

Progettazione e Coordinamento dei lavori di Manutenzione Civile e Facility

Percorso

Conoscenze, metodi e strumenti per la gestione del Facility Management

- ✓ Gestione operativa e pianificazione della manutenzione di immobili e impianti
- ✓ Gestione dei costi di manutenzione e rivalorizzazione economica degli asset
- ✓ Pianificazione ecosostenibile degli interventi



Destinatari

Il corso si rivolge a:

- Imprese Industriali,
- Service di manutenzione
- Enti Pubblici e Municipalizzate (ufficio tecnico, ufficio gare e appalti),
- Gestori di patrimoni immobiliari,
- Catene grandi distribuzioni,
- Infrastrutture (strade, porti, aeroporti).

Competenze Professionali attese

La Norma Europea UNI EN 15628 indica quali sono le competenze attese per il Supervisore e per l'Ingegnere della Manutenzione:

- Saper valutare i bisogni di manutenzione degli asset assegnati e progettare le strategie di mantenimento e miglioramento più opportune in termini di efficacia e costi
- Pianificare le attività di manutenzione, definendo e organizzando le risorse necessarie;
- Organizzare, gestire e sviluppare le risorse di manutenzione: personale, mezzi e attrezzature;
- Progettare Piani di Manutenzione nel rispetto delle normative e delle procedure in materia di sicurezza, salute e ambiente, e dei protocolli energia ambiente territoriali;
- Partecipare al processo di scelta dei materiali tecnici e gestire le prestazioni di manutenzione fornite da società di service esterne
- Controllare il budget assegnato alle commesse e valutarne gli scostamenti
- Controllare l'efficienza ed efficacia tecnica ed economica delle attività di manutenzione per il miglioramento continuo;
- Redigere il "Piano di Manutenzione" e programmare gli interventi in funzione delle prestazioni attese

Obiettivi

- Riconoscere le fasi del processo manutentivo definendone struttura e indicatori di prestazione;
- acquisire le conoscenze per redigere ed attuare piani di manutenzione utilizzando moderni strumenti informatici;
- acquisire tecniche e metodi per valutare correttamente lo stato di degrado delle strutture e definire gli interventi riqualificativi;
- definire il reale valore degli asset immobiliari e impiantistici;
- conoscere le principali tecniche e strumenti di saving energetico

Caratteristiche del percorso

La metodologia utilizzata favorisce l'acquisizione dei temi trattati grazie ad una modalità formativa interattiva, fornendo strumenti di problem solving e di analisi delle criticità, e attraverso percorsi di Action Learning, ovvero coinvolgendo i partecipanti nella realizzazione di attività pratiche e "on the job" per applicare subito ciò che viene appreso durante la formazione in aula.

L'alternanza di parti teoriche di processo e parti pratiche e operative è pertanto l'occasione per applicare strumenti e metodi, mediante un approccio operativo finalizzato a migliorare le prestazioni dei processi manutentivi, sviluppando nel contempo, la crescita professionale delle persone e favorendone l'integrazione con le altre risorse aziendali.

Project Work

Il partecipanti vengono coinvolti nella realizzazione di un Project Work precedentemente individuato e condiviso con il management, per mettere in pratica, on-the-job, quanto appreso durante la formazione in aula. Il Project work costituisce pertanto, con il report finale, l'elemento tangibile dei risultati raggiunti durante il percorso.

Manutenzione civile e Facility Management

Il percorso si sviluppa in 8 giornate articolate in 8 moduli formativi.

Conforme alla figura di Ingegnere o Supervisor dei lavori di manutenzione ai sensi della Norma Europea “Qualification of maintenance personnel», recepita in Italia e pubblicata ad ottobre 2014 come Norma UNI EN 15628 “Manutenzione - Qualifica del personale di manutenzione”

Il presente percorso formativo, concluso con esito positivo, abilita alla partecipazione agli esami di certificazione di livello 2, secondo il Regolamento 299 del CICIPND. La sessione d'esami si svolgerà presso la sede di svolgimento del percorso formativo con Commissione del Centro Esami Manutenzione Civile.

Certificazione CICIPND Liv.2

A conclusione delle 64 ore di formazione, il discente, superato il test finale, potrà partecipare all'esame di **certificazione di livello 2 CICIPnD per SuperVisor o Ingegnere di Manutenzione.**

L'esame, da sostenere con docenti e ispettori certificati CICIPnD Liv 3, avrà la durata di 8 ore. Il candidato dovrà aver seguito le 64 ore di corso e dovrà possedere il requisito minimo di esperienza nel ruolo di 5 anni se Diplomato e di 2 anni se Laureato.



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

Articolazione del percorso

Modulo 1	MANUTENZIONE E FACILITY MANAGEMENT	durata 8 ore
Modulo 2	COSTI E CONTRATTI DI MANUTENZIONE	durata 8 ore
Modulo 3	LA GESTIONE DEL CICLO DI VITA DEGLI ASSET	durata 8 ore
Modulo 4	PIANIFICAZIONE DELLA MANUTENZIONE E BIM	durata 8 ore
Modulo 5	AFFIDABILITÀ E MANUTENIBILITÀ DEGLI ASSET	durata 8 ore
Modulo 6	DIAGNOSTICA E MONITORAGGIO	durata 8 ore
Modulo 7	BUILDING ENERGY SAVING	durata 8 ore
Modulo 8	MANUTENZIONE CIVILE IN SICUREZZA	durata 8 ore

Modulo 1: MANUTENZIONE E FACILITY MANAGEMENT Caffaratti

- Classificazione degli interventi di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia.
- Testo Unico Edilizia: definizione di manutenzione ordinaria e manutenzione straordinaria
- Criteri di progettazione, pianificazione e programmazione della manutenzione
- Politiche di manutenzione: correttiva, preventiva, migliorativa
- Modelli di manutenzione preventiva (ciclica, a età costante), ispettiva, predittiva
- Procedure di manutenzione preventiva
- Linee guida per la qualificazione del sistema di manutenzione: norma UNI 11414
- Il Facility Management: outsourcing e Global -Service

Modulo 2: COSTI E CONTRATTI DI MANUTENZIONE Giachello

- Classificazione economica degli asset patrimoniali;
- Definizione budget di progetto e dei costi dei lavori di manutenzione;
- Valutazione nuovi materiali e relativo impatto ambientale/energetico;
- Redazioni fogli di calcolo
- Appalto di fornitura servizi o opere (Norma UNI 10146) subappalto,
- somministrazione: implicazioni amministrative e legali
- Tipologia lavori (a misura, a forfait, misti)
- Impostazione e programmazione appalti servizi e facility management (UNI 11447)
- Contratto per la fornitura di servizi di manutenzione (Norma UNI 10148)
- Fasi di attivazione del contratto; formalizzazione del rapporto Committente - Appaltatore
- Stesura contratto; sistemi di misurazione dei risultati; clausole contrattuali
- Inventario beni; ambiente di lavoro; servizi di sicurezza;
- Obblighi del committente; oneri dell'appaltatore; direzione lavori
- Organizzazione del cantiere; ricognizione luoghi di lavoro e approntamento cantiere; piano di sicurezza; trasporti; attrezzature e mezzi d'opera;
- Fattibilità strategica, tecnico-organizzativa ed economica del contratto di "Global Service" di manutenzione (GSM)

Modulo 3: LA GESTIONE DEL CICLO DI VITA DEGLI ASSET Armento

- La Manutenzione efficace - efficiente per la fruibilità asset
- Compito primario della Manutenzione Preventiva: eliminare i guasti prevedibili e ripetitivi
- Il processo di manutenzione: indicatori di prestazione (norma EN 15341)
- Modalità di guasto e loro classificazione
- Frequenza e gravità dei guasti: criteri di valutazione
- Tracciare e valutare le conseguenze dei guasti
- Principi base del Problem Solving
- L'identificazione e la classificazione delle cause e delle cause ultime (RCA)
- La valutazione dei risultati ottenuti e la standardizzazione delle soluzioni
- Calcolo della affidabilità (MTBF, MTTF)
- Concetto di manutenibilità, misure della manutenibilità (MTR; MTTR)

Modulo 4: PIANIFICAZIONE DELLA MANUTENZIONE E BIM Prof. Paganin

- Codifica del bene e livello descrittivo massimo
 - Scheda di intervento per un episodio manutentivo
 - Funzioni responsabili della pianificazione e programmazione dei lavori
 - Consuntivazione ed analisi dei risultati raggiunti e delle spese sostenute
 - Deployment del piano di manutenzione annuale in interventi mensili e giornalieri
 - Gestione dei piccoli interventi di manutenzione con idonei sentieri ispettivi
 - Costruzione dei cicli di ispezione
 - Richiesta di intervento, ordini di lavoro, controllo, pianificazione, preparazione, ricambi
 - Piano Controllo Qualità (PCQ)
 - Il BIM (Building Information Modeling)
-

Modulo 5: AFFIDABILITÀ E MANUTENIBILITÀ DEGLI ASSET Mordà

- Applicazione della norma UNI 11454 (la manutenzione nel progetto di un bene fisico)
- Ottimizzare il Life Cycle Cost
- Manutenzione , ambiente e sostenibilità
- Analisi dello stato di degrado delle strutture
- La valutazione da danno sismico
- Scomposizione dell'asset: effetti e criticità del degrado e azioni correttive

Modulo 6: DIAGNOSTICA E MONITORAGGIO Mordà

Diagnostica su Strutture Metalliche

- Tubazioni e serbatoi, modalità per l' esercizio, classificazione e normativa
- Cenni sugli acciai inossidabili, loro caratteristiche ed influenza degli elementi in lega
- Cenni teorici sugli aspetti legati alla saldatura ed ai fenomeni corrosivi
- Degrado delle caratteristiche di resistenza alle corrosioni dovuto alla presenza di giunti saldati
- Trattamenti termici post saldatura: effetti sul materiale e sul cordone di saldatura
- Corrosione dei materiali metallici (a secco ed a umido)
- Protezione mediante rivestimento con metallo
- Protezione con rivestimento inorganico (calcestruzzo). Protezione elettrica
- Forme di corrosione (atmosfera, acqua, terreno, galvanica etc..)
- Corrosione puntiforme (pitting)
- Prove non distruttive e ispezioni on condition (analisi vibrazione)

Diagnostica e degrado nell'edilizia

- Significato di manutenzione straordinaria nella edilizia
- Materiali da costruzione
- Opere di consolidamento e isolamento
- Il piano di manutenzione nel contesto delle opere edili,
- analisi della Norma UNI 11257
- Classificazione funzionale, modalità di guasto e degrado dei sistemi edilizi e dei componenti.
- Diagnostica e monitoraggio (rilievi termografici e indagini chimico-fisiche per la caratterizzazione meccanica, confronti con database criticità edili in commercio)
- Riqualificazione, recupero e restauro

Modulo 7: BUILDING ENERGY SAVING Bertone

- Facility Management e gestione delle utilities
 - Audit energetici e protocolli
 - Manutenzione e saving energetico
 - Componenti del consumo energetico diretti e indiretti
 - Dati necessari per la valutazione di un sistema edificio-impianto
 - Il risparmio energetico
 - Le fonti energetiche rinnovabili e le forme di incentivazione
 - Cogenerazione, trigenerazione e teleriscaldamento
 - Involucro edilizio
 - Regolazione ed erogazione termica
 - Impianti di riscaldamento e raffrescamento
 - Sistemi di distribuzione fluidi
 - Produzione acqua calda sanitaria
 - Illuminazione
 - Impianti elettrici e sistemi accessori
 - Protocolli ambiente vigenti: confronto per determinare il più efficace e modalità di applicazione
-

Modulo 8: MANUTENZIONE CIVILE IN SICUREZZA Caffaratti

- D.Lgs. 81/08 e rischi specifici, normative di riferimento;
 - Leggi ambientali e normative specifiche su rischi particolari;
 - Requisiti minimi di idoneità imprese terze e interazione con figure preposte alla sicurezza nei cantieri
 - Percorso tecnico-normativo UNI; analisi delle norme complementari internazionali della serie ISO
 - Ingegneria di manutenzione e sicurezza: RCA, RAMS e HaZop
 - Profili di rischio e procedure di sicurezza nella manutenzione
 - Valutazione individuale dei rischi (rischio soggettivo e oggettivo);
 - Sicurezza comportamentale e sicurezza partecipata;
 - Aspetti legali e normativi per la sicurezza e tutela ambientale
 - Sistemi integrati della sicurezza (SGSL) e modelli 231
-