

SISTEMA TVCC

Architettura del sistema

La gestione centralizzata dei siti deve necessariamente tenere in considerazione l'importanza del trasferimento in tempo reale delle immagini provenienti dalle telecamere di ogni singolo sito verso il centro di Supervisione Remoto.

All'interno dell'armadio di concentrazione verrà alloggiato un sistema di videoregistrazione (DVR) adeguato al numero di telecamere installate nel sito, in grado di visualizzare immagini in diretta e/o registrate.

Il DVR sarà dotato di N. (X) ingressi video analogici e N. (X) digitali over IP fino ad un massimo di 32 ingressi complessivi, in versione per montaggio da rack 19" e alto 4 unità, dotato in loco di apparato di back-up integrato (come ad esempio un masterizzatore DVD), di un sistema di memorizzazione locale ad alta sicurezza (hard-disk), di interfaccia TCP/IP per la centralizzazione, di almeno 2 porte USB, di un lettore/scrittore di memorie solide degli standard commerciali più diffusi (SD card, MultiMedia card, XD card, ecc.).

L'architettura software dovrà essere sviluppata su sistema operativo "Embedded" di facile e immediato utilizzo.

Il sistema dovrà aderire alle normative Europee EN50132 di grado 3 e Grado 4 e al D.lgs 196 allegato B.

Il sistema dovrà essere conforme EN50132/5 per poter ospitare e rendere disponibili in maniera trasparente flussi IP RTSP di qualsiasi natura.

Il sistema dovrà essere dotato di tecnologie "Disaster Recovery" per il ripristino in caso di necessità alle condizioni di fabbrica.

Il sistema dovrà essere sviluppato in tecnologia Embedded , E2U (EasyToUse) semplice da utilizzare.

Caratteristiche di visione

Ogni videoregistratore dovrà essere dotato di uscita VGA per monitor di gestione principale e programmazione con possibilità di visione di una singola o di tutte le telecamere anche in versione full-screen o selezionabile in diversi formati a secondo delle esigenze. A disposizione deve avere una uscita video analogica multiplex supplementare per monitor secondario (SPOT) liberamente configurabile con visione in quadro fino a 16 telecamere in live ed espandibile sino a 4 uscite con apposita scheda opzionale.

A richiesta dovrà essere possibile espandere le uscite VGA per creare Control Room locali in alta definizione.

Le uscite video possono essere programmate con visione di telecamere fisse, in sequenza ciclica o in allarmata (motion detection).

Funzionalità di Salvataggio, memorizzazione e trasmissione.

Il DVR deve consentire di gestire contemporaneamente: registrazione, visualizzazione in tempo reale, lettura simultanee, trasmissione immagini alle varie periferiche di monitoraggio. I flussi di visualizzazione, salvataggio e memorizzazione devono essere indipendenti.

Il salvataggio e memorizzazione dei dati dovrà essere effettuato localmente su dischi fissi caricati sulle apparecchiature tramite memorizzazione in architettura RAID oltre che alla possibilità di memorizzare su di un server centralizzato o anche su Hard Disk remoti in rete LAN o NAS.

Dovrà essere possibile registrare in altra definizione e trasmettere in definizione inferiore per non saturare la banda disponibile. Dovrà essere possibile personalizzare l'occupazione della banda e l'algoritmo da utilizzare (H264,MPEG4, 3GPP ecc.)

Dovranno essere supportati tutti gli apparati portatili come palmari e cellulari (Symbian, iPhone, BlackBerry ecc.)

Cancellazione automatica

La cancellazione automatica dei file registrati consente di gestire la disponibilità degli spazi di memorizzazione. Si dovrà poter configurare la cancellazione automatica nel programma secondo i parametri seguenti:

- Dimensioni dello spazio di memorizzazione (ad esempio, si può configurare una riserva di 4Gb di spazio di memorizzazione per una telecamera e, quando si raggiungono i 4Gb, il file più vecchio viene cancellato)
- Durata di vita dei file (in conformità con la nuova legge sulla conservazione delle registrazioni).

La funzionalità di riciclo automatico dello spazio occupato su Hard Disk pieno con metodologia F.I.F.O (First Input First Output) è estesa globalmente e direttamente al numero di hard disk connessi e configurati, con possibilità di bloccare eventi archiviati da una sovra scrittura accidentale prima dell'esportazione per backup.

La registrazione delle immagini deve essere programmata in modo continuo e con limitazione di archivio (ad es. solo gli ultimi 7gg) oppure utilizzando il motion detection. (vedi paragrafo successivo)

L'archiviazione dovrà essere anche fatta, la dove viene richiesto con la sovrainpressione dei dati della telecamere (descrizione), data, ora, minuti, ecc.

Modalità di registrazione

La memorizzazione può essere avviato in modi diversi:

- su richiesta (inizio/fine) dell'operatore attraverso la propria postazione di gestione,
- in modo permanente (registrazione continuata),
- automaticamente su programmazione oraria e settimanale:
 - Il DVR dovrà essere dotato di un calendario di schedulazione per la definizione di attività di registrazione con la possibilità di decidere la modalità di registrazione (continua o motion detection) con la possibilità di definire un programma settimanale o determinati giorni di calendario.
- automaticamente alla ricezione di eventi/allarmi (contatti di allarme, analisi d'immagini, sistemi di terzi...).

Per ogni tipologia di registrazione su evento si dovrà poter gestire il **pre/post allarme** (la registrazione creata descrive un tempo t1 prima dell'allarme e un tempo t2 dopo l'allarme vedere la sottostante),

Registrazione in pre-post allarme

I parametri di registrazione dovranno essere indipendenti per ogni telecamera e possono essere modificati automaticamente alla ricezione di eventi/allarmi.

il DVR dovrà poter gestire anche uno o più modalità di registrazione per telecamera.

Si dovrà poter definire per ogni singola telecamera anche l'algoritmo di compressione (es. MPEG-4, H.264.) Per ogni singolo algoritmo di compressione si dovrà poter regolare i parametri di compressione/qualità.

Al fine di permettere una occupazione intelligente e dinamica della registrazione occorre inviare i dati solo sulle telecamere in allarme, permettendo l'assegnazione automatica della massima velocità disponibile in caso di motion detection delle sole telecamere interessate all'allarme.

La risoluzione e la portata dei flussi registrati dovrà poter essere configurabile telecamera per telecamera.

Il numero di immagini per secondo registrate sul disco può anche essere modulato in modo flessibile secondo le necessità operative. Ad esempio, si può avere una registrazione ad una cadenza diversa in modalità a rotazione e su allarme (si può così passare da una registrazione a 6,5 immagini/s fuori allarme ad una registrazione a 25 immagini/s durante il tempo di allarme).

Algoritmi di intelligenti

Motion Detection

Ogni telecamera dovrà poter registrare in continuo 24/24 ore oppure attraverso tecnologia Motion Detection (solo su movimento) registrando, in questa modalità, solo alcuni fotogrammi in assenza di movimento. Questa tecnologia permette l'ottimizzazione delle registrazioni in quanto il sistema registra solo se nelle immagini inquadrare avvengono dei movimenti.

Dovranno poter essere inoltre definite delle griglie illimitate di esclusione per definire zone non soggette alla registrazione. In questo modo si potranno escludere zone di movimento non importante ai fini delle registrazioni.

In caso di utilizzo della registrazione solo su allarme del motion detect si dovrà poter definire sia il tempo di pre-allarme che quello di post-allarme. Il motion detect dovrà poter essere regolato in sensibilità per ciascuna diversa telecamera e quindi per area di ripresa.

Rilevamento di oggetti incustoditi o mancanti

Trattandosi di un DVR digitale dovrà essere dotato di un automatismo che consenta di poter identificare un oggetto depositato in un'area controllata dall'occhio "vigile" della telecamera e segnalarlo come possibile pericolo.

Questa speciale tecnologia dovrà permettere di essere allarmati in caso di sottrazione di oggetti da scene prestabilite oppure di deposito oggetti non autorizzati.

Rilevamento manomissione della telecamere.

Dovrà essere rilevato il cambiamento di scena quando una telecamera è stata manomessa fisicamente. Questa prestazione dovrà generare un'allerta ogni volta che qualcuno o qualcosa ha coperto gli obiettivi della telecamera, o quando la telecamera è stata spostata, o quando non è più a fuoco.

Rilevazione volto

Una funzione di analisi avanzata che il DVR dovrà avere è la rilevazione volto da utilizzare per identificare e registrare i volti umani. Questa funzione acquisisce solo volti umani, ignorando le altre parti del corpo, gli oggetti o gli sfondi. Inoltre, può acquisire ciascun volto separatamente, nel caso in cui entri nella visuale ad esempio un gruppo di persone.

La funzione richiesta è a titolo statistico in quanto si utilizzeranno le inquadrature delle normali telecamere di sorveglianza presenti sui vari siti.

Rilevazione scavalcamento

Dovrà essere rilevato un oggetto delle dimensioni personalizzabili, che scavalca una soglia come ad esempio un bancone, un muro, una linea di demarcazione ecc.

Conteggio / controllo direzione

Dovrà poter essere possibile, ai fini statistici, poter contare passaggi di persone o cose da e per una direzione. Dovrà essere possibile identificare con allarme un oggetto che transita in senso vietato o non consentito (un veicolo in senso vietato, una persona che esce da una via non consentita ecc.)

Rilevazione targhe (opz.)

Funzione di analisi e riconoscimento targa per identificazione automezzi, non dovrà avere necessità di tempi di apprendimento per permettere la lettura continua dalle sorgenti video senza trigger/contatti allarmati e dovrà essere indipendente dalla "nazionalità" della targa stessa e classificata UNI10772 con valutazione non inferiore ad A.

Monitoraggio apparato

A salvaguardia degli apparati di DVR si dovranno attivare tutta una serie di monitoraggi aggiuntivi e specifici per il controllo dello stato dell'apparato ed in particolare:

- Stato di funzionalità e integrità delle unità disco fisso installate
- Stato di archiviazione (percentuale di occupazione del disco)
- Stato delle funzionalità dei processi vitali del sistema operativo
- Stato delle funzionalità delle connettività di rete degli apparati
- Controllo della diagnostica hardware locale

Tale tipo di attività dovrà essere eseguita con l'ausilio del protocollo tipo *Simple Network Management Protocol* (SNMP) con l'aiuto di un agente **SNMP** o similare per permettere al centro di supervisione di poter monitorare lo stato del DVR (stato telecamere, stato HD, temperature, velocità ventole, corrente assorbita dalla CPU, stato della rete IP ecc.)

Gestione allarmi ed avvisi

Il DVR dovrà autonomamente, se programmato a seguito della tipologia di rilevazione locale di allarme configurata, generare una segnalazione remota alla centrale di controllo e inoltre gestire l'invio di una e-mail, degli SMS (se presente il modulo opzionale) o

semplicemente attivare una segnalazione locale come comandare un'uscita relè programmata.

Gestione della privacy e della sicurezza per l'accesso all'utilizzo

A conformità delle direttive del garante della Privacy e dai minimi requisiti di sicurezza per definire le policy di accesso al DVR, si dovrà poter definire i permessi di uso sia per l'accesso in locale che da remoto con un archivio di utenti residente direttamente sull'apparato con la possibilità di gestione sino a 1000 utenti.

Ogni singolo utente dovrà poter modificare autonomamente la propria password.

Ulteriore caratteristica di sicurezza richiesta è quella di poter disabilitare automaticamente un utente per mancato uso; se l'utente non esegue nessun accesso entro il limite massimo impostato, il suo account potrà essere disabilitato.

Data la elevata copertura in termini di videosorveglianza, il DVR dovrà avere la possibilità di mascherare una parte specifica dell'inquadratura della telecamera sia in visione che in registrazione delle aree soggette a privacy (come ad esempio zone residenziali private, militari o similari).

Il DVR dovrà anche garantire la cancellazione definitiva degli archivi immagini in modo parametrico, in base a quanto stabilito dalla legge vigente.

Il DVR dovrà necessariamente permettere come unità locale le seguenti funzionalità:

Funzionalità hardware

- Gestione PTZ: questa funzione permette il controllo di telecamere con movimentazione a motore (brandeggiabili) e/o zoom. La soluzione deve consentire di pilotare le diverse tipologie di telecamere mobili presenti sul mercato.
- Gestione moduli I/O: il DVR sarà dotato di una linea RS485 per collegare dei moduli remoti per la gestione di ingressi/uscite digitali.
- Configurabilità del sistema: sia da locale che da remoto, senza interrompere l'attività operativa (architettura "Client-Server").
- Funzionalità audio: le funzionalità audio sono simili alle funzionalità video (acquisizione, restituzione, interfonia e diffusione). La compressione audio dovrà essere caratterizzata da una elevata qualità (come ad esempio la compressione MP3) e l'audio dovrà essere perfettamente sincronizzato con il video.

Funzionalità video

- Digitalizzazione, compressione, commutazione e trasporto dell'immagine e del suono. Le apparecchiature devono utilizzare una compressione dell'immagine adatta a trasmettere video di alta qualità professionale offrendo nel contempo funzionalità essenziali nel settore della videosorveglianza, sono accettati solo protocolli MPEG4, H264 e MJPEG.

Per salvaguardare l'investimento pubblico nel tempo è d'obbligo poter ricevere flussi

IP RTSP megapixel e poterli registrare senza perdita di qualità o compressioni differenti da quella nativa dell'apparato IP trasmittente. Devono comunque anche essere supportate direttamente le seguenti periferiche IP :

ACTi (ACD-2200, ACM-1011, ACM-1231, ACM-1431N, ACM-1511, ACM-3001, ACM-3011, ACM-3311, ACM-3401, ACM-3411, ACM-3511, ACM-3601, ACM-3701, ACM-4000, ACM-4200, ACM-4201, ACM-5001, ACM-5601, ACM-5611, ACM-5711, ACM-7411, ACM-8511N, CAM-6510N, CAM-6610, TCM-4301, TCM-5311) **Arecont Vision** : (AV_1300, AV_1305, AV_1355, AV_2100, AV_2105, AV_2155, AV_3100, AV_3105, AV_3130, AV_3135, AV_5100, AV_5105, AV_8180, AV_8185, AV_8360, AV_8365) **AXIS** : (206, 207, 210, 211, 212, 214, 215, 221, 207MW, 207W, 209FD, 209FD-R, 209MFD, 209MFD-R, 210A, 211A, 211M, 211W, *213, 216FD, 216FD-V, 216MFD, 216MFD-V, 223M, *225FD, 231D, 232D, 233D, 241Q, 241S, 243Q, M1031W, P3301, Q7401) **BOSCH** (VIP X1, VIP X2) **Canon** (*VB-C300, *VB-C50i) **GeoVision** (GV-BX110 GV-IP Speed Dome Indoor (GV-SD010), GV-IP Speed Dome Outdoor (GV-SD010-S), GV-IP CAM1.3M BOX CAM, GV-IP CAM1.3M VARIFOCAL, GV-IP CAM1.3M VANDAL PROOF DOME, GV-IP CAM1.3M MINI FIXED DOME, GV-Video Server (GV-VS02), GV-Video Server (GV-VS04A), GV-H.264 Video Server (GV-VS12), GV-Compact DVR), **IQEye** (301, 302, 510, 511, 701, 702, 703, 705, 752, 753, 755, IQ041SI/IQD41SI, IQ042SI/IQD42SI, IQ045SI/IQD40SI, IQ540SI, IQ541SI, IQ542SI, IQ711/IQ751, IQ802/IQ852, IQ803/IQ853, IQ805/IQ855, IQ811/IQ851, IQA10S/IQA10N, IQA11S/IQA11N, IQA12S/IQA12N, IQA13S/IQA13N, IQA15S/IQA15N) **JVC** (VN-C20U, VN-C205U, VN-C215U, *VN-C625U, *VN-C655U, VN-V25, VN-V26, *VN-V686, Mobotix (M12D_Sec_DNIGHT, M12D_Web, M12D_IT_DNIGHT, M12D_Sec, M12D_Sec_R8) **Panasonic** (BB-HCE481A, BB-HCM110, *BB-HCM311, *BB-HCM331, BB-HCM371, *BB-HCM381, *BB-HCM403, BL-C10, BL-C30, WV-NF302, WV-NP1004, WV-NP304, *WV-NS202A, WV-NW484, *WV-NW964) **Pelco** (IP110, IP3701, IXE20, Spectra4) **SONY** (SNC-CS10, SNC-CS11, SNC-CS20, SNC-CS50N, SNC-CS50P, SNC-CM120, SNC-DF40N, SNC-DF40P, SNC-DF50N, SNC-DF50P, SNC-DF70N, SNC-DF70P, SNC-DF80N, SNC-DF80P, SNC_DF85N, SNC-DM110, SNC-DM160, SNC-DS10, SNC-DS60, SNC-P1, *SNC-P5, *SNC-RX530N, *SNC-RX530P, *SNC-RX550N, *SNC-RX550P, *SNC-RX570N, *SNC-RX570P, *SNC-RZ25N, *SNC-RZ25P, *SNC-RZ50N, *SNC-RZ50P) e **Verint** (S1950e)

Funzionalità di ricerca

- Ricerca immagini immediata su evento d'allarme sulla lista allarmi o per data ed ora, senza interrompere la registrazione in atto.
- Ricerca per oggetto. Possibilità di configurare contesti di preallarme ed avere, in fase di riproduzione delle immagini videoregistrate, evidenza di quanto accaduto prima dell'allarme (evento: prima-durante-dopo allarme).
- La ricerca delle registrazioni è possibile in tempi rapidi grazie a richieste multicriterio (data, luogo, campo orario, nome allarme, «tags» speciali o meta-dati...); la rilettura è quindi facilitata grazie a numerose funzioni di videoregistratore digitale (avanzamento rapido, ritorno, avanzamento a singolo fotogramma ...).

Funzionalità di autenticazione

- Il DVR dovrà consentire di autenticare i flussi audio e video, e quindi garantire l'origine e l'integrità dei flussi e dei dati associati (datazione oraria, meta-dati, dati esterni... ecc.).

Telecamere

Le telecamere utilizzate per la videosorveglianza sono di differente tecnologia a secondo del tipo e luogo di installazione:

- Telecamere tradizionali ad alta risoluzione Day&Night con con illuminatore IR in custodia antivandalo.
- Telecamere IP 1.3 Megapixel con le caratteristiche minime riportate in dettaglio.

Telecamera tradizionale

Telecamera

Telecamera IR Varifocale D&N meccanica, a tenuta stagna IP66, CCD Sony Lumii 1/3", Chipset Sony, 540 linee TV, Lux. Min. 0.06 Lux (IR OFF, F1.4, 10 IRE) - 0.3 Lux (IR OFF, F1.4, 50 IRE), Controllo Automatico del Bianco (2500-9500°K), lente varifocale 3.3 – 12mm F1.4 auto Iris IR compatibile, Zoom e Fuoco regolabili esternamente, SNR>50dB, 36 led IR ad alta potenza integrati, portata 35 metri, illuminazione uniforme, sensore di luce a fotodiode, soglia di intervento 10 Lux, tettuccio parasole, passaggio cavi protetto, antivandalo, alimentazione 12Vdc/24Vac 8.0W.

Le telecamere tradizionali saranno installate come da indicazione della direzione lavori.

Tale tipo di installazione garantirà il corretto funzionamento delle telecamere consentendo la massima copertura delle aree sensibili.