



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

**Documento Tecnico:  
PROGETTO SICUREZZA URBANA  
E TERRITORIALE**

LINEE GUIDA  
E SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI DI  
VIDEOSORVEGLIANZA COMUNALE

22 settembre 2008

Documento redatto a cura della Protezione civile della Regione

## **SOMMARIO**

<b>TERMINOLOGIA TECNICA UTILIZZATA</b> .....	<b>2</b>
<b>Caratteristiche generali degli impianti</b> .....	<b>4</b>
<b>A) Impianti di nuova realizzazione</b> .....	<b>5</b>
1) Impianti di sola visualizzazione	5
2) Impianti digitali con finalità di visualizzazione e registrazione con soluzioni NVR	6
3) Impianti con finalità di visualizzazione e registrazione con soluzioni DVR	7
<b>B) Ampliamento di impianti esistenti</b> .....	<b>8</b>
1) Impianto esistente con telecamere analogiche e DVR con ingressi video analogici	8
2) Impianto esistente con telecamere analogiche collegate a encoder video e soluzioni di gestione e centralizzazione locale NVR	10
3) Impianti esistenti con telecamere analogiche e digitali	12
<b>C) Adeguamento della interconnessione di impianti esistenti</b> .....	<b>12</b>
1) Impianto esistente con telecamere analogiche e DVR con ingressi video analogici	12
2) Impianto esistente con telecamere analogiche collegate a encoder video e soluzioni di gestione e centralizzazione locale NVR	13
3) Impianto esistente con telecamere digitali e soluzioni di gestione e centralizzazione locale NVR	14
<b>Caratteristiche Tecniche delle Telecamere e degli Encoder</b> .....	<b>15</b>
<b>Archiviazione Video</b> .....	<b>16</b>
<b>Metodi di registrazione video</b> .....	<b>16</b>
<b>Codifica video</b> .....	<b>16</b>
<b>Algoritmi di registrazione</b> .....	<b>16</b>
<b>Gestione allarmi ed avvisi</b> .....	<b>17</b>
<b>Privacy e sicurezza per l'accesso alle informazioni</b> .....	<b>17</b>
<b>Backup ed esportazioni video</b> .....	<b>17</b>
<b>ALLEGATO A</b> .....	<b>18</b>
<b>SEZIONE 1A</b> .....	<b>18</b>
<b>SEZIONE 1B</b> .....	<b>21</b>
<b>SEZIONE 2</b> .....	<b>22</b>
<b>ALLEGATO B</b> .....	<b>23</b>
<b>ALLEGATO C-1</b> .....	<b>24</b>
<b>ALLEGATO C-2</b> .....	<b>25</b>
<b>ALLEGATO C-3</b> .....	<b>26</b>
<b>ALLEGATO D</b> .....	<b>27</b>
<b>ALLEGATO E</b> .....	<b>28</b>

## Terminologia tecnica utilizzata

- **“TCP/IP”** (Transmission Control Protocol) è il protocollo di livello di trasporto della Suite di protocolli Internet e su di esso si appoggiano gran parte delle applicazioni Internet (Internet Protocol), protocollo di trasmissione dati su reti informatiche utilizzato in questo contesto per il trasporto dei flussi video digitali opportunamente codificati.
- **“MPLS”** (Multi Protocol Label Switching), è una tecnologia che permette di instradare flussi di traffico tra origine (Ingress Node) e destinazione (Egress Node) tramite l'utilizzo di identificativi (label) tra coppie di router adiacenti ed operazioni semplici sulle etichette stesse.
- **“DVR”** (Digital Video Recorder), sistemi di acquisizione e trattamento di flussi video composti (analogici) provenienti dalle telecamere analogiche installate.
- **“DVR ibridi”**, sistemi di acquisizione e trattamento di flussi video provenienti sia da telecamere tradizionali analogiche sia da telecamere digitali (telecamere IP) o da altre sorgenti digitali (encoder video IP e video server IP).
- **“NVR”** (Network Video Recorder), sistemi di acquisizione e trattamento dei flussi video dei soli segnali video digitali provenienti da telecamere IP, encoder video IP e video server IP.
- **“U.R.”** (Unità di Ripresa), telecamere analogiche o digitali, IP o IP Megapixel.
- **“U.E.A.”** (Unità di Elaborazione ed Archiviazione video locale) genericamente DVR, DVR ibridi e NVR.
- **“Telecamera Analogica”**, unità di ripresa video comprensiva di ottica dotata di uscita video composita in standard PAL (risoluzione 720x576).
- **“Telecamera IP”**, unità di ripresa video digitale comprensiva di ottica, con risoluzione video da 640x480 pixel e almeno 15 fps, dotata di uscita video digitale codificata in JPEG, MPEG-4, H.264 o MJPEG su interfaccia di rete Fast Ethernet base T 10/100 Mbit con o senza supporto PoE (power over ethernet).
- **“Telecamera IP Megapixel”**, unità di ripresa video comprensiva di ottica, con risoluzione video superiore a 1.000.000 di pixel (es. 1280x1024, 1280x960, ecc) e almeno 15 fps, dotata di codifica video JPEG, MPEG-4, H.264, MJPEG e di interfaccia di rete 10/100 Mbit base T Fast Ethernet con o senza supporto PoE (power over ethernet).
- **“Encoder Video”**, apparato hardware dotato di uno o più ingressi video composito con codifica video in formato JPEG, MPEG-4, H.264, MJPEG e trasmissione dei flussi su rete TCP/IP ad almeno 15 fps per video composito codificato e risoluzione video minima trasmessa in 2CIF. L'apparato è dotato di interfaccia di rete 10/100 Mbit base T Fast Ethernet con o senza supporto PoE (power over ethernet).
- **“Decoder Video”**, apparato hardware dotato di una o più uscite video composito con decodifica video dei flussi TCP/IP provenienti da apparati encoder video. I flussi sono decodificati in formato standard PAL a 25 fps full D1 su ogni uscita video composita. L'apparato è dotato di interfaccia di rete 10/100 Mbit base T Fast Ethernet con o senza supporto PoE (power over ethernet).
- **Splitter Video** apparato hardware in grado di distribuire un segnale video su più uscite contemporaneamente. Nei nostri casi l'apparato è dotato di un ingresso Video e di due uscite Video.
- **SOPM** Sala Operativa della Polizia Municipale.
- **PCR** Protezione civile della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.
- **CGI** Centro Generale di Interconnessione della PCR.

## Caratteristiche generali degli impianti

Il presente documento analizza le configurazioni relative agli interventi di realizzazione, ampliamento o adeguamento dei sistemi di videosorveglianza comunale.

La configurazione minima di un impianto di videosorveglianza comunale idoneo secondo le specifiche tecniche di seguito indicate si compone di:

- una telecamera, preferibilmente di tecnologia digitale (IP);
- una postazione di visualizzazione locale presso la SOPM;
- flussi video digitali di tipo compatibile con il sistema regionale integrato di videosorveglianza per la sicurezza urbana;
- una rete informatica a supporto del sistema di videosorveglianza Comunale autonoma e separata dal resto della rete informatica comunale;
- configurazioni e tabelle di instradamento utilizzate nei router/firewall di interconnessione, gli indirizzi IP e le porte TCP/UDP, concordati con la Protezione civile della Regione.

**Si forniscono, in allegato “A” Sez1a e Sez.1b, i modelli di riferimento delle telecamere digitali (“U.R.”) compatibili e idonei al collegamento diretto e digitale a larga banda attraverso i sistemi tecnologici del CGI della PCR. Tali apparecchi devono essere impiegati per rendere il sistema di videosorveglianza comunale compatibile con il sistema regionale integrato di videosorveglianza. Qualora il comune scelga invece telecamere analogiche queste ultime dovranno essere dotate degli encoder compatibili con il CGI (allegato A Sez.2). I DVR e gli NVR sono a libera scelta del comune.**

Di seguito si analizzano le tre tipologie di intervento relative ai sistemi di videosorveglianza comunali:

### **A) IMPIANTI DI NUOVA REALIZZAZIONE**

- 1) impianti di sola visualizzazione;
- 2) impianti digitali con finalità di visualizzazione e registrazione con soluzioni NVR;
- 3) impianti con finalità di visualizzazione e registrazione con soluzioni DVR.

### **B) AMPLIAMENTO DI IMPIANTI ESISTENTI**

- 1) impianto esistente con telecamere analogiche e DVR con ingressi video analogici;
- 2) impianto esistente con telecamere analogiche collegate a encoder video e soluzioni di gestione e centralizzazione locale NVR;
- 3) impianti esistenti con telecamere analogiche e digitali<sup>1</sup>.

### **C) ADEGUAMENTO DELLA INTERCONNESSIONE DI IMPIANTI ESISTENTI**

- 1) impianto esistente con telecamere analogiche e DVR con ingressi video analogici;
- 2) impianto esistente con telecamere analogiche collegate a encoder video e soluzioni di gestione e centralizzazione locale NVR;
- 3) impianto esistente con telecamere digitali e soluzioni di gestione e centralizzazione locale NVR.

## A) Impianti di nuova realizzazione

### 1) Impianti di sola visualizzazione

Gli impianti di videosorveglianza comunale di nuova realizzazione finalizzati alla sola visualizzazione sono costituiti da una o più U.R. e da una o più postazioni di visualizzazione (Fig. 1).

Se le U.R. da installare sono del tipo digitale le stesse devono essere Ip Megapixel compatibili con il CGI e devono garantire le funzioni di trasmissione contemporanea delle immagini in alta e in media qualità ("dual streaming video"). Se le U.R. da installare sono del tipo analogico le relative uscite in video composito devono essere attestate al sistema video server mediante encoder compatibili con il CGI.

Le postazioni di visualizzazione installate presso la SOPM devono essere basate su architettura client-server su workstation dotata di software di visualizzazione delle telecamere e di un numero di monitor di grandi dimensioni (es. LCD da 42") commisurata al numero di telecamere installate.

La Direzione Centrale pianificazione territoriale, autonomie locali e sicurezza, provvede ai sensi dell'art. 10 comma 13 lettera a) della LR 9/08 a finanziare quanto di seguito elencato:

- acquisto ed installazione delle telecamere;
- cablaggio e collegamento in rete delle telecamere;
- configurazione degli apparati, delle tabelle di instradamento utilizzate nei router/firewall di interconnessione, degli indirizzi IP e delle porte TCP/UDP concordati con la Protezione Civile della Regione;
- acquisto ed installazione presso la SOPM delle postazioni di visualizzazione delle reti di videosorveglianza (workstation, monitor, ecc.).

L'infrastruttura di collegamento ed interconnessione alla SOPM deve essere basata esclusivamente su tecnologia IP.

All'interconnessione del sistema di videosorveglianza comunale con il CGI di Palmanova provvederà la PCR.

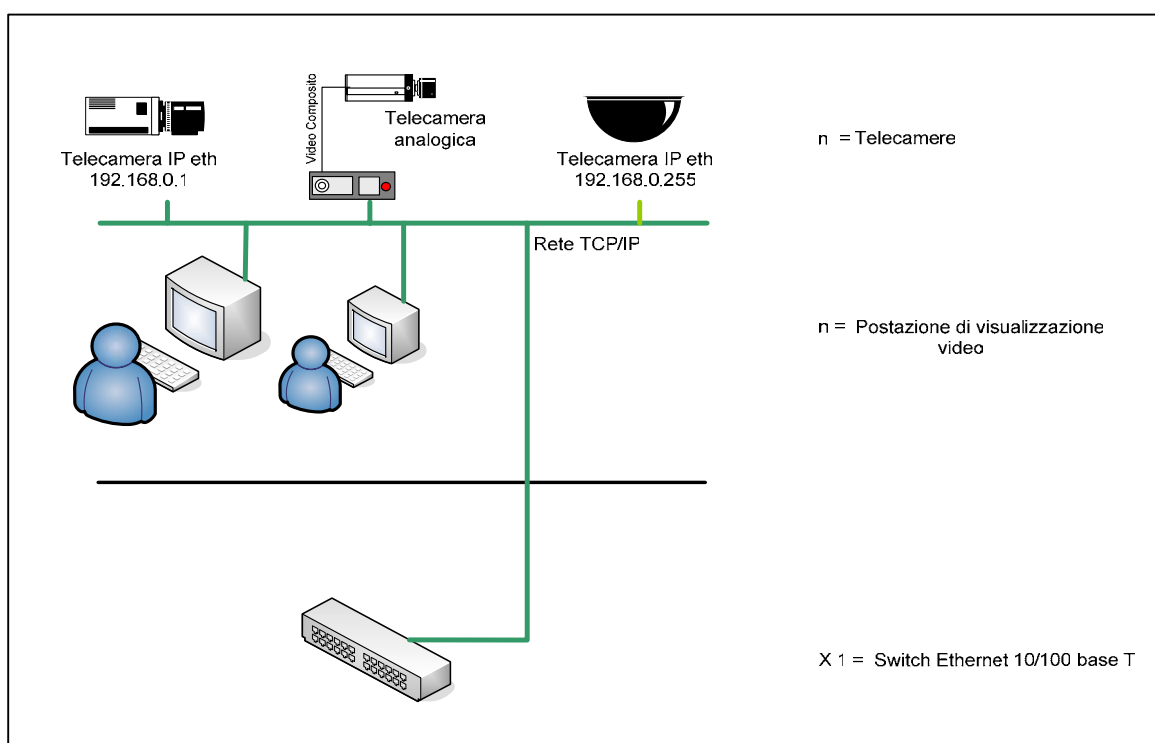


Figura 1: Schema di impianto di sola visualizzazione

## 2) Impianti digitali con finalità di visualizzazione e registrazione con soluzioni NVR

Gli impianti digitali di videosorveglianza di nuova realizzazione finalizzati alla visualizzazione ed alla registrazione delle immagini mediante NVR, sono costituiti da una o più U.R. del tipo IP Megapixel, da 1 o più postazioni di visualizzazione e U.E.A. del tipo NVR (Fig. 2).

Le telecamere digitali devono essere compatibili con il CGI e garantire le funzioni di trasmissione contemporanea delle immagini in alta e in media qualità ("dual streaming video").

Le postazioni di visualizzazione installate presso la SOPM devono essere basate su architettura client-server su workstation dotata di software di visualizzazione delle telecamere e di un numero di monitor di grandi dimensioni (es. LCD da 42") commisurata al numero di telecamere installate.

Il modello dell'NVR può essere a scelta del comune mentre i modelli di telecamere compatibili con il sistema regionale integrato di videosorveglianza per la sicurezza urbana devono fare riferimento a quanto indicato nell'allegato "A"

La Direzione Centrale pianificazione territoriale, autonomie locali e sicurezza, provvede ai sensi dell'art. 10 comma 13 lettera a) della LR 9/08 a finanziare quanto di seguito elencato:

- acquisto ed installazione delle telecamere;
- acquisto ed installazione delle unità di registrazione NVR;
- cablaggio e collegamento in rete delle telecamere;
- configurazione degli apparati, delle tabelle di instradamento utilizzate nei router/firewall di interconnessione, degli indirizzi IP e delle porte TCP/UDP concordati con la PCR;
- acquisto ed installazione presso la SOPM delle postazioni di visualizzazione delle reti di videosorveglianza (workstation, monitor, ecc.).

L'infrastruttura di collegamento ed interconnessione alla SOPM deve essere basata esclusivamente su tecnologia IP.

All'interconnessione del sistema di videosorveglianza comunale con il CGI di Palmanova provvederà la PCR.

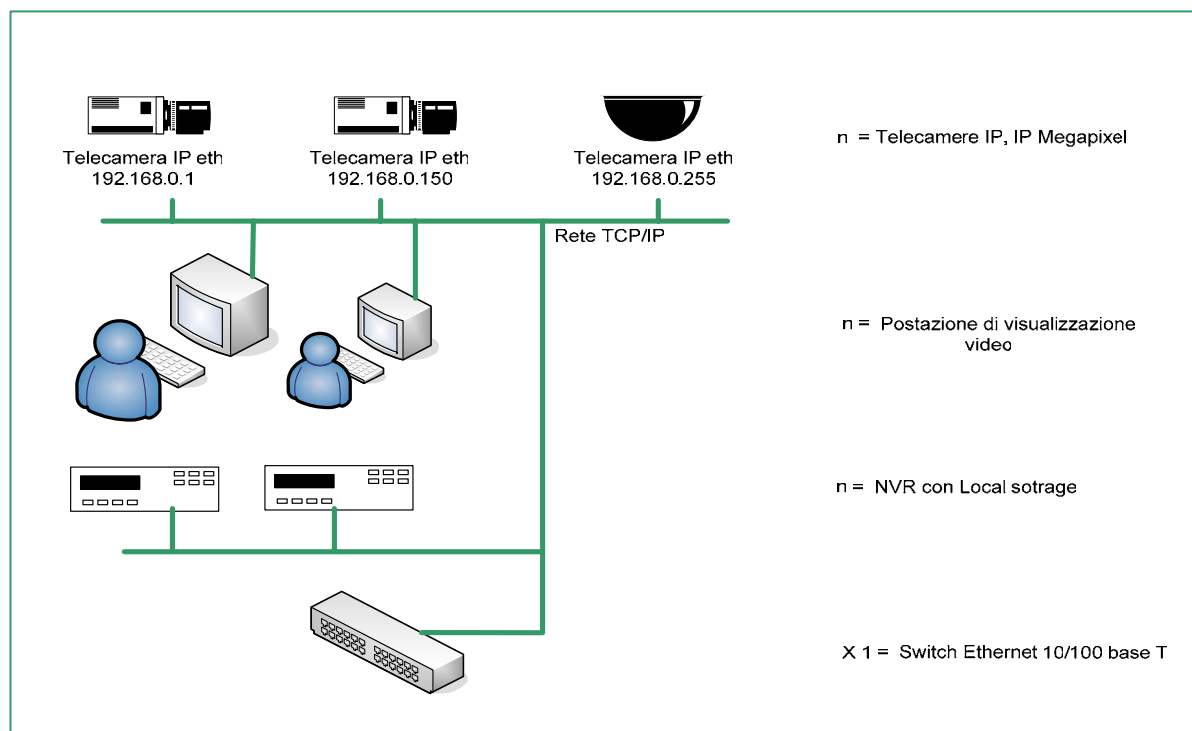


Figura 2: Schema di impianto di visualizzazione e registrazione

### 3) Impianti con finalità di visualizzazione e registrazione con soluzioni DVR

Gli impianti di videosorveglianza comunale di nuova realizzazione finalizzati alla visualizzazione e registrazione con soluzioni DVR sono costituiti da una o più U.R., da una o più postazioni di visualizzazione e da un sistema di registrazione DVR.

Se le U.R. da installare sono del tipo digitale le stesse devono essere Ip Megapixel compatibili con il CGI e devono garantire le funzioni di trasmissione contemporanea delle immagini in alta e in media qualità ("dual streaming video"). Se le U.R. da installare sono del tipo analogico le relative uscite in video composito devono essere attestate al sistema DVR-ibrido compatibile con il CGI di Palmanova (Fig. 3), o in alternativa a valle delle U.R. analogiche vanno installati encoder compatibili con il CGI (Fig. 4).

Le telecamere digitali e gli encoder compatibili con il CGI sono indicati nell'allegato A.

Le postazioni di visualizzazione installate presso la SOPM devono essere basate su architettura client-server su workstation dotata di software di visualizzazione delle telecamere e di un numero di monitor di grandi dimensioni (es. LCD da 42") commisurata al numero di telecamere installate.

La Direzione Centrale pianificazione territoriale, autonomie locali e sicurezza, provvede ai sensi dell'art. 10 comma 13 lettera a) della LR 9/08 a finanziare quanto di seguito elencato:

- acquisto ed installazione delle telecamere;
- acquisto ed installazione delle unità DVR ibridi;
- acquisto ed installazione degli encoder;
- cablaggio e collegamento in rete delle telecamere;
- configurazione degli apparati, delle tabelle di instradamento utilizzate nei router/firewall di interconnessione, degli indirizzi IP e delle porte TCP/UDP concordati con la PCR;
- acquisto ed installazione presso la SOPM delle postazioni di visualizzazione delle reti di videosorveglianza (workstation, monitor, ecc.).

L'infrastruttura di collegamento ed interconnessione alla SOPM deve essere basata esclusivamente su tecnologia IP.

All'interconnessione del sistema di videosorveglianza comunale con il CGI di Palmanova provvederà la PCR.

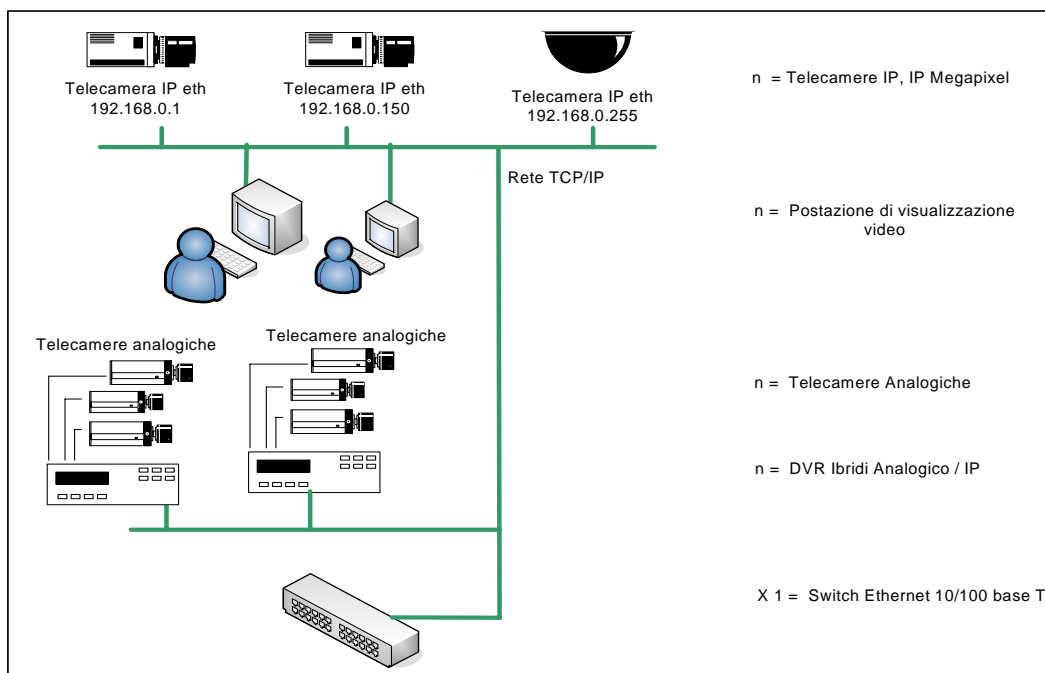


Figura 3: Schema di impianto con telecamere analogiche, digitali e sistema di registrazione

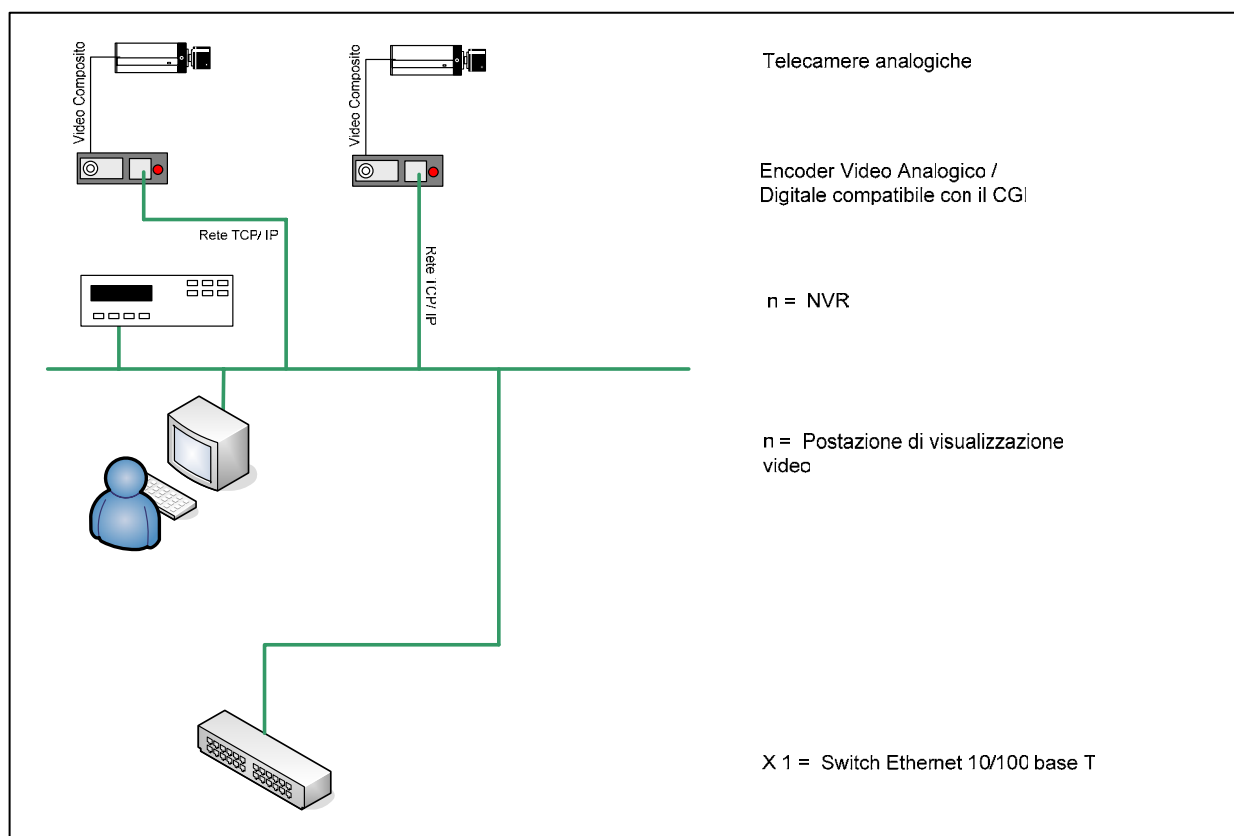


Figura 4: Schema di collegamento di telecamere analogiche alla rete IP

## B) Ampliamento di impianti esistenti

### 1) Impianto esistente con telecamere analogiche e DVR con ingressi video analogici

Qualora in ambito comunale fosse già realizzato un impianto di videosorveglianza costituito da "U.R." analogiche, encoder, DVR e una o più postazioni di visualizzazione, gli eventuali ampliamenti dell'impianto locale devono essere attuati attraverso l'installazione di nuove "U.R." IP Megapixel compatibili con il CGI ed eventuali DVR compatibili (Fig. 5), o attraverso l'installazione di "U.R." analogiche e relativi encoder compatibili con il CGI di Palmanova (Fig. 4).

Se il DVR e gli eventuali encoder già installati nell'impianto esistente non dovessero risultare compatibili con il predetto CGI è necessario installare in parallelo al sistema esistente uno o più encoder video compatibili, mediante un "video splitter 1 in- 2 out" installato per ciascuna telecamera preesistente (Fig. 6).

La Direzione Centrale pianificazione territoriale, autonomie locali e sicurezza, provvede ai sensi dell'art. 10 comma 13 lettera a) della LR 9/08 a finanziare quanto di seguito elencato:

- acquisto ed installazione dei video splitter;
- raddoppio del cablaggio, dalle telecamere verso la SOPM, per il collegamento dei video splitter;
- acquisto ed installazione delle nuove telecamere;
- cablaggio e collegamento in rete delle telecamere;
- acquisto ed installazione delle eventuali nuove unità di registrazione;
- configurazione degli apparati, delle tabelle di instradamento utilizzate nei router/firewall di interconnessione, degli indirizzi IP e delle porte TCP/UDP concordati con la PCR;
- acquisto installazione e configurazione delle unità NVR o encoder video di compatibili.

L'infrastruttura di collegamento ed interconnessione alla SOPM deve essere basata esclusivamente su tecnologia IP.



All'interconnessione del sistema di videosorveglianza comunale con il CGI di Palmanova provvederà la PCR.

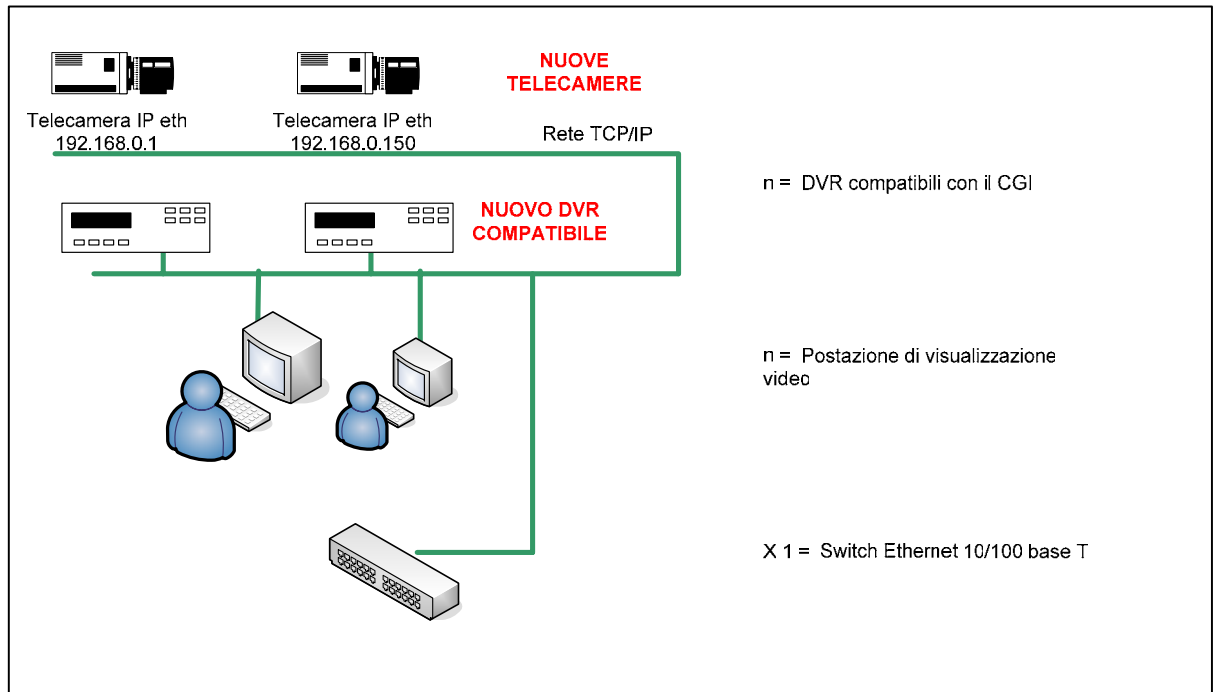


Figura 5 : Ampliamento dell'impianto con nuove U.R. digitali

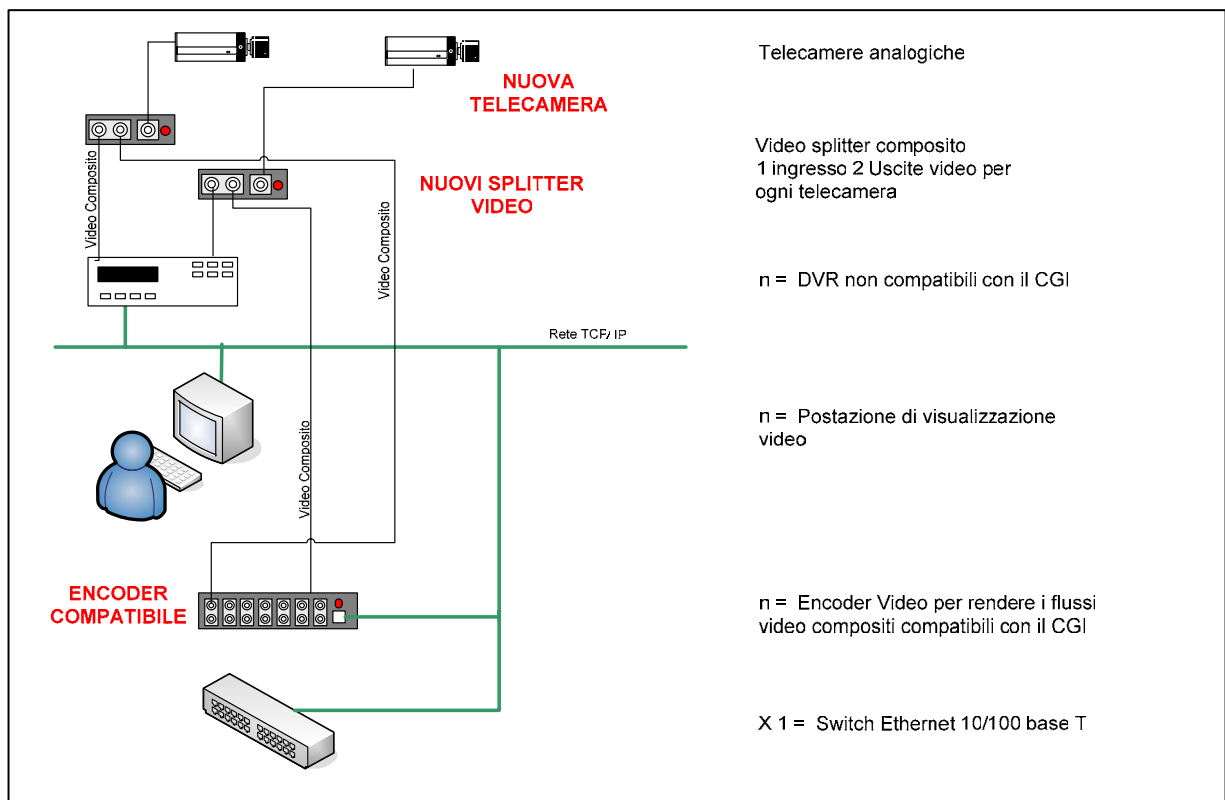


Figura 6: Impianto con U.R. e DVR non compatibili con il CGI

## **2) Impianto esistente con telecamere analogiche collegate a encoder video e soluzioni di gestione e centralizzazione locale NVR**

Qualora in ambito comunale fosse già realizzato un impianto di videosorveglianza costituito da "U.R." analogiche, encoder, NVR e una o più postazioni di visualizzazione, gli eventuali ampliamenti dell'impianto locale devono essere attuati attraverso l'installazione di nuove "U.R." IP Megapixel compatibili con il CGI di Palmanova, o attraverso l'installazione di "U.R." analogiche interfacciate mediante encoder compatibile con il predetto CGI (Fig. 4).

Qualora gli encoder e l'apparato NVR esistenti non fossero compatibili con il CGI di Palmanova è necessario attuare una delle seguenti soluzioni tecniche alternative:

- verifica da parte della PCR della possibilità di inserimento dei protocolli degli encoder installati nel sistema di videosorveglianza comunale presso il predetto CGI di Palmanova;
- installazione di decoder in grado di decodificare in video composito i flussi provenienti dagli encoder esistenti e successiva installazione, a valle dei decoder, di nuovi encoder compatibili con il predetto CGI (Fig. 7);
- installazione a valle di ciascuna telecamera analogica, mediante "video splitter 1 in- 2 out", di encoder video compatibili con il predetto CGI (Fig. 8).

La Direzione Centrale pianificazione territoriale, autonomie locali e sicurezza, provvede ai sensi dell'art. 10 comma 13 lettera a) della LR 9/08 a finanziare quanto di seguito elencato:

- i costi sostenuti per l'adeguamento del software del CGI e per l'inserimento dei protocolli degli encoder esistenti;
- acquisto ed installazione dei video splitter;
- acquisto ed installazione dei Video encoder compatibili;
- acquisto ed installazione dei decoder a video composito compatibili;
- acquisto ed installazione delle telecamere;
- raddoppio del cablaggio, dalle telecamere verso la SOPM, per il collegamento dei video splitter;
- cablaggio e collegamento in rete delle nuove telecamere;
- acquisto ed installazione delle eventuali unità di registrazione;
- configurazione degli apparati, delle tabelle di instradamento utilizzate nei router/firewall di interconnessione, degli indirizzi IP e delle porte TCP/UDP concordati con la PCR.

L'infrastruttura di collegamento ed interconnessione alla SOPM deve essere basata esclusivamente su tecnologia IP.

All'interconnessione del sistema di videosorveglianza comunale con il CGI di Palmanova provvederà la PCR.

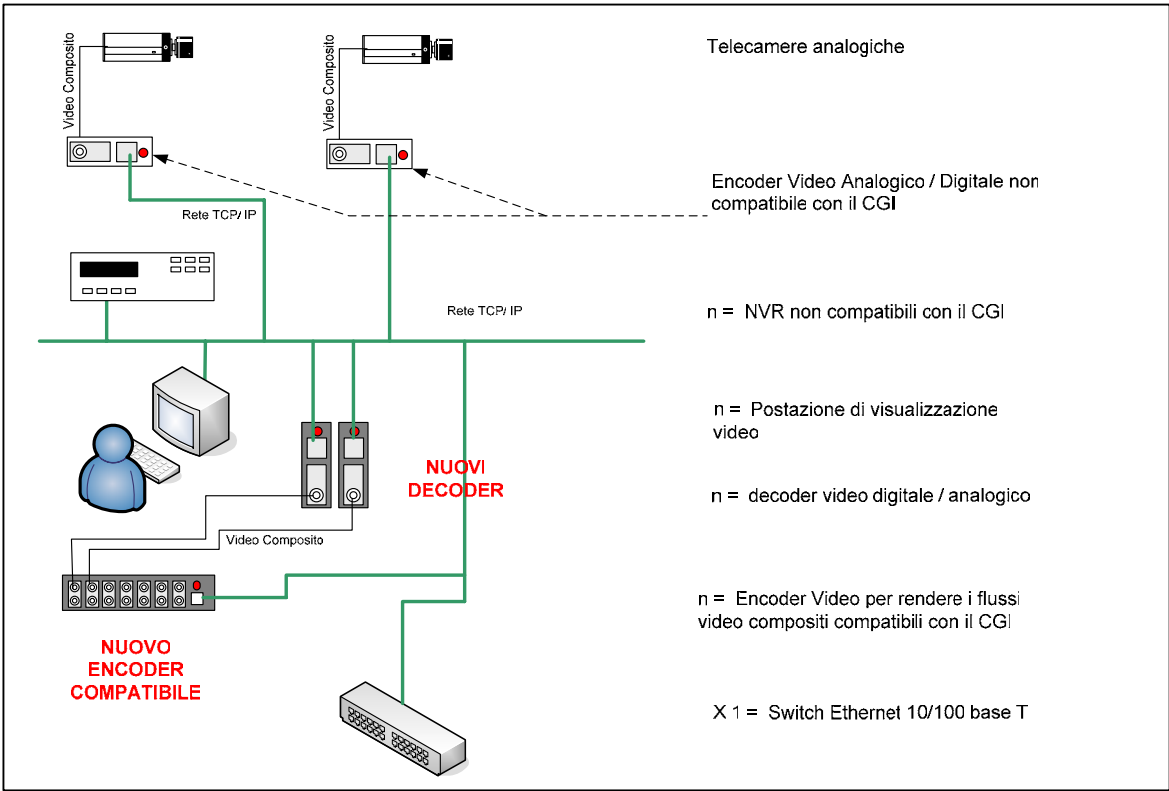


Figura 7: Adeguamento dell'impianto mediante l'installazione di decoder ed encoder compatibile

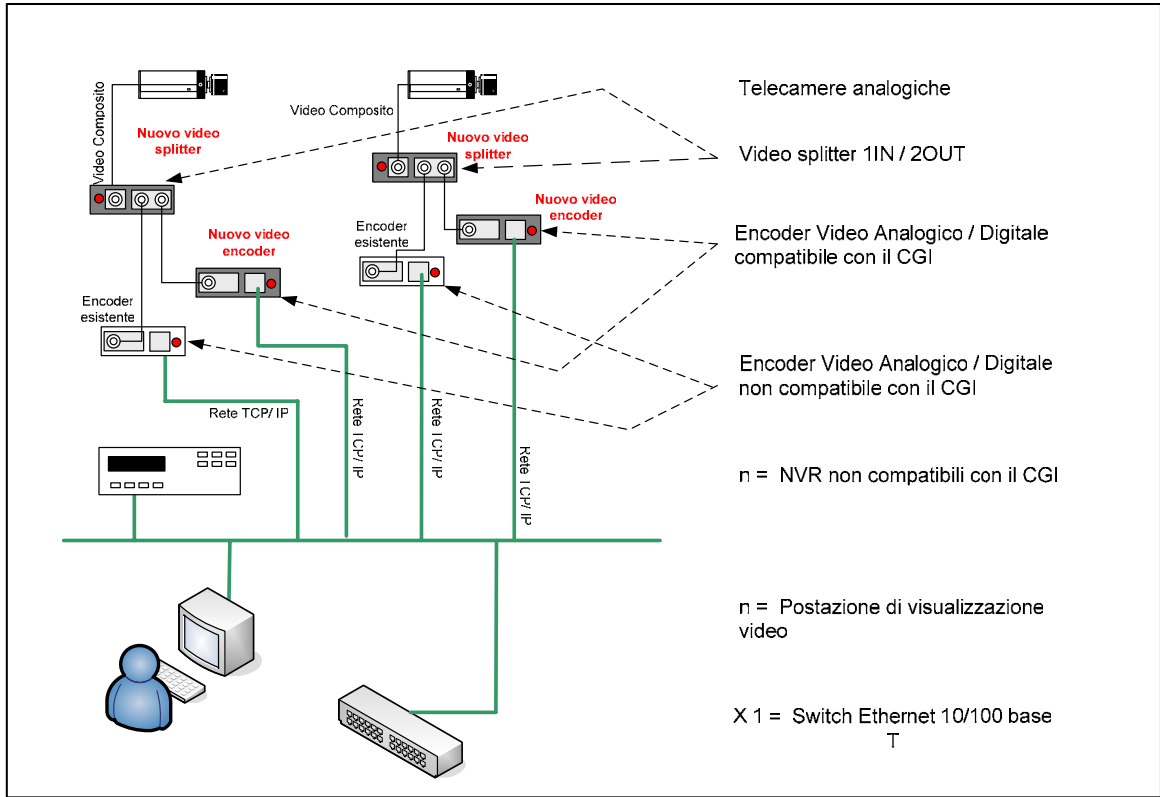


Figura 8: Adeguamento dell'impianto mediante l'installazione di video-splitter ed encoder compatibile

### **3) Impianti esistenti con telecamere analogiche e digitali**

Qualora in ambito comunale fosse già realizzato un impianto di videosorveglianza costituito da "U.R." analogiche attestate a DVR non compatibile con il CGI o U.R. analogiche attestate ad encoder non compatibili con il CGI, è necessario attuare una delle seguenti soluzioni tecniche alternative:

- verifica da parte della PCR della possibilità di inserimento dei protocolli degli encoder installati nel sistema di videosorveglianza comunale presso il predetto CGI di Palmanova;
- installazione di decoder in grado di decodificare in video composito i flussi provenienti dagli encoder esistenti e successiva installazione, a valle dei decoder, di nuovi encoder compatibili con il predetto CGI (Fig. 7);
- installazione a valle di ciascuna telecamera analogica, mediante "video splitter 1 in- 2 out", di encoder video compatibili con il predetto CGI (Fig. 8).

Qualora inoltre in ambito comunale fossero presenti anche "U.R." digitali non compatibili con il CGI è necessario procedere alla sostituzione delle suddette U.R. non compatibili con modelli compatibili con CGI.

Gli eventuali ampliamenti dell'impianto locale devono essere attuati attraverso l'installazione di nuove "U.R." IP Megapixel compatibili con il CGI o attraverso l'installazione di "U.R." analogiche e relativi encoder compatibili con il CGI di Palmanova (fig. 4). Le U.R. digitali devono garantire le funzioni di trasmissione contemporanea delle immagini in alta e in media qualità ("dual streaming video").

La Direzione Centrale pianificazione territoriale, autonomie locali e sicurezza, provvede ai sensi dell'art. 10 comma 13 lettera a) della LR 9/08 a finanziare quanto di seguito elencato:

- i costi sostenuti per l'adeguamento del software del Centro e per l' inserimento dei protocolli degli encoder esistenti;
- acquisto ed installazione delle telecamere;
- acquisto ed installazione delle unità DVR ibridi o NVR;
- acquisto ed installazione degli encoder compatibili;
- acquisto ed installazione dei decoder;
- cablaggio e collegamento in rete delle telecamere;
- configurazione degli apparati, delle tabelle di instradamento utilizzate nei router/firewall di interconnessione, degli indirizzi IP e delle porte TCP/UDP concordati con la PCR.

L'infrastruttura di collegamento ed interconnessione alla SOPM deve essere basata esclusivamente su tecnologia IP.

All'interconnessione del sistema di videosorveglianza comunale con il CGI di Palmanova provvederà la PCR.

## **C) Adeguamento della interconnessione di impianti esistenti**

### **1) Impianto esistente con telecamere analogiche e DVR con ingressi video analogici**

Qualora l'impianto di videosorveglianza comunale esistente fosse dotato di "U.R." analogiche e DVR non compatibili con il CGI di Palmanova, è necessario installare in parallelo al sistema esistente uno o più encoder video compatibili con il CGI, mediante un "video splitter 1 in- 2 out" installato per ciascuna telecamera (figura 9).

La Direzione Centrale pianificazione territoriale, autonomie locali e sicurezza, provvede ai sensi dell'art. 10 comma 13 lettera a) della LR 9/08 a finanziare quanto di seguito elencato:

- acquisto ed installazione dei video splitter;
- raddoppio del cablaggio, dalle telecamere verso la SOPM, per il collegamento dei video splitter;
- acquisto ed installazione degli encoder compatibili;

- configurazioni degli apparati, delle tabelle di instradamento utilizzate nei router/firewall di interconnessione, degli indirizzi IP e delle porte TCP/UDP concordati con la PCR.

L'infrastruttura di collegamento ed interconnessione alla SOPM deve essere basata esclusivamente su tecnologia IP.

All'interconnessione del sistema di videosorveglianza comunale con il CGI di Palmanova provvederà la PCR.

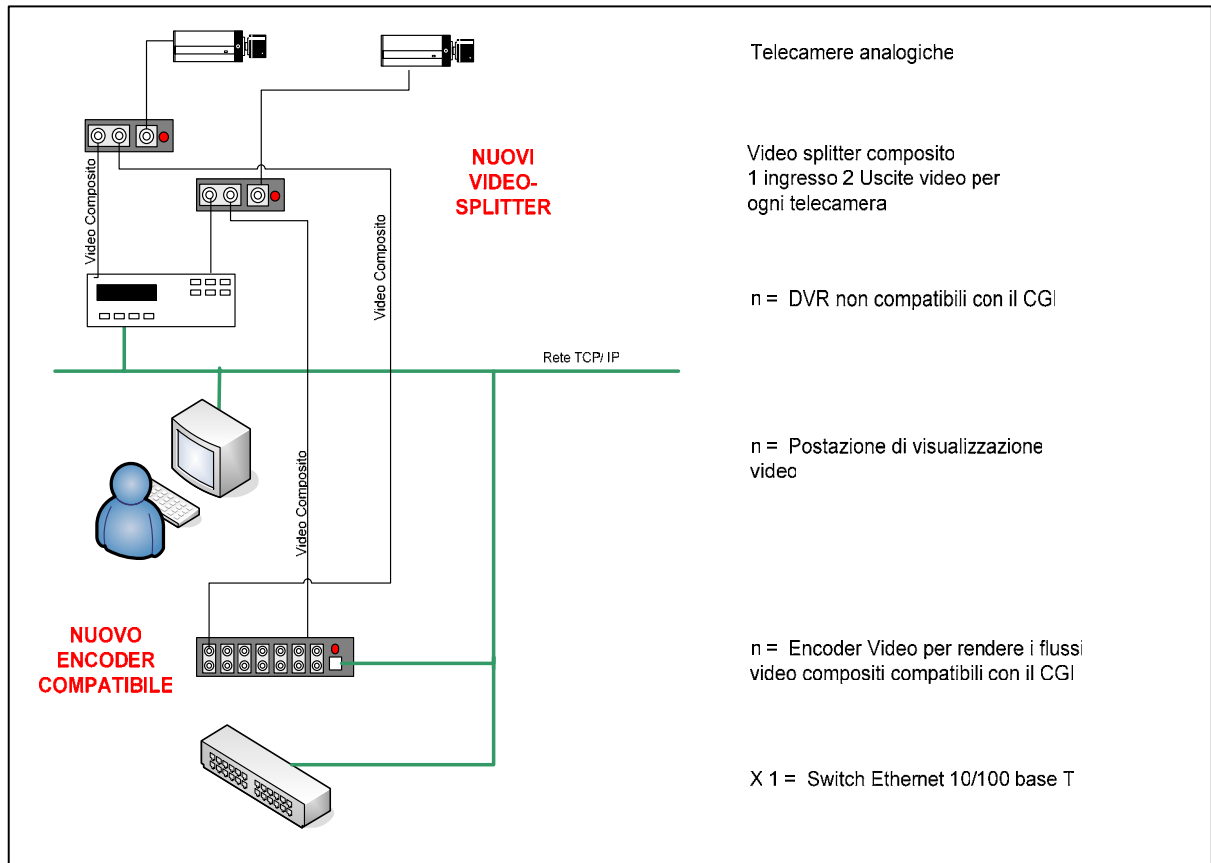


Figura 9: Adeguamento dell'impianto mediante video-splitter ed encoder compatibile.

## 2) Impianto esistente con telecamere analogiche collegate a encoder video e soluzioni di gestione e centralizzazione locale NVR

Qualora in ambito comunale fosse già realizzato un impianto di videosorveglianza costituito da "U.R." analogiche, encoder, apparati NVR e una o più postazioni di visualizzazione, con encoder ed apparati NVR non compatibili con il CGI di Palmanova, è necessario attuare una delle seguenti soluzioni tecniche alternative:

- verifica da parte della PCR della possibilità di inserimento dei protocolli degli encoder installati nel sistema di videosorveglianza comunale presso il predetto CGI di Palmanova;
- installazione di decoder in grado di decodificare in video composito i flussi provenienti dagli encoder esistenti e successiva installazione, a valle dei decoder, di encoder compatibili con il predetto CGI. (Figura 7);
- installazione a valle di ciascuna telecamera analogica, mediante "video splitter 1 in- 2 out", di encoder video compatibili con il predetto CGI. (Figura 8).

La Direzione Centrale pianificazione territoriale, autonomie locali e sicurezza, provvede ai sensi dell'art. 10 comma 13 lettera a) della LR 9/08 a finanziare quanto di seguito elencato:

- i costi sostenuti per l'adeguamento del software del CGI e per l'inserimento dei protocolli degli encoder esistenti;
- acquisto ed installazione dei video splitter;
- raddoppio del cablaggio, dalle telecamere verso la SOPM, per il collegamento dei video splitter;
- acquisto ed installazione dei video encoder compatibili;
- acquisto ed installazione dei decoder a video composito compatibili;
- configurazioni degli apparati, delle tabelle di instradamento utilizzate nei router/firewall di interconnessione, degli indirizzi IP e delle porte TCP/UDP concordati con la PCR.

L'infrastruttura di collegamento ed interconnessione alle SOPM deve essere basata esclusivamente su tecnologia IP.

All'interconnessione del sistema di videosorveglianza comunale con il CGI di Palmanova provvederà la PCR.

### **3) Impianto esistente con telecamere digitali e soluzioni di gestione e centralizzazione locale NVR**

Qualora l'impianto di videosorveglianza comunale esistente fosse dotato di "U.R." digitali e NVR non compatibili con il CGI di Palmanova, è necessario attuare una delle seguenti soluzioni tecniche alternative:

- verifica da parte della PCR della possibilità di inserimento dei protocolli delle U.R. digitali del sistema di videosorveglianza comunale presso il predetto CGI di Palmanova;
- sostituzione delle telecamere non compatibili con modelli compatibili con il CGI di Palmanova.

La Direzione Centrale pianificazione territoriale, autonomie locali e sicurezza, provvede ai sensi dell'art. 10 comma 13 lettera a) della LR 9/08 a finanziare quanto di seguito elencato:

- i costi sostenuti per l'adeguamento del software del CGI e per l'inserimento dei protocolli degli encoder esistenti;
- acquisto ed installazione delle "U.R." digitali sostitutive compatibili con il CGI di Palmanova;
- configurazioni degli apparati, delle tabelle di instradamento utilizzate nei router/firewall di interconnessione, degli indirizzi IP e delle porte TCP/UDP concordati con la PCR.

L'infrastruttura di collegamento ed interconnessione alla SOPM deve essere basata esclusivamente su tecnologia IP.

All'interconnessione del sistema di videosorveglianza comunale con il CGI di Palmanova provvederà la PCR.

## Caratteristiche Tecniche delle Telecamere e degli Encoder

Al fine di ottimizzare l'utilizzo della banda trasmissiva disponibile tra le SOPM ed il CGI di Palmanova è necessario che le nuove telecamere IP, le nuove telecamere IP megapixel e gli encoder video da installare, compatibili con il CGI di Palmanova, soddisfino le caratteristiche tecniche di seguito indicate:

- codifica in standard H.264 o MPEG-4, MPEG-4 ASP o MJPEG;
- Dual video streaming contemporaneo;
- supporto di almeno 5 connessioni distinte contemporanee;
- possibilità di scelta tra risoluzione video tra full D1, 4CIF, 2CIF e CIF per encoder video, risoluzioni da 1280x960 pixel o superiori per telecamere IP Megapixel;
- supporto del protocollo di trasmissione 3GPP/ISMA per mobile application;
- supporto di video motion detection on board;
- supporto di privacy mask;
- supporto di almeno due profili di accesso (amministratore e utente);
- Bitrate configurabile almeno da 256 Kbit/s a 3 Mbit/s o superiore;
- Bitrate adattivo (variabile);
- interfaccia di rete fisica Ethernet 10/100 baseT compatibile;
- utilizzo di protocolli di rete HTTP, TCP, UDP, FTP, NTP;
- configurazione manuale delle porte per i protocolli di rete (es. 80, 81, 82, 10.000.. per protocolli http e video streaming);
- Motion detect on board;
- supporto di sincronizzazione data/ora con sistema di centrale;
- aggiornamento Firmware da remoto;
- supporto di registrazione dei flussi video con tecnologia iSCSI.

**La configurazione delle telecamere digitali e di encoder deve essere effettuata secondo i parametri concordati con la PCR al fine di mantenere la piena compatibilità con il software di gestione e di instradamento dei flussi video residente presso il CGI di Palmanova.**

Per favorire la ricezione su palmari e cellulari dei flussi video provenienti dagli impianti di videosorveglianza è necessario che la trasmissione degli stessi avvenga con il protocollo 3GPP.

# Archiviazione Video

## Metodi di registrazione video

Per gli impianti di piccole dimensioni la registrazione dei flussi video sugli apparati DVR o NVR deve essere effettuata su Hard Disk configurati in modalità minima RAID Mirror, mentre per impianti di medie e grandi dimensioni l'archiviazione dei flussi video va effettuata su NAS e con modalità iSCSI RAID 5.

I sistemi di registrazione video dovranno prevedere tecniche di cancellazione automatica mediante modalità F.I.F.O (First Input is First Output) configurabile da 1 a 365 giorni. La tecnica di registrazione raccomandata è quella del Motion Detect con funzioni di pre e post registrazione di almeno 10 secondi per singola telecamera.

Il dimensionamento dell'archivio dei flussi video si basa sulle dimensioni di una registrazione di almeno 168 ore (7 giorni) in modalità 4CIF a 3 fps per singola telecamera, tenendo conto del tipo di codec video utilizzato.

La gestione delle registrazioni video deve avvenire secondo le seguenti modalità:

- manuale, Start/Stop da operatore autorizzato,
- continua 24/24 ore,
- programmata mediante programmazione oraria e settimanale,
- da logiche avanzate (motion detect, contatti allarmati, analisi di immagini ecc.).

Il flusso video proveniente da ogni telecamera deve essere registrato ad una velocità non inferiore ai 6 fps in formato 4CIF e comunque deve essere prevista la possibilità di parametrizzare il sistema in allocazione dinamica massima dei fps per un minimo di 6 fps in motion detect e almeno 2 fps per registrazione continua 24/24 ore.

## Codifica video

I flussi video devono essere registrati con una delle seguenti codifiche: MPEG-4, MEPEG-4 ASP, MPEG-2 o preferibilmente H.264.

## Algoritmi di registrazione

Per gli algoritmi di registrazione sono preferibili sistemi che applicano logiche di registrazione quali:

- Advance Motion Detection,
- rilevamento di oggetti incustoditi o mancanti,
- rilevamento cambio di scena e sfocatura telecamera,
- Face Detection,
- rilevamenti di intrusione o scavalco,
- rilevamento di senso di marcia sbagliato,
- Picture in Picture,
- Picture and Picture.

Sono inoltre preferibili sistemi di archiviazione che possono integrare anche algoritmi avanzati come :

- **De-FOG** (tecniche di miglioramento dell'immagine in caso di foschia e nebbia);
- **Stabilizzatore d'immagine** (tecniche di stabilizzazione di immagine in caso di installazione in esterno su pali in zone ventose);
- **Panorama View** (tecnica di visualizzazione e registrazione mediante l'unione in unico campo visivo fino a 4 telecamere);
- **Contatore oggetti** (permette di analizzare i flussi veicolari o di persone).



## **Gestione allarmi ed avvisi**

Il sistema di sorveglianza video presente nelle SOPM deve prevedere funzioni di allarmabilità e, se richiesto, deve generare una segnalazione remota come ad esempio l'invio di immagini, una e-mail, un SMS o semplicemente attivare una segnalazione remota visibile presso una postazione centrale remota.

## **Privacy e sicurezza per l'accesso alle informazioni**

Gli apparati DVR, NVR, U.R. digitali e gli encoder video, dovranno consentire il mascheramento una o più parti specifiche dell'inquadratura della telecamera, in visione ed in registrazione, delle aree soggette a privacy (come ad esempio zone residenziali private, militari o similari).

Al fine di poter garantire l'accesso ai dati il sistema deve consentire la creazione di più utenti ognuno dei quali potrà avere diversi permessi sia per l'accesso in locale che da remoto in base alle normative vigenti.

Per impianti con più di 32 telecamere è consigliato prevedere la funzione di autenticazione remota e centralizzata delle apparecchiature poste presso le SOPM. I sistemi devono potersi interfacciare per le autorizzazioni di accesso, monitoraggio, funzioni di playback, esportazione e programmazione mediante un software di centralizzazione degli account e permessi installato su server posto presso la sala operativa locale.

## **Backup ed esportazioni video**

Il sistema NVR o DVR deve prevedere l'esportazione degli archivi video su DVD. Un masterizzatore DVD deve essere previsto all'interno delle unità NVR o DVR o nella postazione di centralizzazione video locale.

L'esportazione degli eventi video deve essere eseguita mediante la selezione contemporanea di una o più telecamere per un dato periodo (giorno/ora inizio - giorno/ora fine).

L'esportazione ed il backup dei dati dovranno essere gestiti mediante profili di account e password predefinite.

Eventuali privacy mask esistenti nei file registrati non potranno essere rimossi da amministratori di sistema o altri utenti.

La visione degli eventi video esportati deve essere compatibile con sistemi operativi basati su Windows 2003, Vista, Xp, 2000 di Microsoft Inc.

## ALLEGATO A

### APPARATI COMPATIBILI

Elenco degli apparati idonei a garantire la compatibilità (telecamere IP, videoregistratori, encoder) con il CGI

### **SEZIONE 1A** **TELECAMERE FISSE**

#### **AXIS**

([www.axis.com](http://www.axis.com))

211  
213  
206  
207  
207W  
210  
211A  
216FD  
216FDV  
221  
213D  
233D  
270MW  
223M  
210A (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
209FDR (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
209MFD (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)

#### **ARECONT VISION**

([www.arecontvision.com](http://www.arecontvision.com))

AV1300  
AV2100  
AV3100  
AV5100

#### **CANON**

([www.canon.it](http://www.canon.it))

VB C50i (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
VB C300 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)

## **GEOVISION**

([www.geovision.com.tw](http://www.geovision.com.tw))

81-13MBC-C01 Megapixel  
81-13MBC-D01 Megapixel  
81-13MVC-C01 Megapixel  
81-13MVC-D01 Megapixel  
81-13MVD-C01 Megapixel  
81-13MVD-D01 Megapixel

## **IQinvision**

([www.iqeye.com](http://www.iqeye.com))

702  
301  
302  
701  
703 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
705 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
752 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
753 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
755 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)

## **JVC**

([www.jvc.com](http://www.jvc.com))

VNC20U  
VNC215U  
VNC205U  
VNV25  
V686U (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
VN\_V26 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)

## **MOBOTIX**

([www.mobotix.com](http://www.mobotix.com))

M12D Sec D Night  
M12D Web (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
M12D IT D Night (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
M12D Sec (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
M12D Sec R8 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)

## **PANASONIC**

([www.panasonic.it](http://www.panasonic.it))

BB HCM371  
BB HCM110  
BL  
NS 202A (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
NW 484 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
NW 964 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)

**SONY**  
([www.sony.it](http://www.sony.it))

SNC CS50N  
SNC CS10  
SNC CS11  
SNC P5 \*  
SNC P1  
SNC DF40N  
SNC DF70N  
SNC DF80N  
SNC CS50P  
SNC RZ50P  
SNC DF40P  
SNC DF70P  
SNC DF50P  
SNC DF80P  
SNC RX530N (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
SNC RX570N (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
SNC DM110 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
SNC DS10 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
SNC DM160 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
SNC DS60 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
SNC CM120 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
SNC CS20 (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
SNC RX530P (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)  
SNC RX570P (4° trim. 2008 / 1° trim. 2009)

**VIDEOTECNOLOGIE**  
([www.videotecnologie.com](http://www.videotecnologie.com))

IP-CAM D01 Megapixel  
IP-CAM C01 Megapixel  
IP-CAM D01 VC Megapixel  
IP-CAM C01 VC Megapixel  
IP-CAM D01 VD Megapixel  
IP-CAM C01 VD Megapixel

**SEZIONE 1B**  
**TELECAMERE PTZ (brandeggiabili)**

**AXIS**

([www.axis.com](http://www.axis.com))

212

214

**IQinvision**

([www.iqeye.com](http://www.iqeye.com))

510

511

**JVC**

([www.jvc.com](http://www.jvc.com))

VNC655U

VNC625U

**PANASONIC**

([www.panasonic.it](http://www.panasonic.it))

BB HCE481A

BB HCM381

BB HCM331

BB HCM311

BB HCM403

**SONY**

([www.sony.it](http://www.sony.it))

SNC RZ50N

SNC RZ25N

SNC RX550N

SNC P5

SNC RX550P

SNC RZ50P

**SEZIONE 2**  
**ENCODER analogico/digitale**

**BOSCH**

([www.boschsecurity.it](http://www.boschsecurity.it))

VIP X1

**GEOVISION**

([www.geovision.com.tw](http://www.geovision.com.tw))

GV-VS01

GV-VS02

**VIDEOTECNOLOGIE**

([www.videotecnologie.com](http://www.videotecnologie.com))

IP Video BOX

Compact 04

04 VT-ENC

08VT-ENC

16VT-ENC

**VERINT**

([www.verint.com/videosolutions](http://www.verint.com/videosolutions))

S1900

S1950

**ALLEGATO B**

(da consegnare alla Protezione Civile della Regione contestualmente al progetto)

Scheda n° \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

COMUNE DI \_\_\_\_\_

**Informazioni preliminari sull' impianto esistente**

La presente scheda ha lo scopo di raccogliere le **informazioni preliminari** atte a pianificare tutte le operazioni necessarie alla interconnessioni della rete locale di videosorveglianza con la rete della Protezione civile della Regione. Si prega di compilare tale scheda fornendo le informazioni di tutte le apparecchiature installate e connesse in rete. Ovviamente non è necessaria nessuna compilazione per i nuovi impianti.

Si prega di numerare le schede nel seguente modo ad es. 1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5

**Apparato N°**

Tipo di apparato (Telecamere, DVR, Encoder, Decoder. ....).....

Apparato marca .....

Modello .....

Indirizzo ip .....

Porte tcp/udp utilizzate .....

Username: .....

Password .....

Note: .....

.....

**Apparato N°**

Tipo di apparato (Telecamere, DVR, Encoder, Decoder. ....).....

Apparato marca .....

Modello .....

Indirizzo ip .....

Porte tcp/udp utilizzate .....

Username: .....

Password .....

Note: .....

.....

**ALLEGATO C-1**

(da consegnare alla Protezione Civile della Regione  
in fase di richiesta di attestazione di compatibilità  
tecnica dell'impianto)

Scheda n° \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

COMUNE DI \_\_\_\_\_

**Informazioni di installazione**

La presente scheda ha lo scopo di raccogliere le informazioni **successive all'installazione** dell'impianto di video-sorveglianza. Tali informazioni serviranno a creare una banca dati delle apparecchiature indispensabile alla Protezione civile della Regione per pianificare correttamente l'interconnessione delle reti locali di videosorveglianza con la rete della Protezione civile della Regione. Si prega di compilare tale scheda fornendo i dati di tutte le apparecchiature installate e connesse in rete. Si prega di numerare le schede nel seguente modo ad es. 1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5

**Apparato N° \_\_\_\_\_**

Tipo di apparato (DVR, Encoder, Decoder. ...) .....

Apparato marca .....

Modello .....

Indirizzo ip .....

Porte tcp/udp utilizzate .....

Username: .....

Password .....

Note: .....

.....

**Apparato N° \_\_\_\_\_**

Tipo di apparato (DVR, Encoder, Decoder. ...) .....

Apparato marca .....

Modello .....

Indirizzo ip .....

Porte tcp/udp utilizzate .....

Username: .....

Password .....

Note: .....

.....



**ALLEGATO C-2**

(da consegnare alla Protezione Civile della Regione in fase di richiesta di attestazione di compatibilità tecnica dell'impianto)

**Scheda n° \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_**

COMUNE DI \_\_\_\_\_

**Informazioni sulle telecamere IP**

La presente scheda ha lo scopo di raccogliere le informazioni **successive all'installazione** delle telecamere dell'impianto di video-sorveglianza. Si prega di compilare tale scheda fornendo tutte le informazioni richieste per tutte le telecamere installate e connesse in rete.

Si prega di numerare le schede nel seguente modo ad es. 1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5

**Telecamera N° \_\_\_\_\_**

Tipo di apparato (IP, IP Megapixel, IP DOME, Speedome ecc.): .....

Apparato marca .....

Modello .....

Indirizzo ip .....

Porta utilizzata .....

Username: .....

Password .....

Note: .....

**Ubicazione:**

Città .....

Frazione .....

Via .....

N° civico .....

Oggetto inquadrato .....

Finalità dell'installazione (traffico, sicurezza cittadina, sicurezza ambientale)

.....

Mappa dell'installazione (allegare la mappa cartografica dell' installazione indicando il cono dell' inquadratura della telecamera in oggetto).

Ulteriori note: .....

**ALLEGATO C-3**

(da consegnare alla Protezione Civile della Regione  
in fase di richiesta di attestazione di compatibilità  
tecnica dell'impianto)

**Scheda n° \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_**

COMUNE DI \_\_\_\_\_

**Informazioni sulle telecamere analogiche**

La presente scheda ha lo scopo di raccogliere le informazioni **successive all'installazione** delle telecamere dell'impianto di video-sorveglianza. Si prega di compilare tale scheda fornendo tutte le informazioni richieste per tutte le telecamere installate e connesse in rete.

Si prega di numerare le schede nel seguente modo ad es. 1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5

**Telecamera N° \_\_\_\_\_**

Tipo di apparato .....

Apparato marca .....

Modello .....

**Eventuale Encoder Associato :**

Indirizzo ip .....

Porta utilizzata .....

Username: .....

Password .....

Note: .....

**Ubicazione della telecamera:**

Città .....

Frazione .....

Via .....

N° civico .....

Oggetto inquadrato .....

Finalità dell'installazione (traffico,sicurezza cittadina, sicurezza ambientale)

.....

Mappa dell'installazione (allegare la mappa cartografica dell' installazione indicando il cono dell' inquadratura della telecamera in oggetto).

Ulteriori note: .....

COMUNE DI \_\_\_\_\_

**Scheda di Variazione**

La presente scheda ha lo scopo di raccogliere le **informazioni successive a modifiche** dell'impianto di video-sorveglianza. Tale scheda va inviata ogni qualvolta vengono modificati dei parametri di rete relativi alle telecamere. Si prega di numerare le schede nel seguente modo ad es. 1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5

**Telecamera N° \_\_\_\_\_**

Tipo di apparato (Encoder, Decoder, Telecamere IP, IP Megapixel, Analogica, IP DOME, Speedome ecc.):

.....

Apparato marca .....

Modello .....

**Nuovo** Indirizzo ip .....

**Nuova** Porta utilizzata .....

**Nuova** Username: .....

**Nuova** Password .....

Note: .....

**Nuova eventuale** ubicazione della telecamera

Città .....

Frazione .....

Via .....

N° civico .....

Oggetto inquadrato .....

Finalità dell'installazione (traffico,sicurezza cittadina, sicurezza ambientale)

.....

Mappa dell'installazione (allegare la mappa cartografica dell' installazione indicando il cono dell' inquadratura della telecamera in oggetto).

Ulteriori note: .....

**ALLEGATO E**

(da consegnare alla Protezione Civile della Regione contestualmente al progetto)

Scheda n° \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

COMUNE DI \_\_\_\_\_

**Referenti**

La presente scheda ha lo scopo di raccogliere le informazioni relative ai **responsabili tecnici del progetto**, ai **responsabili della gestione** dell'impianto di videosorveglianza ed al **responsabile dell'architettura** e manutenzione della rete IP a supporto del sistema di videosorveglianza.

Si prega di numerare le schede nel seguente modo ad es. 1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5

Nome .....  
Cognome .....  
Incarico .....  
Telefono .....  
Cellulare .....  
Note: .....

---

---

Nome .....  
Cognome .....  
Incarico .....  
Telefono .....  
Cellulare .....  
Note: .....

---

---

Nome .....  
Cognome .....  
Incarico .....  
Telefono .....  
Cellulare .....  
Note: .....

## **Per la validazione dei progetti e la verifica degli impianti di videosorveglianza, rivolgersi a:**

- Walter Stabile – Protezione civile della Regione  
e-mail [walter.stabile@protezionecivile.fvg.it](mailto:walter.stabile@protezionecivile.fvg.it); fax 0432 926000.
- ing. Emiliano Miniussi – Protezione civile della Regione  
e-mail [emiliano.miniussi@regione.fvg.it](mailto:emiliano.miniussi@regione.fvg.it); fax 0432 926000.