

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ISTITUTO SUPERIORE REGIONALE ETNOGRAFICO

OPERE RELATIVE ALLA RISTRUTTURAZIONE DEL
MUSEO ETNOGRAFICO
SITO IN VIA ANTONIO MEREU NUORO (NU)
2° LOTTO FUNZIONALE

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI TECNOLOGICI

ADEGUAMENTO IMPIANTI SPECIALI

IMPIANTO DI TELECONTROLLO (EIB)
IMPIANTO ANTINTRUSIONE
IMPIANTO RILEVAZIONE FUMI
IMPIANTO TVCC
IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA

DESCRIZIONE GENERALE INTERVENTI IMPIANTISTICI

La realizzazione del 2° lotto funzionale dei lavori di completamento del percorso espositivo al livello 3 e 4 e della zona caffetteria al livello 2 (compreso anche il vano scale completo di ascensore) comporterà i seguenti interventi impiantistici:

Impianto di climatizzazione: a) inserimento nuova pompa di calore con caratteristiche analoghe all'esistente completa di sistema di separazione (disconnessione) idraulica e pompa gemellare inverter di zona. Si prevede anche la modifica del posizionamento delle 2 unità frigorifere esistenti

(Clivet e Carrier); b) inserimento nuova UTA4 nella sottostazione termica (sottostante la sala 5) per sale 6/7/8 e 9; c) inserimento di un sistema di unità cdz a controsoffitto per la sala 11 e la zona caffetteria al livello 2; d) realizzazione sistema di mandata e ripresa con canalizzazioni coibentate e terminali diffusori a parete o a controsoffitto o inserite negli appositi spazi delle teche espositive; f) sistema di ripresa a parete o sotto le teche espositive; g) inserimento di un fancoil a controsoffitto in ciascun piano del vano scala; h) tubazioni in acciaio coibentate per trasporto fluidi termo vettori tra le unità esterne e le unità interne; i) sistema di regolazione da interfacciarsi alla stazione di regolazione e programmazione esistente.

Impianto elettrico: a) realizzazione nuova cabina elettrica MT/BT dovuta all'aumento dei carichi elettrici che passano dalla situazione attuale che impegna circa 100 kW a circa 250 kW (a regime completo) e perché la società distributrice dell'energia elettrica non fornisce utenze superiori ai 100 kW in bassa tensione. La cabina elettrica MT/BT era stata prevista anche in fase preliminare (intervento completo) e risulterà inserita vicino alla centrale frigorifera esistente e al piazzale dei parcheggi; la cabina elettrica sarà dotata di un quadro Power Center in bassa tensione che alimenterà direttamente tutte le pompe di calore del complesso museale e dell'auditorium e il quadro elettrico generale esistente; b) nuovo quadro di distribuzione e comando sale nuovo intervento zona scale ascensore; c) completamento dotazioni (forza motrice, illuminazione, sistema di controllo esistente IBUS sale 5, 6, 7, 8 e 9 e zona caffetteria)

Impianti speciali: gli impianti quali TVCC, antintrusione, rilevazione e segnalazione incendi, allarmi manuali e diffusione sonora: il complesso museale è già dotato di impianti funzionanti ed implementabili dotati di centraline, computer, sistema di gestione dei cariche IBUS, amplificazione sonora etc e deve essere solamente integrato dalle nuove apparecchiature che avranno caratteristiche analoghe e/o compatibili con il sistema esistente e funzionante.

IMPIANTO LUCE DI EMERGENZA – INTEGRAZIONE

E' previsto l'inserimento nelle nuove zone di apparecchiature compatibili con il sistema esistente. Il sistema di illuminazione da integrare è indicato nell'elaborato relativo ELE02 : per cui tutte le apparecchiature saranno realizzate in materiale plastico autoestinguento ed avranno caratteristiche tali da soddisfare le Norme CEI 34-21, 34-22 e 12-13 e saranno perfettamente integrabili con il regolatore/gestione computerizzata esistente.

Le lampade dei corpi illuminanti saranno alimentate da inverter dotati di due leds che indicheranno il corretto funzionamento (verde) e il malfunzionamento (rosso).

Ogni apparecchio sarà classificato ed individuato da un codice che ne permetterà l'identificazione ed il controllo.

Esiste un impianto luce di emergenza costituito da inverter con batteria a tampone installati nei corpi illuminanti ordinari, le uscite di sicurezza sono chiaramente visibili anche per mezzo di pittogrammi adesivi di segnalazione.

Le apparecchiature di emergenza interverranno solo in mancanza della tensione di rete garantendo un illuminamento minimo di 5 lux.

L'autonomia di tali lampade è di almeno 60 minuti e sarà garantita da accumulatori al Ni/Cd.

Al fine di soddisfare le richieste espresse dalle normative (CEI 64-10) si dovrà effettuare almeno una verifica semestrale dell'impianto di illuminazione d'emergenza da parte di personale specializzato.

Per garantire una sicura verifica di tali apparecchiature e un minore costo di gestione di tale operazione si è deciso di dotare l'impianto di illuminazione di emergenza di un controllo dell'efficienza degli impianti tramite un'auto diagnosi programmata.

In particolare saranno realizzati per via elettronica dei test sia di tipo funzionale che di autonomia, che verranno eseguiti automaticamente in tempi programmati ed i cui risultati saranno registrati da una stampante .

Il principio di funzionamento del sistema è basato su scambio di informazioni eseguito tra la centralina ed ogni singola apparecchiatura.

Tale scambio (domanda e risposta) sarà eseguito in modo sequenziale.

Il microprocessore della centralina invierà sulla linea di trasmissione dati un messaggio che raggiunge tutti gli apparecchi, ma che sarà riconosciuto di volta in volta solo da uno di essi in quanto ognuno sarà codificato al momento dell'installazione.

Gli eventuali guasti alla linea dati o ai cavi di alimentazione della rete, verranno rilevati e riportati dalla stampante. Gli apparecchi di tipo autonomo, resteranno sempre in funzione automaticamente anche in presenza di eventuali guasti ai cavi o alla centralina.

La centralina è dotata inoltre di una batteria incorporata che le consente, anche in mancanza di rete, di svolgere le proprie funzioni. Il test funzionale è eseguito in giorni prestabiliti attraverso una programmazione preordinata tramite una commutazione in emergenza degli apparecchi per circa 1 minuto.

Risultano controllate le seguenti funzioni:

- avvenuta commutazione in emergenza
- corretto funzionamento del circuito di accensione (Inverter)

- accensione del tubo fluorescente.

La stampante riporterà i tempi (giorno e ora) ed il risultato del controllo.

Le anomalie verranno visualizzate in un display al fine di consentire un primo immediato controllo.

La stampante riporterà, in caso di anomalie, i dati del controllo, la tipologia dei guasti e l'identificazione dell'apparecchio.

Ulteriore elemento per favorire, inoltre, l'individuazione degli apparecchi difettosi è data dalla accensione del LED rosso degli apparecchi interessati.

Il test di autonomia sarà eseguito in giorni prestabiliti attraverso una programmazione preordinata per settimane.

Se il test darà esito positivo la centralina ripristinerà lo stato iniziale degli apparecchi e la stampante riporterà i tempi e il risultato del controllo. Anche in questo caso le anomalie verranno visualizzate in un display al fine di consentire un primo immediato controllo. La stampante riporterà, in caso di anomalie, i dati del controllo, la tipologia dei guasti e l'identificazione dell'apparecchio.

Tutte le apparecchiature saranno realizzate in materiale plastico autoestingente ed avranno caratteristiche tali da soddisfare le Norme CEI 34-21, 34-22 e 12-13.

Le lampade dei corpi illuminanti saranno alimentate da inverter dotati di due leds che indicheranno il corretto funzionamento (verde) e il malfunzionamento (rosso).

Ogni apparecchio sarà classificato ed individuato da un codice che ne permetterà l'identificazione ed il controllo.

SISTEMA DI CONTROLLO DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

E' previsto l'inserimento nelle nuove zone di apparecchiature compatibili con il sistema esistente, le integrazioni sono indicate nell'elaborato relativo ELE02

DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DEL SISTEMA ESISTENTE DA AMPLIARE

Il sistema di Building Automation esistente controlla e programma in tempo reale lo stato dei quadri elettrici e di comandare , parzializza e controlla i circuiti di illuminazione, o di rilevazione in genere.

Il principio di funzionamento del sistema si basa sulla trasmissione dati sequenziale mediante BUS; la linea BUS che corre lungo tutto l'edificio creando una sorta di anello su cui viaggiano le informazioni, le apparecchiature sono collegate all' anello, e riceveranno tutte le informazioni in transito reagendo grazie ad una programmazione apposita solo a quelle che riconosceranno al proprio indirizzo, viceversa le apparecchiature di segnalazione invieranno nel BUS un segnale con la propria identificazione che viene riconosciuto ed elaborato.

Il sistema presenta innumerevoli possibilità di ampliamento, ed una notevole flessibilità di utilizzo, questo grazie alla sua particolare architettura, che non presenta punti di accentrimento.

La tecnica di trasmissione adottata infatti si può definire decentrata, seriale, simmetrica, La definizione decentrata indica come già accennato che tutti gli apparecchi si scambiano informazioni tra di loro senza la necessita di un intermediazione, questo grazie al protocollo BUS , che nel nostro caso sarà del tipo **CSMA/CA** (Carrier Sense-Multiple Access / Collision Advoiance), l'impianto permette di collegare e gestire gli indirizzi di 12.000 apparecchi BUS, oltre alla possibilità di connettere per mezzo di accoppiatori di linea/campo oltre che varie linee facenti capo ad uno stesso impianto BUS anche linee ISDN o SICLIMAT X.

In particolare il nostro sistema risulta così configurato e può:

- Rilevare la presenza di persone all' interno delle sale mediante rilevatori di presenza, ed inviare alla centrale un segnale che abiliterà secondo la programmazione eseguita determinate uscite agli attuatori .

- Gestire tramite appositi attuatori (uscite binarie) i corpi illuminanti in modo da limitare razionalmente il consumo di energia elettrica, da limitare l' utilizzo e ridurre quindi il logorio delle lampade allo stretto necessario e non meno importate in modo da non sottoporre inutilmente le opere d'arte ad una quantità di raggi UV che a lungo andare potrebbero danneggiarle.
- Comandare manualmente tutte le sorgenti luminose dalla sala controllo senza dover intervenire fisicamente sul luogo specifico.
- Visualizzare su un pannello e/o quadro sinottico lo stato di tutte le utenze, permettendo agli operatori di identificare l'evento e valutare le conseguenti misure da adottare.
- Visualizzare eventi come apertura porte, presenza persone in locali soggetti a restrizione, marcia / arresto di apparecchiature quali ventilatori, pompe di calore , gruppi di pressurizzazione , ecc.

.Il sistema proposto è identificato dalla dizione EIB (*Eibus*) .

IMPIANTO TVCC

L'impianto di sorveglianza TVCC serve per tenere sotto controllo visivo le zone più importanti dell' edificio, e sarà composto da telecamere montate nei punti indicati sulle tavole di progetto allegate, ed una centrale di controllo (esistente) composta da monitor e sistema di commutazione/controllo.

E' prevista l'integrazione di alcune telecamere. Le integrazioni sono indicate nell'elaborato relativo ELE04 e sono comprese nel computo anche i cavi e i cavidotti fino al locale centrale di controllo esistente

TELECAMERA B/W e COLORE

Le telecamere saranno del tipo a cupola "dome" in bianco e nero, saranno posizionate con staffaggi all' interno del controsoffitto, in modo da rendere visibile solo la cupola e non il resto della custodia. Considerando il tipo d' installazione all'interno dell'edificio sarà necessaria una sensibilità di 0.2 Lux.

Le telecamere saranno completamente controllabili tramite apposita tastiera di programmazione e controllo, completa di joystick per la manovra manuale delle telecamere.

caratteristiche tecniche del dispositivo :

- Controllo su acutanza, bilanciamento del bianco, autofocus.
- Definizione di 16 aree
- Funzione Home Position
- Definizione di testi OSD in registrazione e visualizzazione
- Associazione ingressi allarme con preset telecamera
- Brandeggio flip per inseguimento soggetti in transito sotto la telecamera
- Controllo tramite rete con sistema BUS
- protezione da sovratensioni ed alimentazione isolata
- Velocità manuale pan/tilt da 1° a 100°/ in un secondo, in preset 280°/sec
- angolo di rotazione pan 360° continuo, angolo di rotazione tilt 90°
- Zoom 16X
- alimentazione 24-30 Vca, 50Hz
- CCD 1/4" a trasferimento di linea
- segnale video in uscita 1Vpp, 75 Ohm composito BNC
- elementi sensibili 500(h) x 582(v) pixel
- rapporto S/N 48dB
- sensibilità 0.02 lux

IMPIANTO ANTINTRUSIONE

L'impianto antintrusione esistente tiene sotto controllo tutti gli ingressi, o le aperture da cui sia possibile accedere all' edificio, o comunque dovrà rendersi conto di un' eventuale presenza lungo le vie di transito tra le sale.

Nonostante la morfologia piuttosto complessa dell'edificio l'impianto è strutturato in maniera elementare:

- a) centralina esistente nei locali tecnologici dove si trova anche il sistema TVCC, questa sarà collegata mediante linea in cavidotto dedicato ai vari sensori dislocati nei vari punti dell' edificio.

Sarà necessario connettere le nuove apparecchiature costituenti l'impianto antintrusione nelle zone interessate dal secondo lotto: sensori di qualsiasi tipo o posa compresi eventuali supporti o brandeggi, organi di controllo quali centrale, combinatore telefonico, sirene, e qualsiasi altra apparecchiatura, scheda o modulo facente parte dell'impianto in questione.

Le opere comprenderanno le prove di efficienza dei componenti, il posizionamento come indicato nelle tavole di progetto allegate dei componenti indicati in computo.

IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDIO

Il fabbricato è dotato di impianto di rilevazione incendio che dovrà essere ampliato per i nuovi locali. E' costituito da una rete di rilevatori ottici di fumo, di pulsanti di segnalazione manuale e da pannelli segnalatori.

L'impianto segnala lo svilupparsi di un incendio e segnala quindi la zona dove questo avviene alla centrale sita nei locali tecnologici in modo da prendere le dovute contromisure.

Nell'edificio è già presente un sistema rilevazione incendi

Le integrazioni sono indicate nell'elaborato relativo ELE03 e sono comprese nel computo anche i cavi e i cavidotti fino al locale centrale di controllo esistente

L'inserimento ex novo dei sensori di rilevazione fumi e degli accessori da installarsi all'interno del controsoffitto, della stessa tipologia di quelli già esistenti o comunque completamente compatibili con l'impianto utilizzato. Tutte le apparecchiature saranno inserite nel sistema di pareti, controsoffitti etc. del complesso di progetto e posizionate secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

Sarà compresa inoltre la connessione alle nuove linee e la riconnessione alle linee non interessate dai lavori a cui dovrà essere assicurata la continuità di funzionamento.

IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA

Esiste un impianto di diffusione sonora di semplice concezione, composto dalle apparecchiature necessarie per diffondere all'interno delle sale museali un gradevole sottofondo musicale o dei messaggi ai visitatori.

Le integrazioni sono indicate nell'elaborato relativo ELE02 e sono comprese nel computo anche i cavi e i cavidotti fino al locale centrale di controllo esistente. Tutte le apparecchiature saranno inserite nel sistema di pareti, controsoffitti etc. del complesso di progetto e posizionate secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

Le apparecchiature di riproduzione e amplificazione e il microfono sono posizionate nella consolle in prossimità dell'ingresso.

L'impianto è costituito da:

- n. 1 Amplificatore mixer, risposta in frequenza 60 Hz - 18 KHz , alimentazione rete 220Vca, batterie 24Vcc, potenza nominale 240 W, con muting graduale su inserimento microfono.
- n. 1 Registratore a doppia cassetta professionale, a registrazione continua, con doppia meccanica, ognuna con motore e testina indipendente.
- n. 1 Lettore CD professionale con cambia dischi
- n. 1 Sintonizzatore FM professionale
- n. 8 Altoparlanti da soffitto, potenza massima 36W, completi di Griglia circolare da soffitto con guida d' onda, dimensioni Diam x Prof. 120 x 50 mm e Box per montaggio da incasso.
- n. 1 Microfono amplificato equalizzato da tavolo con capsula electred condensed completo di trasformatore.

Il sistema deve essere integrato con alcuni altoparlanti inseriti a soffitto che avranno caratteristiche assolutamente compatibili con il sistema esistente e posizionate secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

IL PROGETTISTA

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ISTITUTO SUPERIORE REGIONALE ETNOGRAFICO

OPERE RELATIVE ALLA RISTRUTTURAZIONE DEL
MUSEO ETNOGRAFICO
SITO IN VIA ANTONIO MEREU NUORO (NU)

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI TECNOLOGICI

- IMPIANTI ESISTENTI SITUAZIONE ATTUALE
- NUOVO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE
- MODIFICHE ALL'IMPIANTO ANTINCENDIO E ALL'IMPIANTO DI PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

➤ MODIFICHE ALL'IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO

IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

Impianto esistente: non sono previste modifiche al sistema d'alimentazione idrica antincendio con gruppo pompe UNI 9490 e la vasca d'accumulo antincendio

L'anello antincendio interrato esistente non dovrà subire modifiche nel percorso perché è stato realizzato considerando anche i futuri ingombri che comporta la nuova configurazione del sistema museale .

- Saranno inserite alcune nuove diramazioni sull'anello esistente per il collegamento dei nuovi idranti completi di pozzetti e valvole di sezionamento.

Le diramazioni principali che si ricaveranno sulla tubazione ad anello esistente, saranno realizzate in PEAD H.D. , con l'inserimento di appositi TES di derivazione, e dove necessario al fine di poter meglio sezionare l'impianto in caso di necessità delle saracinesche di intercettazione.

La tubazione che si staccherà dal TES o meglio dalla valvola di sezionamento sarà in acciaio zincato tipo mannesmann Ø1" ½ fino alla cassetta UNI45.

La tubazione in acciaio se installata in vista dovrà essere verniciata con apposita vernice rossa.

Ogni singola derivazione sarà quindi posta in opera completa di:

- pozzetti prefabbricati compreso lo scasso e il ripristino della pavimentazione interna e/o esterna
- tagli e ripristini della tubazione ad anello esistente
- valvole di sezionamento (dove necessarie secondo tavole di progetto allegate)
- nuova tubazione in acciaio mannesmann, con sistema di guaina protettiva se interrato e zincato e verniciato se percorso interno a vista.
- nuove cassette a incasso e/o a parete complete di idrante UNI45 con tubazione flessibile e terminale a lancia

IL PROGETTISTA