

05	20/01/2020	Modifica Logo. Revisione delle competenze (inserendo quelle settoriali) e inserimento dei criteri per la concessione, il mantenimento e il rinnovo di tali competenze	<i>E. Dovere</i>	<i>V. Guzzo</i>	<i>D. Gilormo</i>
04	24/05/2017	Revisione dei requisiti sui corsi di formazione per sostenere l'esame di certificazione	<i>E. Dovere</i>	<i>F. Banfi</i>	<i>R. De Pari</i>
03	22/12/2015	Inserimento dei tempi previsti per le prove di esame al paragrafo 5 (in base alle indicazioni date da Isp. ACCREDIA)	<i>E. Dovere</i>	<i>F. Banfi</i>	<i>R. De Pari</i>
02	18/11/2015	Revisione sulla base delle indicazioni date da ACCREDIA in seguito alla verifica documentale (rif: AICQ-SICEV Es-Doc PRS UNI EN_15628-14 Manuten_15-11-15) par 1; par 3; par 4.1, par 4.3, par 6	<i>E. Dovere</i>	<i>F. Banfi</i>	<i>R. De Pari</i>
01	11/09/2015	Inseriti i criteri di valutazione in sede di esame al paragrafo 5	<i>E. Dovere</i>	<i>F. Banfi</i>	<i>R. De Pari</i>
00	16/02/2014	Prima emissione	<i>E. Dovere R. De Pari</i>	<i>F. Banfi</i>	<i>R. De Pari</i>
Rev.	Data	Motivo Revisione	<i>Preparato da Referente Schema + A.U. AICQ SICEV</i>	<i>Verificato da Presidente CSI/Resp. Tecnico</i>	<i>Approvato da A.U./Presidente AICQ SICEV</i>

INDICE

1.	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
2.	DOCUMENTI	3
2.1	Documenti di base	3
2.2	Documenti applicabili	3
2.3	Documenti di riferimento	3
3.	DEFINIZIONI E ACRONIMI	3
4.	REQUISITI SPECIFICI PER LA CERTIFICAZIONE DEI TECNICI SPECIALISTI DI MANUTENZIONE, DEI SUPERVISORI DEI LAVORI DI MANUTENZIONE, DEGLI INGEGNERI DI MANUTENZIONE E DEI RESPONSABILI DELLA MANUTENZIONE	4
4.1	Requisiti minimi per il Tecnico Specialista di Manutenzione (SM)	4
4.2	Requisiti minimi per il Supervisore dei lavori di Manutenzione (SUPM) e/o Ingegnere di Manutenzione (IM)	4
4.3	Requisiti minimi per il Responsabile di Manutenzione (MANM)	6
4.4	Requisiti per personale esterno all'organizzazione e che opera nell'area di manutenzione	6
4.5	Situazioni particolari	7
4.6	Rinnovo, Sorveglianza e Mantenimento della Certificazione	8
4.7	Passaggio di livello di qualificazione	8
4.8	Passaggio da un differente Organismo di Certificazione	8
5.	PROVA DI ESAME E CRITERI DI VALUTAZIONE	8
6.	MATERIE DI ESAME	9

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente Regolamento ha lo scopo di definire i requisiti minimi per la concessione della certificazione e il suo mantenimento, per le competenze professionali del personale di manutenzione distinte nelle seguenti figure:

- Tecnico Specialista di manutenzione
- Supervisore dei lavori di manutenzione e/o Ingegnere di manutenzione
- Responsabile della manutenzione

Il presente Regolamento si applica sia a neo candidati che abbiano presentato domande di certificazione sia da candidati già certificati e che siano già iscritti nei Registri.

2. DOCUMENTI

Nota generale: se non espressamente citata si intende valida l'ultima edizione emessa.

2.1 Documenti di base

- RG 03 – Regolamento generale per la certificazione delle competenze di figure professionali
- UNI EN 15628:2014 Manutenzione - Qualifica del personale di manutenzione (supera e sostituisce la UNI 11420:2011)
- EN 15628:2014 Maintenance – Qualification of maintenance personnel

2.2 Documenti applicabili

- Manuale del Sistema di Gestione per la Qualità di AICQ SICEV e relative Procedure

2.3 Documenti di riferimento

- UNI 10147 Manutenzione – Termini aggiuntivi alla UNI EN 13306 e definizioni
- UNI EN 13306 Manutenzione - Terminologia
- UNI EN 13460 Manutenzione – Documentazione per la manutenzione
- ISO 9001 – Sistemi di Gestione per la Qualità – Requisiti
- UNI CEI EN 17000 Valutazione della conformità – Vocabolario e principi generali

3. DEFINIZIONI E ACRONIMI

Per le definizioni e le linee guida per le figure del personale di manutenzione, valgono quelle riportate nella UNI EN 15628, per tutte le altre definizioni specifiche valgono quelle riportate nelle norme UNI EN 13306, e della UNI 10147 e UNI CEI EN ISO/IEC 17000.

Sono inoltre utilizzati i seguenti acronimi:

CSI – Comitato di Salvaguardia dell'Imparzialità

SM – Tecnico Specialista di Manutenzione

SUPM – Supervisore dei lavori di Manutenzione

IM – Ingegnere di Manutenzione

MANM – Responsabile della Manutenzione

FMECA - *Failure Mode, Effects and Criticality Analysis* e rappresenta una metodologia per la definizione dei modi e degli effetti di guasto, nonché la definizione dei componenti critici.

RCM - *Reliability Centered Maintenance* tecnica attraverso la quale definire i piani di manutenzione per le macchine e gli impianti industriali

CBM - *Condition Based Maintenance*

RAM - *Reliability, Availability, Maintainability*

CMMS - *Computer Maintenance Management System*

4. REQUISITI SPECIFICI PER LA CERTIFICAZIONE DEI TECNICI SPECIALISTI DI MANUTENZIONE, DEI SUPERVISORI DEI LAVORI DI MANUTENZIONE, DEGLI INGEGNERI DI MANUTENZIONE E DEI RESPONSABILI DELLA MANUTENZIONE

4.1 Requisiti minimi per il Tecnico Specialista di Manutenzione (SM)

Con riferimento a quanto indicato nel paragrafo 5.1 del Regolamento Generale RG 03, vengono di seguito riportati, in forma tabellare, i requisiti minimi per il Tecnico Specialista di Manutenzione (che può avere una specializzazione di carattere elettrico o meccanico).

REQUISITI MINIMI	SM (specializzazione elettrica o meccanica)
Grado di istruzione (Nota 1)	Diploma di Istruzione secondaria o capacità documentata dal datore di lavoro
Esperienza di lavoro specifica	Almeno 2 anni se in possesso di diploma Almeno 5 anni se non in possesso di diploma
Formazione ed addestramento	Attestati di frequenza, riconosciuti da AICQ SICEV (o da OdC equivalenti), a corsi specifici per un totale minimo di 36 ore che comprendano le seguenti tematiche: <ul style="list-style-type: none"> • Tecniche FMECA (nota2) e RCM (nota 3) per l'analisi dei guasti • Gestione integrata di qualità, sicurezza e ambiente in manutenzione • Gestione dei materiali tecnici di manutenzione • Pianificazione della manutenzione
Esperienza di specialista di manutenzione (Nota 4)	Durante gli anni di esperienza di lavoro specifica, il candidato deve aver svolto tutte le seguenti mansioni: <ul style="list-style-type: none"> • Aver eseguito o fatto eseguire piani di manutenzione programmata • Esser intervenuto in caso di guasto assicurando il ripristino del bene • Definito il fabbisogno dei materiali tecnici • Coordinato le attività operative • Effettuato la consuntivazione degli interventi eseguiti • Utilizzato gli strumenti informativi e tecnologici (se disponibili)
Lingue Straniere (su richiesta)	Capacità di colloquio e di redazione di elaborati in lingua inglese Tale conoscenza può essere dimostrata da dichiarazioni rese da Istituti di formazione linguistica pubblici, privati o dalla Società di appartenenza del Candidato. AICQ SICEV si riserva di verificare durante la prova orale le reali conoscenze del candidato.

(1) Diplomi, lauree e master devono essere a indirizzo tecnico-scientifico, in classi di laurea che prevedono un numero congruo di crediti formativi dedicati allo sviluppo e all'accrescimento delle competenze nell'area di manutenzione

(2) FMECA è l'acronimo di *Failure Mode, Effects and Criticality Analysis* e rappresenta una metodologia per la definizione dei modi e degli effetti di guasto, nonché la definizione dei componenti critici.

(3) RCM è l'acronimo di *Reliability Centered Maintenance* tecnica attraverso la quale definire i piani di manutenzione per le macchine e gli impianti industriali

(4) L'elenco puntuale delle esperienze richieste devono esser avvalorate da una lettera di referenza nella quale il datore di lavoro (o un superiore), dichiara che le attività elencate sono state effettivamente svolte dal candidato che si intende certificare come Specialista di Manutenzione. Qualora non vi sia la possibilità di dare evidenza dei requisiti attraverso delle referenze, è possibile effettuare autocertificazione ai sensi del DPR 445/2000.

4.2 Requisiti minimi per il Supervisore dei lavori di Manutenzione (SUPM) e/o Ingegnere di Manutenzione (IM)

Con riferimento a quanto indicato nel paragrafo 5.1 del Regolamento Generale RG 03, vengono di seguito riportati, in forma tabellare, i requisiti minimi per il supervisore dei lavori di manutenzione e/o ingegnere di

manutenzione. Si noti che, nel caso del Supervisione di Manutenzione, questo può avere una specializzazione elettrica o meccanica.

REQUISITI MINIMI	SUPM (specializzazione elettrica o meccanica)	IM
Grado di istruzione	Diploma di Istruzione secondaria	
Esperienza di lavoro complessiva	3 anni per personale provvisto di laurea di 1° o 2° livello; 8 anni per personale provvisto di diploma di istruzione secondaria.	
Esperienza di lavoro specifica in ambito (Nota 1)	Almeno 2 anni se in possesso di laurea di 1° o 2° livello Almeno 5 anni di esperienza in manutenzione Almeno 2 anni se in possesso del livello di certificazione per SM (vedere paragrafo 4.1)	
Formazione ed addestramento	Attestati di frequenza, riconosciuti da AICQ SICEV (o da OdC equivalenti), a corsi specifici nelle discipline indicate nei requisiti minimi dello specialista di manutenzione a cui sono da aggiungere per un totale minimo di 24 ore, corsi inerenti le tematiche di: <ul style="list-style-type: none"> • Ingegneria di manutenzione (Nota 2) • Organizzazione della manutenzione • Sistemi informativi di manutenzione 	
Esperienza di SUPM/IM (Nota 3)	Durante gli anni di esperienza di lavoro specifica, il candidato deve aver svolto le seguenti mansioni: <ul style="list-style-type: none"> • Svolto in collaborazione con il MANM la redazione del budget • Svolto in collaborazione con l'IM la redazione dei piani di manutenzione • Organizzato le risorse di manutenzione • Individuato i rischi nelle attività di manutenzione e prodotto la relativa documentazione • Effettuato il monitoraggio dei parametri di prestazione • Gestito le prestazione dei terzi • Collaborato con l'IM nella definizione delle politiche di gestione dei materiali e delle modalità di approvvigionamento 	Durante gli anni di esperienza di lavoro specifica, il candidato deve aver svolto tutte le seguenti mansioni: <ul style="list-style-type: none"> • Svolto in collaborazione con il MANM la redazione del budget • Effettuato studi affidabilistici • Definito le politiche di manutenzione • Redatto i piani di manutenzione • Definito le politiche di gestione dei materiali • Definito le modalità di approvvigionamento dei materiali • Proposto interventi di manutenzione migliorativa • Utilizzare i dati provenienti dal CMMS⁴ aziendale.
Lingue Straniere (su richiesta)	Capacità di colloquio e di redazione di elaborati in lingua inglese. Tale conoscenza può essere dimostrata da dichiarazioni rese da Istituti di formazione linguistica pubblici, privati o dalla Società di appartenenza del Candidato. AICQ SICEV si riserva di verificare durante la prova orale le reali conoscenze del candidato.	

(1) Diplomi, lauree e master devono essere a indirizzo tecnico-scientifico, in classi di laurea che prevedono un numero congruo di crediti formativi dedicati allo sviluppo e all'accrescimento delle competenze nell'area di manutenzione.

(2) Con corsi d'ingegneria di manutenzione si intendono corsi che trattano tematiche quali analisi di affidabilità, disponibilità e manutenibilità (di seguito RAM analisi), *intelligence* diagnostica e tecniche di *Codition Based Maintenance* (di seguito CBM)

(3) L'elenco puntuale delle esperienze richieste devono esser avvalorate da una lettera di referenza nella quale il datore di lavoro (o un superiore), dichiara che le attività elencate sono state effettivamente svolte dal candidato che si intende certificare. Qualora non vi sia la possibilità di dare evidenza dei requisiti attraverso delle referenze, è possibile effettuare autocertificazione ai sensi del DPR 445/2000.

(4) CMMS è l'acronimo di *Computer Maintenance Management System* ed identifica i software gestionale per la manutenzione

4.3 Requisiti minimi per il Responsabile di Manutenzione (MANM)

Con riferimento a quanto indicato nel paragrafo 5.1 del Regolamento Generale RG 01, vengono di seguito riportati, in forma tabellare, i requisiti minimi per il Responsabile di manutenzione

REQUISITI MINIMI	MANM
Grado di istruzione (Nota 1)	Diploma di Istruzione secondaria
Esperienza di lavoro Complessiva	6 anni per personale provvisto di laurea di 1° o 2° livello 10 anni per personale provvisto di diploma di istruzione secondaria;
Esperienza di lavoro specifica in ambito (Nota 1)	Almeno 6 anni degli anni complessivi se in possesso di diploma e che hanno conseguito il livello di certificazione di SUPM o IM (vedere paragrafo 4.2) Almeno 8 anni degli anni complessivi se in possesso di laurea di 1° livello Almeno 5 anni degli anni complessivi se in possesso di laurea di 1° livello e un master universitario di primo livello Almeno 5 anni degli anni complessivi se in possesso di laurea di 2° livello
Formazione ed addestramento	Attestati di frequenza, riconosciuti da AICQ SICEV (o da OdC equivalenti), a corsi specifici nelle discipline indicate nei requisiti minimi dello SM, SUPM o IM a cui sono da aggiungere per un totale minimo di 20 ore, che hanno approfondito le seguenti tematiche: <ul style="list-style-type: none"> • Tecniche e metodologie per la gestione dei progetti di manutenzione • Contrattualistica degli appalti e degli acquisti • Gestione delle risorse umane • Tecniche e strumenti lean e six sigma
Esperienza di MANM (Nota 2)	Durante gli anni di esperienza di lavoro specifica, il candidato deve aver svolto tutte le seguenti mansioni: <ul style="list-style-type: none"> • Definito le politiche di manutenzione • Elaborato il budget di manutenzione • Coordinato le attività di pianificazione della manutenzione • Definito il modello organizzativo più idoneo alla manutenzione • Definito i percorsi di formazione e aggiornamento per il personale di manutenzione • Definito gli indici di performance e promosso attività di miglioramento • Gestito i contratti di prestazione e il rapporto con i terzisti
Lingue Straniere (su richiesta)	Capacità di colloquio e di redazione di elaborati in lingua inglese Tale conoscenza può essere dimostrata da dichiarazioni rese da Istituti di formazione linguistica pubblici, privati o dalla Società di appartenenza del Candidato. AICQ SICEV si riserva di verificare durante la prova orale le reali conoscenze del candidato.

(1) Diplomi, lauree e master devono essere a indirizzo tecnico-scientifico, in classi di laurea che prevedono un numero congruo di crediti formativi dedicati allo sviluppo e all'accrescimento delle competenze nell'area di manutenzione

(2) L'elenco puntuale delle esperienze richieste devono esser avvalorate da una lettera di referenza nella quale il datore di lavoro (o un superiore), dichiara che le attività elencate sono state effettivamente svolte dal candidato che si intende certificare. Qualora non vi sia la possibilità di dare evidenza dei requisiti attraverso delle referenze, è possibile effettuare autocertificazione ai sensi del DPR 445/2000.

4.4 Requisiti per personale esterno all'organizzazione e che opera nell'area di manutenzione

I requisiti minimi previsti per le singole figure professionali, riportati nelle tabelle ai paragrafi 4.1, 4.2 e 4.3, sono applicabili anche a personale delle imprese di manutenzione che operano per conto terzi e/o come consulenti.

Sono considerate inoltre consulenze adeguate a fornire competenze per le varie figure professionali, quelle che hanno portato il consulente ad entrare nel dettaglio delle tecnologie di prodotto/processo/servizio dell'Organizzazione. Si ritengono adeguate a fornire evidenza, in tal senso, le dichiarazioni rilasciate dalle Organizzazioni clienti che riportino la durata e la consistenza della consulenza stessa e che attestino che la collaborazione del consulente sia stata determinante al conseguimento degli obiettivi dell'area di manutenzione. Convenzionalmente, una consulenza efficace è considerata equivalente a sei mesi di attività lavorativa continuativa nel settore considerato.

4.5 Situazioni particolari

AICQ SICEV intende riconoscere le grandi professionalità presenti nel mondo della industria e dei servizi, semplificando il processo di certificazione delle competenze, che tuttavia non può prescindere da una valutazione oggettiva.

Per queste tipologie di Candidati viene, in prima istanza, valutata l'esistenza delle conoscenze necessarie al ruolo per cui si intende ottenere la qualifica e, in caso positivo, i Candidati sono esonerati dalla prova scritta. Deve comunque essere sostenuta la prova orale, nel corso della quale la Commissione d'Esame dovrà valutare e confermare non solo la capacità di sostenere il ruolo per cui si intende ottenere la certificazione ma anche la consistenza delle conoscenze, delle esperienze lavorative e delle competenze settoriali.

Le situazioni particolari attualmente riconosciute da AICQ SICEV includono:

- SUPM, IM già certificati da OdC accreditati come Specialisti di Manutenzione o Ingegneri di Manutenzione
- MANM già certificati da OdC accreditati come Supervisor di Manutenzione o Ingegneri di Manutenzione.
- SM, SUPM, IM, MANM già certificati da altri OdC di personale accreditati, o riconosciuti a livello internazionale.
- SM, SUPM, IM, MANM di grande esperienza professionale così definita:
 - almeno 12 anni di esperienza lavorativa complessiva sia per i laureati che per i diplomati di cui almeno 10 nell'area della manutenzione industriale coerentemente con i requisiti richiesti per il ruolo in cui ci si intende certificare; tali 10 anni possono essere stati maturati come dipendente di una Organizzazione, come imprese di manutenzione oppure lavorano conto terzi oppure come consulente. Nel caso dei consulenti deve essere fornita evidenza di avere operato in tale veste per almeno 100 giornate/anno.

L'esonero dalla prova scritta per i Candidati di grande esperienza rimane subordinata a una verifica dell'Organismo di Valutazione che, indipendentemente dai requisiti temporali di esperienza lavorativa specifica, valuta preventivamente il raggiungimento delle competenze richieste per la figura professionale per cui il Candidato intende certificarsi.

A fronte di tali requisiti minimi, è prevista una serie di compensazioni ed equivalenze per quanto riguarda le esperienze professionali e specifiche, come di seguito indicato:

- L'iscrizione a Collegi ed Ordini professionali, legalmente riconosciuti, da più di tre anni è ritenuto sostitutivo di un anno di esperienza lavorativa complessiva;
- Lo stato di Docente in corsi attinenti alle tematiche di manutenzione riconosciuti da AICQ SICEV viene riconosciuto come sostitutivo di un anno di esperienza lavorativa complessiva e specifica;

Complessivamente non possono essere sostituiti più di sette anni di esperienza lavorativa complessiva e cinque anni di esperienza lavorativa specifica.

4.6 Rinnovo, Sorveglianza e Mantenimento della Certificazione

Durante il periodo di validità della certificazione, la sua sorveglianza e il suo mantenimento annuale è da ritenersi automaticamente confermato se rispettato quanto previsto al paragrafo 10.1 di RG 03.

Per il rinnovo triennale si applica quanto previsto nel paragrafo 10.2 di RG 03.

In occasione del rinnovo triennale della certificazione (vedere § 13.3 di RG 03) verrà confermata la certificazione per i SM, SUPM, IM o MANM che diano evidenza di avere operato secondo i seguenti criteri:

- Partecipato alle attività di lavoro nella figura professionale di competenza nel triennio precedente.
- Svolto almeno un'attività di consulenza nel triennio precedente per un minimo cumulato di 6 mesi.
- Partecipato ad attività di formazione attinenti a tematiche specifiche della figura professionale di cui si vuol mantenere la qualifica per un totale di 36 ore nel triennio precedente.

Nel caso delle figure professionali degli specialisti di manutenzione (SM) e dei Supervisor di Manutenzione (SUPM), a seconda della macro area di specializzazione, occorre a livello documentale dare evidenza di aver:

- Effettuato e/o supervisionato interventi di manutenzione a guasto
- Effettuato e/o supervisionato interventi di manutenzione programmata/preventiva

4.7 Passaggio di livello di qualificazione

Quando, attraverso attività di lavoro o di consulenza, venga conseguita competenza per ottenere la certificazione della figura professionale superiore a quella a cui si appartiene, può venire richiesta l'estensione del riconoscimento. Dovranno in ogni caso risultare soddisfatti gli stessi requisiti applicabili alla prima certificazione (vedere § 5 di RG 03) che saranno valutati solo attraverso un esame con solo colloquio orale.

Tale richiesta di estensione può essere presentata non prima che siano trascorsi sei mesi dalla prima certificazione.

4.8 Passaggio da un differente Organismo di Certificazione

La richiesta di un passaggio da un organismo di certificazione accreditato differente da AICQ SICEV, richiede la presentazione della domanda e un successivo colloquio orale. In tale colloquio, svolto in concomitanza con le sessione d'esame, il candidato dovrà dare evidenza di possedere i requisiti minimi richiesti dalla figura professionale per la quale intende farsi riconoscere la certificazione. Successivamente a tale colloquio il candidato potrà essere inserito nel relativo registro professionale di AICQ SICEV.

5. PROVA DI ESAME E CRITERI DI VALUTAZIONE

La prova d'esame consta di una prova scritta e successivamente di una prova orale. Le durate previste per la prova di esame si dividono in:

- Prova scritta: 2 ore
- Prova orale: durata compresa tra 45 min e 1 ora e 15 min

Sia per la prova scritta che per la prova orale i voti sono espressi in centesimi.

La prova scritta consiste nel rispondere ad un questionario con domande a quiz (30 domande a risposta multipla) e svolgere un Caso di Studio. Per quanto concerne le domande a quiz, alcune vertono su conoscenze e competenze generali mentre altre su conoscenze e capacità specifiche.

I punteggi assegnati per la prova scritta sono così suddivisi:

- Quiz: fino ad un massimo di 72 punti
- Caso di studio: Fino a un massimo di 28 punti

Per accedere alla prova orale le figure professionali dovranno ottenere nella prova scritta un punteggio maggiore o uguale a 55/100.

I pesi che concorrono al punteggio finale sono i seguenti:

- La prova scritta concorre per il 40% alla valutazione complessiva del Candidato
- La prova orale concorre per il 60% alla valutazione complessiva del Candidato e per esser superata il candidato deve ottenere un punteggio maggiore o uguale a 60/100

La prova risulta globalmente superata se il punteggio finale risulta maggiore o uguale a 60/100.

6. MATERIE DI ESAME

Nei seguenti prospetti sono riportate le conoscenze essenziali per raggiungere il livello previsto per i diversi livelli di competenza. Per ogni figura professionale sono indicate le competenze, le conoscenze essenziali ad esse legate e le materie d'esame sulle quali il candidato deve prepararsi

Prospetto 1: Materie di esame per il Tecnico Specialista di Manutenzione

COMPETENZE	CONOSCENZE ESSENZIALI	MATERIE ESAME
Eseguire o assicurare l'esecuzione in sicurezza dei piani di manutenzione secondo le strategie aziendali	a) Piani di manutenzione, standard e metodologie operative di lavoro b) Documentazione tecnica e manuali di manutenzione c) Procedure d) Descrizione del lavoro e dei ruoli aziendali e) Strumenti/metodologie di valutazione del rischio f) Principi e tecniche distintivi della singola professione g) Principi, logiche e parametri di funzionamento e utilizzo del bene e dell'entità h) Obiettivi della manutenzione	Organizzazione aziendale Organizzazione di processo Pianificazione del lavoro Gestione della produzione industriale Sistema di gestione salute e sicurezza Legislazione vigente in materia di sicurezza sul lavoro
Intervenire tempestivamente in caso di guasto o anomalia assicurando l'efficacia dell'intervento di ripristino	a) Standard e metodologie operative b) Documentazione tecnica e manuali di manutenzione c) Procedure d) Descrizione del lavoro e ruoli aziendali e) Strumenti metodologici di valutazione del rischio f) Processi e cicli di lavoro g) Principi e tecniche distintivi della professione h) Principi, logiche e parametri di funzionamento e utilizzo del bene e dell'entità i) Metodi di diagnosi dei guasti	Automazione industriale Layout e flusso produttivo Tecniche di diagnostica Tecniche di manutenzione Tecniche e strumenti per gli interventi di manutenzione
Eseguire o assicurare la corretta esecuzione secondo la legislazione e le procedure relative alla sicurezza, alla salute e alla tutela dell'ambiente	a) Legislazione e norme tecniche b) Procedure c) Essere al corrente degli effetti delle scelte e delle azioni sulla sicurezza, sulla salute e sull'ambiente d) Sistema di gestione della sicurezza e della salute e) Sistema di gestione della qualità f) Sistema di gestione ambientale	Concetti e tecniche di miglioramento continuo Principi base di QHSE

Assicurare la disponibilità dei materiali, delle attrezzature e degli strumenti necessari per l'esecuzione delle attività di manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> a) Tecniche e metodologie di gestione dei materiali b) Vincoli legislativi e procedurali legati alla gestione delle attrezzature e degli strumenti di manutenzione 	Principi di gestione dei ricambi Gestione delle scorte Politiche di riordino
Coordinare e/o sovrintendere le attività di manutenzione del sito	<ul style="list-style-type: none"> a) Tecniche di comunicazione, formazione e addestramento b) Metodologie e regole in merito alle attività di preparazione e schedulazione c) Gestione dell'organizzazione del lavoro d) Procedure e) Descrizione del lavoro aziendale f) Legislazione e norme tecniche 	Basi del processo di apprendimento Basi delle strategie di addestramento e formazione Pianificazione Organizzazione
Assicurare la qualità delle attività di manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> a) Essere al corrente delle scelte e delle azioni sulla sicurezza, sulla salute e sull'ambiente b) Sistema e principi di gestione della qualità c) Tecniche di comunicazione 	Legislazione vigente in materia di sicurezza sul lavoro Principi base di QHSE
Utilizzare e assicurare l'utilizzo dei sistemi ICT	<ul style="list-style-type: none"> a) Sistemi e strumenti ICT di manutenzione b) Procedure 	Sistemi informativi CMMS, SIM, ERP Elaborazione dati

Nel caso in cui il tecnico specialista abbia una specializzazione principalmente di carattere elettrico si richiedono inoltre le seguenti competenze aggiuntive:

COMPETENZE	CONOSCENZE ESSENZIALI	MATERIE ESAME
Comprendere gli schemi elettrici di macchina/impianto	<ul style="list-style-type: none"> a) Circuiti elettrici ed elettromeccanici b) Disegno tecnico elettrico c) Dispositivi elettrici 	Elementi di elettromeccanica Elementi di impiantistica industriale Strategia di manutenzione Conoscenza base di PLC
Correlare i parametri elettrici di esercizio (assorbimento, tensione, ecc.) con lo stato di salute macchina/impianto	<ul style="list-style-type: none"> a) Strumenti di misura di parametri elettrici b) Strumenti di verifica impianti elettrici 	Elementi di elettromeccanica Elementi di impiantistica industriale Strategia di manutenzione Conoscenza base di PLC
Eseguire scollegamenti elettrici per interventi	<ul style="list-style-type: none"> a) Circuiti elettrici ed elettromeccanici b) Disegno tecnico elettrico c) Dispositivi elettrici 	Elementi di elettromeccanica Elementi di impiantistica industriale Strategia di manutenzione Conoscenza base di PLC
Effettuare operazioni di setup e taratura elettrica di macchine/impianti in avviamento	<ul style="list-style-type: none"> a) Strumenti di verifica impianti elettrici Circuiti elettrici ed elettromeccanici b) Disegno tecnico elettrico c) Dispositivi elettrici 	Elementi di elettromeccanica Elementi di impiantistica industriale Strategia di manutenzione Conoscenza base di PLC

Nel caso i cui il tecnico specialista abbia una specializzazione principalmente di carattere meccanico si richiedono inoltre le seguenti competenze aggiuntive:

COMPETENZE	CONOSCENZE ESSENZIALI	MATERIE ESAME
Effettuare attività continuativa di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> a) Conoscenza dei metodi e degli strumenti di monitoraggio e diagnostica delle macchine b) Conoscenza delle principali parti meccaniche costituenti macchine e impianti 	Elementi di meccanica Strumenti di misurazione meccanica Strumenti per installazioni meccaniche Tecniche di montaggio
Eseguire interventi di manutenzione (es. lubrificazione, pulizia meccanismi ecc.)	<ul style="list-style-type: none"> a) Sistemi di lubrificazione e pulizia b) Metodi di smontaggio e montaggio di parti meccaniche c) Manutenibilità di macchine e impianti d) Conoscenza delle principali parti meccaniche costituenti macchine e impianti 	Elementi di meccanica Strumenti di misurazione meccanica Strumenti per installazioni meccaniche Tecniche di montaggio
Interpretare un disegno tecnico, (quotatura, finitura e operazioni di smontaggio)	<ul style="list-style-type: none"> a) Conoscenza dei principi base del disegno meccanico, e relativa lettura b) Metodi di smontaggio e montaggio di parti meccaniche 	Elementi di meccanica Strumenti di misurazione meccanica Strumenti per installazioni meccaniche Tecniche di montaggio
Effettuare operazioni di set-up e taratura delle macchine	<ul style="list-style-type: none"> a) Strumenti di verifica di macchine e impianti b) Disegno tecnico c) Dispositivi meccanici e funzionalità 	Elementi di meccanica Strumenti di misurazione meccanica Strumenti per installazioni meccaniche Tecniche di montaggio

Prospetto 2: Materie di esame per il Supervisore dei lavori di manutenzione

COMPETENZE	CONOSCENZE ESSENZIALI	MATERIE ESAME
Assicurare l'implementazione delle strategie e	<ul style="list-style-type: none"> a) Strategie e politiche, metodi e tecnologie della manutenzione b) Metodi e tecniche di organizzazione e pianificazione 	Organizzazione della manutenzione Pianificazione della

delle politiche di manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> c) Principi, logiche e parametri di funzionamento e utilizzo del bene e dell'entità in combinazione con meccanismi di usura e danneggiamento d) Procedure e) Descrizione del lavoro e dei ruoli aziendali f) Tecniche di manutenzione e di diagnostica g) Principi e tecniche di progettazione, costruzione e manutenibilità h) Tecniche di comunicazione i) Obiettivi aziendali 	manutenzione Strategia di manutenzione
Pianificare le attività di manutenzione di sua competenza, definendo e organizzando le risorse necessarie	<ul style="list-style-type: none"> a) Tecniche di comunicazione b) Metodi e tecniche di organizzazione, pianificazione e gestione del progetto c) Principi, logiche e parametri di funzionamento e utilizzo del bene e dell'entità d) Standard e metodologie operative di lavoro 	Gestione risorse umane Organizzazione della manutenzione Pianificazione della manutenzione
Organizzare, gestire e sviluppare le risorse di manutenzione: personale, materiali e attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> a) Metodi e tecniche di organizzazione e pianificazione b) Principi, logiche e parametri di funzionamento e utilizzo del bene e dell'entità c) Procedure d) Descrizione del lavoro e dei ruoli aziendali e) Vincoli normativi legati alla gestione delle risorse, delle attrezzature e degli strumenti f) Abilità dei dipendenti g) Metodi e tecniche di addestramento e formazione 	Organizzazione della manutenzione Legislazione vigente in termini di sicurezza sul lavoro Gestione risorse umane Strumenti CMMS
Garantire il rispetto delle normative e delle procedure relative alla sicurezza, alla salute e all'ambiente	<ul style="list-style-type: none"> a) Legislazione, norme tecniche e sistema di gestione integrato per la sicurezza, la salute e la tutela dell'ambiente b) Procedure c) Sistema di gestione della qualità d) Tecniche e metodi per la valutazione del rischio 	Principi QHSE
Assicurare l'efficienza e l'efficacia tecnica ed economica delle attività di manutenzione sulla base dello sviluppo attuale della tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> a) Fondamenti dell'acquisizione dei dati e del controllo di gestione b) Obiettivi aziendali c) Principi, logiche e parametri di funzionamento e utilizzo del bene e dell'entità d) Strumenti e tecniche di monitoraggio delle prestazioni tecniche, organizzative ed economiche e) Metodi e tecniche di analisi di affidabilità 	Budgeting and costing Sistemi di CBM e diagnostica Analisi affidabilità Strumenti CMMS
Partecipare agli aspetti tecnici dei contratti e del processo di approvvigionamento e gestire le prestazioni degli assuntori	<ul style="list-style-type: none"> a) Metodologie e politiche per l'approvvigionamento dei materiali, la logistica dei materiali e dei ricambi e la gestione di materiali e magazzini b) Politiche e sistemi di gestione degli assuntori c) Condizioni generali contrattuali e specifiche tecniche d) Procedure e politiche aziendali 	Gestione materiali e parti di ricambio Contrattualistica terzi
Comunicare con tutti	<ul style="list-style-type: none"> a) Principi base della comunicazione 	Comunicazione

i partner necessari quali personale, assuntori, clienti e fornitori	<ul style="list-style-type: none"> b) Capacità di comprensione della lingua, delle esigenze e delle richieste dei clienti c) Tecniche di negoziazione d) Tecniche di comunicazione e presentazione e) Metodologie di soluzione dei problemi 	Gestione risorse umane
---	---	------------------------

Nel caso in cui il Supervisore dei lavori segua interventi manutentivi principalmente di carattere elettrico, si richiedono le competenze specifiche riportate lo specialista di manutenzione con specializzazione elettrica

Nel caso in cui il Supervisore dei lavori segua interventi manutentivi principalmente di carattere meccanico, si richiedono le competenze specifiche riportate le lo specialista di manutenzione con specializzazione meccanica

Prospetto 3: Oltre alle materie di esame richieste per Materie di esame richieste per il Supervisore dei lavori di manutenzione, per la figura dell'Ingegnere di Manutenzione si aggiungono:

Utilizzare le conoscenze ingegneristiche e gli strumenti organizzativi per migliorare le attività di manutenzione e l'efficienza dell'impianto in termini di disponibilità e affidabilità	<ul style="list-style-type: none"> a) Principi di sostenibilità b) Tecniche di comunicazione c) Fondamenti dei processi e della gestione dei progetti d) Metodi e tecniche di organizzazione e pianificazione e) Addestramento e formazione tecnica f) Caratteristiche e capacità di sistemi e strumenti di gestione della manutenzione computerizzati g) Tecnologie dei materiali e degli impianti h) Principi, logiche e parametri di funzionamento e utilizzo dei beni e delle entità i) Tecniche di manutenzione e di diagnostica j) Concetti/metodologie, tecniche e strumenti di miglioramento continuo k) Metodi e strumenti dell'ingegneria di manutenzione l) Legislazione e norme tecniche m) Metodi e tecniche di analisi di affidabilità n) Tecniche di reingegnerizzazione del processo o) Gestione della documentazione e delle conoscenze 	Fondamenti di analisi R.A.M. Principi di ingegneria di manutenzione Organizzazione e pianificazione della manutenzione Strumenti software per l'idm Strumenti software CMMS
Soddisfare gli obblighi organizzativi ed economici nel campo delle attività intraprese	<ul style="list-style-type: none"> a) Responsabilità organizzative b) Opzioni di decisione economica c) Metodi e schemi di calcolo del costo d) Metodi di misurazione e miglioramento della produttività e) Legislazione e norme tecniche f) Metodologie e strumenti per lo sviluppo di organizzazioni adatte allo scopo g) Gestione di strumenti per guidare gruppi combinati di forze proprie e di terze parti 	Budgeting Tecniche di valutazione costi Contrattualistica di manutenzione KPI di manutenzione TPM Project management

Prospetto 4: Materie di esame per il Responsabile di Manutenzione

COMPETENZE	CONOSCENZE ESSENZIALI	MATERIE ESAME
Definire e sviluppare le politiche di	<ul style="list-style-type: none"> a) Procedure aziendali pertinenti b) Strategie commerciali e aziendali, obiettivi e processi 	Principi di Ingegneria di Manutenzione

manutenzione secondo le strategie aziendali	<p>aziendali pertinenti</p> <p>c) Legislazione, norme tecniche, sistema di gestione per la sicurezza, la salute, l'ambiente e la qualità, le risorse specialistiche dell'azienda ed esterne</p> <p>d) Fondamenti di amministrazione aziendale e di economia</p> <p>e) Tecniche di comunicazione</p> <p>f) Principi, logiche e parametri di funzionamento e utilizzo delle entità e dei beni</p> <p>g) Criteri, logica, metodologie e strumenti per la gestione della manutenzione</p> <p>h) Leadership professionale</p> <p>i) Gestione dei gruppi di lavoro</p> <p>j) Relazioni industriali</p> <p>k) Cercare le buone prassi del settore pertinenti e mirare a implementare localmente</p>	<p>Comunicazione</p> <p>Gestione risorse umane</p> <p>Legislazione vigente in materia di sicurezza sul lavoro</p> <p>Strategia di manutenzione</p>
Definire i processi e gli strumenti a supporto delle attività di manutenzione	<p>a) Metodologie, terminologia e tecniche di manutenzione</p> <p>b) Strategie e processi aziendali</p> <p>c) Fondamenti di pianificazione e schedulazione</p> <p>d) Fondamenti dei processi e della gestione dei progetti</p> <p>e) Sistemi informativi di manutenzione, strumenti tecnologici e innovazioni</p> <p>f) Legislazione, norme tecniche</p> <p>g) Procedure</p> <p>h) Principi, logiche e parametri di funzionamento e utilizzo del bene e dell'entità</p> <p>i) Valutazione all'interno della gestione dei beni fisici</p> <p>j) Valutazione del rischio tecnico e commerciale relativo alla manutenzione</p>	<p>Principi di Idm</p> <p>Project Management</p> <p>Principi legislativi in termini di sicurezza sul lavoro</p> <p>Contrattualistica del lavoro</p>
Definire, gestire e sviluppare il modello organizzativo della manutenzione	<p>a) Modelli organizzativi</p> <p>b) Strategia e processi aziendali</p> <p>c) Politiche di selezione delle risorse umane</p> <p>d) Addestramento e aggiornamento tecnico</p> <p>e) Politiche retributive</p> <p>f) Competenze dei dipendenti</p> <p>g) Contratti collettivi di riferimento per il settore</p>	<p>Strutture e modelli organizzativi</p> <p>Strategia di manutenzione</p> <p>KPI</p> <p>Contrattualistica del lavoro</p>
Garantire i livelli di disponibilità, affidabilità, manutenibilità, supporto logistico, sicurezza e qualità richiesti per l'intera vita utile dei beni	<p>a) Procedure e processi aziendali</p> <p>b) Sistema di gestione della sicurezza e della salute</p> <p>c) Sistema di gestione della qualità</p> <p>d) Legislazione e norme tecniche</p> <p>e) Fondamenti e strumenti di controllo della gestione</p> <p>f) Principi, logica e parametri di funzionamento e utilizzo del bene e dell'entità</p> <p>g) Parametri RAMS (Disponibilità, Affidabilità, Manutenibilità, Sicurezza) e supporto logistico</p> <p>h) Tecniche di soluzione dei problemi</p>	<p>Fondamenti di analisi R.A.M.</p> <p>Principi di ingegneria di manutenzione</p> <p>Tecniche di problem solving</p>
Assicurare la corretta gestione e il miglioramento	<p>a) Principi e strumenti per il miglioramento continuo</p> <p>b) Tecniche di reingegnerizzazione del processo</p> <p>c) Sistemi e strumenti informativi di manutenzione</p>	<p>Principi TPM</p> <p>Tecniche lean production</p> <p>Project management</p>

continuo della manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> d) Fondamenti e strumenti di controllo della gestione e) Obiettivi aziendali f) Principi e metodi per la pianificazione e il controllo g) Lingua inglese compreso l'inglese tecnico h) Metodi e tecniche base di salute e sicurezza 	Inglese
Assicurare e controllare la conformità del budget di manutenzione e di quello aziendale, il rispetto delle attività di manutenzione pianificate e la corretta condizione dei beni	<ul style="list-style-type: none"> a) Fondamenti e strumenti di controllo di gestione b) Obiettivi aziendali c) Principi, logiche e parametri di funzionamento e utilizzo del bene e dell'entità d) Manuali di manutenzione e) Obiettivi degli altri dipartimenti che interagiscono con la manutenzione f) KPI utilizzati per le metodologie di comparazione 	Gestione della produzione aziendale Principi di IdM Strategia di manutenzione
Definire le strategie, le politiche e i criteri per la gestione delle prestazioni degli assuntori e per la definizione dei requisiti dei materiali di manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> a) Politiche di approvvigionamento b) Logistica dei materiali c) Metodi e politiche per la gestione dei materiali e dei magazzini d) Modelli e standard contrattuali e) Legislazione e norme tecniche f) Procedure g) Requisiti di acquisto 	Gestione materiali e parti di ricambio Norme legislative per appalti Contrattualistica Gestione terzi