



COMUNE DI CORMÓNS

Provincia di Gorizia

**PROGETTO DI MASSIMA
PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI SISTEMI DI
VIDEOSORVEGLIANZA DESTINATI ALLA VIGILANZA, CONTROLLO
E PREVENZIONE IN SPAZI PUBBLICI A RISCHIO DEL COMUNE DI
CORMONS**

CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE

Relazione n.

TAV. 04

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Stefano ANDREOS

CON LA COLLABORAZIONE DI:

Scala

CARTOGRAFIA REDATTA A CURA
DEL SETTORE TECNICO DEL
COMUNE DI CORMÓNS
34171 Cormóns (GO)
Piazza XXIV Maggio n.22
tel. 0481 637137 - fax 0481 637142

Dott. Ing. Stefano ANDREOS

Aggiornamenti e note

REVISIONI	DATA:	0	CORMÓNS 13/07/10	1	2	3
	REDATTO:		S. A.			
	APPROVATO:		S. A.			

Nome file:

relazione-cart.dwg

Finalità

L'Amministrazione comunale di Cormons intende realizzare un nuovo impianto di videosorveglianza, la messa in esercizio del quale consentirà di perseguire i seguenti obiettivi programmatici:

- riduzione delle azioni criminali nell'area oggetto d'intervento in relazione all'introduzione di presidi di controllo a distanza, che consentono un immediato intervento delle forze dell'ordine e la registrazione delle citate azioni criminose nel contesto di attività investigative successive;
- miglioramento della qualità investigativa ed aumento dell'individuazione dei responsabili di azioni criminali da parte delle forze dell'ordine;
- rassicurazione della popolazione derivante dall'aumento della percezione del senso di sicurezza da parte dei frequentatori dei luoghi pubblici, anche quando poco affollati.

Il citato impianto dovrà garantire il controllo delle pertinenze esterne del polo scolastico di via Roma a Cormons, con l'impiego di tre videocamere "speed dome IP" fisicamente connesse con la sala operativa della Polizia Municipale (presso gli uffici del Servizio Autonomo della Polizia Municipale di Cormons), dalla quale dovrà essere possibile effettuare operazioni di monitoraggio e controllo delle unità di ripresa.

L'intero impianto dovrà essere supportato da una infrastruttura di rete basata sul protocollo IP. La connessione tra le varie parti che compongono il sistema dovrà essere opportunamente dimensionata per un trasporto dei flussi video in tempo reale ad una qualità definita dall'Amministrazione comunale ed in linea con i requisiti imposti dalla Regione Autonoma F.V.G. come meglio descritto nel prosieguo.

I filmati provenienti dalle unità di ripresa dovranno poter essere memorizzati su un sistema di storage centralizzato, installato presso la Sala Operativa della Polizia Municipale di Cormons ed accessibile tramite protocolli di rete.

Il sistema modulare ed integrato dovrà garantire la possibilità di implementazioni successive sia di tipo quantitativo sia di tipo qualitativo.

Aspetti generali e definizioni

L'impianto di videosorveglianza da realizzarsi dovrà essere rispondente a quanto indicato nelle note prot.12655/1.6.1 dd.08/08/2008, prot.14320/1.6.1 dd.22/09/2008 e prot.11469/1.6.1 dd.10/07/2009 della Regione Autonoma Friuli Venezia – Direzione centrale pianificazione territoriale, autonomie locali e sicurezza – (per gli impianti di videosorveglianza ammessi a finanziamento ai sensi della L.R. 08/2009 e della L.R. 09/2009) nonché tecnologicamente compatibile ed idoneo al collegamento digitale a banda larga attraverso il Centro operativo regionale di Protezione Civile di Palmanova e, pertanto, conforme alle specifiche tecniche indicate dalla Protezione Civile nel documento tecnico "*Progetto sicurezza urbana e territoriale – linee guida e specifiche tecniche degli impianti di videosorveglianza comunale*" dd. 22/09/2008 e la successiva integrazione dd. 22.11.2009 (nel prosieguo linee guida regionali), concernente l'elenco degli apparati (telecamere IP, videoregistratori, encoder) suddivisi per produttore, idonei a garantire la compatibilità con il Centro Generale di Interconnessione della Protezione Civile Regionale.

Ai fini di una garantire uniformità di linguaggio tra il presente documento e le linee guida regionali, si riportano nel seguito alcune definizioni contenute in quest'ultimo:

- "**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.
- "**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 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.

Oggetto della fornitura

L'appalto di cui si tratta prevede quanto riportato nel seguito:

- la **progettazione** (sviluppata a livello definitivo/esecutiva) dell'impianto di videosorveglianza, da presentarsi in sede di offerta, predisposta e sottoscritta da professionisti iscritti negli appositi Albi Professionali di appartenenza - oppure se trattasi di professionista stabilito in altro Stato dell'Unione Europea, ovvero in altri Stati indicati all'art. 47 del D.Lgs 163/2006 e s.m., con iscrizione all'eventuale corrispondente registro.

Detta progettazione (conformemente alle previsioni di cui all'art.28 e successivi del *DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REGIONE 5 giugno 2003, n. 0165/Pres. - Regolamento di attuazione previsto dalla legge regionale 14/2002 recante «Disciplina organica dei lavori pubblici»*) dovrà definire compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare e dovrà essere redatta nell'ottica che la stessa sarà assoggettata, ad aggiudicazione dell'appalto avvenuta, al parere degli Enti territorialmente competenti. Si precisa fin d'ora che eventuali variazioni progettuali, derivanti dal recepimento dei pareri vincolanti rilasciati dai soggetti competenti, saranno a carico dell'offerente senza ulteriori oneri a carico dell'Amministrazione comunale.

Il sopra citato progetto dovrà essere composto dai seguenti elaborati minimi (una copia in formato cartaceo ed un su supporto magnetico in formato pdf), eventualmente accorpati stante l'entità dell'intervento oggetto di progettazione:

- a) elenco degli elaborati;
- b) relazione generale;
- c) relazione specialistica;
- d) elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle degli impianti;
- e) calcoli esecutivi degli impianti;
- f) cronoprogramma dei lavori da effettuarsi;
- g) computo metrico estimativo (per tutti i prodotti dovranno essere specificati la casa costruttrice, il modello ed il punto delle linee guida a cui fare riferimento per le verifiche di rispondenza dei prodotti alle stesse);
- h) piano di collaudo dell'impianto;
- i) descrizione del servizio di avviamento del sistema di videosorveglianza;
- j) piano di manutenzione dell'impianto.

Si precisa che la successiva approvazione del progetto definitivo/esecutivo da parte dell'Amministrazione comunale non solleva il Fornitore da responsabilità in ordine ai dati, particolari, caratteristiche e dimensionamenti, riportati sul progetto e sulla conseguente funzionalità ed adeguatezza degli impianti.

- la **realizzazione dell'impianto** di videosorveglianza nella sua interezza come meglio descritto nel seguito;
il fornitore dovrà provvedere, con mezzi, materiali e personale specializzato proprio a:
 - a) consegnare direttamente presso le sedi interessate tutti i materiali costituenti la fornitura;
 - b) installare integralmente tutti sistemi ed i dispositivi propri del centro di gestione e di registrazione;

- c) realizzare i collegamenti elettrici ed alla linea di terra, partendo dal quadro indicato dall'Amministrazione e installare tutti i dispositivi per l'alimentazione elettrica ed eventuali apparati addizionali (quadri, interruttori, trasformatori, batterie, ecc.);
- d) svolgere tutte le precedenti attività nel rispetto della disciplina vigente in materia di sicurezza (D.Lgs. n. 81/2008 Testo Unico per la Salute e Sicurezza nei luoghi di lavoro) sia dei propri dipendenti, sia del personale dell'Amministrazione e di chiunque altro si trovi nei locali dell'Amministrazione stessa.

Ultimata l'installazione degli impianti, il fornitore dovrà procedere con la verifica funzionale dei sistemi installati e configurati per verificare la conformità della fornitura a quanto richiesto dalla normativa vigente e dal presente capitolato tecnico, prima di procedere al collaudo finale.

In particolare dovranno essere appurate le seguenti principali situazioni:

- a) verificare che i materiali elettronici utilizzati non abbiano anomalie costruttive;
- b) verificare la perfetta corrispondenza tra la soluzione richiesta e quella realizzata;
- c) effettuare la configurazione dei sistemi, dei software di gestione e del sistema di supervisione;
- d) verificare le prestazioni reali del sistema confrontandole con quelle richieste

In particolare, durante questa fase, saranno da configurare e personalizzare tutti i software forniti per il controllo, la registrazione, la gestione e la supervisione dei sistemi.

Durante le prove, messa a punto e configurazione, i sistemi saranno condotti e gestiti dal fornitore sotto la sua responsabilità.

Tutti gli oneri derivanti dall'attività di messa a punto e configurazione dei sistemi sarà a carico del fornitore, anche quelli non previsti che si dovessero rendere necessari.

il **collaudo** dell'impianto, che dovrà essere effettuato entro 30 giorni dalla data di ultimazione della fornitura ed installazione (alla presenza di un incaricato dell'Ente), dovrà prevedere le seguenti attività (delle quali dovrà essere resa apposita relazione predisposta e sottoscritta da professionisti iscritti negli appositi Albi Professionali di appartenenza - oppure se trattasi di professionista stabilito in altro Stato dell'Unione Europea, ovvero in altri Stati indicati all'art. 47 del D.Lgs 163/2006 e s.m., con iscrizione all'eventuale corrispondente registro):

- a) verifica a vista degli impianti;
- b) verifica generale tesa ad appurare che la fornitura dei materiali ed apparecchiature corrisponda in quantità e qualità alle prescrizioni progettuali e contrattuali;
- c) verifica degli schemi elettrici, della qualità dei cavi e delle loro sezioni;
- d) verifica dei tracciati delle linee;
- e) prove di funzionamento in relazione a quanto previsto e richiesto e verifica delle prestazioni;
- f) collaudi e verifiche dei punti e dei cavi dati dei singoli device;
- g) verifica di tutti i dispositivi in campo e degli impianti periferici, nelle condizioni di esercizio;
- h) verifica delle condizioni di funzionamento della centrale operativa e del server di supervisione in relazione a quanto previsto e richiesto;
- i) verifica della avvenuta consegna e della completezza della documentazione prevista nei punti successivi;

qualora, dagli accertamenti effettuati in sede di collaudo, emergessero difetti di esecuzione imputabili al Fornitore, questi sarà obbligato a porre in essere tutte le attività necessarie per rendere la Fornitura perfettamente funzionante entro il termine di 30 (trenta) giorni lavorativi decorrenti dalla data del relativo verbale negativo. Trascorso il termine assegnato per l'esecuzione di detti interventi senza che il Fornitore vi abbia provveduto, il Committente avrà il diritto di farli eseguire di propria iniziativa, addebitandone l'onere al Fornitore e fatto salvo l'addebito delle penali per ritardata ultimazione delle forniture.

Analogamente, qualora emergessero difformità dagli equipaggiamenti richiesti o la mancanza, anche di uno solo, dei servizi elencati nelle specifiche tecniche, il Fornitore stesso è tenuto all'adeguamento della fornitura, ivi compresa l'eventuale sostituzione parziale o totale di apparati e/o software, entro il termine di 30 giorni (trenta) giorni lavorativi decorrenti dalla data del relativo verbale negativo. Trascorso il termine assegnato per l'uniformazione della fornitura al progetto approvato, qualora il sistema installato non sia perfettamente funzionante o non rispetti le specifiche tecniche del presente documento e quindi non sia collaudabile, l'Amministrazione potrà risolvere di diritto il rapporto contrattuale instaurato.

Nel caso di esito positivo del collaudo verrà richiesto il sopralluogo da parte della Regione Autonoma F.V.G. ai fini dell'accertamento di quanto realizzato a quanto preliminarmente approvato dalla stessa. La data del relativo sopralluogo con esito favorevole sarà considerata quale data di accettazione ed attivazione della fornitura.

Resta inteso che la predetta data di accettazione della fornitura non costituisce accettazione senza riserve della Fornitura da parte dell'Amministrazione, avendo quest'ultima il diritto di denunciare eventuali vizi palesi ed occulti relativi alla fornitura, entro 30 (trenta) giorni lavorativi dalla data dell'avvenuta scoperta.

entro 60 giorni dalla data di ultimazione della fornitura ed installazione, il Fornitore è tenuto a consegnare al Committente tutte le certificazioni e documentazioni finali sotto riportate:

- a) schemi elettrici e tracciati;
- b) schemi a blocchi;
- c) schemi delle reti dati e tracciati;
- d) certificazioni OTDR e CAT5E per i cavi dati ottici e/o rame;
- e) certificati di conformità D.M. 37/2008;
- f) certificazioni di collaudo D.M. 314/92;
- g) i manuali di utilizzo e manutenzione degli impianti corredati con eventuali estratti di cataloghi e delle schede tecniche di prodotto;
- h) i manuali di utilizzo e manutenzione dei software installati corredati con eventuali estratti di cataloghi e delle schede tecniche di prodotto;
- i) le licenze d'uso dei software installati;
- j) i manuali di manutenzione di tutti gli impianti che comprenda l'elenco dei componenti da sottoporre a manutenzione, periodicità della manutenzione, ecc.;
- k) ogni altra documentazione richiesta ai fini di legge o necessaria per la conduzione degli impianti.

Descrizione dell'impianto

La struttura generale del sistema, definita "architettura", scomposta in sottosistemi funzionali, risulterà articolata come riportato nel seguito:

- sottosistema di rete, ovvero, l'infrastruttura che rende possibile la comunicazione a 2 vie tra sistemi periferici e la Centrale Operativa.
- sottosistemi locali hardware di videosorveglianza composti dai punti telecamera e dagli apparati locali di registrazione e visualizzazione con i relativi accessori.
- sottosistema locale hardware di visualizzazione, monitoraggio, controllo, registrazione, supervisione e gestione completa da remoto dell'impianto in oggetto al seguente capitolato composto dai server di storage dati e gestione presso i centri di controllo.
- sottosistema Software, formato dai sistemi operativi, dai programmi gestionali e dalle applicazioni che rendono possibile la gestione del sistema.
- sottosistema gestionale/funzionale costituito da tutte quelle attività svolte dal sistema, utili al perseguimento dei fini posti con la realizzazione del progetto.

Si sottolinea che l'impianto, nella sua architettura finale, deve essere completamente compatibile con il sistema regionale integrato di videosorveglianza.

Nel caso di specie, l'impianto di videosorveglianza comunale da realizzarsi, idoneo secondo le linee guida regionali alle quali si fa rimando, dovrà essere composto, **in via generale**, da:

- tre telecamere di tecnologia digitale (IP Megapixel o IP: queste ultime risultano accettate dalla Regione anche per nuovi impianti) da porsi in opera presso il polo scolastico del Comune di Cormons e relativo sistema di encoding dei flussi dati;
- una postazione di comando, controllo e visualizzazione locale presso la SOPM (dotata di adeguato software di gestione, visualizzazione e registrazione);
- 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, con collegamento in fibra ottica tra le videocamere e la SOPM, comprensiva di tutte le infrastrutture necessarie al funzionamento del sistema ;
- 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.

Per quanto attiene alle telecamere da impiegarsi nell'impianto da realizzarsi, si fa rimando all'allegato "A" Sez1a e Sez.1b delle linee guida, contenenti 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.

Per quanto attiene alla tipologia dell'impianto che si intende realizzare, lo stesso risulta riconducibile a quella di cui alla lettera A) "**IMPIANTI DI NUOVA REALIZZAZIONE**" di cui alle linee guida regionali ed in particolare alla fattispecie degli "**impianti digitali con finalità di visualizzazione e registrazione con soluzioni NVR**".

Il nuovo impianto di videosorveglianza che si andrà a realizzare sarà finalizzato alla visualizzazione ed alla registrazione delle immagini mediante NVR, e dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

- essere costituito da tre U.R. del tipo IP (eventualmente Megapixel), da una postazione di visualizzazione e U.E.A. del tipo NVR;
- le telecamere digitali dovranno essere compatibili con il CGI e garantire le funzioni di trasmissione contemporanea delle immagini in alta e in media qualità ("dual streaming video");
- la postazione di visualizzazione installata presso la SOPM dovrà essere basata su architettura client-server su workstation dotata di software di visualizzazione delle telecamere e di un numero di monitor di grandi dimensioni commisurata al numero di telecamere installate;
- il modello dell'NVR potrà essere scelto dall'offerente mentre i modelli di telecamere compatibili con il sistema regionale integrato di videosorveglianza per la sicurezza urbana dovranno fare riferimento a quanto indicato nell'allegato "A" alle linee guida regionali;
- l'infrastruttura di collegamento ed interconnessione alla SOPM dovrà essere basata esclusivamente su tecnologia IP.

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 dovrà 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.

Per quanto attiene la **metodologia di registrazione video**, si precisa che la registrazione dei flussi video sull'apparato NVR dovrà essere effettuata su Hard Disk configurati in modalità minima RAID Mirror.

Il sistema di registrazione video dovrà 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 dovrà basarsi 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 dovrà 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 dovrà essere registrato ad una velocità non inferiore ai 6 fps in formato 4CIF e comunque dovrà 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.

Per quanto attiene le **codifiche di registrazione**, si specifica che i flussi video dovranno essere registrati con una delle seguenti codifiche: MPEG-4, MPEG-4 ASP, MPEG-2 o preferibilmente H.264.

Per gli **algoritmi di registrazione** saranno da ritenersi **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.

Saranno, inoltre, da ritenersi **preferibili sistemi di archiviazione** che possano 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).

Il sistema NVR dovrà prevedere l'esportazione degli archivi video su DVD. Un masterizzatore DVD dovrà essere previsto all'interno dell'unità NVR/postazione di centralizzazione video locale.

L'esportazione degli eventi video dovrà poter 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 dovrà essere compatibile con sistemi operativi basati su Windows 2003, Vista, Xp, 2000 di Microsoft Inc.

Il sistema di sorveglianza video presente nelle SOPM dovrà prevedere funzioni di **allarmabilità** e, se richiesto, dovrà poter 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.

Per quanto attiene la **privacy** e la sicurezza per l'accesso alle informazioni si precisa quanto di seguito riportato:

- gli apparati NVR, U.R. digitali e gli encoder video, dovranno consentire il mascheramento di 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 dovrà 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.

Gli impianti ed i cablaggi dovranno essere realizzati dal fornitore per offrire una soluzione "chiavi in mano" in formula "all inclusive", realizzata a regola d'arte, quali, ad esempio: le canalizzazioni per il passaggio dei cavi dati ed elettrici dai punti di consegna agli apparati, i cavi in fibra ottica ed in rame, le linee AC, la realizzazione del cablaggio dedicato ai sistemi speciali.

Dovranno essere realizzate tutte le canalizzazioni e/o tubazioni occorrenti per la posa dei cavi all'interno della Sala Operativa della Polizia Municipale e dei segnali elettrici e/o dati all'interno dei siti in oggetto nonché le eventuali tubazioni interrato per gli allacciamenti elettrici fino ai loro punti di consegna.

La posa dei canali dovrà essere effettuata in conformità alle normative vigenti, adeguandosi agli esistenti impianti tecnologici e garantendo la continuità di servizio agli utenti.

La fornitura e posa in opera delle canalizzazioni si intende effettuata a regola d'arte con staffe, giunti, raccordi, derivazioni, cassette rompitratta, fori, tasselli, minuterie occorrenti, collegamento a terra di protezione, ecc.

Dovranno essere rispettate tutte le norme EN, CEI e sempre utilizzati materiali certificati IMQ. I collegamenti elettrici saranno eseguiti con cavo non propagante l'incendio ed in rispetto alla normativa UNI 9795 e CEI 20-22. Tutte le giunte dei cavi in scatole di derivazione dovranno essere saldate a stagno e isolate con guaina termorestringente.

Le eventuali cassette di derivazione dovranno essere del tipo:

- da esterno, stagne in materiale termoplastico autoestinguento con coperchio a vite, con grado di protezione non inferiore a IP55;
- da interno, in materiale termoplastico autoestinguento con coperchio a vite, con grado di protezione non inferiore a IP20.

Le cassette dovranno avere dimensione adeguata per consentire un'esecuzione a regola d'arte delle connessioni dei porta conduttori che ad esse fanno capo e per contenere ampiamente i morsetti e le giunzioni previste e necessarie. All'interno delle scatole e/o cassette i circuiti dovranno essere chiaramente identificati con apposite fascette.

Dove le cassette contengono trasformatori, apparecchiature e/o dispositivi elettronici ed in ogni caso dispositivi che possono generare calore e necessitano quindi di ventilazione di raffreddamento per poter funzionare correttamente, dovranno essere previste aperture e/o feritoie di ventilazione. Le cassette dovranno essere di primaria marca e contrassegnate con Marchio IMQ. Dovranno essere osservate le Norme CEI 64-8 e tutte le norme in materia attualmente vigenti.

Nel caso di specie, **l'impianto di videosorveglianza** comunale da realizzarsi, oltre ad uniformarsi alle caratteristiche sopra indicate, **dovrà garantire caratteristiche prestazionali e qualitative di livello eguale o superiore a quelle previste dal progetto di massima** di cui fanno parte queste specifiche tecniche, a cui si fa rimando. In ogni caso, per quanto attiene al cavo ottico, lo stesso dovrà essere composto da un numero di fibre sufficiente alla realizzazione dell'architettura proposta con almeno una coppia di fibre libere (scorta).

Dovranno essere incluse nella fornitura tutte le **opere murarie** necessarie, quali: pali di supporto telecamere, scavi e rinterri, plinti, pozzetti, tracce sui solai, pareti e muri per il passaggio delle canalizzazioni e/o tubazioni, in tutti i percorsi interessati all'intervento, fissaggio di staffe, supporti, ecc. e quanto richiesto per dare la fornitura completa e funzionante.

L'infrastruttura da realizzare dovrà possedere caratteristiche di efficienza, affidabilità, flessibilità ed implementabilità, garantendo elevata qualità, facilità di estensione ad ulteriori aree di monitoraggio, possibilità di espandibilità con ulteriori funzioni tecnologiche.

Le presenti specifiche tecniche costituiscono un riferimento, inteso come insieme dei requisiti minimi a cui il sistema dovrà soddisfare, lasciando ai concorrenti la possibilità di integrare ulteriori funzionalità o servizi che saranno adeguatamente valutati in fase di aggiudicazione.