



**COMUNE DI CREMA**  
(Provincia di Cremona)



**AMMODERNAMENTO, RIQUALIFICAZIONE E AMPLIAMENTO DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA**

**Premessa**

La progettazione che verrà di seguito esposta si pone l'obiettivo dell'ammmodernamento, riqualificazione e ampliamento del sistema di videosorveglianza del Comune di Crema attraverso sei interventi modulari e interconnessi che portino, attraverso un oculato e contenuto impegno di risorse, a moltiplicare gli effetti positivi ottenendo un risultato in grado di consegnare un sistema sensibilmente più ricco di quello attuale.

Le direttrici verso le quali ci si è mossi hanno infatti tenuto in conto, in primo luogo le strutture esistenti, cercando un loro efficientamento e miglioramento delle relative possibilità di utilizzo, in modo di valorizzare quanto già esistente per renderlo maggiormente fruibile ed in linea con gli standard moderni.

Nel caso in cui tale valorizzazione e ammodernamento non si sia dimostrata possibile, si è scelta la via della sostituzione verso apparati e tecnologie attuali ma, al contempo, in grado di permettere il loro utilizzo anche per eventuali futuri ampliamenti.

Si è poi colta l'occasione per integrare l'attuale sistema con ulteriori punti di videosorveglianza che incontrassero le esigenze di tutela della sicurezza emerse.

### **Situazione attuale**

L'elemento base dal quale occorre quindi partire è la struttura e l'architettura esistente del sistema di videosorveglianza.

Attualmente il sistema è così composto:

- I. Centro stella con server di gestione e registrazione dei dati situato presso il palazzo comunale;
- II. Client di visualizzazione delle immagini situati presso:
  - 1) Comando di Polizia Locale;
  - 2) Commissariato della Polizia di Stato;
  - 3) Comando Compagnia dei Carabinieri;Il client in uso presso il Comando di Polizia Locale ha anche la possibilità di scaricare le immagini registrate mentre i client in uso al Commissariato di PS e la Compagnia dei Carabinieri possono solo visualizzare in tempo reale ed eventualmente agire sulle telecamere mobili;
- III. n. 23 telecamere di videosorveglianza situate sul territorio e collegate attraverso un ponte radio wifi con connessione punto-punto;
- IV. n. 12 telecamere di controllo della stazione ferroviaria (di proprietà ed in manutenzione diretta a RFI);
- V. n 10 telecamere di servizio allo Stadio Comunale Voltini in uso presso la centrale del GOS dalla Polizia Scientifica;
- VI. n. 22 telecamere analogiche a presidio del Palazzo Comunale compresi i porticati ed i corridoi interni del Comune con immagini registrate in un recorder locale e parzialmente visualizzate dal servizio portineria (non vengono visualizzate in tempo reale quelle che riprendono l'interno del Comune);
- VII. n. 3 telecamere a presidio del Mercato Austroungarico posizionate in cima alle 3 navate che riprendono i 3 corridoi, le cui immagini sono registrate in un registratore locale presso una sala della Scuola di Musica Folcioni;
- VIII. n. 2 telecamere presso l'Ufficio Cimiteri che riprendono il perimetro dell'edificio e registrano in locale (con tecnologia a immagini e non a filmati);
- IX. n. 6 telecamere a presidio dello stabile dei Giudici di Pace che effettuano la registrazione in locale;

### **Interventi programmati**

Gli interventi che sono stati considerati necessari nell'ottica di quanto si è appena detto sono i seguenti:

1. Sostituzione server e relativo upgrade software;
2. Digitalizzazione immagini perimetro Palazzo Comunale;
3. Integrazione flussi video relativi al Mercato Austroungarico nel sistema di videosorveglianza comunale;
4. Implementazione delle telecamere presso il Mercato Austroungarico;
5. Nuove telecamere presso il Cimitero Maggiore comunale;
6. Ampliamento banda trasporto immagini ed ampliamento copertura zona Frazione Ombriano;

#### **1. Sostituzione Server impianto videosorveglianza**

Il seguente intervento si rende necessario alla luce della volontà di ampliamento del sistema di videosorveglianza stesso.

L'attuale Server in servizio risulta installato nel 2005 all'atto realizzazione del sistema cittadino, si trattò di un intervento che andò a creare la base della struttura che poi, nel tempo, fu ampliata.

La data nel quale è entrato in servizio, senza sostanziali aggiornamenti, mostra da subito come lo stesso risulti non più adeguato al carico di lavoro che, con le nuove e moderne tecnologie, anche in considerazione dell'aumento di definizione delle immagini - e, di conseguenza delle dimensioni dei dati relativi alle immagini stesse - anche in funzione del futuro ampliamento del carico di lavoro che, con gli interventi che verranno di seguito illustrati, sarà chiamato a supportare. Già attualmente, emergono momenti di criticità nella gestione delle immagini di dimensioni più grosse con avvisi di eccessivo carico rispetto alle capacità.

E' il caso di accennare come, sia dal punto di vista dell'hardware che da quello software non siano possibili upgrade che diano un sostanziale valore aggiunto.

Il sistema operativo (OS) risulta essere Windows Server 2003, OS che risulta essere posto "Fuori supporto" dalla casa produttrice dal 14 luglio 2015. Ciò comporta che la stessa casa non rilascerà più aggiornamenti relativi alla sicurezza o a relative problematiche emerse nell'utilizzo del OS stesso;

Il software per la gestione del sistema di videosorveglianza attualmente in uso è l'Omnicast della ditta Gentec (Canadese) nella versione 4.8.

Gli interventi previsti in questo ambito riguardano la sostituzione del Server e del relativo Sistema Operativo (con l'installazione di Windows Server 2012 R2) **Intervento 1.1**, e del software di gestione della videosorveglianza con il Security Center sempre della Gentec **Intervento 1.2**.

Il server che si propone di acquistare verrebbe acquistato tramite la convenzione Consip Server6.

La scelta del modello e della relativa configurazione è il frutto di un'analisi compiuta tenendo conto delle esigenze appena descritte relative alla implementazione del sistema di videosorveglianza e orientata a acquisire una macchina in grado di supportare un notevole carico di lavoro senza veder compromesse le proprie prestazioni e funzionalità.

Di seguito una breve descrizione "tecnica" delle scelte operate.

La configurazione risponde alle seguenti esigenze:

- capacità di calcolo: il server deve reggere il processamento dei segnali provenienti dalle videocamere correntemente installate, e sopportare il carico di una futura espansione del servizio di videosorveglianza, sia in qualità che in numero, con la possibilità di aggiungere servizi ulteriori legati alla funzione cui sarà imputato;

- capacità di immagazzinamento dati: la capacità di archiviazione è in grado di eccedere le richieste di storage attuali con la possibilità di aumentare considerevolmente nel tempo, secondo le necessità future;

- velocità di accesso ai dati: nell'ottica di permettere accesso rapido ai dati il server è stato configurato in modo da aumentare sia le operazioni di scrittura che di lettura in modo consistente;

- affidabilità dello storage: i dischi sono stati configurati in modo da garantire resilienza ad eventuali malfunzionamenti.

- la garanzia è stata estesa così da avere una base affidabile su cui riorganizzare l'intera videosorveglianza cittadina.

Il risultato di tale studio si traduce nel server **Dell PowerEdge R730xd Server** come da configurazione di cui all'allegato prospetto realizzato attraverso la convenzione Consip Server6.

**Il costo dell'intervento 1.1 è quantificato in € 6.538,00=**

Unitamente alla sostituzione del server appare utile provvedere ad un upgrade del software di gestione del sistema di videosorveglianza attraverso l'installazione della versione "*suite*" sempre del software della Genetec, effettuando l'upgrade al Security Center.

Il passaggio al Security center si rende necessario alla luce del fatto che il software Omnicast, nella versione attualmente installata, è destinato all'abbandono per il passaggio appunto, al nuovo software.

Inoltre, proprio nell'ottica di scalabilità e futuro possibile ampliamento, la nuova versione permette il collegamento fino ad un numero massimo di 250 telecamere ed offre la possibilità di attivazione di funzioni di accessibilità anche attraverso mobile apps e web client, offrendo quindi un considerevole valore aggiunto soprattutto per la flessibilità di utilizzo.

**Il costo dell'intervento 1.2 è quantificato in € 3.540,00=**

## 2. Digitalizzazione immagini perimetro Palazzo Comunale

Il Palazzo Comunale è dotato di un sistema di telecamere analogiche che registrano le immagini relative a tutto il perimetro ed i portici circostanti.

Si tratta di 22 telecamere che effettuano la registrazione su 2 Videoregistratori posizionati nel locale archivio con la visione di parte delle telecamere stesse al servizio di portineria



Dalla visione in tempo reale sono state escluse 5 telecamere che riprendono l'interno del Palazzo in quanto puntate su luoghi di lavoro.

Al momento le immagini non sono visibili in tempo reale alle centrali operative collegate di cui si è detto, e il Servizio Sistemi Informativi, che cura la manutenzione degli impianti, si è organizzato attraverso accessi presso gli impianti al fine di controllarne il corretto funzionamento con cadenza settimanale.

Tuttavia appare evidente come possa essere utile avere una visione "in diretta" e la conseguente archiviazione e gestione delle immagini stesse attraverso il medesimo sistema in uso per la videosorveglianza cittadina. Infatti non sono rari i casi di furto di biciclette o motoveicoli effettuati sotto i porticati; in più, i vicoli posti sotto sorveglianza, risulterebbero visibili dalle centrali operative delle diverse FF.OO., anche nelle ore nelle quali non è presente il servizio di portineria comunale, con aumento della sicurezza nei confronti dei cittadini.

L'intervento consiste nell'installazione, in luogo degli attuali videoregistratori analogici (VCR), di due Encoder in grado di trasformare il segnale analogico proveniente dalle telecamere in digitale, quindi leggibile e integrabile nel server della videosorveglianza e nei relativi software, in modo che si realizzi la visione e la registrazione delle immagini provenienti dalle telecamere stesse.

In questa fase non appare funzionale sostituire completamente l'impianto in quanto i relativi costi risulterebbero ben maggiori atteso come i cavi di trasporto segnale analogici siano diversi da quelli digitali, si tratterebbe quindi di dover ricostruire tutta la struttura ed i relativi passaggi che, in strutture immobili come la nostra, non sono mai facili.

Eventuali guasti relativi alle telecamere analogiche attualmente installate non comprometteranno il funzionamento dell'impianto in quanto sarà sufficiente provvedere alla sostituzione della telecamera stessa con una nuova telecamera sempre analogica ma con standard qualitativi moderni.

I due VCR che si libererebbero verranno utilizzati in supporto di altri impianti, sia come ampliamento eventuale che come apparati sostitutivi in caso di guasto.

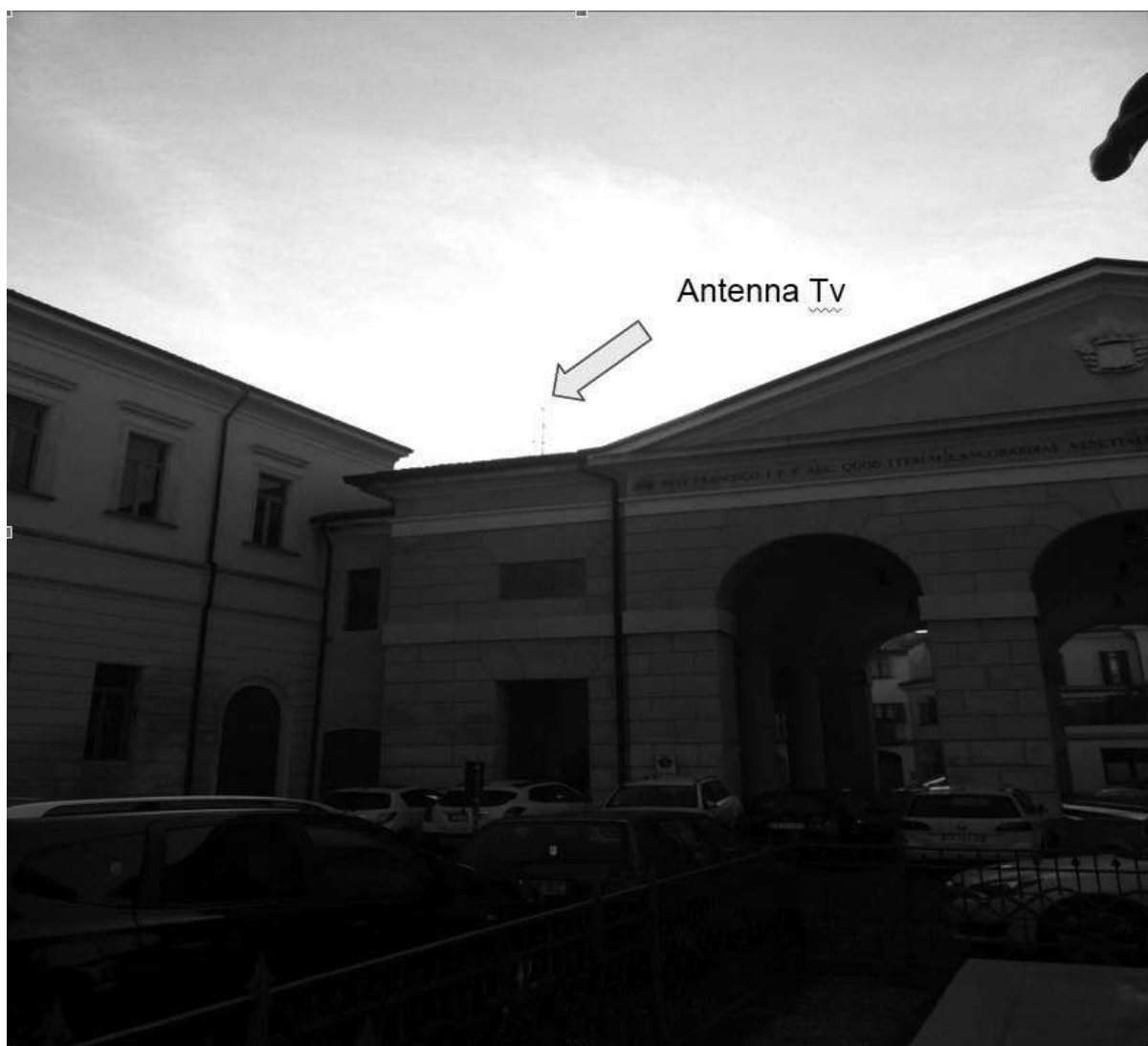
**Il costo dell'intervento 2 è quantificato in € 11.462,40=**

### **3. Visualizzazione immagini relative al Mercato Austroungarico nel sistema di videosorveglianza comunale.**

L'intervento in argomento è del tutto simile a quello di cui al precedente punto 2 con la differenza data dal fatto che l'impianto risulta di recente installazione con conseguente utilizzo di tecnologia digitale.

La difficoltà, in questo caso, sta nel trasporto del segnale per il quale occorre utilizzare l'infrastruttura WiFi punto - punto, tecnologia per la quale è necessaria la visibilità senza ostacoli dei due punti da collegare (antenne). Ulteriore elemento da tenere in primaria considerazione riguarda la scarsa possibilità di intervento attraverso l'apposizione di antenne o altri manufatti sugli edifici, elemento che nel 2012, anno di installazione dell'impianto, unitamente alle limitazioni economiche, aveva portato a scegliere una soluzione di registrazione locale.

Da sopralluoghi effettuati, come si può vedere dalle immagini seguenti, è possibile utilizzare l'antenna del segnale televisivo già presente sul tetto della Scuola di Musica Folcioni, installando sopra di essa l'antenna di trasmissione del segnale diretta verso il Torrazzo (dove sono situate le antenne di ricezione dei segnali di videosorveglianza).



**Il costo dell'intervento 3 è quantificato in € 4.011,60=**

#### **4. Implementazione delle telecamere presso il Mercato Austroungarico**

In considerazione delle numerose segnalazioni di furto di biciclette operate ai danni degli utenti della Scuola di Musica Folcioni, biciclette depositate nelle rastrelliere poste all'esterno nell'angolo tra il Mercato e la Scuola stessa, si ritiene utile installare una telecamera che riprenda la zona interessata.

La telecamera aggiuntiva verrebbe inserita nel sistema di videosorveglianza e resa visibile nello stesso attraverso il trasporto delle altre telecamere del Mercato Austroungarico di cui al precedente intervento (3).



**Il costo dell'intervento 4 è quantificato in € 828,00=**



## **5. Nuove telecamere presso il Cimitero Maggiore comunale;**

Questo intervento si pone come elemento utile al contrasto dei furti perpetrati alle strutture cimiteriali, relativi principalmente al rame.

La posizione, di fronte al cancello del magazzino comunale di via Camporelle, permette di controllare sia i parcheggi del cimitero, sia gli edifici comunali circostanti (compreso il magazzino stesso) sia buona parte del perimetro cimiteriale oltre che la strada di accesso alla frazione di Ombriano.



La connessione di queste telecamere, di tipologia ad alta definizione, avverrà nell'ambito del sistema di comunicazione WiFi in essere con un necessario potenziamento dello stesso per come verrà indicato nel successivo intervento 6.

**Il costo dell'intervento 5 è quantificato in € 5.869,20=**

## **6. Ampliamento bada trasporto immagini ed ampliamento copertura zona Frazione Ombriano**

Il presente intervento si rende necessario e funzionale a seguito dell'implementazione del sistema, in particolare nella frazione di Ombriano, sia per gli aspetti già descritti nel precedente punto 5 che per i futuri ampliamenti sempre nella stessa direzione ma non solo.

Occorre prevedere una maggiore visibilità delle antenne, risultato che può essere raggiunto attraverso la sostituzione di una delle antenne attualmente installate sopra l'acquedotto.

Tale sostituzione, con una antenna con una maggiore apertura di trasmissione del segnale (circa 60°), permetterà di arrivare ad una copertura maggiore della Frazione di Ombriano.

A questa antenna verranno quindi diretti i segnali derivanti dalla nuova installazione di cui al precedente punto 5, e tutti i segnali derivanti da future installazioni che verranno destinate presso la frazione in argomento.



**Il costo dell'intervento 6 è quantificato in € 300,00=**

**Quadro economico riassuntivo:**

	<b>Intervento</b>	<b>Costo (Iva esclusa)</b>
<b>1.1</b>	<b>Sostituzione Server</b>	<b>€ 6.538,00</b>
<b>1.2</b>	<b>Upgrade software</b>	<b>€ 3.540,00</b>
<b>2</b>	<b>Digitalizzazione Impianto Palazzo Comunale</b>	<b>€ 11.462,40</b>
<b>3</b>	<b>Visualizzazione telecamere Mercato Austro Ungarico</b>	<b>€ 4.011,60</b>
<b>4</b>	<b>Implementazione delle telecamere presso Mercato Austro Ungarico</b>	<b>€ 828,00</b>
<b>5</b>	<b>Nuove telecamere presso Cimitero Maggiore comunale</b>	<b>€ 5.869,20</b>
<b>6</b>	<b>Ampliamento banda e copertura frazione Ombriano</b>	<b>€ 300,00</b>
	<b>Installazione</b>	<b>€ 2.710,80</b>
	<b>Totale</b>	<b>€ 35.260,00</b>

### **Considerazioni finali**

Tutta la progettazione è stata studiata in modo che possa essere realizzata anche per singoli moduli indipendenti ma che si inseriscano in modo complementare sia all'esistente che al probabile futuro.

La tecnologia proposta ha caratteristiche standard e di qualità ottimale rispetto a quella presente sul mercato.

Con la realizzazione di tutti gli interventi proposti si arriverebbe ad avere un controllo in tempo reale di circa 60 telecamere, tutte controllabili dalle postazioni esistenti ed in tempo reale.

<b>Importo progetto completo (IVA inc.)</b>	<b>€ 43.017,20</b>
<b>Regione Lombardia</b>	<b>€ 34.413,76</b>
<b>Comune di Crema</b>	<b>€ 8.603,44</b>

