

Azienda di Servizi alla Persona

“GOLGI – REDAELLI”

Sede legale e amministrativa: Via Bartolomeo D'Alviano n. 78, 20146 Milano tel. 02 72518.1, fax 02 72.518.484

Istituti geriatrici: “P. Redaelli” - Milano; “P. Redaelli” - Vimodrone; “C. Golgi” – Abbiategrasso



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PER LA CONDUZIONE E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO, CONDIZIONAMENTO, IDRICI, ANTINCENDIO, SOLLEVAMENTO ACQUE REFLUE E ALTRO PRESSO L'ISTITUTO GERIATRICO “PIERO REDAELLI” DI MILANO, VIA BARTOLOMEO D'ALVIANO N.78 - MILANO

FASCICOLO E

MANUTENZIONE ORDINARIA

SISTEMA DI REGOLAZIONE E CONTROLLO PARTE TECNOLOGICA

Piattaforma EBI Honeywell

Area Tecnica e Servizi Manutentivi

Responsabile Unico del Procedimento:

Ing. Andrea Polletta

Responsabile trattamento pratica:

Ing. Cristina Ballerio

Data:

31/07/2019

INDICE

1. OGGETTO DEL SERVIZIO	1
2. SISTEMA DI REGOLAZIONE E CONTROLLO PARTE TECNOLOGICA E RIVELAZIONE INCENDI.....	2
3. MODALITA' DI INTERVENTO	3
4. MANUTENZIONE PROGRAMMATA ORDINARIA SISTEMA CENTRALE HONEYWELL .	6
5. MANUTENZIONE PROGRAMMATA CONTROLLORE PERIFERICO.....	8
6. MANUTENZIONE PROGRAMMATA SENSORISTICA HONEYWELL.....	9
7. MANUTENZIONE PROGRAMMATA SENSORISTICA NON HONEYWELL.....	10
8. RELAZIONE TECNICA ANNUALE	10

1. OGGETTO DEL SERVIZIO

L'Appaltatore deve provvedere alla manutenzione ordinaria ed al servizio di reperibilità relativamente a tutto il sistema di regolazione e controllo della parte tecnologica – PIATTAFORMA EBI HONEYWELL.

Per manutenzione ordinaria si intendono tutti gli interventi tecnici atti a mantenere in perfetto stato di funzionamento le apparecchiature in grado di servire all'uso convenuto eseguendo tutte le eventuali riparazioni o sostituzioni necessarie compresi i componenti in campo e in particolare di quanto indicato nella TABELLA 1, compresa la necessaria mano d'opera, e precisamente:

- manutenzione ordinaria predittiva, con la presenza e monitoring di tutto il complesso dell'Istituto Geriatrico "P. Redaelli" di Milano, Via Bartolomeo d'Alviano 78, attivo 24 ore su 24 per 365 giorni all'anno con software di ANALISI dinamico del patrimonio. Tale servizio predittivo evolutivo è rivolto in modo particolare alle UTA DEGENZE – SOTTOCENTRALI TERMICHE e agli ambienti dotati di unità terminali legati alle DEGENZE per un totale di 1.000 punti;
- n° 1 intervento annuale o interventi in emergenza relativi alla rimanente parte degli impianti;
- n° 2 interventi nell'arco di un anno, opportunamente distanziati di circa n.6 mesi l'uno dall'altro, di manutenzione preventiva e di verifica della parte rilevazione incendi.

In caso di segnalazioni da parte del centro di ANALISI, le stesse dovranno essere tempestivamente comunicate al Direttore dell'Esecuzione del Contratto per le conseguenti azioni manutentive impiantistiche e specialistiche che l'Appaltatore deve intraprendere.

I tecnici specialistici, con collegamento da remoto, dovranno attuare anche azioni di secondo livello.

Tutte le informazioni relative agli interventi eseguiti devono essere fruibili e consultabili dal Direttore dell'Esecuzione del Contratto su portale con accesso via web.

Ogni quattro mesi deve essere reso disponibile un report delle attività svolte con indicazione di azioni suggerite o componenti e parti guaste che devono essere sostituite. Tali interventi o materiali saranno sottoposti al Direttore dell'Esecuzione del Contratto per valutazione di possibile manutenzioni straordinarie.

Sul portale la Stazione Appaltante dovrà avere disponibile in tempo reale minimo 3 "cruscotti" indicanti lo stato degli impianti in termini di funzionamento e guasti presenti.

Al termine di ogni intervento devono essere rilasciate le **certificazioni** (foglio prestazioni) dell'avvenuta manutenzione di ogni componente che è stata oggetto di intervento. Le certificazioni sono rese disponibili su portale per consultazioni successive da parte della Stazione Appaltante.

Al termine degli interventi di manutenzione straordinaria che comportino una qualunque modifica sia hardware che software agli impianti in campo, indicativamente riportati nella TABELLA 1 – SISTEMI DI REGOLAZIONE, la ditta manutentrice fornisce entro 45 giorni dal termine dell'intervento, sancito da apposito verbale, l'aggiornamento degli schemi elettrici funzionali, delle piante con l'ubicazione (nuova e/o modificata) dei dispositivi, i listati aggiornati per impianto dell'insieme dei dispositivi, il tutto su supporto cartaceo e informatico.

La ditta dovrà inoltre garantire:

- la formazione del personale dell'Appaltatore e della Stazione Appaltante sull'utilizzo della piattaforma di supervisione EBI tramite la società Honeywell, secondo necessità;
- il collegamento via Secure Cloud Connector tramite accesso a LAN dell'Azienda, collegamento riservato già attivo. Il collegamento deve permettere il controllo del sistema piattaforma EBI con gli uffici tecnici Honeywell per il supporto di telediagnosi, ogni qualvolta fosse segnalata la necessità, consistente in:
 - o verifica parametri controllati;
 - o analisi dettagliata delle situazioni anomale con conseguenti istruzioni al personale incaricato della gestione del sistema;
 - o assistenza di tipo telefonico per eventuali azioni correttive o di informazione relative al sistema;
 - o assistenza tecnica da parte di Honeywell, con uscite illimitate sull'impianto, per ogni necessità ravvisata dall'Appaltatore o dal Direttore dell'Esecuzione del Contratto, con personale altamente specializzato in relazione al tipo di intervento da eseguire;
 - o supporto tecnico di Honeywell, su semplice richiesta del Direttore dell'Esecuzione del Contratto, per preventivi, studi tecnici per migliorare o ampliare l'impianto.

2. SISTEMA DI REGOLAZIONE E CONTROLLO PARTE TECNOLOGICA E RIVELAZIONE INCENDI

L'Appaltatore dovrà provvedere al servizio di manutenzione periodica (ordinaria), correttiva e straordinaria di assistenza tecnica tale da garantire la massima efficienza ed affidabilità di tutte le apparecchiature, delle installazioni, del software e delle configurazioni realizzate con riferimento ai sistemi di termoregolazione Honeywell qui di seguito elencati.

Si precisa che i diversi sistemi esistenti sono già resi supervisionabili attraverso la piattaforma di controllo centralizzata Honeywell Enterprise Building Integrator (EBI) esistente.

La Manutenzione dell'impianto DDC e del sistema, nella sua totale architettura (elementi in campo regolatori, sistemi di supervisione), dovrà essere fatta con l'ausilio della casa costruttrice HONEYWELL o software-house autorizzata dalla stessa.

Semestralmente, come previsto dalla norma UNI 11224:2019, devono essere svolte le attività specialistiche su centrali antincendio / pannelli di ripetizione allarmi / attuazioni tramite i

moduli di comando (sirene, blocchi ventilazione, ecc.) / ecc Semestralmente dovranno essere controllati il 100% dei componenti.

In particolare **la manutenzione specialistica atta a garantire il pieno ripristino delle funzionalità dell'impianto**, (controllo della funzionalità logiche programmate ed eventuali correzioni, verifica e attivazione sistemi d'allarme, ecc.), delle centrali antincendio Notifire e dei pannelli di ripetizione allarmi installati nei reparti, secondo quanto previsto dalla norma UNI 11224:2019, deve essere eseguita semestralmente dalla casa costruttrice Honeywell - Notifire con l'assistenza del personale dell'Appaltatore. L'Appaltatore deve consegnare al Direttore dell'Esecuzione del Contratto copia del piano di manutenzione dal quale si evincano le attività poste a carico della casa costruttrice.

L'Appaltatore deve sottoporre tutto il sistema di rilevazione incendi a verifica generale. Tale verifica consiste "nell'esecuzione di un nuovo controllo preliminare dell'impianto" e all'occorrenza, i componenti - rivelatori automatici di fumo con datacode oltre ai 12 anni, devono essere sottoposti a revisione di fabbrica, a sostituzione con nuovi elementi oppure a prova reale (specificata nell'appendice della UNI 9795).

3. MODALITA' DI INTERVENTO

Le attività sugli elementi in campo di tutto l'Istituto Geriatrico "P. Redaelli" di Milano, devono essere eseguite da personale specializzato e con idonea formazione, che deve essere documentata al Direttore dell'Esecuzione del Contratto.

Il personale specializzato opererà ai fini di mantenere nella perfetta efficienza tutta la strumentazione esistente.

Al fine della gestione del patrimonio esistente, il manutentore dovrà utilizzare la propria postazione, da collegare al sistema esistente (denominato server/client).

La Stazione Appaltante renderà disponibile un numero di punti di rete adeguato al fine del colloquio con quanto attualmente funzionante.

La piattaforma Honeywell è costituita, nella configurazione indicativamente qui di seguito riportata:

- un sistema server/client in locale dedicato presso l'Istituto (licenza N° 39696 taglio attuale punti 11.500 punti server A)
- un client installato presso gli uffici del Direttore dell'Esecuzione del Contratto;
- un client installato presso un locale dell'Istituto reso disponibile all'Appaltatore;
- un client installato per gestione parte ANTINCENDIO presso la portineria dell'Istituto.

Ai fini della definizione delle competenze in ordine alla gestione del servizio di assistenza del patrimonio Honeywell esistente, come di seguito articolato, i sistemi saranno suddivisi come da seguente TABELLA.

SEZIONE	DESCRIZIONE SISTEMA
---------	---------------------

a)	Sistemi di Termoregolazione Unità di condizionamento
b)	Sistemi di Termoregolazione mandata calde fredde sottocentrali
c)	Sistemi di Termoregolazione Frigorifera
d)	Sistemi di regolazione ambiente per unità fancoil
e)	Sistemi di rivelazione incendi

I sistemi oggetto di manutenzione sono tutti gli elementi in campo al momento della presentazione dell'offerta e in particolare quelli indicati nella TABELLA 1.

TABELLA 1 – SISTEMI DI REGOLAZIONE

	IMPIANTO / UBICAZIONE	TIPO DI IMPIANTO	NOTE
1	BUS1 – CPU EXCEL 5000 – Loc.CDZ1 (AC1-AC2-AC3-AC4-AC5)	Controllore digitale XL 800	
2	BUS1 – CPU EXCEL 5000 – Loc.CDZ1 (AC6-AC7-AC8-AC9- SC1 + SC2 + BOLLITORE)	Controllore digitale XL 800	
3	BUS5 – CPU 3 EXCEL 5000 – Loc.Sott.2 (AC10-AC12-AC13-AC14 - mandata radiatori – mandate fancoil)	Controllore digitale Excel500	
4	BUS1 – CPU 4 EXCEL Classic – Locale Centrale Frigo (mandata 1-2)	Controllore digitale Excel-Classic	
5	BUS1 – CPU 5 EXCEL Classic – Loc. Centrale Idrica (mandata 1-2)	Controllore digitale Excel-Classic	
6	BUS4 – CPU EXCEL 5000 – Loc.Sott.4 (AC palazzina 7-8A-8B- mandata Radiatori-fancoil)	Controllore digitale XL 800	
7	BUS4 – CPU EXCEL 5000 – Loc.Sott.4 (SC1 – SC2 – SC3 – Bollitore 1- Bollitore .2)	Controllore digitale XL 800	
8	BUS4 – CPU 3 EXCEL 800 – Loc.Sott.4 (AC Passerella – AC Spogliatoio - AC Terapia – SC1 – SC2 – SC3)	Controllore digitale XI800	
9	BUS4 – CPU 4 EXCEL Classic – Loc.Sott.3 (SC1 – SC2 – RAD.CUCINA – RAD.FABB 6 – H2O SURRISCLADATA – H2O SANITARIA)	Controllore digitale Excel-Classic	
10	BUS4 – CPU 5 EXCEL Classic – Centrale 7 (AC Cucina)	Controllore digitale Excel Classic	
11	BUS4 – CPU6 EXCEL Classic – Palazzina 8A (AC degenza 8A-8B-Cappella – Mensa)	Controllore digitale Excel Classic	
12	BUS Regolazione Ambiente palazzine Varie	Q.tà 3 concentratori o MC – digitali Excel IRC	
13	Bus IDR - CPU 2-3-4 Camera Mortuaria	q.tà 3 XL50 – MMI + q.tà 2 XL10	
	IMPIANTO / UBICAZIONE	TIPO DI IMPIANTO	NOTE

14	BUS IDR - CPU5 UTA Primaria – nuovo istituto di riabilitazione Giovanni Paolo II (Nuovo I.D.R.)	XL50- MMI	
15	BUS IDR- CPU6 XL50 EXP+ POST UTA P (Nuovo I.D.R.)	XL50- MMI	
16	BUS IDR - CPU7 XL50 UTA SALA CONFERENZE (Nuovo I.D.R.)	XL50- MMI	
17	BUS IDR - CPU8 XL50 SPILLAMENTI (Nuovo I.D.R.)	XL50- MMI	
18	BUS IDR - CPU9 XL50 SCAMBIATORI E GENERAT. VAPORE (Nuovo I.D.R.)	XL50- MMI	
19	BUS IDR - CPU10 XL50 CIRCUITI SANITARIO (Nuovo I.D.R.)	XL50- MMI	
20	BUS IDR – Zone Manager (Nuovo I.D.R.)	q.tà 3 ZM + 1 XL800master con 204 regolatori	
21	Regolazione terminali (a controllo ambienti - 3° piano lotto 4-2-1)	q.tà 227 regolatori con 6 XL800Master	
22	C.I. 1 Centrale di rivelazione incendi Blocchi principali	q.tà 1 AM6000	1.570 sensori / moduli
23	C.I.2 Centrale di rivelazione incendi Blocchi principali	q.tà 1 AM6000	550 sensori/moduli
24	C.I.3 Centrale di rivelazione incendi Nuovo IDR	q.tà 1 AM6000	622 sensori/moduli
25	A controllo regolazione ambiente palazzine 8A + 8B + 6 (LOTTO 1 – 2 – 3)	q.tà 160 regolatori con 3 Master	
26	TUNNEL cdz 1 "transatlantico"	XL50 – MMI	
27	TUNNEL cdz 2 "transatlantico"	XL50 – MMI	
28	UTA MICROBIOLOGIA	XL50 – MMI	
29	LOTTO 9 piano 1° - 2° - 3°	q.tà 3 CPO 6A + 99 Regolazione FANCOIL CPO R	
30	LOTTO Uffici DIREZIONE quota -1 & Uffici ECONOMATO piano terra	q.tà 2 CPO 6A + 14 Regolazione FANCOIL CPO R	
31	LOTTO 7 e LOTTO 1 Piano TERRA	CPO 6A + 29 Regolazione FANCOIL CPO R	
32	Impianto spegnimento incendi archivi a gas inerte	2 centrali	

E' compresa nel prezzo d'appalto la manutenzione di future installazioni quali:

	IMPIANTO / UBICAZIONE	TIPO DI IMPIANTO	NOTE
33	Integrazione controllo e supervisione gruppi frigoriferi (BLUEBOX)		
34	Integrazione controllo e supervisione sottocentrali termiche		
35	Integrazione supervisione parametri climatici Piano TERRA – SEMINTERRATO (ingresso principale, sala incontri, servizi accoglienza, bar, sala polifunzionale, terapia occupazionale)		

Il servizio di assistenza dovrà essere realizzato secondo le vigenti Leggi e Normative Tecniche.

4. MANUTENZIONE PROGRAMMATA ORDINARIA SISTEMA CENTRALE HONEYWELL

Il Sistema Centrale interfaccia le periferiche di controllo distribuite nell'impianto e ne rende disponibili le informazioni agli operatori/utilizzatori.

Un sistema Centrale è composto da una postazione principale, detta anche unità Server, e da più postazioni operatore dette workstation (TOTALE 1 server e 4 client).

Usualmente il Server gestisce ed interroga i vari controllori in campo tramite delle opportune schede di interfaccia.

Le workstation sono collegate al server tramite rete ethernet o specifici bus seriali di comunicazione.

I dati sono visualizzati sulle varie postazioni in formato testo, o raccolti in apposite pagine grafiche adeguatamente costruite.

Il programma applicativo che gestisce le informazioni e le periferiche collegate risiede comunemente sul Server.

Per mantenere aggiornato ed efficiente il sistema centrale è necessario effettuare periodicamente le seguenti attività specialistiche attuate dai tecnici specialistici della casa costruttrice del sistema di supervisione e controllo:

- Verifica della versione del software installata e caricamento dell'eventuale aggiornamento reso disponibile dalla casa costruttrice: in tale interventi si dovrà avere modo, visto l'impiego continuo anche in altre realizzazioni da parte del costruttore, di migliorare ed ottimizzare il funzionamento dei dispositivi proprietari. Dovranno essere caricati gli aggiornamenti software resi disponibili dalle fabbriche, che una volta installati sul sistema, ne amplificheranno e miglioreranno le prestazioni.
- Verifica della versione del sistema operativo installato ed installazione dell'eventuale aggiornamento reso disponibile dal produttore: grazie ad un'opera di recupero delle ultime versioni e dei più recenti aggiornamenti dei più diffusi sistemi operativi, sarà cura dei tecnici verificare le versioni degli O.S. installati e provvedere ad installare gli aggiornamenti più opportuni.
- Verifica della funzionalità dei singoli pacchetti software che compongono il programma

applicativo di centralizzazione: il programma di centralizzazione è composto da diversi pacchetti software ognuno dei quali è progettato per interfacciare una tipologia di sottosistema o per svolgere particolari funzioni gestionali. Ogni singola porzione del programma applicativo dovrà essere periodicamente adeguato e profondamente testato per assicurarne la piena funzionalità.

- Salvataggio della base dati su adeguato supporto: tutte le informazioni che dai controllori in campo vengono inviate e visualizzate sulle varie postazioni del sistema centrale, sono adeguatamente formattate a seconda delle specifiche esigenze di ogni impianto/reparto. Queste informazioni, ed i relativi parametri di formattazione, insieme alle pagine grafiche riepilogative degli impianti, compongono la cosiddetta "base dati". La base dati è residente in specifiche directory del disco fisso, o dei dischi fissi, dei personal computer che compongono l'unità centrale. Poiché le informazioni vengono continuamente aggiornate, modificate ed allineate, è fondamentale eseguirne periodicamente una copia su supporto, es. DVD, per prevenire che eventuali guasti del disco determinino la necessità di reinserire manualmente i dati o le ultime modifiche effettuate. Una copia di tale applicativo dovrà essere presente sull'impianto e almeno ogni quattro mesi dovrà essere fatta una copia generale del tutto fatto salvo che nel intercorrere dei quattro mesi non sia necessario fare qualche intervento di manutenzione.
- Salvataggio del sistema operativo su adeguato supporto hd esterno (es. CDROM, DVD, ecc.): come visto in precedenza, eventuali caricamenti di nuove patch del sistema operativo o di aggiornamenti e nuove revisioni del programma applicativo, determinano la necessità di eseguire periodicamente anche un salvataggio di tutto il disco fisso. Ciò consentirà di poter ripristinare rapidamente il funzionamento del sistema di controllo in caso di guasti anche gravi di una delle postazioni o del server principale.
- Controllo degli archivi, eventuale salvataggio e conseguente pulizia del disco fisso: il sistema centrale, concepito per mantenere traccia di tutti gli eventi di rilievo, mantiene la registrazione di eventuali allarmi e relativi riconoscimenti, comandi di forzatura di punti da parte di operatori, accessi al sistema da parte dei diversi operatori e quant'altro venga considerato importante. La registrazione viene eseguita in particolari archivi sul disco fisso. Si dovrà provvedere periodicamente a salvare queste informazioni e procedere alla conseguente cancellazione dal disco stesso. Ciò farà aumentare lo spazio libero sul disco, diminuirà le dimensioni dei file degli eventi e conseguentemente dovrà far accelerare e snellire eventuali query e ricerche di un particolare eventi. Inoltre l'esecuzione del salvataggio, che dovrà essere opportunamente conservato, consentirà agli operatori di eseguire ricerche di eventi avvenuti anche molto tempo prima senza per questo dover appesantire il disco fisso lasciandovi residenti informazioni molto vecchie.
- Verifica dello stato di funzionamento dei computer per mezzo dei test diagnostici presenti

nel bios: per prevenire il più possibile malfunzionamenti imprevisti ed improvvisi dei personal computer, dovranno essere eseguite le utilità diagnostiche residenti nel bios dei computer stessi. In questo modo eventuali anomalie di parti e porzioni di hardware dei PC potranno venire identificate tempestivamente e, in molti casi, prima che l'anomalia determini un completo fermo macchina.

- Verifica dell'eventuale necessità di ampliamento della memoria RAM. L'installazione di eventuali aggiornamenti del sistema operativo e/o del programma applicativo, può determinare la necessità di ampliare le risorse fisiche dei computer. Come è noto infatti nel mondo dell'informatica, i software più recenti, veloci, affidabili ed efficienti hanno bisogno di hardware sempre più performante. Dovrà essere data evidenza su eventuali necessità di potenziamento della RAM.
- Esecuzione delle utilities di ottimizzazione del disco fisso: la filosofia dinamica delle informazioni residenti sul disco, che ne rende agevolmente modificabili i vari attributi e parametri di configurazione, rende consigliabile eseguire periodicamente le utilità di sistema progettate per ottimizzare l'utilizzo dei settori del disco stesso. Dovranno essere seguite le suddette ottimizzazioni per permettere di velocizzare i tempi di accesso al disco e di garantire una più elevata affidabilità dei dati ivi residenti.
- Verifica della comunicazione tra le varie postazioni che compongono il sistema centrale e le periferiche in campo: una delle verifiche più importanti che dovranno essere svolte è che ci sia una perfetta comunicazione tra le varie postazioni del sistema e tra il sistema ed i controllori in campo. Verificare che esista un'ottima trasmissione e condivisione di dati ed informazioni tra i vari componenti del sistema è garanzia che eventi ed allarmi importanti raggiungano gli operatori ed attivino gli eventi correttivi del caso nel più breve tempo possibile. Durante queste verifiche devono essere testate anche le eventuali schede di interfaccia con le periferiche in campo.

5. MANUTENZIONE PROGRAMMATA CONTROLLORE PERIFERICO

Del sistema di controllo fanno parte varie unità remote ad intelligenza distribuita (Control Processor Unit), ognuna delle quali contiene nella propria memoria il programma applicativo degli impianti ad esso collegati. Tali programmi gestiscono direttamente le funzioni di ingresso/uscita, i parametri di regolazione di ogni singolo loop, gli offset, i programmi giornalieri/settimanali, le ottimizzazioni.

Le attività di verifica e controllo potranno essere espletate solamente con l'utilizzo del software Honeywell CARE Live in dotazione esclusivamente al personale autorizzato tecnico Honeywell.

Dovranno essere eseguite le seguenti operazioni:

- Controllo alimentazioni e fusibili;
- Controllo Bus di comunicazione;

- Verifica data e ora di calendario e dei parametri di settaggio CPU;
- Verifica parametri di regolazione ed eventuale allineamento all'impianto;
- Verifica della "risposta" degli impianti di regolazione in caso di malfunzionamento del sistema regolante;
- Prova di funzionamento e/o simulazione per i punti di ingresso ed uscita (a campione);
- Esecuzione test diagnostici, in caso di riscontri non corretti;
- Salvataggio del software applicativo se apportate modifiche;
- Controllo scadenza batterie tampone su quadri elettrici e moduli Excel.

Sistema di controllo del microclima ambiente DDC:

- Controllo alimentazioni e fusibili;
- Controllo Bus di comunicazione e dei concentratori;
- Verifica funzionale dei parametri di settaggio del Local Bus;
- Verifica di regolazione ed eventuale allineamento dell'unità ambiente (su emergenza);
- Verifica generale dei servocomandi per valvole terminali (su emergenza);
- Controllo escursione attuatore su valvola e/o serranda (su emergenza);

Sistema periferico di segnalazione incendio ad individuazione:

- Controllo generale della centrale;
- Controllo delle batterie tampone e prova di tenuta delle stesse, con centrale attivata;
- Verifica della connessione con il sistema di supervisione, delle schede preposte alla trasmissione e del bus di sistema;
- Prova di funzionamento delle funzioni di ingresso/uscita sulla centrale (se presenti);
- Verifica dei dispositivi di segnalazione ottico acustica a bordo della centrale stessa;
- Test dei programmi applicativi, con sequenze di emergenza (se previste);
- Esecuzione test diagnostici, se riscontrato anomalie di funzionamento;
- Controllo dell'avvenuta segnalazione e stampa degli allarmi testati (nel sistema centrale di supervisione);
- Pulizia interna alla centralina (se opportuno e/o necessario).

6. MANUTENZIONE PROGRAMMATA SENSORISTICA HONEYWELL

La manutenzione di queste apparecchiature rientra nella manutenzione / verifica di funzionalità dei vari Loop di regolazione a cui fanno parte e dovranno essere coperte da contratto integrale.

Il corretto funzionamento delle componentistica dovrà essere testato simulando condizioni di allarme (cambiamento di stato) e verificando che tali condizioni si verifichino. Contemporaneamente dovrà essere verificato visivamente o con opportuni strumenti lo stato del Sensore- elemento in campo

7. MANUTENZIONE PROGRAMMATA SENSORISTICA NON HONEYWELL

La manutenzione di queste apparecchiature rientra nella manutenzione / verifica di funzionalità dei vari Loop di regolazione a cui fanno parte. La manutenzione di queste apparecchiature verrà eseguita da specifiche del produttore.

Il corretto funzionamento delle componentistica dovrà essere testato simulando condizioni di allarme (cambiamento di stato) e verificando che tali condizioni si verifichino. Contemporaneamente dovrà essere verificato visivamente o con opportuni strumenti lo stato del Sensore- elemento in campo.

8. RELAZIONE TECNICA ANNUALE

La ditta manutentrice dovrà produrre in collaborazione con il produttore del sistema, inoltre, una relazione tecnica annuale inerente il servizio di manutenzione, contenente almeno:

- individuazione di punti critici;
- rapporto informativo sull'efficienza dell'impianto;
- proposte di miglioramento.