PILOTTA

COMPLESSO MONUMENTALE DELLA PILOTTA

Studio ET

via Damiano Chiesa 6, 43125 Parma (PR)
0521/601291
ufficiotecnico@studioet.eu
enrico.tedeschi@ingpec.eu

PROGETTO
ing. ENRICO TEDESCHI

COLLABORATORI AL PROGETTO
ing. ALESSIA MENDOLA
geom. SIMONE BARBIERI

RUP:
dott. GIUSEPPE GENTILE

IMPIANTO IRAI CENTRALIZZAZIONE E SOSTITUZIONE RIVELATORI IN GALLERIA NAZIONALE

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	27/06/2023	EMISSIONE	MENDOLA	TEDESCHI	GENTILE
1					
2					
3					
4					

TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE GENERALE CON STIMA ECONOMICA DELL'INTERVENTO

FILE:

SERIE: A

TAVOLA NUMERO: 1

E' vietata la riproduzione e diffusione in qualsiasi forma. Tutti i diritti sono riservati, nei termini di legge al Complesso Monumentale della Pilotta

PILOTTA

COMPLESSO MONUMENTALE DELLA PILOTTA

IMPIANTO IRAI

CENTRALIZZAZIONE E SOSTITUZIONE RIVELATORI IN GALLERIA NAZIONALE

Progetto Definitivo Esecutivo

Dott. Ing. Enrico Tedeschi
via Damiano Chiesa, 6
43125 Parma (PR)
tel. e fax 0521/601291
info@studioet.eu
enrico.tedeschi@ingpec.eu

ORDINE INGEGNERI PROV. PARMA
DOTT. ING. ENRICO TEDESCHI
LAUREA SPECIALISTICA
Sezione A
N° 2172
Settori civile e ambientale, industriale, dell'informazione

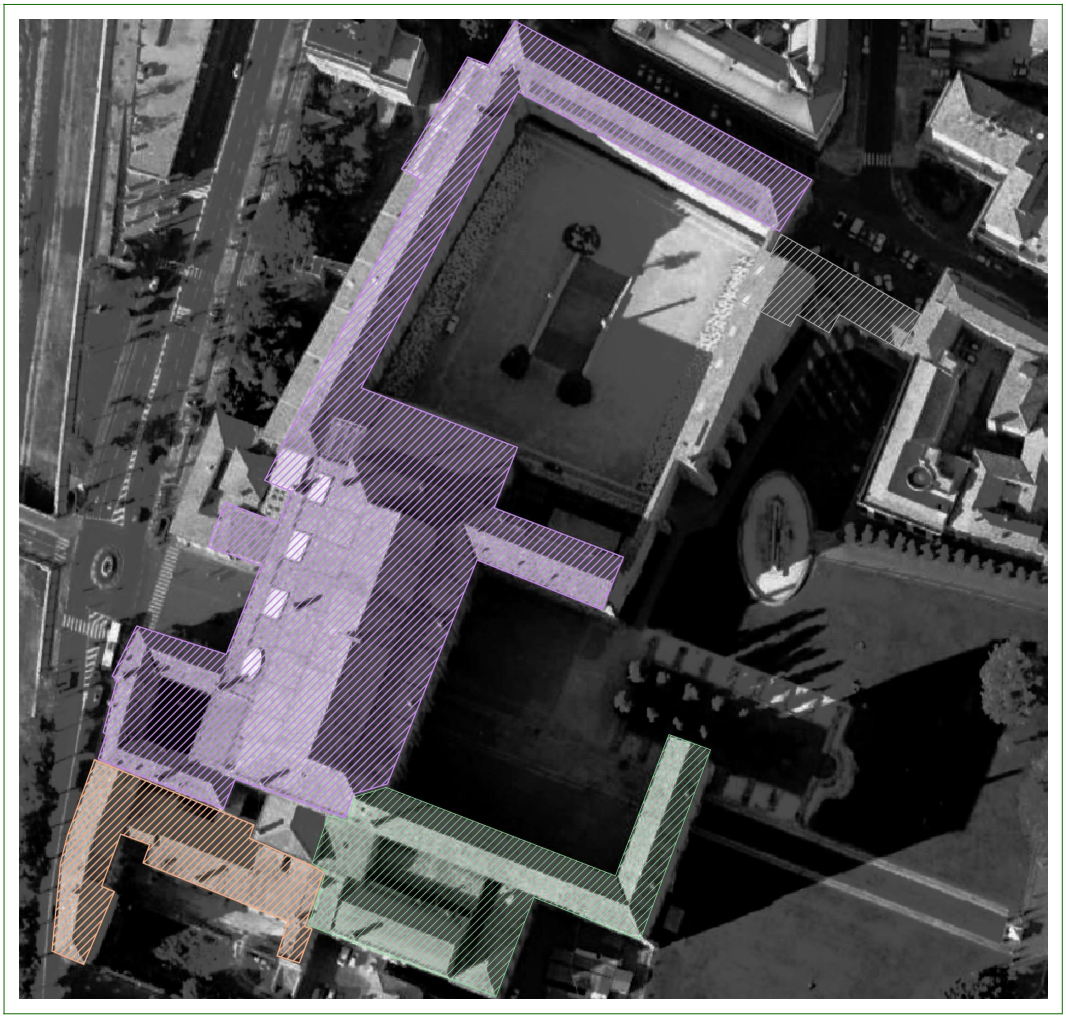
Indice

Premessa....3
Descrizione del luogo....3
Lo stato dell'arte....4
Gli impianti di Rivelazione Incendi (IRAI)....4
Il progetto....5
La soluzione scelta....6
La migrazione verso le nuove tecnologie....6
Relazione Generale....7
Rivelazione Incendi....7
Le nuove centrali antincendio....7
L'impianto....7
Centralizzazione Impianti Antincendio....8
Estensione delle rete in Fibra Ottica....9
Sostituzione dei rivelatori di fumo lineari....10
Indicazioni di Sicurezza....11
Centrali antincendio e centralizzazione....11
Fibra Ottica....11
Sostituzione di rivelatori di fumo....11
Installazione di diffusori sonori....11
Formazione, collaudo e supporto per aggiornamento al PGE....12
Formazione....12
Collaudo....12
Piano Gestione delle Emergenze....12
Garanzia e assistenza post-vendita....13
Manualistica e documentazione....14
Manualistica....14
Documentazione....14
Stima Economica dell'Intervento....15
Conclusioni....16

Premessa

Descrizione del luogo

Quello che oggi è divenuto il COMPLESSO MONUMENTALE DELLA PILOTTA, un volume molto esteso situato sulla sponda destra del torrente Parma, un tempo era costituito da diversi blocchi, gestiti da differenti realtà ed Enti, pertanto non era prevista una comunicazione diretta tra gli stessi.



Tutti gli impianti dei distinti blocchi, in passato, sono stati progettati come indipendenti; perciò tra la Galleria Nazionale, il Museo Archeologico e la Biblioteca Palatina, e pure per le ex Scuderie, vige una sorta di indipendenza impiantistica basata su impianti per la maggior parte datati. Recentemente, nell'ultimo triennio, si è avviato un processo di creazione di una rete impiantistica,

con la finalità di poter gestire le varie attività per tutto il COMPLESSO MONUMENTALE DELLA PILOTTA; si è già provveduto a creare una nuova infrastruttura di rete dati basati su fibra ottica e si è avviato un percorso di gestione unificata dell'impiantistica speciale con l'introduzione della piattaforma di supervisione PSIM che avrà il compito di mettere in comunicazione tutti gli impianti presenti in Pilotta.

Tutto questo progetto è finalizzato principalmente ad avere una fruizione centralizzata, mirata soprattutto alla gestione delle emergenze; un altro strumento importantissimo che è stato introdotto è il nuovo sistema di comunicazione radio interno, che consente ai vari addetti del Complesso di comunicare tra loro con canali dedicati e non più con metodi estemporanei.

La piattaforma PSIM introdotta è stata pensata per comunicare con l'impianto di videosorveglianza, sia quello nuovo basato su piattaforma Milestone che quelli vecchi disseminati tra i vari blocchi in cui era suddivisa la Pilotta, con gli impianti antintrusione, con gli impianti antincendio e con ogni altro impianto che si voglia introdurre.

Lo stato dell'arte

La necessità di migliorare il livello di sicurezza, richiede una gestione integrata di tutti gli impianti e questo tema riveste un aspetto fondamentale.

Come già anticipato, di recente, si è sviluppato un processo di centralizzazione degli impianti dislocati nelle varie aree, che ha visto il suo avvio con la realizzazione di una nuova rete ridondata in fibra ottica (con velocità di trasferimento dati a 10Gbit/s) e l'installazione di un "organismo" di supervisione, un sistema PSIM (Physical Security Information Management), ovvero una piattaforma software che integra diversi sistemi di sicurezza non collegati tra loro, controllandoli mediante un'interfaccia utente globale, in grado di arrivare a gestire tutti gli impianti presenti nel COMPLESSO MONUMENTALE DELLA PILOTTA. Il completamento di questa migrazione sotto il Supervisore PSIM richiederà ancora tempo, ma i primi impianti sono già stati migrati ed il personale ha iniziato la fase di formazione. In questa fase di migrazione, salvo guasti, non è contemplata la possibilità di un fermo impianto, perciò gli impianti esistenti non ancora portati sotto PSIM, continueranno a funzionare come sempre.

Gli impianti di Rivelazione Incendi (IRAI)

Lo stato di fatto, in materia di rivelazione incendi è il seguente:

- nel blocco uffici è presente un sistema di rivelazione incendi ad eccezione del primo livello ammezzato, denominato Mezzanino; questi rivelatori, pulsanti, ecc. sono collegati con la vecchia centrale Ademco Prometeus della Galleria Nazionale, che è in fase di sostituzione con la nuova Centrale Tecnofire TFA4-1192;

Dott. Ing. Enrico Tedeschi
via Damiano Chiesa, 6 - 43125 Parma (PR)
tel. e fax 0521/601291
info@studioet.eu - enrico.tedeschi@ingpec.eu
STUDIO

- i locali adibiti a zona restauro, ad oggi risultano sprovvisti di impianto IRAI;
- i locali denominati “specole”, ad oggi risultano sprovvisti di impianto IRAI;
- le bombole di estinzione del deposito quadri e zona Maria Luigia devono essere rinnovate ed integrate;
- i rivelatori incendio hanno superato ampiamente l’età di esercizio e quindi dovranno essere tutti sostituiti entro i prossimi 3 anni;
- nei locali interrati posti al di sotto del perimetro ovest del cortile del Guazzatoio, è presente un impianto di rivelazione più recente, gestito da una Centrale Notifier AM4000;
- le Ex-Scuderie sono state acquisite di recente e non presentano un carico di incendio significativo, ma oggi hanno un impianto di rivelazione vetusto e senza alcuna certificazione, inoltre esso è totalmente stand-alone senza nessuna comunicazione con la Sala Controllo;
- la Galleria Nazionale, il teatro Farnese, il percorso espositivo della Rocchetta, l’ala ovest, l’ala nord e le restanti parti del blocco uffici sono zone coperte dalla rivelazione incendi, ma necessitano della sostituzione, sia della centrale Ademco molto datata, della quale non si trovano più i pezzi di ricambio, che dei rivelatori, in primis i rivelatori lineari;
- il blocco della Biblioteca Palatina è interamente coperto ed in corso di centralizzazione;
- il blocco del Museo Archeologico è sottoposto a lavori di adeguamento e sarà centralizzato.

Il progetto

Nell’ambito di una completa centralizzazione degli impianti di rivelazione incendi, si intende procedere contestualmente alla copertura delle zone che ne risultano ancora prive, ed in questo progetto si andranno a dotare della rivelazione le seguenti zone:

- il primo livello ammezzato, definito Mezzanino, del blocco Uffici;
- le Ex Scuderie;
- il laboratorio di restauro;
- l’area occupata dalle UTA, denominata le Specole.

Per favorire il personale di vigilanza ad acquisire le competenze specifiche di un sistema PSIM, si sta procedendo a portare all’interno della nuova piattaforma soltanto i nuovi impianti, rimandando la migrazione di quelli esistenti a quando il personale stesso avrà acquisito la giusta confidenza con il System Integrator.

La Centrale di Rivelazione Incendi a 4 loop di recente posa in opera, è già dimensionata per poter gestire, in sostituzione della vecchia centrale Ademco, tutta la Galleria Nazionale ed il teatro Farnese. A questa Centrale dovranno fare capo gli impianti di estinzione nuovi e/o rinnovati dei depositi, oltre all'estensione della rivelazione incendi nelle aree ancora scoperte, come il laboratorio restauro e le specole.

Per completare la dismissione della vecchia centrale Ademco, che non offre più garanzie adeguate visti i frequenti interventi manutentivi di cui necessita e la difficoltà a reperire parti di ricambio, si introdurrà una nuova Centrale di Rivelazione Incendi a 4 loop che sarà collocata nel nuovo locale CED posizionato al primo livello ammezzato del blocco Uffici, che oltre a gestire le restanti zone controllate dalla vecchia centrale, ossia l'ala nord, l'ala ovest e gli uffici, dovrà estendere la rivelazione incendi al livello Mezzanino del blocco Uffici, alle ex-Scuderie ed in futuro prendere in carico anche i locali interrati al di sotto del Cortile del Guazzatoio, oggi coperti da rivelazione, ma non centralizzati.

Contemporaneamente, con il presente progetto, si andrà a posare una nuova linea elettrica per l'alimentazione diretta del nuovo CED posto nel blocco Uffici al primo livello ammezzato (Mezzanino).

La soluzione scelta

Per le necessità del COMPLESSO MONUMENTALE DELLA PILOTTA si ritiene che la soluzione da prediligere sia quella basata su un sistema già oggi integrato nel supervisore PSIM Centrax.

Tra i prodotti antincendio già presenti in Pilotta ed integrati nell'ultima versione del Centrax ci sono Tecnofire e Notifier; quest'ultimo brand però, necessita di schede/interfacce di comunicazione, pertanto l'integrazione nel supervisore ha un costo decisamente superiore.

Inoltre il nuovo sistema dovrà già tenere conto che si andrà ad installare un nuovo sistema di diffusione sonora per evacuazione (EVAC), che sarà collegato direttamente anche alle nuove centrali di rivelazione incendio presenti.

La migrazione verso le nuove tecnologie

Per la scelta dei tempi con cui migrare l'intero mondo antincendio sotto il supervisore PSIM Centrax, abbandonando completamente i vecchi sistemi di gestione, si è aperto un tavolo di confronto tra il personale di vigilanza, i responsabili operativi e la Direzione della Pilotta, che coadiuvati dallo staff di tecnici, sta condividendo il percorso tecnico-temporale con il RSPP, poiché queste novità andranno a ridefinire le procedure di gestione delle Emergenze.

Dott. Ing. Enrico Tedeschi
via Damiano Chiesa, 6 - 43125 Parma (PR)
tel. e fax 0521/601291
info@studioet.eu - enrico.tedeschi@ingpec.eu
STUDIO

Relazione Generale

Rivelazione Incendi

Il COMPLESSO MONUMENTALE DELLA PILOTTA, come peraltro richiesto dal Codice Prevenzione Incendi nel capitolo S7, sta completando la copertura di ogni locale e vano.

Con questo progetto si andranno a realizzare gli impianti in nuove aree espositive, in uffici, in laboratori dedicati al restauro delle opere e nei volumi ove sono presenti le UTA della Galleria Nazionale. Tutte queste aree ne risultano ancora sprovviste, ma questi nuovi interventi, andranno di pari passo con i processi di innovazione tecnologica che sono iniziati da alcuni anni e che si prefiggono di poter avere una gestione centralizzata di tutti gli impianti tecnologici per mezzo della piattaforma di supervisione (PSIM).

Le nuove centrali antincendio

L'impianto più grande oggi presente in Pilotta è quello della Galleria Nazionale, che ricomprende anche le zone del teatro Fanese, degli uffici, della Rocchetta, del deposito quadri, dell'Ala Ovest e dell'Ala Nord. Tutto questo è governato da un'unica centrale incendi con più di 20 anni di anzianità, che nell'ultimo biennio ha avuto frequentemente bisogno di interventi manutentivi straordinari e non offre più garanzie di affidabilità.

Si è pertanto deciso di realizzare un nuovo impianto parallelo che vada nel tempo ad ospitare tutti i loop che oggi fanno capo alla vecchia centrale. Contestualmente alla migrazione, si prevede di sostituire in Galleria Nazionale tutti i rivelatori lineari di fumo ormai installati da più di 14 anni; per questo motivo oltre ai lavori nelle aree individuate, dovranno essere forniti e posati anche nuovi rivelatori puntiformi per procedere alla migrazione anche di altre aree limitrofe, compatibilmente con i loop esistenti.

In questo progetto si andrà a fornire alla Pilotta una quarta centrale antincendio dedicata al Museo Archeologico, la quale inizialmente sarà posta come interfaccia tra la centrale antincendio Tyco Fireclass FC506 e la rete di centrali antincendio che sarà descritta successivamente.

L'impianto

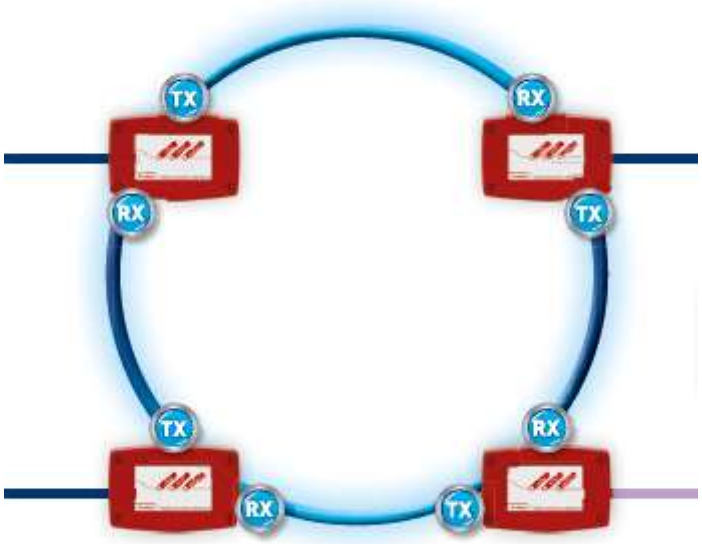
I dettagli degli impianti sono riportati negli elaborati grafici. Per una immediata individuazione degli interventi si faccia dapprima riferimento alla tavola di inquadramento.

Centralizzazione Impianti Antincendio

La recente realizzazione della rete in fibra ottica ridondata consente di ipotizzare il suo utilizzo anche per le reti degli impianti di sicurezza.

La grande estensione del Complesso Monumentale impone la necessità di avere più centrali antincendio; l'obiettivo è quello di farle comunicare tra loro ed essere integrate nello PSIM, oltre ad essere il punto di allaccio del sistema EVAC di futura installazione.

Come rete di collegamento tra le centrali antincendio, si è scelta quella basata sulla fibra ottica con la tipologia ad anello.



Lo scheletro dell'impianto di centrali IRAI sarà composto da quattro centrali antincendio in comunicazione tra loro (1 master e 3 slave), che saranno collegate a convertitori di segnale 485-FO i quali saranno collegati con patch ottiche alle tratte in fibra ottica certificate ridondate già presenti presso la Pilotta etichettate con il numero 12 (per maggiori dettagli si faccia riferimento all'elaborato grafico B4).

Dott. Ing. Enrico Tedeschi
via Damiano Chiesa, 6 - 43125 Parma (PR)
tel. e fax 0521/601291
info@studioet.eu - enrico.tedeschi@ingpec.eu
STUDIO

Estensione delle rete in Fibra Ottica

I recenti lavori al museo Archeologico hanno consentito la creazione di un passaggio diretto tra i sottotetti del museo Archeologico e la biblioteca Palatina.

In accordo con i responsabili del sistema informatico del COMPLESSO MONUMENTALE DELLA PILOTTA, si è ritenuto opportuno realizzare questa nuova tratta di circa 100m, sia per gli impianti di sicurezza, e nello specifico della rete di centrali IRAI, che per creare un ulteriore canale di comunicazione tra nodi della rete.

Nel presente progetto sarà realizzata una nuova tratta in fibra ottica; si è optato per l'utilizzo di un cavo in fibra OM4 multimodale da 24 fibre, come quelli esistenti, così da poter realizzare una dorsale stabile e sicura con elevate prestazioni; che viste le distanze consentiranno di poter lavorare a 10Gb.

La fibra multimodale (MMF) è un tipo di fibra ottica comunemente utilizzata per distanze relativamente brevi, ad esempio all'interno di edifici o aree aziendali. Il cavo in fibra ottica multimodale consente la propagazione simultanea di più raggi o modalità di luce. Tuttavia, a causa della dispersione la distanza di trasmissione delle fibre MMF è più limitata, arrivando ad unna distanza massima di trasmissione di circa 550 m a 10Git/s, distanza entro la quale rientrano tutte le nuove tratte da realizzarsi.

Sostituzione dei rivelatori di fumo lineari

I diversi problemi riscontrati sulla datatissima centrale Ademco della Galleria Nazionale, impone una rapida migrazione verso la nuova e già predisposta centrale antincendio Tecnofire; per completare la migrazione dei loop nella nuova centrale è necessario procedere con la sostituzione programmata dei sensori, partendo dai rivelatori lineari, che non risultano più compatibili con le moderne centrali. Andranno poi sostituiti, a stretto giro, anche i rivelatori puntiformi di fumo, ma questi non presentano problemi di compatibilità con le nuove centrali antincendio (per questi ultimi è comunque prevista una prima sostituzione di 50 unità).

I rivelatori lineari da sostituire sono distribuiti nei locali della Galleria Nazionale e del blocco uffici, nel modo seguente:

- 15 Galleria
- 18 Teatro Farnese
- 10 Rocchetta
- 3 Ala Nord
- 12 Voltoni
- 7 Blocco Uffici PT
- 4 Blocco Uffici P2
- 3 Blocco Uffici P3
- 2 Blocco Uffici P4

Il totale dei rivelatori lineari da sostituire è 74.

Dott. Ing. Enrico Tedeschi
via Damiano Chiesa, 6 - 43125 Parma (PR)
tel. e fax 0521/601291
info@studioet.eu - enrico.tedeschi@ingpec.eu
STUDIO

Indicazioni di Sicurezza

Si faccia riferimento comunque riferimento al Piano di Sicurezza e Coordinamento, nonostante l'intera natura delle lavorazioni, porti a dedurre che l'appaltatore debba redigere il Piano Sostitutivo di Sicurezza.

Per quanto concerne le lavorazioni possono essere analizzate differentemente nelle varie zone d'intervento.

Centrali antincendio e centralizzazione

Le centrali antincendio sono tutte situate in luoghi facilmente raggiungibili e pertanto le lavorazioni non comportano rischi per i lavoratori.

Fibra Ottica

I lavori per il cablaggio della tratta in fibra ottica necessita di coordinamento con le attività della biblioteca Palatina, ma non comporta rischi specifici, in quanto nei locali di sottotetto del Museo Archeologico è stata recentemente predisposta una passerella che evita passaggi su volte scivolose.

Sostituzione di rivelatori di fumo

In Galleria Nazionale saranno da sostituire tutti i rivelatori di fumo lineari ed è prevista anche una prima fase di sostituzione di quelli puntiformi. Le lavorazioni più complesse riguardano il Teatro Farnese, nel quale i lavori si svolgeranno oltre i 20m d'altezza, e necessiteranno di un ragno su piattaforma e base di distribuzione e rinforzo.

Installazione di diffusori sonori

L'installazione dei diffusori sonori da appendere alla passerella del Teatro Farnese avvengono con le stesse modalità descritte al punto precedente.

Formazione, collaudo e supporto per aggiornamento al PGE

Formazione

Al termine della fornitura e relativi test delle varie componenti è prevista una fase di formazione dedicata al personale.

La fase di formazione prevede l'addestramento all'uso del sistema ed il rilascio dei manuali d'uso, con modalità e orari da definirsi con la Committenza, la quale deve garantire la presenza degli utilizzatori del sistema.

Collaudo

La fase di collaudo prevede la verifica del funzionamento del sistema e dei sottosistemi, nonché la rispondenza degli stessi al presente Capitolato tecnico.

L'appaltatore proporrà un piano di collaudo, con la descrizione puntuale delle varie attività di verifica da effettuare, che la Committenza potrà eventualmente integrare.

In particolare le fasi di svolgimento della procedura di collaudo prevedono verifiche approfondite da parte di tecnici della Committenza, supportati dall'appaltatore quando necessario.

La fase di test si potrà ritenere conclusa con successo solo quando tutti i punti elencati nel piano di collaudo siano eseguiti sequenzialmente con successo.

La durata della fase di test sarà di massimo 2 settimane. Il fallimento nella procedura di test di uno qualsiasi dei punti elencati dovrà prevedere l'esecuzione delle correzioni necessarie alla risoluzione del problema, entro un tempo definito dalla Committenza, e la ripetizione dell'intera procedura di test dall'inizio.

Piano Gestione delle Emergenze

Oltre alla formazione ed al collaudo del sistema, l'Appaltatore sarà coinvolto nella fase di aggiornamento del PGE, sia partecipando a riunioni con i Responsabili del Complesso Museale che nel fornire contenuti tecnici all'aggiornamento del suddetto Piano.

Dott. Ing. Enrico Tedeschi
via Damiano Chiesa, 6 - 43125 Parma (PR)
tel. e fax 0521/601291
info@studioet.eu - enrico.tedeschi@ingpec.eu
STUDIO

Garanzia e assistenza post-vendita

Il sistema dovrà essere garantito/manutenuto per almeno 1 (un) anno dalla data della sua accettazione, decorrente dal giorno solare successivo il collaudo.

La garanzia coprirà la sostituzione di ogni componente affetta da qualsivoglia guasto o malfunzionamento.

L'assistenza post-vendita comprenderà tutte le attività necessarie all'avvio e al corretto mantenimento in esercizio del sistema, compreso il supporto al personale per l'apprendimento all'utilizzo dei vari moduli, il monitoraggio periodico dello stato di funzionamento degli apparati e del software offerti, l'individuazione di bug o problematiche varie che rallentino l'utilizzo degli applicativi o pregiudichino in qualche modo le prestazioni.

Manualistica e documentazione

Manualistica

Dovranno essere rilasciati, in formato elettronico, i manuali d'uso degli apparati forniti, che consentano l'esaustiva comprensione le funzionalità disponibili.

Documentazione

L'appaltatore dovrà fornire, al termine dell'esecuzione della fornitura e prima dell'avvio delle attività di collaudo, documentazione tecnica esaustiva in merito all'oggetto della fornitura. Più specificatamente occorrerà fornire:

a) la certificazione CE degli apparati forniti e la dichiarazione di conformità alla regola dell'arte, redatte secondo la normativa vigente applicabile, relative agli apparati, alle installazioni, agli impianti realizzati;

b) ogni altra documentazione necessaria a fornire all'amministrazione gli elementi di conoscenza sufficienti alla gestione in esercizio del sistema oggetto di fornitura.

La documentazione si intenderà di proprietà del COMPLESSO MONUMENTALE DELLA PILOTTA, che potrà riutilizzarla per successive analisi tecniche e distribuirla a terzi senza preavviso nei confronti dell'Appaltatore, fatta eccezione, per eventuali parti coperte da segreto industriale che dovranno essere segnalate all'atto della consegna dei documenti.

Dott. Ing. Enrico Tedeschi
via Damiano Chiesa, 6 - 43125 Parma (PR)
tel. e fax 0521/601291
info@studioet.eu - enrico.tedeschi@ingpec.eu
STUDIO

Stima Economica dell'Intervento

STIMA ECONOMICA DELL'INTERVENTO

	LAVORI E COSTI DELLA SICUREZZA			
	A1	CENTRALIZZAZIONE IMPIANTO ANTINCENDIO	€ 15.418,54	
	A2	SOSTITUZIONE RIVELATORI GALLERIA NAZIONAEL	€ 99.976,80	
	A3	EVAC	€ 8.728,44	
	A4	FORMAZIONE, COLLAUDO E SUPPORTO	€ 1.983,60	
A			TOTALE LAVORI	€ 126.107,38
	B1	COSTI DELLA SICUREZZA (NON SOGGETTI A RIBASSO)	€ 23.252,96	
B			TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA	€ 23.252,96
	TOTALE LAVORI E COSTI DELLA SICUREZZA (A+B)			**€ 149.360,34**

I.V.A. SU LAVORI E COSTI DELLA SICUREZZA A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
C1	I.V.A. su A+B (22%)	€ 32.859,27	
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		**€ 32.859,27**

TOTALE	**€ 182.219,61**

Conclusioni

Questo progetto consisterà nella creazione di un'unica rete di centrali antincendio che comunicherà con il supervisore PSIM Centrax e consentirà una gestione pressoché totale dalla Sala di Controllo; inoltre è anche prevista una prima trance di sostituzione dei rivelatori.

Le 4 centrali antincendio costituiranno anche la base per l'installazione del nuovo sistema EVAC che presto verrà installato nei percorsi museali del COMPLESSO MONUMENTALE DELLA PILOTTA; per ragioni di opportunità, si andrà ad anticipare l'installazione dei diffusori sonori EVAC da posizionare sotto alla passerella aerea presente nel teatro Farnese.

Dott. Ing. Enrico Tedeschi
via Damiano Chiesa, 6 - 43125 Parma (PR)
tel. e fax 0521/601291
info@studioet.eu - enrico.tedeschi@ingpec.eu
STUDIO