

I sistemi di comunicazione in IP nelle carceri

di Filippo Gambino, amministratore Unico di Ermes Elettronica srl

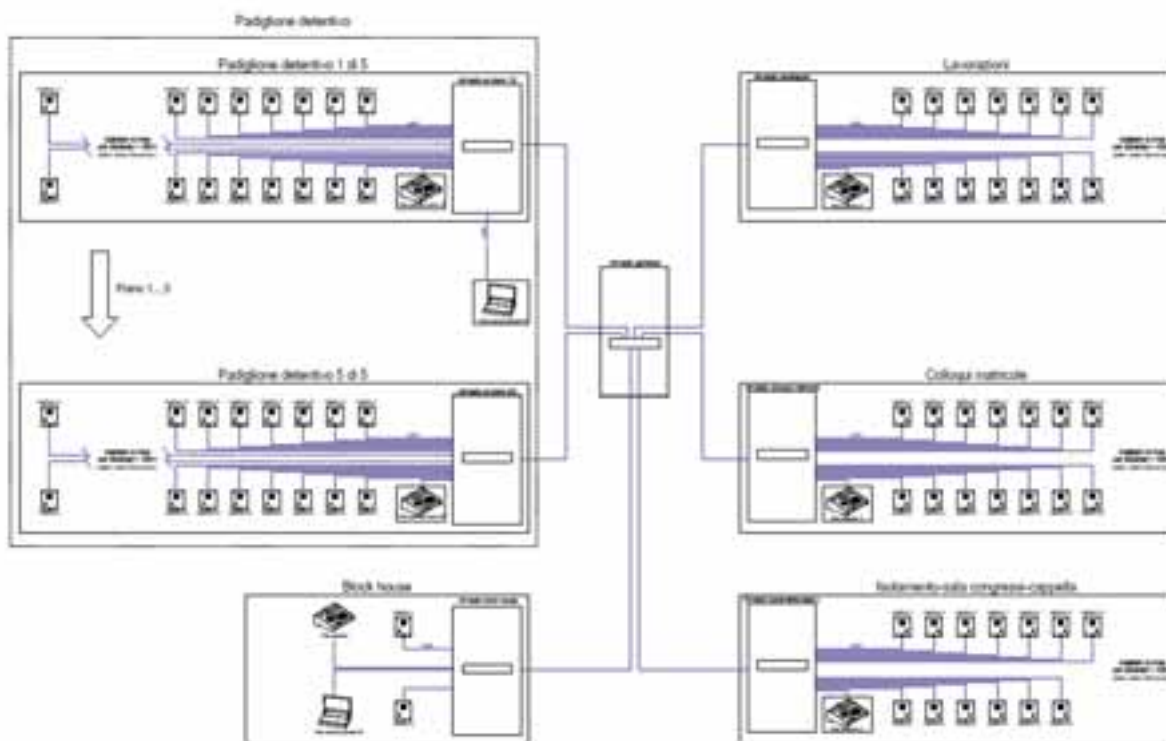
Introduzione

La sicurezza nell'ambito degli istituti di detenzione è un tipico esempio di come solamente attraverso l'integrazione di tecnologie e sistemi diversi sia possibile raggiungere un grado di sicurezza elevato e allo stesso tempo la massima semplicità nella gestione dei sistemi di protezione.

Che la sicurezza di una struttura carceraria, come di qualsiasi altra area, sia frutto dell'integrazione

tra sistemi diversi è ormai generalmente acquisito: le sole mura di recinzione non sono in grado di garantire l'inviolabilità del complesso se non integrate da un sistema di allarme perimetrale che dia l'immediata segnalazione del tentativo di intrusione e da un sistema di telecamere che consenta l'immediata verifica "dal vivo" dell'evento.

Nell'ottica dell'integrazione di sistemi diversi può essere molto utile installare sulla recinzione un im-





pianto audio che abbia la duplice funzione sia di consentire l'ascolto remoto delle voci e dei suoni nell'area del perimetro, sia di interagire in maniera attiva con gli eventuali intrusi diffondendo per mezzo di altoparlanti avvertimenti e annunci atti a scoraggiare l'azione in atto.

Queste soluzioni sono state fino a oggi di difficile implementazione in quanto i sistemi audio tradizionali utilizzano tecniche di trasmissione dei segnali di tipo analogico, che complicano non poco le possibilità di installazione di questi sistemi in aree di vaste dimensioni; l'utilizzo della tecnologia IP, al contrario, rende oggi possibile in modo semplice e affidabile questo tipo di realizzazioni.

In ambito carcerario l'utilizzo di sistemi di comunicazione over IP travalica in qualche maniera gli aspetti della security per sconfinare spesso negli aspetti della safety, che in questo tipo di strutture complesse dove un numero elevato di persone vive a stretto contatto riveste un'importanza non meno rilevante.

Disporre infatti di un efficiente sistema di comunicazione tra il personale di sorveglianza, ma anche di un sistema di citofoni installati all'interno delle celle di detenzione può contribuire non poco a ridurre in maniera considerevole le conseguenze di episodi critici che, se gestiti tempestivamente e nella maniera più adeguata, possono, il più delle volte, risolversi in modo privo di conseguenze.

A tale proposito un recente studio sulle carceri

francesi ha dimostrato come l'installazione di un sistema di citofoni nelle celle ha contribuito a ridurre in maniera considerevole le conseguenze più pericolose dei tentativi di suicidio grazie al tempestivo intervento del personale di sorveglianza allertato con immediatezza dai compagni di cella.

Struttura di un impianto per istituti di pena

In una struttura carceraria gli interfoni sono solitamente installati nelle singole celle, nei locali comuni e in corrispondenza dei varchi critici; tutti fanno capo sia al posto di guardia locale sia alla sala controllo da cui si gestisce la sicurezza dell'intero edificio.

Lo schema a blocchi mostra un impianto simile dove le comunicazioni attivate dagli interfoni di ciascun gruppo di celle o di una determinata area comune fanno capo al posto di guardia che sovrintende alla sicurezza dello specifico settore ed eventualmente possono essere deviate verso la sala di supervisione e controllo.

In genere un simile impianto interfonico deve essere in grado di assicurare una molteplicità di modalità di conversazione:

- da camera detentiva a posto di guardia e viceversa;
- da locale comune a posto di guardia e viceversa;
- da cortile di passeggio a relativo posto di guardia e viceversa;
- da varco di sbarramento a relativo posto di guardia (compresa sala regia) e viceversa;
- da posto di guardia ad altro posto di guardia (compresa sala regia).

Inoltre il sistema dovrà consentire la diffusione di annunci effettuati sia dal posto di guardia sia dal posto centrale di controllo verso il singolo interfono (installato nella cella o nei locali comuni), verso un gruppo di interfoni (annuncio di gruppo) o verso la totalità degli interfoni (annuncio generale). In questo caso gli interfoni assumono la funzione di cassa acustica amplificata.

Sarà eventualmente possibile integrare questo sistema di diffusori acustici con trombe e altoparlanti aggiuntivi pilotati per mezzo di gateway audio con funzione di interfaccia tra la rete ethernet e la linea analogica degli altoparlanti.

Questa tipologia di impianto è caratterizzata dall'utilizzo di apparati che, ove possibile, sono alimentati in modalità Power Over Ethernet (PoE)



per ridurre i cablaggi necessari per il collegamento degli apparati e che utilizzano un protocollo di comunicazione Peer-To-Peer TCP/IP, in modo da consentire l'eliminazione di server o unità di gestione centralizzate e di utilizzare reti ethernet condivise con altri sistemi.

Ciascun apparato che entra a far parte del sistema sarà pertanto individuato da un indirizzo IP univoco (indirizzo IP statico) e alimentato direttamente tramite il medesimo conduttore dedicato alla trasmissione dei segnali: ciò eliminerà la necessità di cablare i relativi conduttori di potenza e di installare apparati di alimentazione in locale o in remoto.

Al fine di rendere massima la flessibilità e l'affidabilità dal punto di vista sistemistico gli apparati utilizzeranno un protocollo di comunicazione di tipo Peer-To-Peer (a intelligenza distribuita) e non un protocollo di tipo master-slave (a intelligenza concentrata). Tutte le comunicazioni pertanto avranno luogo direttamente tra gli apparati rendendo inutile l'utilizzo di server, unità centrali o unità di gestione di qualsiasi tipo.

Questa soluzione rende particolarmente affidabile il sistema in quanto la mancanza di una unità di gestione centralizzata evita che il suo eventuale cattivo funzionamento possa pregiudicare le comunicazioni e inoltre non pone limiti sia all'espandibilità del sistema sia al numero di conversazioni contemporanee che possono avere luogo.

Gli interfoni per le celle

Nelle celle e nei locali comuni è previsto l'utilizzo di interfoni da incasso a un pulsante, con pannello frontale in acciaio inox, esecuzione anti-vandalo e grado di protezione IP65; sul pannello frontale trovano inoltre posto un led di segnalazione, un microfono e un altoparlante.

La scatola da incasso è realizzata in lamiera di acciaio di spessore 15/10 con alette antistrappo che, cementate nella parete, ne contrastano la rimozione forzata. Il pannello frontale è realizzato in acciaio inox con spessore 30/10 ed è fissato alla scatola da incasso con viti anti-manomissione tipo TORX con piolino centrale.

Oltre che per lo svolgimento di conversazioni citofoniche tra due utenti l'apparato può essere utilizzato come diffusore sonoro per la riproduzione di annunci provenienti da una console remota.

Questo interfono è utilizzato per:

- effettuare una chiamata verso il posto operatore di competenza;
- implementare la deviazione automatica della chiamata, dopo un tempo prefissato senza che sia presa in carico, verso un massimo di altre 4 altre postazioni secondo la sequenza programmata (compresa la postazione di sala regia);
- ricevere le chiamate provenienti da un posto operatore; l'apparato potrà essere programmato o per la risposta automatica (nel qual caso non sarà necessario effettuare nessuna operazione sull'interfono di cella per avviare la conversazione in viva voce e a mani libere) o per la risposta manuale (nel qual caso per avviare la conversazione si dovrà premere il pulsante presente sull'interfono);
- effettuare la diffusione di annunci provenienti da un posto operatore o dalla sala regia utilizzando l'apparato come altoparlante amplificato;
- consentire l'ascolto ambientale silenzioso se abilitato in fase di programmazione del sistema.

Gli interfonni per le postazioni agente

L'interfono utilizzato nelle postazioni agente è realizzato in una console metallica, da appoggio su tavolo, particolarmente robusta e adatta all'impiego continuativo anche in condizioni ambientali gravose; reca sul pannello frontale cornetta telefonica (eventualmente sostituibile con microfono a collo d'oca), altoparlante, tastiera a combinazione, tasti funzionali e display LCD e può effettuare chiamate verso un gran numero di interfonni grazie alla tastiera a combinazione utilizzata per questo scopo.

La scelta dell'uso della cornetta sulla postazione agente è consigliata per assicurare la privacy specialmente nelle comunicazioni tra postazioni agente o tra queste e la sala regia; tuttavia, se ritenuto opportuno, anche queste postazioni potranno essere dotate di microfono a collo d'oca per consentire una conversazione in viva voce e a mani libere.

L'interfono in console da tavolo consente all'agente di gestire le comunicazioni con un numero illimitato di interfonni periferici, che può chiamare, selezionando il corrispondente identificativo sulla tastiera, o da cui può ricevere la chiamata; in ogni caso sarà l'operatore del posto di guardia che potrà chiudere la conversazione con apposito comando. Alcune funzioni implementate sulla console sono:

- la possibilità di effettuare chiamate tra le console operatore e tra queste e i posti di sala controllo;
- la possibilità di utilizzare la console come unità microfonica per la diffusione di annunci sul singolo interfono, su gruppi di interfonni o sull'intera rete di interfonni ed eventuali altoparlanti aggiuntivi collegati a gateway audio;
- la gestione delle code di chiamata e delle chiamate perse;
- la possibilità di telecomandare i relè ausiliari presenti sugli interfonni periferici e di monitorare lo stato degli ingressi di telesegnalazione presenti su ciascun interfono del sistema.

Il posto centrale di controllo

Il posto centrale di controllo per sala regia è attrezzato con una postazione operatore completamente indipendente e autonoma rispetto a quelle a disposizione degli agenti, che deve consentire sia



la gestione operativa sia la supervisione dell'intero sistema.

La postazione di controllo per sala regia è costituita da un PC sul quale è installato il relativo software di gestione; l'interfaccia con l'operatore è realizzata per mezzo di un monitor da 17" sul cui schermo è visualizzata in forma schematica la mappa dell'intera installazione con la localizzazione dei singoli apparati e i pulsanti di comando attivati dal mouse. In caso di strutture complesse il sistema deve essere in grado di gestire più mappe organizzate in una struttura gerarchica.

Il sistema è in grado di gestire l'abilitazione al servizio di più operatori che dovranno abilitare e disabilitare l'accesso alle varie funzioni con apposita password personale.

Il sistema terrà traccia su un LOG esportabile in formati standard degli eventi relativi a:

- l'abilitazione e la disabilitazione al servizio dei diversi operatori;
- le anomalie di connessione/guasti;
- le chiamate ricevute;
- le operazioni svolte dagli operatori.