



**Data di pubblicazione:** 22/10/2020

**Nome allegato:** *Tavola 2.9 piano di manutenzione-signed-signed.pdf*

**CIG:** 845617505E (UNICO);

**Nome procedura:** *Procedura negoziata, indetta ai sensi dell'art. 36, comma 2, lettera c-bis), del D.Lgs. n. 50/2016, mediante Richiesta di Offerta (RdO) sul Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MEPA), volta all'affidamento di «Lavori di adeguamento alle normative CEI ed UNI degli impianti di climatizzazione, elettrici e antincendio da realizzare nello stabile di via Scontrino, 28 – Trapani»*

**OGGETTO:** Stabile INPS di via Scontrino, 28 Trapani, lavori di adeguamento alle normative CEI ed UNI degli impianti di climatizzazione, elettrici e antincendio



## **Allegato. 2.9 – PIANO DI MANUTENZIONE**

Palermo Giugno 2020

**Committente**  
INPS Direzione Regionale della Sicilia

**Il responsabile unico del procedimento**  
Arch. Valeria Raimondi

**Progettista impianti**  
Ing. Michele Cannizzaro

**Progettista edile**  
Geom. Antonino Guttuso

## Sommario

1. INTRODUZIONE.....	3
2. PRESCRIZIONI GENERALI.....	3
<b>2.1. Riferimenti normativi</b> .....	3
<b>2.2. Principi fondamentali</b> .....	4
<b>2.4. Obiettivi</b> .....	4
<b>2.4. Contenuti</b> .....	4
3. POLITICHE DI INTERVENTO.....	4
<b>3.1. Pianificazione dei lavori di manutenzione</b> .....	4
<b>3.2. Organizzazione</b> .....	4
<b>3.3. Risorse da gestire</b> .....	4
<b>3.4. Piano di manutenzione preventiva</b> .....	4
<b>3.5. Manutenzione ordinaria</b> .....	5
3.6. Manutenzione straordinaria.....	5
4. IMPIANTI E ATTREZZATURE SOGGETTE AL PIANO MANUTENTIVO.....	5
5. REGISTRO DELLE VERIFICHE E MANUTENZIONI.....	13
5.1 Premessa.....	13
<b>5.2. Responsabilità di gestione</b> .....	13
<b>5.3. Organizzazione del registro</b> .....	13
MANUALE D'USO.....	14
INTRODUZIONE.....	14
LISTA ANAGRAFICA DEGLI ELEMENTI.....	14

# MANUALE DI MANUTENZIONE

## 1. INTRODUZIONE

Il presente manuale di manutenzione è destinato ai gestori degli impianti tecnologici a servizio dell'edificio sede dell'INPS Direzione Provinciale di Trapani, via scontrino, 28, a seguito dell'intervento dei "Lavori di adeguamento alle normative CEI ed UNI degli impianti di climatizzazione, elettrici e antincendio".

In particolare, il presente documento individua le opere relative all'impianto di climatizzazione da mantenere nel complesso in oggetto ed in relazione agli interventi previsti dai lavori in oggetto che comprendono essenzialmente:

- A) Installazione di nuovo gruppo pompa di calore aria acqua;
- B) Installazione di valvole di intercettazione, di ritegno e antivibranti a servizio dell'impianto di climatizzazione;
- C) Installazione di nuove tubazioni complete di rivestimento coibente;
- D) Installazione di nuovi circolatori;
- E) Installazione di apparecchiature per il controllo delle portate e temperature;
- F) Installazione di quadri e componenti elettrici;
- G) Installazione di sistemi di protezione passiva;
- H) Adattamento degli impianti di spegnimento antincendio al nuovo locale gruppi elettropompe antincendio;
- I) Rimodulazione del sistema di rilevazione e segnalazione incendi;

Il manuale di manutenzione è uno strumento di supporto all'esecuzione delle attività di manutenzione programmata ed è essenzialmente finalizzato a fornire le informazioni occorrenti a rendere funzionale, economica ed efficiente, la manutenzione dei beni immobili.

Il manuale viene inteso come uno strumento che deve fornire agli operatori tecnici del servizio di manutenzione le indicazioni necessarie per l'esecuzione di una corretta manutenzione impiantistica.

Gli obiettivi che si vogliono perseguire con l'adozione di questo sistema di verifica sono di diversa natura:

- a) obiettivi di natura tecnico-funzionale  
Si intende istituire un sistema di raccolta delle informazioni di base e di aggiornamento con le informazioni di ritorno a seguito di interventi, che consenta, attraverso il costante aggiornamento del sistema informativo, di conoscere e mantenere correttamente gli impianti dell'immobile.
- b) obiettivi di natura economica  
Si vuole ottimizzare l'utilizzo degli impianti a servizio dell'immobile e prolungarne il ciclo di vita utile con interventi manutentivi programmati e in coerenza con le caratteristiche dell'impianto stesso.

## 2. PRESCRIZIONI GENERALI

### 2.1. Riferimenti normativi

- UNI 10224 - Principi fondamentali della funzione manutenzione;
- UNI 10144 - Classificazione dei servizi di manutenzione;
- UNI 10145 - Definizione dei fattori di valutazione delle imprese fornitrici di servizio manutenzione;
- UNI 10146 - Criteri per la formulazione di un contratto per fornitura di servizi finalizzati alla manutenzione;
- UNI 10147 - Manutenzione terminologia;
- UNI 10148 - Gestione di un contratto di manutenzione;
- UNI 10366 - Criteri di progettazione della manutenzione;
- UNI 10388 - Indici di manutenzione;
- UNI 10224 - Principi fondamentali della funzione manutenzione;

UNI 10144 - Classificazione dei servizi di manutenzione;

UNI 10145 - Definizione dei fattori di valutazione delle imprese fornitrici di servizio manutenzione;

## **2.2. Principi fondamentali**

I principi fondamentali dell'istituzione dell'organizzazione degli interventi di manutenzione sono i seguenti

1. Conservare il patrimonio per l'intera vita utile;
2. Garantire la sicurezza delle persone e la tutela ambientale;
3. Effettuare le operazioni di manutenzione con la massima economicità;

## **2.4. Obiettivi**

Gli obiettivi da mantenere nell'intera organizzazione degli interventi di manutenzione sono:

1. Selezione delle politiche di manutenzione più idonee;
2. Dimensionamento delle risorse in mezzi, uomini e materiali per attuare le politiche selezionate nel rispetto dei vincoli tecnici ed economici;
3. Controllo tecnico ed economico dei risultati, mediante costituzione di apposite registrazioni tecniche ed economiche.

## **2.4. Contenuti**

I contenuti della manutenzione consistono in:

1. Definizione dei piani di manutenzione preventiva e ispettiva;
2. Formazione e aggiornamento del personale per le attività di manutenzione;
3. Messa a punto e aggiornamento della documentazione tecnica necessaria per tutti gli apparecchi;
4. Rilevare cause, tipo, frequenza e costi di interventi, in modo da costituire uno strumento per la diagnostica;
5. Registrare per ogni dispositivo tecnico i risultati delle attività di diagnostica.

# **3. POLITICHE DI INTERVENTO**

## **3.1. Pianificazione dei lavori di manutenzione**

1. Compiti tecnici: Elaborazione di principi tecnici relativi alle politiche di manutenzione.
2. Compiti operativi: Esecuzione lavori secondo le specifiche procedurali e qualitative stabilite.
3. Compiti di controllo: Verifica del lavoro svolto, valutazione e certificazione del risultato.

## **3.2. Organizzazione**

La funzione manutentiva deve svolgere i seguenti compiti:

1. Definizione ed elencazione degli elementi da sottoporre alle operazioni ispettive;
2. Definizione e catalogazione degli elementi da sottoporre alle operazioni manutentive;
3. Elaborazione del programma di svolgimento delle operazioni ispettive e delle operazioni manutentive;
4. Rilevamento e registrazione delle operazioni ispettive;
5. Rilevamento e registrazione delle operazioni manutentive;
6. Analisi dello stato di efficienza ed affidabilità dei singoli elementi in rapporto alla funzione svolta ed alla loro tempestiva sostituibilità in caso di anomalia.

## **3.3. Risorse da gestire**

Le risorse da gestire sono:

1. Manodopera
2. Materiali
3. Mezzi manutentivi (rif. UNI 10147)

## **3.4. Piano di manutenzione preventiva**

La manutenzione preventiva ha lo scopo di ridurre la possibilità di guasto o il degrado del funzionamento di ogni componente, e pertanto il piano di manutenzione preventiva deve:

1. Stabilire gli uomini, materiali e le attrezzature necessarie per realizzare il preventivo su base annuale;
2. Disporre di margini per l'esecuzione di lavori non programmabili oltre la settimana;
3. Disporre di margini per l'esecuzione di lavori a breve entro la settimana ed in emergenza;
4. Programmare i piani di rilevazione di stato di funzionamento e le attività di controllo.

La manutenzione preventiva è mirata alla conservazione del "patrimonio funzionale" per l'intera vita utile,

mantenendo strutture, macchine, impianti o attrezzature in grado di funzionare nelle condizioni stabilite, e di garantire la sicurezza delle persone e la tutela ambientale.

Tali manutenzioni sono di competenza dell'utente, che può avvalersi della consulenza di un tecnico per selezionare ed individuare le politiche di manutenzione più idonee.

Il tecnico avrà anche il compito di verificare che gli interventi siano stati svolti secondo le prescrizioni e di certificare il risultato.

È necessario inoltre che i fornitori mettano a disposizione aggiornate e complete istruzioni per l'uso e la manutenzione per le nuove macchine e apparecchiature.

Al fine di garantire la disponibilità del bene, ed aumentare l'efficienza del sistema nel suo insieme è necessario prevenire il guasto piuttosto che intervenire a posteriori di conseguenza organizzare le risorse interne ed esterne necessarie

Il piano amministrativo dovrà valutare l'opportunità di procedere alla sostituzione di una determinata attrezzatura in funzione della sua affidabilità residua rapportata ai probabili costi di manutenzione e/o di ripristino per avaria.

### **3.5. Manutenzione ordinaria**

La manutenzione ordinaria sarà organizzata nel modo seguente:

Il manutentore

- riceve le schede di manutenzione;
- provvede ad effettuare i lavori richiesti;
- compila e firma le schede di manutenzione con i lavori eseguiti, il tempo richiesto e le eventuali osservazioni;
- comunica la lista delle apparecchiature utilizzate per ripristinare le scorte di magazzino.

Gli interventi devono essere concordati con l'utenza per non arrecare disservizi e problemi agli utilizzatori.

### **3.6. Manutenzione straordinaria**

La manutenzione straordinaria avviene a seguito di segnalazioni di avaria o di allarme.

Gli interventi sono classificati in vari livelli a seconda della gravità e devono essere eseguiti in:

- 1° livello = immediatamente
- 2° livello = entro 24 ore (festività comprese)
- 3° livello = entro 72 ore

## **4. IMPIANTI E ATTREZZATURE SOGGETTE AL PIANO MANUTENTIVO**

In relazione agli interventi previsti, si è ritenuto utile pervenire alla definizione degli insiemi manutentivi, di seguito riportati, intesi come aggregati di elementi che insistono spazialmente in un ambito comune, che interagiscono fisicamente e funzionalmente tra di loro e che possono essere oggetto di un singolo intervento manutentivo.

- Gruppo pompa di calore;
- Gruppi elettropompe di circolazione con relativi accessori (valvole di intercettazione, di ritegno, antivibranti);
- Tubazioni in PP-R e relative coibentazioni e rivestimenti;
- Apparecchi di sicurezza;
- Apparecchiature di regolazione elettronica ed elettromeccanica
- Quadri elettrici;
- Gruppi di pressurizzazione idrico sanitario;
- Gruppi di pressurizzazione antincendio;
- Apparecchiature di regolazione elettronica ed elettromeccanica;

Si riportano di seguito le schede di manutenzione:

# Impianto di climatizzazione DIREZIONE PROVINCIALE DI TRAPANI I.N.P.S.

Via Scontrino, 28 – Trapani

A	Pompa di Calore	Scheda n°				M.01	
Pos.	Descrizione attività	Frequenza					
		MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo dell'integrità delle parti elettriche.		X				
2	Controllo del fluido refrigerante ed eventuale ripristino (verifica perdite).		X				
3	Verifica dell'efficienza dei sistemi e dispositivi di controllo e sicurezza (termostati, manometri, pressostati, termometri)	X					
4	Controllo assorbimento elettrico del compressore e verifica di eventuali corrosioni sulla superficie metallica Nel caso pulire e riverniciare Controllo filtro in aspirazione				X		
5	Verifica fuoriuscita liquidi e pulitura con idonei materiali	X					
6	Controllo della carica di acqua nel circuito	X					
7	Verifica stato delle giranti, motori e batterie dei condensatori	X					
8	pulitura della batteria condensante		X				
9	Verifica dei supporti antivibranti e controllo del rumore		X				
10	Verifica stato generale tubazioni	X					
11	Controllo dello stato dei ventilatori		X				
12							
B	Elettropompa	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo e verifica della rumorosità dei cuscinetti e delle parti rotanti, eventuale lubrificazione.						
2	Controllo della tenuta meccanica o della tenuta a baderna.						
3	Controllo serraggio basamento.						
4	Verifica della portata						
5	Pulizia esterna della pompa						
6							
C	Apparecchiature di regolazione e sicurezza	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Verifica ed eventuale taratura dei circuiti elettrici, regolatori e sonde che compongono il loop di regolazione	X					
2	Verifica e taratura delle sonde di temperatura e di pressione differenziale		X				
3	Pulizia componenti, contatti e morsettiere				X		
4	Verifica del funzionamento ed eventuale taratura dei servocomandi		X				
5	Vasi di espansione	X					
6	Pressostati di sicurezza		X				
7	Valvole di sicurezza		X				
8	Lubrificazione steli e perni valvole e serrande					X	
9	Pulizia sonde					X	
D	Sistemi di supervisione e controllo	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Pulizia unità centrale, workstation e periferiche		X				
2	Verifica funzionale				X		
3	Verifica archivi dati					X	
4	Aggiornamento software						X

Annotazioni:

Legenda: Mns=Mensile; Trm=Trimestrale; Qdr=Quadrimestrale; Sms=Semestrale; Ann=Annuale; Snc= Se necessario

Firma Responsabile della Manutenzione

Firma responsabile del Committente

E	Recuperatori di calore	Scheda n°				M.01	
Pos.	Descrizione attività	Frequenza					
		MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo dell'integrità delle parti elettriche.		X				
2	Verifica dell'efficienza dei sistemi e dispositivi di controllo della temperatura e della velocità		X				
3	Verifica stato delle giranti, motori e batterie		X				
4	pulitura ed igienizzazione della batteria		X				
5	Pulizia e/o sostituzione degli elementi filtranti delle unità (pulizia con igienizzazione)	X					
6	Pulizia della sezione vasca raccolta acqua condensa ed igienizzazione della stessa.		X				
7	Controllo dello stato dei ventilatori		X				
8	Integrità viti e sistemi di fissaggio e tenuta e ammortizzatori		X				
F	<b>Quadri elettrici</b>	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo tensioni, correnti e fattore di potenza dei principali carichi	X					
2	Ispezione visiva dei retroquadri	X					
3	Verifica integrità fusibili e lampade di segnalazione	X					
4	Verifica interruttori, salvamotori e taratura magnetotermica in funzione dei carichi reali	X					
5	Verifica connessioni e serraggio morsettiere				X		
6	Pulizia generale del quadro e relative apparecchiature con sostituzione delle parti consumate e/o difettose				X		
7	Controllo delle targhette di identificazione ed eventuale aggiornamento delle stesse					X	
8	Controllo equipotenzialità delle masse metalliche e loro collegamento all'impianto di terra					X	
G	<b>Ventilconvettori</b>	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo dell'integrità delle parti elettriche.		X				
2	Verifica dell'efficienza dei sistemi e dispositivi di controllo della temperatura e della velocità		X				
3	Verifica stato delle giranti, motori e batterie		X				
4	pulitura ed igienizzazione della batteria		X				
5	Pulizia e/o sostituzione degli elementi filtranti delle unità (pulizia con igienizzazione)	X					
6	Pulizia della sezione vasca raccolta acqua condensa ed igienizzazione della stessa.		X				
7	Controllo dello stato dei ventilatori		X				
8	Integrità viti e sistemi di fissaggio e tenuta		X				
H	<b>Bocchette di aspirazione e mandata</b>						
1	Controllo dell'integrità delle parti meccaniche.		X				
6	Pulizia e igienizzazione della bocchetta.		X				
I	<b>Valvolame</b>	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Azionamento delle valvole	X					
2	Lubrificazione stelo			X			
3	Controllo e ripristino della tenuta idraulica del corpo valvola			X			
4	Controllo e ripristino della tenuta idraulica delle connessioni flangiate/filettate			X			
5	Smontaggio e pulizia interna delle sedi dell'otturatore						X
6	Giunto in gomma controllo dell'integrità del corpo	X					
7	Valvola di ritegno controllo della tenuta e verifica funzionale	X					
8	Riduttore controllo della pressione di taratura e contatore acqua di reintegro.	X					
9	Sfiati automatici controllo e verifica funzionale con eventuale pulizia interna ed asportazione dei residui calcarei	X					
10	Disconnettore controllo e verifica funzionale. (Se esistente)	X					
11	Filtri controllo e pulitura ed eventuale sostituzione elemento filtrante	X					
L	<b>Tubazione distribuzione fluidi</b>	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo integrità della struttura portante della distribuzione con eventuali interventi di saldatura e verniciatura					X	
2	Verifica integrità ed eliminazione di eventuali perdite su giunzioni a flangia e raccordi.					X	
3	Controllo integrità rivestimenti coibenti e sulle protezioni meccaniche degli isolanti				X		
Annotazioni:							
<p>Legenda: Mns=Mensile; Trm=Trimestrale; Qdr=Quadrimestrale; Sms=Semestrale; Ann=Annuale; Snc= Se necessario</p> <p>Data: _____ Pagina: _____ Rev: _____</p> <p>Firma Responsabile della Manutenzione _____</p> <p>Firma responsabile del Committente _____</p>							



# Impianto idrico sanitario DIREZIONE PROVINCIALE DI TRAPANI I.N.P.S.

Via Scontrino, 28 – Trapani

A	Gruppo di pressurizzazione	Scheda n°				M.02	
Pos.	Descrizione attività	Frequenza					
		MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo del locale e pulizia .	X					
2	Controllo integrità parti elettriche	X					
3	Verifica stato delle giranti, motori cuscinetti e premi stop				X		
4	Sistemi di controllo e attuazione (pressostati manometri)				X		
5	Prove delle valvole a corredo del gruppo (valvole di chiusura e di non ritorno)				X		
6	Controllo dei flessibili a corredo del gruppo	X					
7	Controllo dello stato dei ventilatori		X				
8	Integrità viti e sistemi di fissaggio e tenuta e ammortizzatori		X				
B	Quadri elettrici	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo tensioni, correnti e fattore di potenza dei principali carichi	X					
2	Ispezione visiva dei retroquadri	X					
3	Verifica integrità fusibili e lampade di segnalazione	X					
4	Verifica interruttori e taratura magnetotermica salvamotori in funzione dei carichi reali	X					
5	Verifica connessioni e serraggio morsettiere				X		
6	Pulizia generale del quadro e relative apparecchiature con sostituzione delle parti consumate e/o difettose				X		
7	Controllo delle targhette di identificazione ed eventuale aggiornamento delle stesse					X	
8	Controllo equipotenzialità delle masse metalliche e loro collegamento all'impianto di terra					X	
C	Filtri	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo dell'integrità parti meccaniche e verniciatura parti metalliche se necessario.			X			
2	Controllo integrità parti elettriche			X			
3	Pulizia del filtro con percorso acqua in controcorrente	X					
4	Controllo visivo e pulizia filtro manualmente con sostituzione se necessario					X	
5	Prove delle valvole a corredo del gruppo (valvole di chiusura e di non ritorno)				X		
6	Controllo dei flessibili a corredo del gruppo e sostituzione se necessario		X		X		
D	Addolcitore						
1	Controllo dell'integrità parti meccaniche e verniciatura parti metalliche se necessario.		X				
2	Controllo integrità parti elettriche		X				
3	Pulizia e igienizzazione della vasca contenete il sale				X		
3	Controllo resine					X	
	Controllo durezza dell'acqua	X					
	Controllo sale e reintegro (in base al consumo) e comunque almeno una volta al mese						
	Prove delle valvole a corredo del gruppo (valvole di chiusura e di non ritorno)				X		
	Controllo dei flessibili a corredo del gruppo e sostituzione se necessario				X		
E	Valvolame	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Azionamento delle valvole				X		
6	Valvola di non ritorno controllo integrità e funzionalità		X				
10	Disconnettore controllo e verifica funzionale. (Se esistente)	X					
F	Tubazione distribuzione fluidi	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo integrità della struttura portante della distribuzione con eventuali interventi di saldatura e verniciatura					X	
2	Verifica integrità ed eliminazione di eventuali perdite su giunzioni e raccordi.					X	
3	Controllo integrità rivestimenti coibenti e sulle protezioni meccaniche degli isolanti				X		
G	Serbatoi – vasche - pozzi	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo visivo		X				
2	Pulizia						X

Annotazioni:

Legenda: Mns=Mensile; Trm=Trimestrale; Qdr=Quadrimestrale; Sms=Semestrale; Ann=Annuale; Snc= Se necessario

Data:

Pagina:

Rev:

Firma Responsabile della Manutenzione

Firma responsabile del Committente

Impianto idrico sanitario DIREZIONE PROVINCIALE DI TRAPANI I.N.P.S.							
Via Scontrino, 28 – Trapani							
H	Sanitari	Scheda n°				M.02	
Pos.	Descrizione attività	Frequenza					
		MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo visivo sanitario ed integrità.	X					
2	Controllo integrità e funzionalità parti a corredo (rubinetti – cassette di scarico – sifoni, ecc.)	X					
3	Controllo guarnizioni cassette di scarico				X		
4	Controllo dei sistemi di scarico (sifoni ecc.)				X		
5	Controllo degli accessori a corredo dei sanitari		X				
Annotazioni:							
Legenda: Mns=Mensile; Trm=Trimestrale; Qdr=Quadrimestrale; Sms=Semestrale; Ann=Annuale; Snc= Se necessario Data: _____ Pagina: _____ Rev: _____ Firma Responsabile della Manutenzione _____ Firma responsabile del Committente _____							

Impianto Elettrico DIREZIONE PROVINCIALE DI TRAPANI I.N.P.S.							
Via Scontrino, 28 – Trapani							
A	Impianto di terra	Scheda n°				M.03	
Pos.	Descrizione attività	Frequenza					
		MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo dei dispersori.				X		
2	Controllo conduttori di terra				X		
3	Controllo collegamenti equipotenziali				X		
4	Misura della resistenza di terra					X	
B	<b>Quadri elettrici</b>	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo tensioni, correnti e fattore di potenza dei principali carichi	X					
2	Ispezione visiva dei retroquadri	X					
3	Verifica integrità fusibili e lampade di segnalazione	X					
4	Verifica interruttori e taratura magnetotermica salvamotori in funzione dei carichi reali	X					
5	Verifica differenziali con tasti di prova		X				
6	Verifica differenziali con strumentazione (tempo e corrente d'intervento)				X		
6	Pulizia generale del quadro e relative apparecchiature con sostituzione delle parti consumate e/o difettose				X		
7	Controllo delle targhette di identificazione ed eventuale aggiornamento delle stesse					X	
8	Controllo equipotenzialità delle masse metalliche e loro collegamento all'impianto di terra					X	
C	<b>Cavi</b>	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo visivo.					X	
2	Controllo terminali					X	
D	<b>Tubazione Canalizzazioni</b>	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo integrità della struttura portante della distribuzione con eventuali interventi di saldatura e verniciatura					X	
2	Verifica integrità dei tubi, dei canali e dei raccordi.					X	
Annotazioni:							
Legenda: Mns=Mensile; Trm=Trimestrale; Qdr=Quadrimestrale; Sms=Semestrale; Ann=Annuale; Snc= Se necessario Data: _____ Pagina: _____ Rev: _____ Firma Responsabile della Manutenzione _____ Firma responsabile del Committente _____							

Impianti Antincendio DIREZIONE PROVINCIALE DI TRAPANI I.N.P.S.							
Via Scontrino, 28 – Trapani							
A	Impianti di rilevazione e segnalazione antincendio	Scheda n°				M.04	
Pos.	Descrizione attività	Frequenza					
		MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Verifica completa dell'installazione nel suo complesso				X		
2	Pulizia di tutte le apparecchiature				X		
3	Pulizia dei rivelatori e prova con bombole speciali “anche rilevatori di gas qualora presenti”				X		
4	Verifica e eventuale riparazione di tutte le connessioni				X		
5	Pulizia e regolazione dei contatti e dei relais				X		
6	Eventuale regolazione della tensione e dell'intensità di corrente				X		
7	Controllo del funzionamento e manutenzione di tutti i dispositivi di trasmissione d'allarme				X		
8	Controllo di tutti gli attuatori interfacciati				X		
9	Controllo di tutti i pulsanti				X		
10	Controllo e prove sulla centrale di rilevazione				X		
11	Controllo e prove sul combinatore telefonico				X		
12	Eventuale sostituzione di elementi difettosi				X		
13	Controllo della temperatura ambiente				X		
14	Controllo delle lampade sulle centrali				X		
15	Verifica dello stato delle batterie				X		
16	Verifica del funzionamento delle schede SIM compreso oneri di ricarica				X		
17	Verifica primo allarme dell'impianto				X		
18	Verifica delle accensioni delle lampade e campane di allarme e dei dispositivi di emergenza				X		
19	Resettaggio del sistema				X		
20	Compilazione registro antincendio, stato degli impianti con indicazione puntuale delle problematiche riscontrate				X		
21	Verifica del buon funzionamento delle apparecchiature e delle parti di impianto messe momentaneamente fuori servizio				X		
B	Impianti fissi di spegnimento sprinkler e water mist	MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
1	Controllo dei serbatoi a pressione non dotati di segnalazione automatica di allarme in caso di caduta della pressione d'aria e del livello dell'acqua						
2	Prova di funzionamento della campana di allarme idraulica, salvo negli impianti a secco Sprinkler						
3	Prova di avviamento delle pompe automatiche per impianti Sprinkler: le motopompe devono essere mantenute in esercizio per almeno mezzora per impianti Sprinkler	X					
4	Prova di avviamento delle pompe automatiche Water Mist: le motopompe devono essere mantenute in esercizio per almeno 10 minuti	X					
5	Verifica e ripulitura degli erogatori situati in ambienti in cui si manifestano forti depositi di polveri o materiale pastoso	X					
6	Verifica della pressione negli impianti a secco o alternativi non dotati di alimentazione automatica di aria compressa: la pressione non deve subire un calo superiore a 1 bar in una settimana	X					
6	Verifica del livello della densità dell'elettrolita nelle batterie ed eventuale rabbocco	X					
7	Esame generale dell'intero impianto, comprese le alimentazioni, allo scopo di verificare lo stato di tutte i componenti e le caratteristiche delle aree protette				X		
8	Rilevamento delle pressioni alla stazione di controllo o al manometro di prova; verifica dello stato delle valvole di controllo e allarme e prova dei segnalatori d'allarme				X		
9	Prova di tenuta delle valvole di non ritorno				X		
10	Controllo della posizione di apertura delle valvole di intercettazione e relativo bloccaggio				X		
11	Controllo dei serbatoi a pressione non dotati di segnalazione automatica di allarme in caso di caduta della pressione d'aria e del livello dell'acqua				X		
12	Prova delle alimentazioni - per i gruppi di pompaggio, - per le vasche di accumulo,				X		
13	Verifica delle scorte di magazzino e testine sprinkler e water mist di riserva				X		
14	Controllo, smontaggio e ripassaggio delle valvole d'intercettazione, principali e ausiliarie 36 mesi						
15	Pulizia dei serbatoi a gravità o a pressione e verifica di tutte le apparecchiature accessorie 36 mesi						

<b>B</b>	<b>Impianti fissi di spegnimento sprinkler e water mist</b>	<b>MNS</b>	<b>TRM</b>	<b>QDR</b>	<b>SMS</b>	<b>ANN</b>	<b>SNC</b>
16	Controllo dei rivestimenti anticorrosivi delle tubazioni e dei relativi accessori; tale controllo dovrà essere effettuata con frequenza (tra uno e cinque anni) se le circostanze o la Ditta installatrice ne stabiliscono la necessità						
17	Tenuta e aggiornamento di apposito registro in cui riportare: - data ultima manutenzione; - variazioni riscontrate sia nell'area che nel sistema rispetto alla verifica precedente; - stato degli impianti: guasti, esclusioni, ecc.; - le prove e le verifiche eseguite.	X					
<b>C</b>	<b>Reti idranti e naspi</b>	<b>MNS</b>	<b>TRM</b>	<b>QDR</b>	<b>SMS</b>	<b>ANN</b>	<b>SNC</b>
1	Verificare integrità ed accessibilità attrezzatura; i componenti non devono presentare segni di corrosione o perdite				X		
2	Verifica leggibilità istruzioni d'uso				X		
3	Verifica corretta localizzazione su pianta				X		
4	Verifica che il getto d'acqua sia costante e sufficiente (è consigliato l'uso di indicatori di flusso e manometri)				X		
5	Verifica con apposita strumentazione che con la portata di progetto, all'idrante o naspo più sfavorito siano garantiti la porta e la pressione minima di legge, di questa prova deve essere rilasciato apposito report					X	
6	Verifica che l'indicatore di pressione (se presente) sia operativo ed ben tarato				X		
7	Controllo della tubazione in tutta la sua lunghezza per rilevare eventuali screpolature, deformazioni, logoramenti, o danneggiamenti				X		
8	Verifica adeguatezza e buono stato operativo del sistema di fissaggio in base alla pressione di esercizio				X		
9	Per i naspi: verifica della corretta rotazione delle bobine in entrambi i versi				X		
10	Per i naspi orientabili: verificare che il supporto piroettante ruoti agevolmente fino a 180°				X		
11	Per i naspi manuali: verificare che la valvola di intercettazione sia di tipo adeguato e sia di facile manovrabilità				X		
12	Per i naspi automatici: verificare il corretto funzionamento della valvola automatica ed il corretto funzionamento della valvola automatica d'intercettazione del servizio				X		
13	Verificare le condizioni della tubazione di alimentazione idrica, con particolare attenzione a segnali di logoramento o danneggiamento in caso di tubazione flessibile				X		
14	Qualora i sistemi siano collocati in cassetta, verificare eventuali di danneggiamento e la corretta apertura dei portelli				X		
15	Verificare che la lancia erogatrice sia di tipo appropriato e di facile manovrabilità				X		
16	Verificare il funzionamento della eventuale guida di scorrimento della tubazione				X		
17	Verifica e controllo dell'ugello (dimensione corrispondente a quella prevista nel progetto se riportato)				X		
18	Apporre la dicitura "REVISIONATO" con indicazione della data su ciascuna unità				X		
19	Tenuta e aggiornamento del registro permanente di manutenzione sul quale va riportato: - data (mese e anno) del controllo e dei collaudi; - annotazione del risultato dei controlli; - elenco e data di installazioni delle parti di ricambio; - se sono necessari ulteriori collaudi; - data (mese e anno) per il prossimo controllo e collaudo; - identificazione di ogni naspo e/o idrante.						
<b>D</b>	<b>Gruppi di pompaggio</b>	<b>MNS</b>	<b>TRM</b>	<b>QDR</b>	<b>SMS</b>	<b>ANN</b>	<b>SNC</b>
1	Verifica dello stato delle vasche o dei serbatoi di accumulo o disgiunzione, del livello e delle condizioni dell'acqua (limpida e priva di solidi sospesi); effettuazione di prove di funzionamento dei relativi indicatori di livelli, riscalzi delle loro valvole a galleggiante e apparecchiature ausiliarie				X		
2	Verifica del livello e prova di funzionamento del riscalzo, dei dispositivi di controllo ed eventuali regolatori di livello dei serbatoi di adescamento di pompe installate soprabattente				X	X	
3	Prova di avviamento automatico e funzionamento delle pompe; il funzionamento delle motopompe deve essere protratto per non meno di 30 min				X		
4	Prova di riavviamento manuale delle pompe, con valvola di prova completamente aperta, immediatamente dopo l'arresto				X		
5	Verifica del livello dell'olio lubrificante nel motore, del carburante dell'elettrolita nelle batterie di avviamento e di alimentazione delle motopompe, effettuando i relativi rabbocchi, se necessari, nonché della densità dell'elettrolita stesso mediante densimetro. Se la densità di questo risultasse insufficiente, anche se il funzionamento dell'apparecchio di ricarica è regolare, la batteria dovrà essere immediatamente sostituita.				X		
6	Verifica della scorta di carburante per le motopompe atta a garantire il loro funzionamento ininterrotto a pieno carico: per almeno 3 ore nei Rischi lievi, 4 ore nei Rischi normali e 6 ore nei Rischi gravi; secondo quanto riportato dalla Ditta installatrice sul certificato di installazione.				X		
7	Tenuta e aggiornamento del registro antincendio e di manutenzione in cui è mantenuta storia delle condizioni dell'impianto e di tutte le ispezioni effettuate. La registrazione dovrà comprendere: - data (mese e anno) del controllo; - annotazione del risultato dei controlli (eventuali deficienze riscontrate); - variazioni rispetto alla situazione riscontrata nella verifica precedente; - elenco e data di installazioni delle parti di ricambio; - se sono necessari ulteriori collaudi; - data (mese ed anno) per il prossimo controllo e collaudo.						

		MNS	TRM	QDR	SMS	ANN	SNC
<b>E</b>	<b>Vasche di accumulo</b>						
1	Verifica dello stato dell'acqua nei serbatoi e nelle vasche di riserva: limpida e priva di solidi sospesi che possono ostruire le condutture.				X		
2	Verifica dello stato dei serbatoi (G)				X		
3	Verifica del livello e delle condizioni dell'acqua nei serbatoi (G)				X		
4	Prove di funzionamento degli indicatori di livello, del rinalzo delle relative valvole a galleggiante, nonché di ogni altra apparecchiatura ausiliaria (G)				X		
5	Prove di funzionamento delle alimentazioni d'acqua e d'aria compressa, nonché dei relativi dispositivi automatici di controllo (P)				X		
6	Prove di funzionamento delle valvole di sicurezza (P)				X		
7	Verifica delle scorte di carburante in base alle indicazioni sul Certificato di installazione (P)				X		
8	Tenuta e aggiornamento del registro permanente di antincendio e di manutenzione mediante annotazione di <ul style="list-style-type: none"> <li>- data del controllo;</li> <li>- risultato dei controlli (eventuali deficienze riscontrate);</li> <li>- variazioni rispetto alla situazione riscontrata nella verifica precedente;</li> <li>- elenco e data di installazioni delle parti di ricambio;</li> <li>- eventuale necessità di ulteriori collaudi;</li> <li>- data per il prossimo controllo e collaudo.</li> </ul>						
<b>F</b>	<b>Porte REI</b>						
1	Controllo chiusura				X		
2	Controllo chiusura porta				X		
3	Controllo perno e molla				X		
4	Controllo guarnizioni autoespandenti				X		
5	Controllo regolazione chiudiporta				X		
6	Controllo elettromagneti				X		
7	Controllo maniglione antipánico				X		
8	Controllo regolatori di chiusura (2 batt.)				X		
9	Controllo catenaccio asta inf./superiore				X		
10	Controllo altezza pavimento				X		
11	Controllo placca di omologazione				X		
12	Controllo boccole a terra				X		
13	Controllo finestrature				X		
14	Controllo funzionalità centralina/rilevatori				X		
15	Controllo serratura antipánico				X		
16	Controllo snervatura manto				X		
17	Lubrificazione				X		
18	Serraggio viti maniglione				X		
19	Tenuta e aggiornamento del registro permanente di antincendio e di manutenzione mediante annotazione di <ul style="list-style-type: none"> <li>- data del controllo;</li> <li>- risultato dei controlli (eventuali deficienze riscontrate);</li> <li>- variazioni rispetto alla situazione riscontrata nella verifica precedente;</li> <li>- elenco e data di installazioni delle parti di ricambio;</li> <li>- eventuale necessità di ulteriori collaudi;</li> <li>- data per il prossimo controllo e collaudo.</li> </ul>						
Annotazioni:							
<p>Legenda: Mns=Mensile; Trm=Trimestrale; Qdr=Quadrimestrale; Sms=Semestrale; Ann=Annuale; Snc= Se necessario</p> <p>Data: _____ Pagina: _____ Rev: _____</p> <p>Firma Responsabile della Manutenzione _____</p> <p>Firma responsabile del Committente _____</p>							

## 5. REGISTRO DELLE VERIFICHE E MANUTENZIONI

### 5.1 Premessa

Tutte le verifiche e manutenzioni riportate nel presente piano devono essere integrate, a cura dell'utente e del responsabile della manutenzione, con eventuali specifiche di manutenzione e di verifica fornite dai singoli fornitori ed installatori di apparecchiature e dispositivi.

Al termine dell'integrazione, in base a quanto effettivamente installato e realizzato nonché in base alle indicazioni dei fornitori dei materiali e degli impianti, l'utente ed il responsabile della manutenzione devono redigere un elenco codificato di tutti gli interventi di verifica e di manutenzione da eseguire.

Non fanno parte degli interventi oggetto di registrazione:

- le pulizie dei locali, che rientrano nella diretta e quotidiana gestione dell'utente;
- le operazioni di disinfezione, disinfestazione, derattizzazione o similari;
- le opere di tinteggiatura dei locali e degli infissi, la levigatura dei pavimenti, qualora dette operazioni non comportino alterazione delle eventuali caratteristiche di resistenza e/o di reazione al fuoco dei materiali;
- la sostituzione di lampadine, di tubi fluorescenti, di accenditori, di condensatori ed altri materiali di consumo facenti parte dei corpi illuminanti, purché tali operazioni di normale ripristino siano affidate a personale competente e non alterino le caratteristiche e le installazioni originali delle apparecchiature medesime.

### 5.2. Responsabilità di gestione

Tutte le direttive di verifica e di manutenzione dovranno essere affidate ad un responsabile che dovrà comunque affidare tutte le operazioni di verifica, manutenzione e riparazione a personale specializzato ed in possesso dei requisiti di cui al

D.M. 37/2008 nel caso di impianti, e di requisiti tecnici idonei nel caso di strutture e materiali.

Tutte le modifiche agli impianti originali ed ogni variante apportata dovrà essere preceduta da relativa progettazione dimensionale ed al termine dell'esecuzione dovrà essere accompagnata da relativa dichiarazione di conformità.

L'utente è responsabile del mantenimento delle condizioni di efficienza del sistema composto da strutture, materiali ed impianti che compongono l'oggetto, restando affidate alla sua responsabilità, e pertanto deve provvedere:

- alla continua sorveglianza del sistema;
- alla sua manutenzione, richiedendo ove necessario, le opportune istruzioni al fornitore;
- a far eseguire le necessarie ispezioni;
- a far eseguire i necessari interventi di ripristino e/o riparazione una volta accertate eventuali anomalie.

L'utente deve tenere un apposito registro, firmato dai responsabili, costantemente aggiornato su cui devono essere annotati:

- a) i lavori svolti sul sistema o nell'area sorvegliata (per esempio: ristrutturazione, variazioni di attività, modifiche strutturali) qualora essi possano influire sull'efficienza del sistema stesso.
- b) le verifiche e le prove eseguite.
- c) eventuali guasti, e se possibile, le cause.
- d) gli interventi in caso di sinistro, precisando: tipologia del sinistro, cause, modalità ed estensione del sinistro, numero di rilevatori entrati in funzione, punti manuali di segnalazione utilizzati ed ogni altra informazione utile.
- e) eventuali interventi e operazioni di disinfezione, disinfestazione, derattizzazione e similari. Il registro deve essere tenuto a disposizione delle Autorità competenti.

### 5.3. Organizzazione del registro

Il registro delle verifiche e delle manutenzioni deve costituire documento ufficiale che permetta di accettare le condizioni d'uso, di affidabilità e di sicurezza dell'oggetto.

Pertanto, ogni libro-registro deve essere protocollato al suo inizio e deve contenere il riferimento di protocollo del libro registro precedente.

Ogni pagina deve essere numerata e timbrata.

Ogni verifica o intervento di manutenzione deve riportare:

- a) la data e l'ora della verifica e/o intervento manutentivo e/o annotazione di evento;
- b) l'oggetto della verifica e/o intervento manutentivo e/o annotazione di evento;
- c) gli estremi completi dei tecnici esecutori della verifica e/o intervento manutentivo;
- d) il riferimento al codice del tipo di verifica e/o intervento manutentivo.

# MANUALE D'USO

## INTRODUZIONE

Il presente manuale d'uso è destinato ai gestori degli impianti tecnologici a servizio dell'edificio sede dell'INPS Direzione Provinciale di Trapani, via Scontrino, 28 Trapani, a seguito dell'intervento dei "lavori di adeguamento alle normative CEI ed UNI degli impianti di climatizzazione, elettrici e antincendio".

In particolare, il presente documento individua le opere relative all'impianto di climatizzazione da mantenere nel complesso in oggetto ed in relazione agli interventi previsti dai lavori in oggetto che comprendono essenzialmente:

- a) installazione di un nuovo gruppo pompa di calore
- b) Installazione di nuovi gruppi elettropompe a portata variabile per circuiti fan coils;
- c) Installazione di nuove tubazioni complete di rivestimento coibente;
- d) Installazione di componenti di regolazione elettronica per la supervisione e monitoraggio dei consumi e delle sicurezze di funzionamento;
- e) Installazione di nuove unità di erogazione e nuovi dispositivi di regolazione della temperatura;
- f) Installazione di recuperatori di calore;
- g) Installazione di nuovi quadri elettrici con apparecchiature a corredo;
- h) Installazione di cavi elettrici;
- i) Interventi straordinari sui dispositivi di protezione attiva antincendio (impianto naspi, impianto water mist e impianto di rilevazione e segnalazione);
- j) Installazione di nuovi dispositivi di protezione passiva;
- k) Interventi straordinari sul sistema di pressurizzazione dell'impianto idrico sanitario;
- l) Interventi straordinari sui sistemi di trattamento dell'acqua sanitaria (filtri e addolcitore).

I contenuti utili del presente manuale d'uso, relativi alle parti del bene immobile oggetto di attenzione per il gestore, si possono così strutturare:

- elaborati grafici progettuali (piante di localizzazione, schemi di identificazione);
- schede tecniche (identificazione e semplice descrizione degli elementi);
- istruzioni per l'uso (consigli e prescrizioni cogenti);
- programma di manutenzione (scadenze standard consigliate per gli interventi);
- indirizzario degli esperti tecnici da interpellare;

## LISTA ANAGRAFICA DEGLI ELEMENTI

In relazione agli interventi previsti, si è ritenuto utile pervenire alla definizione degli insiemi manutentivi, di seguito riportati, intesi come aggregati di elementi che insistono spazialmente in un ambito comune, che interagiscono fisicamente e funzionalmente tra di loro e che possono essere oggetto di un singolo intervento manutentivo.

- Gruppo pompa di calore
- Gruppi elettropompe di circolazione;
- Valvolame
- Tubazioni in PP-R;
- Isolanti;
- Protezione meccanica degli isolanti
- Apparecchiature di regolazione e controllo;
- Contatore di energia e di acqua di reintegro dell'impianto di climatizzazione;
- Carpenterie quadri elettrici;
- Interruttori automatici da quadro;
- Centrale di rilevazione incendio;
- Combinatore telefonico,
- Porte REI;
- Collari REI;
- Segregazioni REI;
- Gruppo di pressurizzazione WATER MIST;
- Gruppo di pressurizzazione Naspi;
- Gruppo di pressurizzazione idrico sanitario;
- Filtro acqua sanitaria;
- Addolcitore acqua sanitaria

## **SCHEDA TECNICHE**

Per ogni elemento e apparecchiatura installata la ditta dovrà rilasciare apposita scheda tecnica con indicazioni degli interventi manutentivi sia del singolo componente che dell'insieme componente impianto.

## **SCHEDA DI PRE-ISPEZIONE**

L'obiettivo fondamentale delle schede di pre-ispezione è l'individuazione e la descrizione per ogni tipo di unità tecnologica (impiantistica) dei segni premonitori dello stato di degrado fisico e funzionale, su cui effettuare una pre-diagnosi dello stato di degrado fisico e funzionale per indirizzare gli approfondimenti diagnostici successivi da parte di tecnici specializzati.

Di seguito si riporta un esempio di scheda di pre-ispezione dell'impianto

Palermo giugno 2020

Il Tecnico  
Ing. Michele Cannizzaro