli, compositi, ceramici, …) |
| 4.02 | Meccanismi di degrado e frattura |
| 4.03 | Metodi di protezione |
| 4.04 | Prove non distruttive |
| **5.00** | **Obiettivi, politiche e strategie** | Conosce l’importanza della manutenzione e l’impatto sugli obiettivi e le strategie aziendali. Conosce i bisogni manutentivi e come formulare un piano di manutenzione sia sotto l’aspetto tecnico che economico. | **C** | **O** | **A** |
| 5.01 | Obiettivi aziendali |
| 5.02 | Budget di manutenzione |
| 5.03 | Politiche di manutenzione (correttiva, preventiva, migliorativa) |
| 5.04 | Principi di affidabilità e manutenibilità (RBD, fault tree, RCM, RAMS, ...) |
| **6.00** | **Tecniche di manutenzione** | Conosce le tecniche e gli strumenti di manutenzione e di riparazione. | **A** | **A** | **O** |
| 6.01 | Tecnologia (meccanica, elettrica, elettronica, idraulica e pneumatica, civile) |
| 6.02 | Tecniche e strumenti per interventi di manutenzione |
| **7.00** | **Tecniche di Manutenzione su Condizione** | Conosce l’importanza della manutenzione su Condizione. Conosce come applicare economicamente le differenti tecniche e come implementarle | **C** | **A** | **A** |
| 7.01 | Importanza della Manutenzione su Condizione |
| 7.02 | Procedure e Tecniche di Manutenzione su Condizione |
| 7.03 | Tecniche di misura (Calibrazione, rumore, …) |
| **8.00** | **Tecniche di Diagnostica** | Conosce le tecniche di diagnostica e la loro importanza in termini di costi. Conosce come applicare economicamente le diverse tecniche e come implementarle | **O** | **A** | **A** |
| 8.01 | Analisi cause di guasto |
| 8.02 | Tecniche di ricerca del guasto |
| **9.00** | **Concetti e Tecniche di Miglioramento** | Conosce il concetto di miglioramento continuo e le tecniche per attuarlo. | **O** | **A** | **A** |
| 9.01 | Concetti, definizioni e opportunità |
| 9.02 | TPM, Automanutenzione |
| **10.00** | **Gestione della documentazione (EN 13460)** | È in grado di specificare le richieste di un sistema di gestione documentale e utilizzare le procedure e la documentazione per il controllo. | **O** | **A** | **A** |
| 10.01 | Basi di disegno tecnico (meccanico, piping, elettrico …) |
| 10.02 | Organizzazione |
| **11.00** | **Gestione dei ricambi** | Ha conoscenze dell’importanza del supporto logistico. E’ in grado di identificare i ricambi critici e pertanto progettare il magazzino ricambi. | **C** | **O** | **A** |
| 11.01 | Gestione delle scorte |
| 11.02 | Politiche di riordino |
| 11.03 | Documentazione |
| **12.00** | **Gestione dell'energia** | Conosce la regolamentazione energetica (incentivi / mercato elettrico) italiana e le tecniche/strumenti per l’efficienza energetica (EsCo). | **C** | **O** | **A** |
| 12.01 | Regolamentazione energetica (certificati bianchi …) |
| 12.02 | Efficientamento energetico |
| **13.00** | **Relazioni industriali** | Conosce ed è in grado di gestire le relazioni industriali. | **C** | **O** | **A** |

**Esperienza**

Livello di esperienza / istruzione minima per accedere ai diversi livelli di qualifica.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Tabella 1- Esempi di tre livelli per la qualificazione del personale di manutenzine (fonte Technical Report CEN)* | | | |
|  |  |  |  |
| **Titolo** | ***Specialista di Manutenzione  (Livello 1)*** | ***Tecnico di Manutenzione  (Livello 2)*** | ***Responsabile di Manutenzione***  ***(Livello 3)*** |
| *Istruzione*  *minima* | Diploma  Capacità documentata dal datore di lavoro | Diploma  Laurea | Laurea triennale o diploma di laurea / laurea specialistica o magistrale |
| *Documenti di qualificazione* | Corsi specialistici | Corsi specialistici / universitari | Corsi tecnici o corsi universitari post laurea |
| *Condizioni per la presentazione* | Operatori con almeno due anni di manutenzione (nel caso di Diploma)  Operatore con almeno 8 anni di manutenzione specializzata (senza diploma) | Persone con almeno cinque anni di esperienza o Specialisti di Manutenzione con due anni di Livello 1 o  Laurea più 2 anni di esperienza | Laureati o Tecnici di Livello 2 con almeno 5 anni di esperienza in ingegneria di manutenzione di cui 2 come responsabile di manutenzione |