



Installazioni

Eccellenza dell'integrazione

Una residenza universitaria modello è al centro di un raffinato intervento di building automation che integra soluzioni avanzate di safety, security, telecomunicazioni, puntuale gestione energetica e facile fruibilità delle interfacce di controllo.

19 Gennaio 2012

a cura di Ariela Papadato

Tra i vincitori dell'**edizione 2011 di H d'Oro** - il concorso indetto dalla **Fondazione Enzo Hruby** per valorizzare la professionalità degli installatori - è, per la categoria Pubblica Amministrazione, l'azienda bolognese **Teleimpianti**, autrice di un intervento assai evoluto di Building Automation effettuato nel complesso di Camplus Turro, a Milano.

Camplus Turro è una residenza universitaria polifunzionale dislocata su nove piani e un piano interrato che comprende, oltre alle 120 camere riservate agli studenti e alle 90 adibite a uso foresteria, la sala ricreazione (tv, giochi, biblioteca, palestra), una sala per lo studio collettivo, aule per i corsi di formazione tenuti dai tutor, Auditorium - composto da tre sale utilizzabili sia separatamente che congiuntamente con capacità di circa 250 persone - mensa e servizi annessi, garage.

Al nono piano e nell'interrato si trovano i locali tecnici (CED, locali pompe, locali UTA, sottocentrali termiche).

La struttura è equipaggiata con diverse tipologie impiantistiche atte a garantire un elevato grado di sicurezza e, allo stesso tempo, soddisfare i requisiti di risparmio energetico.

Questi gli impianti installati.

- Cablaggio strutturato e copertura Wi-Fi

Il cablaggio è composto, in totale, da 874 postazioni fonia-dati in categoria 5E - distribuite su un armadio di centro stella nel CED al piano interrato - e tre armadi periferici localizzati ai piani secondo, quarto e ottavo. La rete è in grado di

supportare qualsiasi piattaforma hardware e software a elevata velocità (Ethernet - Fast Ethernet Gigabit Ethernet - video - fonia - ecc.). Gli armadi sono equipaggiati con switch a 24 e 48 porte; le dorsali di collegamento tra i nodi sono realizzati mediante fibra ottica multimodale. Per garantire l'accesso a Internet da qualunque posizione all'interno della struttura è stata realizzata una rete wireless Wi-Fi composta da 19 Access Point situati agli estremi dei corridoi di tutti i piani.

• **Telefonia e trasmissione dati**

All'interno dei locali del CED la centrale telefonica è posizionata in apposito armadio rack.

L'equipaggiamento prevede un collegamento alla rete esterna mediante flusso primario a 30 canali e schede di attacchi interni, in modo che tutte le camere siano dotate di un terminale telefonico per le chiamate interne ed esterne alla struttura. La centrale, di nuova generazione, è dotata di tutti i servizi tipici dell'ambiente alberghiero:

- posto operatore - abilitazione telefoni
- check in
- check out
- documentazione addebiti
- addebito consumazioni in camera e dei servizi avanzati tipici della telefonia IP: personal mobility, click to dial, Web based management

• **Rivelazione e allarme incendio**

La centrale di rivelazione incendio, analogica indirizzata, è composta da:

- rivelatori ottici di fumo
- rivelatori termovelocimetrici
- rivelatori di gas
- rivelatori di fumo ad aspirazione nei controsoffitti non ispezionabili - pulsanti di allarme
- segnali per il comando dei blocchi delle ventilazioni
- segnali per il comando dei magneti delle porte tagliafuoco
- pannelli ottico/acustici per segnalazione di allarme
- scheda per il collegamento al sistema di supervisione

Nella reception e negli uffici sono localizzati i pannelli per il controllo remoto della centrale. Gli allarmi e i guasti relativi ai sensori ed elementi installati in campo sono riportati sul sistema di supervisione e immediatamente notificati al personale addetto al controllo, in modo da favorire un intervento tempestivo.

Antintrusione e controllo accessi

Contro tentativi di furto e/o danneggiamenti sono installati sensori antintrusione di tipo volumetrico o contatti magnetici per la segnalazione dello stato delle porte, in particolare per le porte di emergenza in comunicazione tra interno ed esterno. Le zone soggette al monitoraggio antintrusione sono:

- locali tecnici di varia destinazione (il sistema di controllo accessi degli operatori provvede automaticamente al disinserimento della zona)
- uffici direzione (a inserimento solo notturno)
- Auditorium e sala regia
- palestra (il sistema di controllo accessi degli utenti provvede automaticamente al disinserimento della zona)
- sala informatica (il sistema di controllo accessi degli utenti provvede automaticamente al disinserimento della zona)

Lo stato di tutti i sensori è riportato in tempo reale sul sistema di supervisione in modo che l'operatore abbia piena visibilità di tutti gli eventi e, in base alle esigenze, sia possibile allarmare alcune zone o l'intera struttura (ad esempio, nei periodi di chiusura dello studentato universitario, quali vacanze natalizie e mese di agosto).

Eventuali allarmi o segnalazioni sono notificati mediante pop-up a video oppure e-mail e sms.

Il controllo a distanza sul sistema di supervisione permette l'indagine accurata degli eventi.

Per rendere agevole lo spostamento all'interno della struttura e, nello stesso tempo, mantenere un elevato grado di protezione, alcune zone sono state dotate di un sistema di controllo accessi.

L'apertura delle porte viene comandata da lettori di prossimità RFID quando viene presentato un badge abilitato ad accedere. Il nodo centrale del controllo accessi è situato nel ced, da dove partono i vari rami di bus RS485 che collegano tutti i lettori.

Le aree soggette al controllo accessi sono le camere, dotate di lettore esterno per apertura e di tasca porta badge attiva, per controllare lo stato di presenza in camera e l'abilitazione delle luci e dei fancoil, i locali tecnici, l'auditorium, la palestra, gli uffici, la sala informatica. Tutti i dati relativi agli accessi ai varchi vengono memorizzati in un database di storico e possono essere consultati facilmente in caso di necessità.

L'interazione con il sistema antintrusione in alcune zone permette il disinserimento automatico parziale al momento dell'accesso autorizzato in un locale protetto.

Videosorveglianza e diffusione sonora

Il sistema di videosorveglianza permette di mantenere in continua visibilità alcune zone dell'edificio, così da prevenire e riprendere eventuali atti vandalici o tentativi di effrazione. Nel CED - in un apposito armadio rack - sono posizionati cinque videoregistratori digitali cui sono collegate tutte le telecamere esterne e interne (analogiche e IP), per un totale di 76 punti di ripresa.

A seconda del posizionamento, sono state installate diverse tipologie di dispositivi

- telecamera esterna con inquadratura fissa per riprendere il perimetro dell'edificio e i cancelli di accesso
- telecamera interna con inquadratura fissa per riprendere le zone di passaggio sui vari piani (sbarchi ascensori e corridoi)
- telecamera interna con inquadratura fissa e illuminatore IR per riprendere zone interne scarsamente illuminate
- speed dome motorizzata per riprendere in modo dinamico alcune zone esterne (parcheggio, cortile e porte di ingresso)

L'interazione tra i sistemi permette la visualizzazione automatica delle immagini relative a zone in stato di allarme (antintrusione e incendio) e a tentativi di passaggio non autorizzato tramite varchi dotati di lettore di badge.

In particolare, i punti di ripresa speed dome con rapidi movimenti si posizionano automaticamente verso inquadrature preselezionate.

Presso la reception sono situati i monitor per la visualizzazione delle telecamere e delle relative registrazioni.

Le immagini possono essere richiamate anche sui terminali del sistema di supervisione.

L'area adibita ad Auditorium è in grado di ospitare fino a 200 persone ed è equipaggiata con un moderno impianto audio/video.

Il progetto è stato realizzato seguendo come linea base la possibilità di comporre le tre sale costituenti l'area conferenza in modo flessibile e completamente personalizzabile.

Un locale è destinato a sala regia e da questa postazione è possibile controllare e modificare le sorgenti audio e video da impiegare.

Ciascuna sala è dotata di schermo motorizzato, proiettore di alta qualità, diffusori sonori a parete e a soffitto, microfoni da tavolo e a "gelato" wired e wireless.

La configurazione - a sale separate oppure unite - viene realizzata con lo spostamento di pareti mobili insonorizzate.

Una speed dome posizionata sul controsoffitto consente di riprendere e registrare gli eventi e di poterli visualizzare in streaming IP, onde consentire la diffusione della conferenza via Internet. Nel caso di piccole e medie riunioni autogestite (senza impiego di operatore di regia) è possibile effettuare le regolazioni e le configurazioni delle sale utilizzando un sistema di controllo basato su touch screen wireless.

Una semplice interfaccia user friendly permette di comandare e di gestire:

- configurazione delle sale (unite o separate)
- schermi motorizzati
- sorgenti per trasmissione audio (PC, microfoni, lettori MP3, Ipod)
- sorgenti per trasmissioni video (PC, lettori DVD)
- regolazione luci
- regolazioni volumi

La diffusione sonora all'interno dell'intero edificio consente di trasmettere messaggi informativi o musica in alcune aree comuni (mensa, palestra e atrio reception).

Appositi pannelli posizionati in palestra e mensa offrono agli utenti la possibilità di ascoltare la normale programmazione musicale gestita dal personale della reception o di selezionare altre sorgenti (lettori CD e MP3, Ipod), nonché la linea audio dello stesso Auditorium, in modo da diffondere l'evento anche all'esterno delle sale conferenza.

Unica interfaccia utente

Una delle necessità fondamentali nella realizzazione di un sistema di supervisione e gestione dell'edificio è fornire un'unica interfaccia semplice ed efficiente per supervisionare gli impianti e, allo stesso tempo, garantire una gestione che soddisfi i requisiti di risparmio energetico.

A tale scopo, è stata impiegata un'architettura basata su protocollo standard BACnet.

L'architettura di sistema è costituita da un server centrale e da una serie di controllori collegati su bus MS/TP e rete Ethernet che svolgono il ruolo di gateway tra gli apparati centrali e i dispositivi installati in campo.

L'interfaccia utente, interamente basata su piattaforma Web e protocolli standard, consente il completo controllo di tutti gli aspetti funzionali degli impianti dell'intero complesso, sia localmente che da qualsiasi postazione remota dotata di accesso Internet e delle dovute credenziali; quest'ultimo aspetto garantisce al committente la possibilità del controllo remoto della proprietà e ai manutentori l'intervento immediato e mirato per la risoluzione di eventuali anomalie funzionali e per l'assistenza all'operatore.

Problemi e soluzioni

La difficoltà maggiore è stata quella di rendere tutti gli impianti speciali - caratterizzati da architetture e tecnologie diverse - di facile utilizzo per l'operatore mediante un'interfaccia unica e intuitiva ma anche affidabile e potente, riducendo al minimo gli interventi manuali e lasciando alle logiche funzionali programmate l'ottimizzazione operativa dell'edificio.

L'interfaccia utente, interamente basata su piattaforma Web e protocolli standard, consente il completo controllo di tutti gli aspetti funzionali degli impianti dell'intero complesso, sia localmente che da qualsiasi postazione remota dotata di accesso Internet.

Quest'ultimo aspetto garantisce al committente la possibilità del controllo remoto della proprietà e ai manutentori l'intervento immediato e mirato per la risoluzione delle eventuali anomalie funzionali e per l'assistenza all'operatore.

Le caratteristiche principali del progetto sono la forte integrazione dei sistemi speciali a elevato contenuto tecnologico, l'uniformità dell'interfaccia utente e la facilità di utilizzo, massimo comfort e risparmio energetico e, infine, il controllo completo dell'edificio sia locale che remoto.

Per la realizzazione sono stati impiegati un ingegnere sistemista per la definizione del progetto esecutivo e per l'applicazione in opera, un perito capocantiere al coordinamento in opera del personale tecnico dell'azienda e delle imprese subappaltatrici, quattro tecnici specialisti dei vari settori, due capi-installatori, sei installatori in subappalto per le opere di canalizzazione e stesura cavi.