

Comune di Roma

Progetto esecutivo ai sensi del Dlgs. 50/2016, per i lavori di realizzazione di un edificio da destinare ad aule presso l'area ex Alfa Romeo

Università degli Studi Roma Tre

Variante al provvedimento autorizzativo prot. n. 42176 del 30 Ottobre 2009 rilasciato dal Provveditorato Interregionale alle OO. PP. per il Lazio, l'Abruzzo e la Sardegna - (Art.2 del DPR 383 del 18/04/94)



Università degli Studi Roma Tre

rettore: prof. Luca Pietromarchi
direttore generale: dott. Pasquale Basilicata

responsabile del procedimento:
arch. Aldo Perrotta

PROGETTO ELETTRICO ESECUTIVO



Gruppo di progettazione

ing. Mauro Miglioli - *Progettista e coordinatore generale del progetto*

Progetto architettonico

arch. Francesco Maria Mancini
ing. Salvatore Santoli

Progetto degli impianti

prof. arch. Francesco Bianchi
ing. Francesco Cocco

Progetto delle strutture, geotecnica e sicurezza

FUTURA Technologies s.r.l. - ing. Raffaele Graziano

Geologia

dott. geol. Marco Gizzi

Computi

arch. Maria Iacovone

Il progettista



Il committente

Università degli Studi Roma Tre

Data: Marzo 2012

Revisione : Giugno 2018

TAVOLA

PE REL03

Relazione tecnica sistema gestione KNX

| | |
|--------------------|------------------------------|
| Opere relative a: | nuova costruzione |
| Località : | ROMA |
| | Viale Marconi |
| Tipo di edificio : | Aule UNIROMA3 |
| Categoria : | E.7 |
| Committente : | UNIVERSITA' Roma3 |
| Progettisti : | F. Bianchi e F. Cocco |

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI AULE UNIVERSITARIE SISTEMA DI GESTIONE

**UNIROMA3
ROMA**

1 DESCRIZIONE E SCOPI DELLA PROPOSTA TECNICA

Il sistema oggetto della presente proposta tecnica provvederà alle seguenti categorie funzionali:

- A. Aule
- B. Aree Comuni
- C. Servizi
- D. Antincendio
- E. Climatizzazione
- F. Postazioni di controllo e comando

Il dettaglio delle apparecchiature è riportato nel computo allegato (Allegato 1).

A. Gestione Aule

All'interno delle aule dovrà essere possibile effettuare il comando delle motorizzazioni e dei tendaggi da postazione centralizzata (pannello comandi). Tramite lo stesso pannello comandi dovrà essere gestita anche l'illuminazione dimmerizzata dell'aula, l'attivazione del video proiettore, dello schermo mobile e dell'impianto audio. Nello stesso pannello sarà anche previsto un comando speciale per scenari per il controllo simultaneo delle utenze. Il consenso all'accensione della luce nelle aule verrà dato da idoneo rivelatore di presenza intelligente, in grado di rilevare il valore di luminosità e regolare di conseguenza l'illuminazione in base al contributo di luce esterna.

B. Aree Comuni

Per il controllo delle aree comuni, un rivelatore di presenza intelligente rileverà il corretto valore di illuminamento per l'attivazione dei circuiti luce preposti. In specifiche fasce orarie, tale funzione potrà essere disabilitata da postazione centralizzata o da organo di supervisione portatile e in base al valore rilevato da un idoneo attuatore con controllo di corrente intelligente.

C. Servizi

Nei servizi sarà previsto il controllo dell'illuminazione tramite rivelatori di presenza intelligenti (uno per ambiente) e di eventuali perdite d'acqua con un opportuno rivelatore di allagamento in dialogo con la postazione mobile di supervisione.

D. Antincendio

Il controllo della rivelazione incendi sarà affidato ad opportuna centralina interfacciata al sistema di supervisione tramite opportuno gateway di collegamento universale, per il riporto a distanza delle segnalazioni.

G. Climatizzazione

Tramite dispositivo mobile, o stazione centralizzata di controllo sarà possibile comandare l'attivazione e lo spegnimento dell'impianto di condizionamento.

G. Postazioni di Controllo e Comando

Il controllo dell'intero impianto integrato, sarà reso possibile:

- Tramite una stazione di controllo di tipo touch screen ubicata in posizione centralizzata ed interconnessa a idonea rete di trasmissione dati.
- Tramite pannelli di controllo distribuiti in ogni aula
- Tramite Dispositivo mobile tipo iPhone o iPad.

2 DESCRIZIONE DEL SISTEMA ABB I BUS EIB/ KNX

La soluzione impiantistica adottata con il presente sistema di gestione e supervisione, consentirà la massima flessibilità di utilizzo e riconfigurabilità funzionale, a seguito di eventuali variazioni di destinazione d'uso ambientale o di specifiche di comando e attuazione. Sarà inoltre enormemente facilitato ogni eventuale futuro ampliamento grazie alle elevate caratteristiche di modularità del sistema in questione.

2.1 Caratteristiche generali

Il sistema di supervisione ha le seguenti caratteristiche tecniche principali:

- configurazione del sistema decentralizzata, e/o centralizzata
- ampia flessibilità che permette in caso di modifiche all'impianto di intervenire solo a livello di programma di configurazione

- elevata potenzialità in termini di funzioni d'impianto e di futura espansione,
- possibilità della raccolta e visualizzazione dei dati gestionali,
- bassissimo consumo dei componenti di sistema,
- alta affidabilità,
- riduzione rischio d'incendio.

Tutti i componenti del sistema (apparecchi di comando, rilevatori di stato, attuatori, utenze elettriche ecc.) dovranno essere connessi, direttamente o attraverso opportuni dispositivi, a mezzo di unico cavo ("bus") che percorre tutto l'impianto in qualsiasi topologia distributiva. I medesimi componenti dovranno avere la possibilità di essere connessi al sistema senza alcun ordine particolare e permettere futuri ampliamenti usando i diversi componenti compatibili.

Tutti i componenti del sistema comunicheranno tra loro usando il protocollo standard europeo EIB.

La trasmissione dei dati sarà in forma seriale, bilanciata in banda base, asincrona. La velocità di trasmissione non dovrà essere minore di 9600 bps.

2.2 Struttura del sistema e posa dei cavi

La struttura del sistema sarà costituita dalle principali sezioni:

- linea dorsale espandibile fino a 15 accoppiatori di area, lo sviluppo della linea permesso dal sistema dovrà essere almeno di 1000 m,
- linea principale espandibile fino a 15 accoppiatori di linea, lo sviluppo della linea permesso dal sistema dovrà essere almeno di 1000 m,
- linee e segmenti contenenti fino a 64 componenti di sistema, lunghezza totale del cavo almeno 1000 m.

Ciascuna linea bus (o segmento di essa) dovrà poter essere collegata in qualsiasi topologia distributiva: lineare, ad anello, a stella, ad albero o una loro qualsiasi combinazione.

Su ogni linea dovranno essere rispettate le seguenti indicazioni limite:

- a) distanza Alimentatore - Dispositivo ≤ 350 m;
- b) distanza Dispositivo - Dispositivo ≤ 700 m.

La linea bus dovrà essere realizzata con cavo schermato a quattro conduttori twistati 2x2x0.8 mm in rame rigido. L'informazione verrà trasmessa su di una coppia simmetrica di conduttori. Ogni dispositivo raggiunto dal bus verrà informato attraverso la differenza di tensione che si manifesta tra i due conduttori, e sarà insensibile ad eventuali disturbi elettromagnetici esterni.

La linea di alimentazione a 230V c.a. per le utenze elettriche comandate dovrà essere portata esclusivamente a ridosso delle utenze stesse, senza coinvolgere nel cablaggio gli altri apparecchi di comando e/o controllo.

Il cavo di trasmissione dati dovrà avere caratteristiche tali da permettere senza alcun problema la posa accanto alla linea di alimentazione a 230Vc.a., negli stessi tubi o canalizzazioni.

2.3 Tipologia dei dispositivi

Le categorie generali dei dispositivi facenti parte del sistema avranno le seguenti caratteristiche:

- dispositivi di sistema che supportano e svolgono tutte le operazioni base, in modo particolare accoppiatori che garantiscono la separazione galvanica e la funzione di filtro fra le linee e alimentatori che alimentano a bassissima tensione di sicurezza (SELV: 24Vc.c.) i diversi dispositivi del sistema,

- dispositivi dedicati all'applicazione che consentono il controllo dell'impianto. Il dispositivo strutturalmente sarà diviso in due moduli: modulo applicativo vero e proprio e l'accoppiatore BCU che realizza la connessione al "bus", consentendo l'interscambio dei segnali tra il modulo applicativo e il resto del sistema,

- dispositivi di comunicazione RS 232 per la connessione al personal computer e/o ad altri sistemi

- dispositivi d'ingresso:

- digitali, modulari, 2/4/6/12/32 canali, tensione di segnale 230V c.a. o 24V c.a./c.c., grado di protezione IP20,

- digitali da incasso: a) in forma di interruttore singolo, doppio o quadruplo collegato con dispositivo di accoppiamento BCU,

- interfaccia per i pulsanti e gli interruttori serie civile, 4 canali, IP20,

- digitali, non modulari, 4 canali, incorporabili, tensione di segnale 230V c.a. o 24V c.a./c.c., grado di protezione IP20,

- analogico, non modulare, 4 canali, per segnali in corrente 4-20mA, 0-20 mA

e in tensione 0-10V,

- analogico, modulare, 4 canali, per segnali in corrente 0/4-20mA e in tensione 0-1/5/10V,

- dispositivi di uscita:

- digitali, modulari, 4/2/6/8 canali, tensione di apertura 230V c.a.; potere di apertura 2/4/6x6A $\cos\phi=1$ o 2/4/8x16A $\cos\phi=1$ 8x4A $\cos\phi=1$, grado di

protezione IP 20.

-digitali, non modulari, 1 o 2 canali, incorporabili, tensione di apertura 230V c.a.; potere di apertura 1(2)x10A cosfi=0,6,

- digitali da incasso su scatola rotonda da 60 mm di diametro ad 1 uscita da 1300 W / 700 VA

-digitali modulari 32 uscite a transistors (80 mA per canale), carico massimo

totale 2,8 A, grado di protezione IP 20

- analogici 2 canali con uscita 0/4 – 20 mA su 500 ohm massimi; 0/1/5/ - 10 Vcc su 1 kOhm minimi,

-regolatori, modulari/non modulari, 1/2 canali, incorporabili, tensione di apertura 230V c.a.; potere di apertura 10A cosfi=0,6, circuito di comando 0-10V,

- dispositivi speciali:

-display alfanumerici per la visualizzazione di informazioni operative organizzate in

50 pagine LCD di 8 righe con 16 caratteri ciascuna, grado di protezione IP20, con possibilità di comando centralizzato delle utenze;

-orologio programmatore settimanale/annuale, modulare, 2/4 canali, , riserva di carica per l'orologio deve essere fino a 1 anno, possibilità di sincronizzazione con il segnale radio DCF77, grado di protezione IP20,

-sensore crepuscolare, modulare, 1/2/3 canali, IP20, con foto cellula per montaggio esterno; possibilità di fissare il valore della luminosità ambientale ad un livello prestabilito in sincronismo con la luminosità esterna; grado di protezione IP54,

-lettori di tessere magnetiche per controllo accessi con la possibilità di gestire fino a 10 livelli di priorità, ciascun livello dovrà gestire l'accesso in fasce orarie programmabili, grado di protezione IP20. I lettori dovranno essere forniti di software per la gestione del controllo accessi.

-lettori di i-button per controllo accessi con la possibilità di gestire fino a 10 livelli di priorità, ciascun livello dovrà gestire l'accesso in fasce orarie programmabili, grado di protezione IP20. I lettori dovranno essere forniti di software per la gestione del controllo accessi.

L'installazione dei dispositivi dovrà essere in funzione degli apparecchi stessi: da incasso, a parete e/o su profilato DIN normalizzato. In modo particolare il profilato dovrà poter essere attrezzato in modo da evitare il cablaggio del bus tra i dispositivi sullo stesso profilato

2.4 Software per la programmazione e la configurazione

La progettazione, la configurazione del sistema, la messa in servizio ed il check dell'impianto bus, dovranno essere eseguiti con il software normalizzato a livello europeo ETS.

Ciascun dispositivo sarà caratterizzato da un indirizzo fisico e da uno o più indirizzi di gruppo.

Il primo, costituito dalle tre cifre rappresentative rispettivamente del settore, della linea appartenente a quel settore, e del numero del dispositivo sulla linea stessa, sarà il nome con cui univocamente esso verrà contraddistinto nel sistema.

Il secondo, indipendentemente dalla linea di cui il dispositivo stesso fa parte, costituirà il riferimento logico con cui correlare funzionalmente uno o più dispositivi all'interno dell'applicazione in oggetto

Modificando via software gli indirizzi di gruppo, si dovranno poter variare le funzioni degli impianti, agendo esclusivamente sugli abbinamenti e senza apportare alcun sostanziale cambiamento al cablaggio.

Lo scambio di informazioni tra i dispositivi avverrà mediante pacchetti dati a standard EIBA definiti "telegrammi", contenenti indirizzi fisici ed indirizzi di gruppo impartiti in fase di progetto.

2.5 Software per la visualizzazione ed il controllo

Il software per la visualizzazione e il controllo dell'impianto dovrà essere composto da un modulo base e da una serie di moduli aggiuntivi. Il collegamento fra PC ed impianto avverrà attraverso lo stesso terminale RS 232 utilizzato per la progettazione e la configurazione.

Gli apparecchi per i quali si richiede il monitoraggio dovranno essere disposti, in forma di simboli, sulla planimetria dell'edificio.

Sarà possibile controllare eventi e orari, ricevere e inviare messaggi attraverso il bus, mostrare lo stato corrente relativo agli elementi inseriti e agli allarmi.

I moduli aggiuntivi devono avere le seguenti funzioni:

- Orologio annuale con il comando di utenze con diverse combinazioni di data/orario;
- Orologio settimanale: con il comando di utenze con diverse combinazioni di data/orario
- Scenario luminoso con la possibilità di memorizzare fino al 10 indirizzi diversi;
- Possibilità di collegamento di moduli logici ad 8 ingressi digitali e 1 uscita ed utilizzo degli operatori AND, OR, XOR, IN = OUT;
- Possibilità di passaggio tra le varie pagine grafiche anche in automatico (salto pagina);
- Possibilità di stampa degli stati dei dispositivi programmati;
- Possibilità di visualizzazione e di segnalazione acustica di eventuali guasti;
- Possibilità di inserimento di schermate grafiche planimetriche personalizzabili.

2.6 Normative e standard

Tutti i prodotti utilizzati nel sistema di supervisione dovranno essere realizzati in conformità alle norme ISO 9001, in conformità allo standard europeo EIB e alle normative europee riguardanti i sistemi (IEC 364, 65, 189, 1024), la compatibilità elettromagnetica irradiata e condotta (IEC 801 e raccomandazioni, CISPR 14, 22), la sicurezza elettrica e funzionale (IEC 742, 529, 68, 423, 614, 664-1, 670, 721, 884), l'affidabilità (IEC 950).