

Safety & security: la progettazione del **Nuovo Ospedale Sud-Est Barese Monopoli-Fasano**

Le soluzioni tecnologiche progettate per la sicurezza attiva e passiva del Nuovo Ospedale Monopoli – Fasano un'opera architettonica in fase di costruzione nelle campagne olivate del Sud Est barese

Il nuovo ospedale di Monopoli-Fasano è una moderna struttura nella provincia del Sud barese in fase di ultimazione. L'ospedale, con tre piani fuori terra perfettamente integrati in una campagna di ulivi secolari e un interrato tecnico, sorge su un'area di intervento di 178.000 m² con una superficie costruita di circa 63.000 m² e 299 posti letto a servizio di un bacino d'utenza di circa 260.000 persone. Come tutte le infrastrutture sanitarie, che rivestono un ruolo chiave nella vita sociale della comunità, anche l'Ospedale Monopoli-Fasano è stato pensato per garantire tutti i servizi e le opzioni di sicurezza per garantire la funzionalità e la protezione di personale sanitario, pazienti e visitatori.

Tra i diversi sistemi tecnologici presenti sul mercato la scelta è ricaduta su un sistema innovativo di un partner tecnologico affidabile e capace di far fronte a ogni tipologia di problematica: dall'elimi-

nazione dei tempi di inattività fino all'ottimizzazione dell'ambiente di lavoro e della sicurezza, grazie a una gestione completa e integrata degli edifici.

I temi della safety & security, se affrontati con poca attenzione e insufficienti investimenti, possono mettere in crisi e rendere vulnerabile ogni tipologia di infrastruttura di interesse nevralgico. Tra queste sicuramente rientrano i poli ospedalieri come quello di Monopoli-Fasano in quanto un ospedale è esposto a molteplici rischi, dagli attacchi più tradizionali come i tentativi di intrusione e i sabotaggi, fino ai furti e agli incendi.

La protezione di siti di questa importanza va affrontata attraverso la correlazione di tutti i sistemi di sicurezza storicamente preposti, quali:

- controllo accessi (ACS);
- antintrusione (IDS);

- videosorveglianza (CCTV);
- rivelazione incendi (IRA);
- diffusione sonora (EVAC);

mediante le più moderne possibilità di analisi dettate dalla tecnologia dell'intelligenza artificiale, nonché da sistemi di protezione dal rischio incendio certificati e perfettamente funzionanti.

Di seguito sono riportate le tecnologie installate nel nuovo nosocomio al fine di garantire un'efficacia azione di prevenzione e sicurezza.

GLI IMPIANTI DI SAFETY & SECURITY A SERVIZIO DELLA NUOVA STRUTTURA OSPEDALIERA

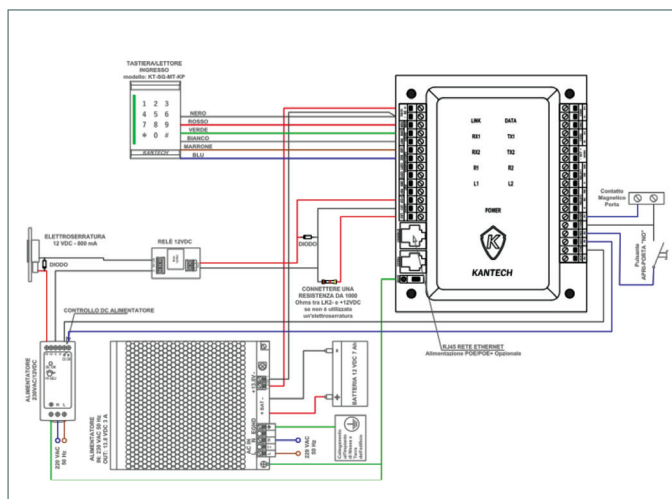
Controllo Accessi (ACS)

Il sistema di controllo accessi (ACS) pensato per l'ospedale è in grado di gestire, per ognuno dei varchi presenti, elettro-serrature, porte automatiche (scorrevoli e ad anta motorizzata) e ascensori: Il sistema, attraverso le centrali preposte, controllerà gli accessi esterni dell'ospedale e i varchi di reparto.

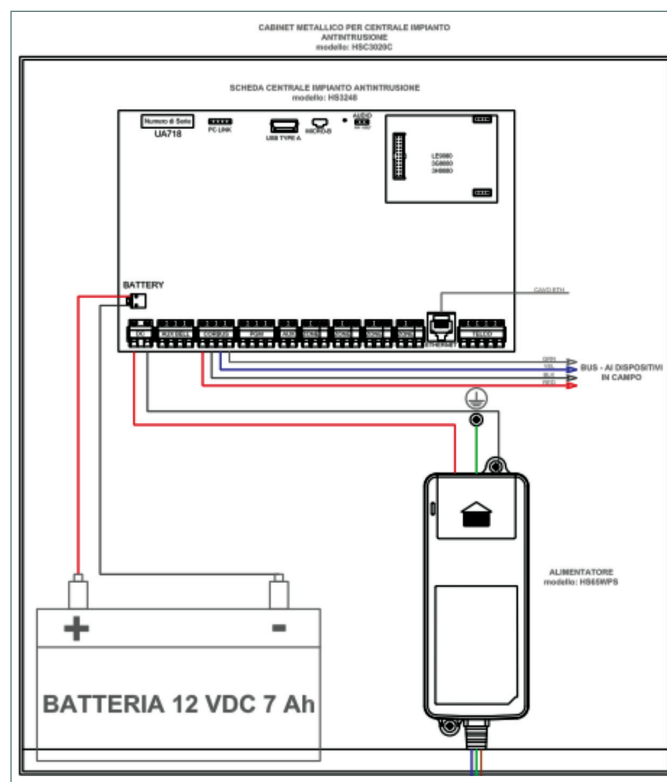
La peculiarità principale della tecnologia proposta è quella di consentire la funzionalità dei varchi gestiti, anche in modalità stand alone. La sua gestione locale consente la continuità di funzionamento anche in caso di mancanza di comunicazione con le centrali di controllo, a seguito di eventuali avarie che possono verificarsi.

Le centrali predisposte consentiranno il controllo degli accessi perimetrali dell'ospedale, dei depositi per i farmaci e quelli per il materiale sanitario.

Il sistema realizzato è caratterizzato da un elevato grado di sicurezza contro le azioni di intrusione e anche di sabotaggio, per mezzo dell'utilizzo di codici numerici e di apparecchiature, quali contatti



■ Schema di collegamento controller di varco



■ Schema di collegamento centrale impianto antintrusione

magnetici a doppio bilanciamento eseguito a bordo dei componenti. In tal caso il sistema garantisce una più moderno approccio ai tentativi di effrazione in caso di attacchi dall'esterno.

Sempre per garantire la massima sicurezza a persone e cose, il sistema di videosorveglianza conterà in un sistema capillare di moderne telecamere con tecnologia IP ad alta risoluzione, sia live che sul registrato, poste a controllo degli accessi, delle sale di attesa, degli sbarchi monta carichi e monta lettighe, per ogni singolo letto di degenza intensiva e semi-intensiva, deposito gas e polo tecnologico. Le telecamere previste sono di diversa tipologia e prestazione in funzione del loro utilizzo:

- mini-dome, montate a soffitto, per il controllo di tutte le aree interne con risoluzione 3.21 Mega pixel (MP);
- bullet, montate a parete, per il controllo delle aree esterne con risoluzione 3.21 MP;
- PTZ (Pan/Tilt/Zoom) motorizzate da interno montate a soffitto, per il controllo della Hall e del corridoio generale di accesso all'ospedale con risoluzione 8 MP.

I tre sistemi appena descritti, secondo le indicazioni progettuali, saranno integrati da un unico server, con workstation e monitor, per la registrazione e la visualizzazione live dell'impianto CCTV, la gestione e la visualizzazione di allarmi e stato porte aperte dell'impianto ACS, e quella degli allarmi dell'impianto IDS.

Rivelazione Incendi (IRAI)

Come precedentemente indicato, la protezione antincendio di un ospedale assume particolare importanza a causa della tipologia particolare di utenza con scarsa o nulla mobilità per la quale una ritardata individuazione di un incendio o l'inefficacia dei sistemi di protezione attiva può determinare conseguenze ben peggiori rispetto ad altre tipologie di utenza. L'attenzione alla prevenzione incendi e alla sua progettazione deve pertanto essere in grado di protezione completa di beni e persone.

Il sistema di rivelazione incendi proposto, conforme alla norma UNI 9795, prevede la posa in opera di quattro centrali collegate tra loro, che lavoreranno in simbiosi. L'infrastruttura è realizzata principalmente attraverso sensori di fumo puntiformi, rivelatori di fumo ad aspirazione, pulsanti manuali ecc.

Il sistema, che ha il suo punto di forza nell'utilizzo di rivelatori con a bordo il sistema innovativo di doppio isolamento dal corto circuito, è di tipo analogico ad indirizzamento ed è integrato con quello di rivelazione GAS preposto alla rivelazione di carenza ossigeno, presenza di gas metano e monossido di carbonio.

Inoltre, così come previsto dalla normativa, sarà prevista la fornitura e posa in opera di n. 4 centrali EVAC, due a servizio dell'ospedale, una a servizio della chiesa e una a servizio della sala conferenze.

Il sistema EVAC funziona con tecnologia IP, che ne rende l'utilizzo flessibile pur garantendo al tempo stesso affidabilità e ridottissimi tempi di reazione, sarà gestito manualmente dal centro emergenze presente nell'ospedale, in funzione degli allarmi ricevuti dal sistema di rivelazione incendi (IRAI); a riguardo sarà comunque predisposta l'attivazione automatica in sinergia con l'impianto IRAI a discrezione della Stazione Appaltante.



■ Centrali e tubazioni dell'impianto di aspirazione fumi con campionamento dell'aria

Domotica – KNX/DALI

L'integrazione dei vari impianti meccanici e speciali nonché le funzioni proprie di questa struttura complessa ha reso necessaria l'individuazione di soluzioni di domotica avanzata e automazione degli edifici per rendere l'ospedale uno smart building così come richieste dalle normative vigenti.

Il sistema KNX/DALI scelto permetterà l'automazione degli oscuranti dell'edificio, la gestione delle luci e la gestione delle sonde antiallagamento delle aree di degenza.

Per il riporto su BMS dell'intero sistema verranno utilizzate apparecchiature quali "Series Network Control Engine per KNX".

Il sistema KNX/DALI e l'impianto di rivelazione incendi si interfaceranno con il sistema preposto per la supervisione e la regolazione da remoto degli impianti gestiti

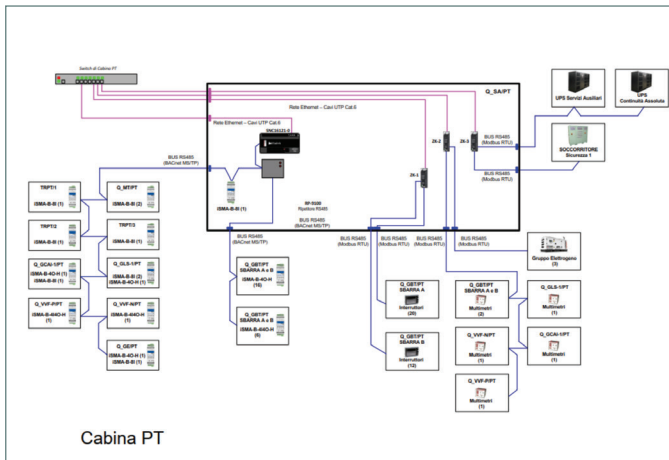
Sarà, inoltre, programmato per permettere una regolazione automatica e ottimale dell'illuminamento negli ambienti interni dell'edificio.

Il sistema BMS per l'automazione, per la supervisione e per il controllo degli impianti meccanici ed elettrici dell'ospedale, riguarderà in particolare, la gestione dei seguenti impianti e sottosistemi:



■ Sistema BMS: Controller e moduli di acquisizione IN/OUT

- il polo tecnologico con le pompe di calore e la cabina elettrica;
- la centrale termofrigo con le pompe di calore ad alta temperatura, due caldaie a gas metano di supporto e le stazioni di pompaggio;
- la sotto-centrale con le sottostazioni di pompaggio, gli accumuli di acqua calda sanitaria ed il solare termico;
- le due cabine elettriche di bassa tensione;
- i quadri elettrici di piano e a servizio delle UTA;
- l'UTA (Unità di trattamento aria) e le unità terminali di tipo fan coil e travi radianti.



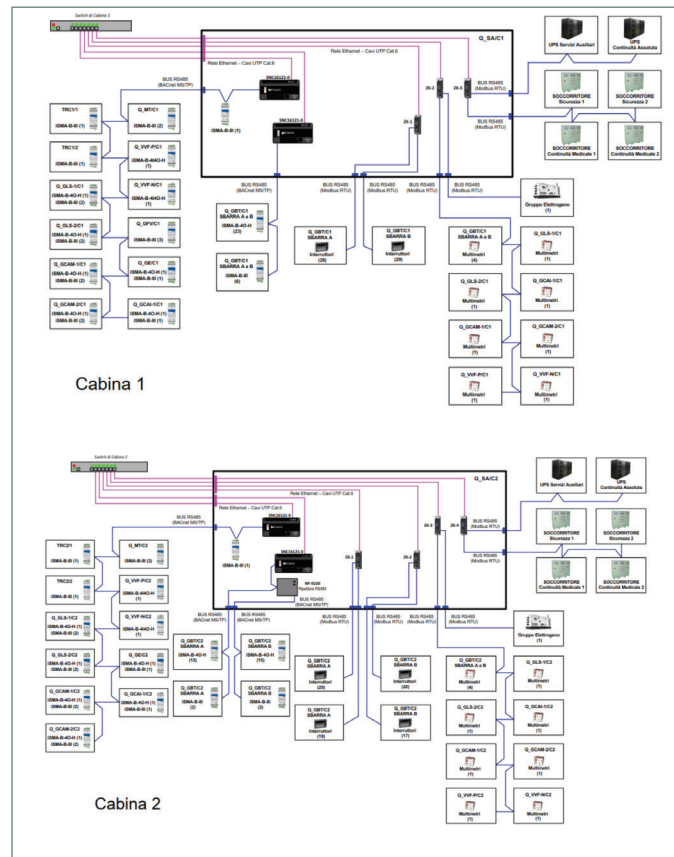
Schema funzionale del sistema di supervisione cabina MT/bt del polo tecnologico



Centrale termofrigo



Sotto-centrale



Schemi funzionali dei sistemi di supervisione delle cabine MT/bt del plesso ospedaliero (C1 e C2)



■ Sezione BMS Quadro elettrico di zona: Controller e moduli di acquisizione IN/OUT



■ UTA con sensoristica a bordo per BMS

Nel complesso saranno supervisionati dal sistema BMS circa quindicimila punti relativi ai sistemi sopra descritti.

L'applicazione sarà costituita da server dedicato e con caratteristiche industriali a vantaggio dell'affidabilità di funzionamento; permetterà, inoltre, l'accesso simultaneo fino a 10 client collegati alla rete degli impianti tecnologici, mediante accesso con web browser di qualunque tipologia grazie alla comoda interfaccia grafica in HTML5.

Per mezzo di algoritmi di controllo brevettati da Johnson Controls e, nativamente disponibili nell'ambiente di programmazione, il sistema di supervisione consentirà sia un monitoraggio efficace che la gestione dei carichi energetici a beneficio di sostenibilità ambientale e risparmio energetico.

CONCLUSIONI

La sicurezza e l'innovazione nella progettazione ospedaliera sono fondamentali per garantire un ambiente sicuro e protetto per i pazienti, il personale e i visitatori. La complessità di un ospedale, con una variegata utenza e un funzionamento continuo, lo rende un luogo pubblico vulnerabile e sensibile per il quale è fondamentale adottare soluzioni tecnologiche avanzate per garantirne la sicurezza attiva e passiva.

Nel caso specifico del Nuovo Ospedale Monopoli - Fasano, sono state presentate le soluzioni innovative progettate per assicurare la sicurezza attiva e passiva dell'ospedale e l'interfunzionalità degli impianti.

L'utilizzo di sistemi di videosorveglianza avanzati, accessi controllati, sistemi di allarme e comunicazione, monitoraggio e supervisione non solo contribuiscono a prevenire situazioni di pericolo, ma permettono anche una risposta tempestiva in caso di emergenze.

In conclusione, la combinazione di tecnologie avanzate e la progettazione intelligente proprie di uno smart building dovrebbero essere considerati con la massima attenzione al fine di garantire il benessere di pazienti e personale e l'efficace funzionamento di queste importanti strutture.

Gli autori

■ **VINCENZO. MIRGALDI**

Manens S.p.A.

■ **FRANCESCO COSACCO**

■ **ROBERTO MOTTA**

■ **LORENZO NIDASIO**

■ **GIUSEPPE SPITALIERI**

Johnson Control

