



**PROVINCIA DI PIACENZA**  
**SERVIZIO "EDILIZIA E SERVIZI TECNOLOGICI"**  
*Dirigente Responsabile del Servizio: Dott. Ing. Jonathan Monti*

---

*CENTRO SCOLASTICO MEDIO SUPERIORE "A. VOLTA" SEDE DI CASTEL SAN GIOVANNI E BORGONOVO VAL TIDONE - VIA MONTANARA / VIA GALILEI - INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI SCOLASTICI - IMPORTO COMPLESSIVO € 390.000,00 - CUP: D64D22001960001 -*

---

## **10. PIANO DI MANUTENZIONE**

***I PROGETTISTI***

*Dott. Arch. Matteo Bocchi*

---

*Geom. Franco Federici*

---

**IL DIRIGENTE  
RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
E RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO**  
*Dott. Ing. Jonathan Monti*

---

*Data: settembre 2023*

# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

## 1. IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Lo scopo fondamentale della programmazione manutentiva è quello di garantire che gli interventi ritenuti necessari vengano realizzati con la massima economia e che il lavoro eseguito risponda a criteri di produttività ed efficienza.

La caratteristica essenziale della programmazione manutentiva consiste nella sua capacità di prevedere le avarie e di predisporre un insieme di procedure per la prevenzione dei guasti e l'eventuale rettifica degli stessi, attraverso un equilibrio economico e tecnico tra due sistemi complementari e interconnessi:

- il sistema di manutenzione preventiva (e programmata);
- il sistema di manutenzione a guasto.

Il programma di manutenzione contiene tutte le informazioni di tipo tecnico necessarie per la programmazione nel tempo dei controlli periodici (manutenzione secondo condizione) e per la programmazione a scadenza fissa degli interventi manutentivi e di conduzione (manutenzione preventiva).

Si pone inoltre l'obiettivo di prevedere le avarie e di predisporre un insieme di procedure per la prevenzione dei guasti e l'eventuale rettifica degli stessi (manutenzione programmata). I dati informativi che costituiscono il programma sono classificati e organizzati, per facilità di utilizzazione, in forma di schede.

Le parti essenziali che costituiscono il programma, predisposte con un linguaggio appropriato in relazione al destinatario finale (tecnico), sono:

- le schede di codifica;
- la scheda della struttura complessiva del programma di manutenzione;
- la scheda sui periodi di riferimento per l'esecuzione dei cicli di manutenzione;
- le schede degli interventi programmabili.

Tali parti devono essere aggiornate e integrate con le informazioni provenienti dalle attività che vengono svolte durante l'esecuzione del servizio sull'immobile.

STRUTTURA COMPLESSIVA DEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE					
CODICE	INSIEMI MANUTENTIVI	STRATEGIA	ATTIVITÀ	FREQUENZA	OPERATORE
<b>1</b>	<b>CORPO EDILIZIO – finiture esterne e interne – serramenti -</b>				
1.1	Controllo	Programmata	CNT	Quinquennale	MAN
1.2	Verifica ispettiva	Programmata	VRF	Annuale	MAN + TEC
<b>2</b>	<b>CORPO EDILIZIO – finiture interne</b>				
2.1	Controllo	Programmata	CNT	Quinquennale	MAN
2.2	Verifica ispettiva	Programmata	VRF	Annuale	MAN
<b>3</b>	<b>LATTONERIE COPERTURE CORPO EDILIZIO</b>				
3.1	Controllo	Programmata	CNT	Quinquennale	MAN
3.2	Verifica ispettiva	Programmata	VRF	Annuale	MAN + TEC
<b>4</b>	<b>COPERTURA IMPERMEABILE CORPO EDILIZIO</b>				
4.1	Controllo integrità copertura	Programmata	CNT	Annuale	MAN
4.2	Verifica ispettiva	Programmata	VRF	Annuale	MAN
<b>5</b>	<b>NUOVE CONTROSOFFITTATURE METALLICHE ESTERNE</b>				
5.1	Controllo integrità	Programmata	CNT	Annuale	MAN
5.2	Verifica ispettiva	Programmata	VRF	Annuale	MAN
<b>6</b>	<b>CORPO EDILIZIO – finiture esterne</b>				
6.1	Controllo	Programmata	CNT	Quinquennale	MAN
6.2	Verifica ispettiva	Programmata	VRF	Annuale	MAN + TEC
<b>7</b>	<b>SCALE EMERGENZA E RECINZIONE METALLICA</b>				
7.1	Controllo	Programmata	CNT	Quinquennale	MAN + TEC
7.2	Verifica ispettiva	Programmata	VRF	Annuale	MAN
<b>8</b>	<b>STRUTTURA RETICOLARE ANTISMICA</b>				
8.1	Controllo	Programmata	CNT	Quinquennale	MAN + TEC
8.2	Verifica ispettiva	Programmata	VRF	Annuale	MAN
<b>9</b>	<b>IMPIANTI ELETTRICI</b>				
9.1	Controllo	Programmata	CNT	Decennale	MAN + TEC
9.2	Verifica ispettiva	Programmata	VRF	Annuale	MAN

Legenda attività: CNT = controllo ; VRF = verifica ; PLZ = pulizia.

Legenda operatore: MAN = manutentore ; TEC = tecnico.

## 1.1. Le strategie manutentive

Il programma di manutenzione è composto dall'insieme delle tre seguenti strategie manutentive:

- *strategia preventiva o programmata*, da applicarsi nei casi in cui è possibile individuare la frequenza del guasto con una certa precisione, oppure per gli elementi che indipendentemente dallo stato di degrado richiedono una periodicità di controllo fissa, dettata da prescrizioni di norma o di contratto; tale strategia deve essere applicata alla manutenzione delle coibentazioni e dei rivestimenti delle tubazioni della centrale termica nonché delle lattonerie e dell'integrità delle coperture;
- *strategia predittiva o secondo condizione*, che consiste nell'effettuazione di operazioni ispettive (e/o di regolare assistenza) pre-programmate e che hanno luogo in tempi periodicamente prestabiliti, allo scopo di conservare le caratteristiche funzionali e operative degli impianti e/o delle infrastrutture, per intervenire solo al momento di assoluta necessità; il programma deve definire la periodicità dell'ispezione finalizzata a individuare il guasto o l'imminenza del guasto, con associati i relativi parametri da misurare; tale strategia deve essere applicata ai rivestimenti delle coibentazioni della centrale termica e al controllo della tenuta delle lattonerie della copertura.
- *strategia di opportunità*, definita in relazione alla discrezionalità dell'operatore che gestisce il programma di manutenzione, il quale coglierà l'occasione dell'esecuzione di determinati interventi manutentivi per effettuare monitoraggi, diagnosi ed interventi su altri componenti legati da relazioni di sistema, perseguendo delle economie di scala.

## 1.2. I Criteri di scelta delle strategie manutentive

Tutte le strategie manutentive sopra definite tendono a realizzare la manutenzione, ma ognuna di esse si caratterizza per un secondo fine complementare, che si può così sintetizzare:

- la strategia preventiva (programmata) tende a garantire l'efficienza;
- la strategia secondo condizione (predittiva) tende ad intervenire nel momento di effettiva necessità;
- la strategia di opportunità tende a sfruttare la concomitanza ottimizzando i costi.
  - Interventi di manutenzione straordinaria e di efficientamento/risparmio energetico.

Gli obiettivi complementari costituiscono le varianti con cui occorre valutare le scelte tra le possibili strategie manutentive, per le quali si deve considerare che l'approccio ottimale consiste nella costruzione, con il programma di manutenzione, di un mix opportuno di strategie manutentive, considerando in particolare la difficoltà di applicazione delle strategie preventive e secondo condizione. Difficoltà imputabili alla necessità di conoscere preventivamente le durabilità e affidabilità dei componenti edilizi a cui associare le relative cadenze temporali degli interventi manutentivi. Conoscenze che in edilizia presentano ampi margini di imprevedibilità di comportamento o di impossibilità per motivi legislativi.

Il programma di manutenzione identifica, pertanto, gli interventi manutentivi in grado di soddisfare le esigenze di efficienza funzionale ed operativa dei subsistemi tecnologici, mantenendo i costi delle attività manutentive ai livelli più bassi possibili.

L'economicità dell'intervento è perseguita individuando, per ciascun malfunzionamento prevedibile, quale fra le possibili strategie manutentive applicabili è la più efficace, intendendo per intervento applicabile ed efficace un intervento caratterizzato da:

- *applicabilità*, ovvero un intervento finalizzato a prevenire un malfunzionamento, a mitigarne gli effetti, a individuarne l'insorgere o a scoprire malfunzionamenti nascosti;
- *efficacia*, ovvero quell'intervento applicabile che abbia il minimo costo.

Il programma di manutenzione deve inoltre essere gestito secondo specifici comportamenti, quali:

- *flessibilità nel tempo*; occorre gestire il mix di strategie manutentive e la loro programmazione temporale in modo flessibile, in quanto, in virtù delle *informazioni di ritorno* e della loro *elaborazione statistica*, si potrà verificare che taluni interventi a manutenzione programmata passano a manutenzione predittiva, e viceversa;
- *individuazione della più opportuna organizzazione produttiva*; è finalizzata alla riduzione dei costi improduttivi, dovuti ai tempi di spostamento, a interventi di manutenzione sparsi ed isolati e a tempi improduttivi di organizzazione e gestione.

**SCHEDA DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI MANUTENTIVI  
E DI MONITORAGGIO PROGRAMMATI**

**1 - CORPO EDILIZIO – finiture esterne e interne - serramenti**

CODICE	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
1.1	Controllo della consistenza e del corretto stato di manutenzione delle finestre esterne e interne e delle pellicolature	Quinquennale
1.2	Verifica ispettiva della continuità del sigillante in corrispondenza dei serramenti e controllo aderenze / ortogonalità delle chiusure	Annuale

**2 - CORPO EDILIZIO – finiture interne**

CODICE	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
2.1	Controllo della consistenza e del corretto stato di manutenzione di tutte le finiture	Quinquennale
2.2	Verifica della consistenza e del corretto stato di manutenzione di tutte finiture interne	Annuale

**3 – LATTONERIE COPERTURE CORPO EDILIZIO**

CODICE	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
3.1	Controllo del corretto stato di manutenzione delle lattonerie	Quinquennale
3.2	Verifica ispettiva della pulizia di tutte le lattonerie, del corretto deflusso delle acque e verifica di tutte le sigillature	Annuale

**4 - COPERTURA IMPERMEABILE CORPO EDILIZIO**

CODICE	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
4.1	Controllo tenuta del manto bituminoso di copertura mediante esame visivo di eventuali fessurazioni nelle giunzioni	Annuale
4.2	Verifica del manto e delle giunzioni	Annuale

**5 – CONTROSOFFITTATURE METALLICHE**

CODICE	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
5.1	Verifica tenuta del manto bituminoso di copertura mediante esame visivo di eventuali fessurazioni nelle giunzioni	Annuale
5.2	Controllo del manto e delle giunzioni	Annuale

**6 – CORPO EDILIZIO – finiture esterne**

CODICE	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
6.1	Controllo della consistenza e del corretto stato di manutenzione di tutte le finiture esterne	Quinquennale
6.2	Verifica della consistenza e del corretto stato di manutenzione di tutte le finiture esterne	Annuale

<b>7 – SCALE EMERGENZA E RECINZIONE METALLICA</b>		
CODICE	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
7.1	Controllo strutture e ancoraggi	Quinquennale
7.2	Verifica della consistenza e del corretto stato di manutenzione di tutte le strutture metalliche e non	Annuale

<b>8 – STRUTTURA RETICOLARE ANTISMICA</b>		
CODICE	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
8.1	Controllo strutture e ancoraggi	Quinquennale
8.2	Verifica della consistenza e del corretto stato di manutenzione di tutte le strutture metalliche e non	Annuale

<b>9 – IMPIANTI ELETTRICI</b>		
CODICE	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
9.1	Controllo del corretto stato di manutenzione degli impianti	Decennale
9.2	Verifica della consistenza e del corretto stato di uso e manutenzione degli impianti. Gli impianti devono essere sempre efficienti ed affidabili, garantendo la continuità del servizio: a tal fine, è necessario effettuare periodici controlli ed interventi sull'impianto, evitando qualsiasi lavoro sugli stessi, se non dopo avere consultato un tecnico o una ditta qualificata.	Annuale

## 2. IL MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione si configura come strumento di supporto all'esecuzione delle attività manutentive previste e programmate nel programma di manutenzione, fornisce agli operatori tecnici del servizio di manutenzione le indicazioni necessarie per l'esecuzione di una corretta manutenzione edile ed impiantistica. Il suo obiettivo è quello di rendere razionale, economica ed efficiente la manutenzione delle parti più importanti dell'immobile. Oltre ai contenuti sopra descritti, il manuale fornisce le schede per la costruzione dell'anagrafica tecnico-amministrativa dell'immobile, le check-list di controllo per l'individuazione dei difetti e dei relativi interventi riparativi.

I contenuti devono essere sottoposti, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, di completezza e congruenza, compreso gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Gli elementi costitutivi del manuale di manutenzione sono:

- a) gli elaborati grafici;
- b) le schede delle verifiche diagnostico-cliniche degli elementi dell'immobile;
- c) le istruzioni per la manutenzione, la dismissione e lo smaltimento.

### 2.1. La struttura del manuale

Tutti i dati informativi che costituiscono il manuale di manutenzione sono classificati ed organizzati in forma di schede. Le parti del manuale di manutenzione sono predisposte con un linguaggio appropriato in relazione al destinatario finale (tecnico).

Le schede dovranno essere aggiornate e integrate con le informazioni provenienti dalle attività che verranno svolte durante il ciclo di vita utile dell'immobile.

Nello specifico, il manuale si esprime con contenuti tecnici in appropriato linguaggio specialistico ed è finalizzato a fornire, oltre alle istruzioni sulle modalità di un corretto intervento manutentivo, le procedure da adottare per la raccolta, l'elaborazione e l'archiviazione delle informazioni inerenti alla costruzione dell'anagrafica dell'immobile.

### 2.2. Contenuti essenziali

#### 2.2.1. Gli elaborati grafici

Gli elaborati grafici comprendono tutta la documentazione di base del progetto esecutivo, aggiornata all'assetto spaziale, funzionale e tecnologico realizzato dell'immobile, ovvero allo "stato come costruito" (As-Built), oltre che la documentazione specificatamente elaborata.

#### 2.2.2. Le istruzioni per la manutenzione, la dismissione e lo smaltimento

Le istruzioni per la manutenzione, la dismissione e lo smaltimento degli elementi sono raccolte nelle schede seguenti.

**Le attività manutentive in oggetto dovranno essere eseguite generalmente in immobili con presenza di utenza scolastica e/o dai dipendenti e utenti delle Istituzioni ospitate.**

**Occorrerà, quindi, comunicare per tempo la necessità dell'esecuzione di ogni singola attività manutentiva programmata e, infine, segnalare e settorare in modo accurato e visibile ogni area di lavoro.**

Per il conseguimento degli obiettivi stabiliti, Committente e Appaltatore dovranno operare sinergicamente instaurando un rapporto di stretta collaborazione, pur nel rispetto degli specifici ruoli.

<b>SCHEDA ISTRUZIONI MANUTENZIONE, DISMISSIONE E SMALTIMENTO</b>
--

COD.	ELEMENTO	MANUTENZIONE – DISMISSIONE – SMALTIMENTO
------	----------	--

1	<b>CORPO EDILIZIO FINITURE ESTERNE E INTERNE - SERRAMENTI -</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) In caso di esecuzione delle verifiche con l'ausilio di ponteggi o cestelli le operazioni dovranno essere eseguite rispettando i manuali di istruzione, le prescrizioni della sicurezza, e l'adeguato confinamento della zona interessata.</li> <li>2) Tutte le operazioni di manutenzione dovranno essere eseguite da una squadra composta da un minimo di 2 persone e le operazioni di pulizia, manutenzione, riparazione e sostituzione va eseguito con normale cautela e dovrà essere realizzato, in funzione dell'altezza di operatività con apposito ponteggio o l'utilizzo di idoneo trabattello.</li> <li>3) Prima della realizzazione delle riparazioni / integrazioni dovrà essere eseguita, sulla porzione interessata dall'intervento, una corretta pulizia.</li> <li>4) Nel caso di manutenzione e/o sostituzione di serramenti o di elementi di soprafinestra della facciata dovranno essere adottate apposite procedure per evitare il transito al piano terreno.</li> <li>5) I materiali necessari per le opere di manutenzione devono essere assemblati / preparati, pronti all'uso, in zona confinata.</li> <li>6) Tutti i materiali dismessi dovranno essere conferiti in apposite discariche.</li> </ol>
2	<b>CORPO EDILIZIO FINITURE INTERNE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) L'accesso alle zone interne degli immobili e alle relative aree esterne di pertinenza per qualsiasi operazione di pulizia, manutenzione, riparazione e sostituzione va eseguito con normale cautela e dovrà essere realizzato, in funzione dell'altezza di operatività con apposito ponteggio o l'utilizzo di idoneo trabattello, con l'adeguato confinamento della zona interessata.</li> <li>2) Tutte le operazioni di manutenzione dovranno essere eseguite da una squadra composta da un minimo di 2 persone.</li> <li>3) Tutti i materiali dismessi dovranno essere conferiti in apposite discariche.</li> </ol>
3	<b>LATTONERIE COPERTURA CORPO EDILIZIO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) L'accesso alle coperture e alle lattonerie per qualsiasi operazione di pulizia, manutenzione, riparazione e sostituzione va eseguito con normale cautela e dovrà essere realizzato, in funzione dell'altezza di operatività con apposito ponteggio, piattaforma o utilizzo di idoneo trabattello, con l'adeguato confinamento della zona interessata.</li> <li>2) Tutte le operazioni di manutenzione dovranno essere eseguite da una squadra composta da un minimo di 2 persone, delle quali una <u>deve</u> sempre sovrintendere alla sicurezza dell'altro.</li> <li>3) Tutti i materiali dismessi dovranno essere conferiti in apposite discariche.</li> </ol>
4	<b>COPERTURA IMPERMEABILE CORPO EDILIZIO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) L'accesso alle coperture e alle lattonerie per qualsiasi operazione di pulizia, manutenzione, riparazione e sostituzione va eseguito con normale cautela e dovrà essere realizzato, in funzione dell'altezza di operatività con apposito ponteggio, piattaforma o utilizzo di idoneo trabattello, con l'adeguato confinamento della zona interessata.</li> </ol>



		<p>2) Tutte le operazioni di manutenzione dovranno essere eseguite da una squadra composta da un minimo di 2 persone, delle quali una <u>deve</u> sempre sovrintendere alla sicurezza dell'altro.</p> <p>3) Tutti i materiali dismessi dovranno essere conferiti in apposite discariche.</p>
5	<b>NUOVE CONTROSOFFITTATURE METALLICHE ESTERNE</b>	<p>1) L'accesso alle controsoffittature per qualsiasi operazione di pulizia, manutenzione, riparazione e sostituzione va eseguito con normale cautela e dovrà essere realizzato, in funzione dell'altezza di operatività con apposito ponteggio o utilizzo di idoneo trabattello, con l'adeguato confinamento della zona interessata.</p> <p>2) Tutte le operazioni di manutenzione dovranno essere eseguite da una squadra composta da un minimo di 2 persone, delle quali una deve sempre sovrintendere alla sicurezza dell'altro.</p> <p>3) Tutti i materiali dismessi dovranno essere conferiti in apposite discariche.</p>
6	<b>CORPO EDILIZIO FINITURE ESTERNE</b>	<p>1) In caso di manutenzione delle diverse finiture esterne dovrà essere realizzato, in funzione dell'altezza di operatività con apposito ponteggio o l'utilizzo di idoneo trabattello o di piattaforma, con l'adeguato confinamento della zona interessata.</p> <p>2) Nel caso di manutenzione e/o sostituzione di elementi in quota dovranno essere adottate apposite procedure per evitare il transito al piano terreno.</p> <p>3) Tutti i materiali dismessi dovranno essere conferiti in apposite discariche.</p>
7	<b>SCALE EMERGENZA E RECINZIONE METALLICA</b>	<p>1) L'accesso alle zone per qualsiasi operazione di pulizia, manutenzione, riparazione e sostituzione va eseguito con normale cautela e dovrà essere realizzato, in funzione dell'altezza di operatività con apposito ponteggio o l'utilizzo di idoneo trabattello o di piattaforma, con l'adeguato confinamento della zona interessata.</p> <p>2) Tutte le operazioni di manutenzione dovranno essere eseguite da una squadra composta da un minimo di 2 persone.</p> <p>3) Tutti i materiali dismessi dovranno essere conferiti in apposite discariche.</p>
8	<b>STRUTTURA RETICOLARE ANTISISMICA</b>	<p>1) In caso di esecuzione delle verifiche con l'ausilio di ponteggi o cestelli le operazioni dovranno essere eseguite rispettando le prescrizioni della sicurezza, e l'adeguato confinamento della zona interessata.</p> <p>2) Tutte le operazioni di manutenzione dovranno essere eseguite da una squadra composta da un minimo di 2 persone e le operazioni di pulizia, manutenzione, riparazione e sostituzione va eseguito con normale cautela e dovrà essere realizzato, in funzione dell'altezza di operatività con apposito ponteggio o l'utilizzo di idoneo trabattello.</p> <p>3) Tutti i materiali dismessi dovranno essere conferiti in apposite discariche.</p>

9	<b>IMPIANTI ELETTRICI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) L'accesso agli impianti elettrici va effettuato esclusivamente da aziende e personale abilitato, solo dopo aver tolto la "tensione" da tutti gli impianti, aver eseguito verifiche sul buon fine delle operazioni di "scollegamento" dalla rete di alimentazione e comunque va eseguito sempre con particolare cautela.</li> <li>2) Tutte le operazioni di manutenzione dovranno essere eseguite da una squadra composta da un minimo di 2 persone.</li> <li>3) Tutti i materiali dismessi dovranno essere conferiti in apposite discariche.</li> </ol>
---	---------------------------	---

### 3. I MANUALI D'USO E CONDUZIONE

Il fine principale dei manuali d'uso e di conduzione è quello di prevenire - soprattutto per i sistemi impiantistici elettrici e termomeccanici - gli eventi di guasto che possono comportare l'interruzione del funzionamento e di evitare un invecchiamento precoce, attraverso l'indicazione di una corretta modalità di conduzione tecnica e di pulizia, in modo da limitare quanto più possibile i danni derivanti da una cattiva conduzione immobiliare.

I contenuti informativi dei manuali d'uso e conduzione sono suggeriti dalla Norma UNI 10874 *Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione*, che in particolare indica tra gli elementi costitutivi indispensabili ciò che viene evidenziato nella tabella che segue.

<b>MANUALE D'USO E DI CONDUZIONE</b>		
STRUMENTO	ELEMENTI COSTITUENTI	TIPO DI ESPRESSIONE FINALITÀ DEI DOCUMENTI
<b>Manuale (libretto) d'uso e manutenzione per gli utenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborati grafici, con idonea simbologia schematica.</li> <li>- Semplice descrizione delle caratteristiche tecniche.</li> <li>- Istruzioni per un corretto uso.</li> <li>- Istruzioni per una corretta pulizia periodica.</li> </ul>	<p><b>Linguaggio:</b> semplice.</p> <p><b>Finalità:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitare modi d'uso impropri.</li> <li>- Istruire sulle corrette operazioni di pulizia.</li> <li>- Individuare anomalie e guasti da segnalare.</li> </ul>
<b>Manuale di conduzione per la struttura tecnica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista anagrafica degli elementi.</li> <li>- Elaborati grafici.</li> <li>- Schede tecniche.</li> <li>- Schede di pre-ispezione.</li> <li>- Istruzioni per l'uso.</li> <li>- Procedure di conduzione.</li> <li>- Scheda clinica di conduzione.</li> <li>- Schede normative.</li> </ul>	<p><b>Linguaggio:</b> tecnico.</p> <p><b>Finalità:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modalità per un corretto funzionamento degli impianti.</li> <li>- Ottimizzazione del rendimento degli impianti.</li> <li>- Monitoraggio periodico degli impianti.</li> </ul>

### 3.1. Le Tipologie dei manuali d'uso e conduzione

In funzione dei destinatari e delle finalità specifiche dei manuali, si hanno due tipologie di documenti tecnici: il "*manuale (libretto) d'uso e manutenzione*", destinato agli utenti, e il "*manuale di conduzione*", destinato alla struttura tecnica, a loro volta organizzati in sottodocumenti (schede) e procedure.

#### Il manuale (libretto) d'uso e manutenzione per gli utenti

Si tratta di un manuale destinato agli utenti degli immobili e si caratterizza per una espressione dei contenuti in linguaggio semplice. È finalizzato in primo luogo ad evitare o a limitare modi d'uso impropri e ad individuare segni di anomalia e di guasto da segnalare, nonché a descrivere semplici interventi di conduzione e piccole operazioni manutentive che possono essere eseguite direttamente dagli utenti.

#### Il manuale di conduzione per la struttura tecnica

Il manuale di conduzione destinato alla struttura tecnica che si dedicherà alla conduzione impianti, è finalizzato a rappresentare e descrivere, con espressione dei contenuti in appropriato linguaggio tecnico-specialistico, le modalità di un corretto funzionamento delle dotazioni impiantistiche, oltre a fornire le istruzioni relative alla conduzione giornaliera e/o periodica.

# FASCICOLO TECNICO

## IV - Manutenzione dell'opera

### INDICAZIONE DELL'OPERA E DELL'EDIFICIO

Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Sul terreno del committente per i seguenti impianti								
a. gas								
b. acqua potabile								
c. fognature								
d. vapore								
e. elettricità								
f. altri impianti di alimentazione e/o di scarico								
g. aria compressa								
h. impianti idraulici								

### Lavori di Revisione

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. Nelle vie di circolazione								
a. strade								
b. ferrovie								
c. idrovie								
d. in edifici o parti di edifici .....(denominazione)								
a. Verifica di singoli elementi, ad esempio								
- cedimenti								
- protezione anticorrosiva								
b. tetti piani								
c. tetti a forte inclinazione								
d. facciate								
e. locali chiusi che a causa dello spazio ristretto o della presenza di rischi dovuti alla corrente elettrica esigono criteri particolarmente rigorosi								
f- Attrezzature direttamente collegate con l'edificio, ad es.								
- pali per antenne								
- colonne montanti sporgenti del tetto								
- impianti parafulmine								
- elevatori								
- serbatoi a pressione								
g. camini								
h. dispositivi di sicurezza incorporati all'edificio per futuri lavori, ad es.								
- ballatoi								
- incastellature di sostegno								

- ancoraggi per ponteggi								
Dispositivi di sicurezza per lavori futuri non incorporati all'edificio, ad es.								
- montacarichi								
- strutture protettive di volte vetrate								
- parapetti provvisori								
- passerelle								

<b>Lavori di sanatoria e di riparazione</b>								
Compartimenti dell'Opera con indicazione dei corpi di mestiere interessati	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Sul terreno del committente nei seguenti impianti:								
a. fognature								
- lavori di sanatoria								
b. altri impianti di alimentazione e di scarico								
2. Nelle vie di circolazione								
a. - strade								
- lavori di sanatoria								
b. trasporto su rotaie								
- binari								
- traversine								
- segnaletica								
c. vie d'acqua								
d. uscite di emergenza e di salvataggio								
- lavori di sanatoria								
- opere esterne	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
3. Nell'edificio o in parti funzionali del medesimo (denominazione)								
a. camini								
- pulizia dei camini								
- lavori da lattoniere								
- lavori in muratura								
b. finestre e lattonerie								
- pulizia	X		Manut. Pulizie	Scuola				
- pulizia vetri	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
- lavori da lattoniere	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
- pellicolature	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
- imbiancatura	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
c. facciate								
- pulizia								

- pulizia vetri	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
- lastre in pietra naturale								
- muratura	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
- impermeabilizzazione	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
- imbiancatura	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
- scale emergenza e uscite sicurezza	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
d. tetti piani								
- impermeabilizzazione	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
- lavori da lattoniera			Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
- pulizia	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
e. tetti a forte pendenza								
- ricoprimento tetto								
- lavori da lattoniera								
- impianti elettrici								
- impianti parafulmine								
f. grondaie nei tetti								
- pulizia	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
- riparazione	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
g. locali chiusi che a causa dello spazio ristretto o della presenza di rischi dovuti a materiali pericolosi, corrente elettrica o radiazioni esigono criteri particolarmente rigorosi								
- pulizia								
- impianti elettrici								
- lavori di saldatura								
- impermeabilizzazione								
h. attrezzature incorporate all'edificio ad es.								
- pali per antenne								
- impianti elettrici								
- tinteggiatura								
- elementi anticorrosione								
- strutture reticolari antisismiche sporgenti dal tetto	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
- impianti elettrici	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
- impianti parafulmine								
- elevatori								
- serbatoi a pressione								
i. dispositivi di sicurezza incorporati all'edificio per lavori successivi ad es.								
- parapetti provvisori	X		Ditta Appaltatr.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
- impianti elettrici								
- linee vita	X		Ditta Manut.	Appalt.	Cadute	Ponteggi		
- pannelli provvisori								
- protezione anticorrosione								
- ancoraggi per ponteggi								

I. attrezzature di sicurezza per lavori successivi non incorporati all'edificio ad es.								
- montacarichi								
- strutture di protezione volte vetrate								
- protezioni laterali								
- passerelle								

IV Dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera					
Documentazione per	Disponibili		N. del progetto e/o di repertorio	Posa (sito)	Osservazioni
	si	no			
1	2	3	4	5	6
1. Attrezzature e impianti in esercizio sul terreno del committente (schemi delle dotazioni)					
a. gas					
b. acqua potabile					
c. fognature					
d. drenaggi					
e. vapore					
f. corrente ad alta tensione					
g. telecomunicazioni					
h. altri impianti di alimentazione e/o scarico					
2. Vie di circolazione ad es.					
a. strade					
b. ferrovie					
c. vie d'acqua					
3. Uscite di emergenza e di salvataggio					
4. Edificio o parti di edificio .. (denominazione).....					
a. struttura portante					
- calcolo statico					
- progetti esecutivi					
b. descrittivi (materiali impiegati)					
c. schemi facciate					
d. ricoprimento e impermeabilizzazione tetto					
e. protezione anticorrosione					
f. impianti di ventilazione					
g. impianti di riscaldamento e di acqua potabile					
h. impianti del gas all'interno dell'edificio					
i. impianti idrici all'interno dell'edificio					
j. impianti fognari all'interno dell'edificio					
k. antenne incorporate all'edificio					
m. impianto parafulmine					
n. impianti telefonico.					
o. sirene antincendio e impianto antincendio					
p. schema delle uscite di emergenza e di salvataggio nell'edificio					