



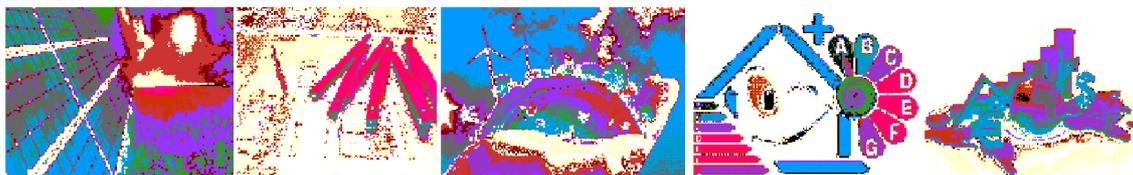
Committente :
 Comune di Arquata del Tronto
 (AP)

TIMBRO E FIRMA

RELAZIONE TECNICA
PROGETTO IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA

Disegno: E-01	Scala: -	Plot:	File: -	Data: 11/06/2018
Disegnatore: -	Approvazione: -	Preliminare: ●	Esecutivo:	Definitivo:

STUDIO TECNICO DI PROGETTAZIONE E CONSULENZA



Dott.Ing.Marco Alfeo Antoniani

Via Ischia N° 34 - Centro C.le La Fornace
 63013 - Grottammare (AP)

Tel / Cell : 0735-631237 / 329-6136788

Email: marcoalfeo.antoniani@ingpec.eu;ing.antoniani@gmail.com

P.IVA: 01364350445

Progettista:
 Dott. Ing. Marco Alfeo Antoniani

TIMBRO E FIRMA

Il Responsabile Unico del Procedimento:

TIMBRO E FIRMA

Il Dirigente del Settore

TIMBRO E FIRMA



Comune di Arquata del Tronto

Specifiche tecniche e funzionali per sistema di Videosorveglianza

Comune Arquata del Tronto

Progettista: Dott. Ing. Marco Alfeo Antoniani

Rev 01 del 11/06/2018

1 OGGETTO

L'oggetto dell'appalto è la realizzazione di un sistema di videosorveglianza, finalizzato alla sicurezza urbana, distribuito nel territorio, con relativa infrastruttura da installare nel Comune di Arquata del Tronto - AP, secondo le specifiche tecniche descritte nel presente Capitolato Speciale di Appalto.

L'evolversi della tecnologia al fine di prevenzione e repressione dei reati ha portato l'amministrazione comunale alla scelta tecnica del nuovo impianto di videosorveglianza per una soluzione durevole che possa essere ampliata con ulteriori servizi elettronici e telematici ai cittadini, una determinata ed adeguata ampiezza di banda, tale da evitare, per diversi anni, la necessità di ampliamenti delle dorsali della rete trasmissiva predisposta.

E' stata effettuata la scelta di predisporre una infrastruttura di trasmissione dei dati su fibra ottica con tecnologia IP. Si dovranno realizzare quindi linee dorsali principali con cavi in fibra ottica che attraversano la città (lato mare, centro, lato monte), alle quali si collegheranno tutti gli eventuali canali di comunicazione per la trasmissione dei dati a seconda dei vari servizi (videosorveglianza, dati per informativa online, dati per cartellonistica elettronica, audio, metering ecc.) che l'amministrazione comunale vorrà e riterrà utile implementare ed ampliare nel tempo.

La ulteriore e futura implementazione con "accesspoint" locali in tecnologia Wi-fi (attuale, futura in Li-fi) e dislocati in varie parti della città potranno essere integrati grazie a una ampissima larghezza di banda offerta dalle dorsali con cavo in fibra ottica e permetterà nel tempo una estensione della rete e dei servizi offerti pressoché illimitati con accessi che potranno essere privati e/o pubblici anche direttamente da strada, spiagge, utilizzo di cellulari smart-phone, pc portatili, tablet ecc., pensando alla possibilità di accedere a servizi online di informazione turistiche, di soggiorno da parte del comune, eventuale informative da parte delle Forze dell'ordine, disponibilità dei posti auto in parcheggi pubblici, individuazione dei posti auto riservati ad invalidi ancora liberi ecc.

La realizzazione delle dorsali in fibra ottica permetterà di acquisire, elaborare, memorizzare e visualizzare qualsiasi tipologia di evento video che accade nell'ambito del sito in modalità SaaS nel Data Center di TIM. Le registrazioni delle immagini provenienti dalle telecamere installate vengono mantenute memorizzate per 7 giorni consecutivi in funzione del profilo scelto. Il servizio include, opzionalmente, le seguenti funzionalità aggiuntive:

- no parking: rilevazione automatica di veicoli parcheggiati modo abusivo;
- vehicletracking: monitoraggio di strade, autostrade, incroci, parcheggi mediante algoritmi che permettono l'elaborazione di scene complesse con molti veicoli presenti contemporaneamente in moto su traiettorie differenti;
- lettura targhe e controllo accessi: lettura targhe in tempo reale e incrocio dati con database; utilizzabile per controllo accessi e varchi;
- countingvehicle: conteggio veicoli, con differenziazione (es: motocicli o TIR);
- countingpeople: conteggio automatico delle persone che entrano o escono da una determinata area;
- objectstolen&objectleft: individuano le caratteristiche "interessanti" dell'oggetto, e le utilizzano per identificare e individuare l'oggetto nell'area videosorvegliata, anche in un'immagine contenente più oggetti;
- crowdetection: possibilità di individuare aggregazioni di persone e inviare eventuali allarmi;
- stop intrusion: individua tentativi di intrusione nell'area predefinita;

- enter time: monitora lo stazionamento di soggetti all'interno di un'area definita;
- motiondetection: rileva qualsiasi oggetto, persone o altro in movimento in una determinata area;

- eagleeye: lettura targhe e verifica copertura assicurativa, o segnalazioni, con eventuale invio notifica alle forze dell'ordine;
 - face recognition: riconoscimento biometrico del volto basato su algoritmi sofisticati che ne assicurano l'accuratezza e la rapidità;
 - human behaviour: permette di segnalare la presenza di esseri umani nella scena ed il tracciamento dei loro potenziali comportamenti sospetti.
- La soluzione in cloud permette una forte elasticità della soluzione e scalabilità on demand per l'aggiunta di nuove telecamere etc.
 - Sicurezza ed affidabilità del Cloud TIM
 - Bundling con le soluzioni di trasmissione dati
 - Mantenimento delle registrazioni con differenti SLA e disponibilità di storage aggiuntivo on demand
 - Bundling commerciale con i prodotti/telecamere di vendor leader di mercato a prezzi vantaggiosi
 - Servizi di installazione on site delle telecamere e di tuning del sistema
 - Eventuali bundling con altre soluzioni Cloud di TIM rivolte alla building automation ed alla security
 - Registrazioni memorizzate in modalità sicura e facilmente richiamabili e visualizzabili.

Vantaggi

- Cost saving rispetto ad un modello di erogazione in house
- Scalabile, integrazione/cancellazione di nuovi utenti, telecamere o profilo di registrazione in modo semplice e veloce
- Abbattimento dei costi degli investimenti IT, spostandoli da capex a opex (non ha bisogno di acquistare i server e lo storage per l'elaborazione e la memorizzazione delle frame video; noleggio delle telecamere che acquisiscono le immagini)
- Single Point of Contact sia per le eventuali problematiche di networking che IT

Il servizio E-Surveillance fornisce una soluzione in CLOUD per la gestione del sistema di sicurezza e automazione di edifici, strade e aree metropolitane ed in particolare per finalità di antincendio, antintrusione e building automation.

Il servizio, è compatibile con telecamere di tipo SVGA e Megapixel dei seguenti vendor; Sony, Axis, Tattile, IQeye, Bosh, Samsung, Zavio e Grandstream e può essere fruito sia per la registrazione delle riprese video che in modalità streaming live.

Completamente web-based, la piattaforma presenta caratteristiche tecniche peculiari nel panorama dei sistemi di videosorveglianza; la sua semplicità di utilizzo si accompagna ad un sistema evoluto e modulare, in grado di rispondere ad esigenze di sorveglianza rispecchiando le ultime esigenze poste dalle normative italiane vigenti in materia di videosorveglianza e privacy.

Il sistema di seguito descritto dovrà essere fornito chiavi in mano (compresa la rete di trasmissione dati), comprensivo di:

1. connettività,
2. manutenzione dell'hardware,
3. manutenzione evolutiva e correttiva del software e dell'hardware .

In particolare, il sistema sarà costituito da:

1. Installazione delle telecamere
2. Installazione dei ponti radio
3. Installazione di fibra ottica

4. Installazione di quadri elettrici
5. Installazione di pali di sostegno
6. Lavori di scavo, reinterri e ripristini, tubazioni e pozzetti di raccordo
7. Fornitura di hardware di supporto
8. Fornitura di software di supporto
9. Collaudo delle opere e delle forniture
10. Assistenza tecnica evolutiva e garanzia per 24 mesi dalla data di collaudo
11. Addestramento del personale addetto

La quantità e la tipologia dei lavori da eseguire, la quantità dei prodotti, la tipologia software ed hardware, la connettività, sono specificate nel presente documento, nella relazione Tecnica e nel Computo Metrico Estimativo allegati e che costituiscono parte integrante e sostanziale del presente documento.

2 CARATTERISTICHE GENERALI

Il sistema di videosorveglianza (di seguito denominato anche **VS**) richiesto, deve prevedere i seguenti componenti:

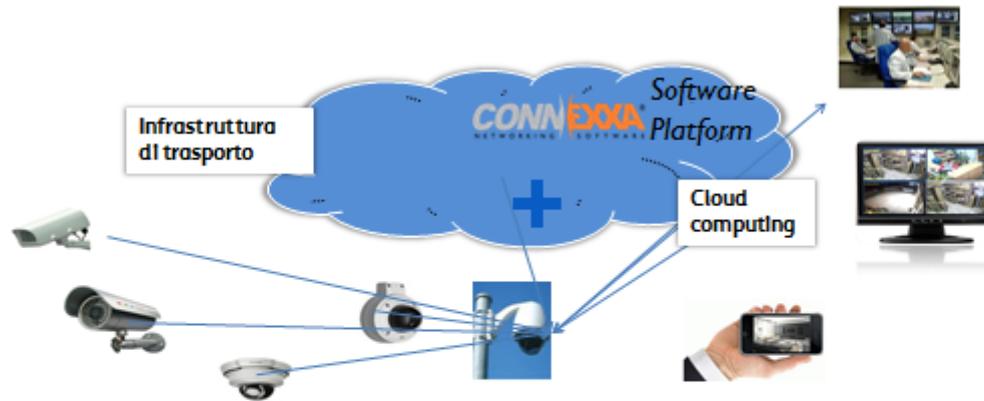
- Postazioni di Video Sorveglianza (di seguito denominate anche **PVS**);
- Centro di Gestione del sistema informatico in cloud
- Centri di Controllo e Monitoraggio (di seguito denominati anche **CC**);
- Rete di trasmissione Dati (di seguito denominata anche **VPN**).

Il sistema dovrà rispondere ai seguenti macro-requisiti:

- Affidabilità del sistema;
- Sicurezza dei dati come richiesto dalla direttiva del Ministero degli interni documento del 2/3/2012 e successive integrazioni.
- Memorizzazione dei dati differenziati (qualità e risoluzione delle immagini), al fine di consentire il reperimento delle immagini come richiesto dal garante della privacy.

3 ARCHITETTURA DEL SISTEMA

Nella seguente figura viene rappresentato lo schema generale di impianto:



La soluzione è basata su una **piattaforma** software della società CONNEXXA, che ha maturato una esperienza pluriennale nell'ambito della progettazione e integrazione di sistemi di videosorveglianza su rete IP. Il servizio è stato concepito con una logica **CLOUD Computing**, trasferendo la complessità della soluzione all'interno della Nuvola, e lasciando presso il Cliente solo le telecamere che possono essere raggiunte mediante rete MPLS o Internet.



5

fig. 1 – Schema di impianto

In ogni sito quindi saranno previsti:

- 1) supporti per la memorizzazione delle riprese video (SD card);
- 2) dispositivo di switch
- 3) dispositivo UPS
- 4) dispositivo connessione dati TCP/IP

4 SITI INTERESSATI

I siti interessati al progetto globale di videosorveglianza (in totale con n°30 osservazioni) sono i seguenti:

1. Frazione Trisungo (rif. 1,2,3)
2. Frazione Vezzano (rif. 4,5)
3. Frazione Borgo (rif. 23,24,25,26,27,28,29,30)
4. Frazione Pretare (rif. 10,11)
5. Frazione Pescara (rif. 6,7,8)
6. Frazione Piedilama (rif. 16,17)

7. Frazione Forca di Presta (rif. 18)
8. Frazione Spelonga (rif. 12,13)
9. Frazione Faete (rif. 14,15)
10. Frazione Capodacqua (rif. 19,20,21)
11. Frazione Colle (rif. 9)
12. Comune Arquata (rif. 22)

Tutti i sistemi di videosorveglianza del territorio comunale verranno gestiti da una unica piattaforma software, che sarà messa a disposizione di tutte le Forze dell'ordine.

Le principali caratteristiche che dovrà avere l'impianto di videosorveglianza saranno:

- Registrazione delle immagini (nei tempi e modi previsti dalla legge e in particolare dal codice della Privacy e smi, max 7gg) e fruibilità delle stesse agli operatori di polizia (Carabinieri, Polizia di Stato, ecc.)
- Utilizzo delle immagini registrate a fini legali e probatori
- Indipendenza dai dispositivi di ripresa
- Centralizzazione del sistema di registrazione e visualizzazione immagini
- Sistema interamente digitale
- Scalabilità/Espandibilità futura del sistema

In particolare il sistema prevederà un unico software di registrazione/visualizzazione delle immagini, in modo da permettere agli operatori una più semplice azione nella consultazione delle registrazioni in caso di necessità. Le immagini saranno registrate per il periodo di legge su un apposito e dedicato sistema di storage in cloud.

Le immagini potranno essere fruite da un unico punto, presso il comando della Polizia Municipale, dal quale sarà possibile controllarle ed eventualmente estrarle per fini di indagine.

Le forze dell'ordine potranno accedere tramite specifiche credenziali alla visualizzazione ed estrazione dei dati.

Particolare cura sarà data alla infrastruttura di rete che dovrà utilizzare i dispositivi di ripresa per convogliare le immagini verso il sistema di memorizzazione.

A tal fine si utilizzeranno le varie tecnologie attualmente a disposizione sempre con un occhio rivolto a quelli che saranno gli sviluppi futuri.

Particolare attenzione sarà dunque data alla larghezza di banda disponibile sui vari apparati trasmissivi.

Per la definizione di questo progetto sono stati seguiti alcuni step necessari alla definizione del problema e al corretto dimensionamento degli apparati e delle infrastrutture. Trattandosi però di un impianto IP la parte che dovrà avere maggiore attenzione progettuale sarà l'infrastruttura che dovrà convogliare le riprese sino al sistema di storage in cloud.

Vengono elencati di seguito i passi di progetto:

Esigenze del committente: in questo caso l'Amministrazione Comunale di San Benedetto del Tronto,

- Identificazione delle aree da illuminare con la videosorveglianza
- Il dettaglio delle immagini che si vuole avere
- Definizione del numero di telecamere necessarie e tipo
- Larghezza di banda della connessione richiesta parziale e totale (infrastruttura)
- Tipologia di connessione utilizzabili per singolo caso
- Software di gestione.

5 CARATTERISTICHE MINIME DEI MATERIALI IMPIEGATI

Laddove in dubbio e per tutte le caratteristiche eventualmente mancanti, si dovrà fare riferimento alla direttiva ministeriale citata e smi.

Telecamere:

Telecamera Bullet Linea-4 a risoluzione 3MP (2048x1536pixel) a 20fps / FullHD (1920x1080) a 25fps, Day/Night con filtro IR meccanico, installazione in interno/esterno a soffitto/parete, sensore CMOS 1/3" a scansione progressiva, sensibilità colori: 0.1 Lux @ (F1.2, AGC attivo) b/n: 0.14 Lux @ (F1.4, AGC attivo), shutter da 1/3s sino a 1/100000s, completa di staffa regolabile su tre assi con passaggio cavi e tettuccio parasole, ottica varifocale 2.8-12mm motorizzata con funzionalità Autofocus, illuminatore Smart IR sino a 30m. Supporta BLC, HLC, 3D-DNR, Defog, WDR a 120dB, Rotate Mode, EIS. Algoritmo di compressione H.264 SVC (triple profile) / MPEG4 / MJPEG con codifica digitale di tipo triple stream, codifica ROI statica e dinamica, standard ONVIF PSIA, CGI e ISAPI, protocolli TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour. Supporta registrazione locale su scheda MicroSD Card (64GB) e su NAS (NFS, SMB/CIFS), Scheda di rete Ethernet 100Mbps. Smart features supportate: Face Detection, LineCrossingDetection, IntrusionDetection, RegionEntranceDetection, RegionExitingDetection, UnattendedBaggageDetection, Object RemovalDetection, Audio Detection, DefocusDetection, Scene Changedetection, utili per operazioni di ricerca avanzata delle registrazioni, notifica al sw client di centralizzazione, invio email, attivazione uscita rele, caricamento immagine su ftp. 1 ingresso di allarme, 1 uscita rele, 1 ingresso audio, 1 uscita audio, compressione audio G.711/G.722.1/G.726/MP2L2. Webserver di tipo multibrowser, tasto di reset, Alimentazione 12Vdc oppure PoE 802.3af, 12.5W, temperatura di esercizio da -30°C a +60°C. Scatola di giunzione per alloggiamento cavi in dotazione.

Telecamere controllo targhe:

La telecamera per lettura targhe ad alta velocità integra il software di riconoscimento delle targhe OCR a bordo della telecamera allo scopo di garantire un risparmio di banda e una precisione di lettura; offre una precisione nella lettura delle targhe senza compromessi, superiore al 95% . la telecamera impiega sensori ad alto frame rate di tipo Global Shutter, per garantire un'immagine nitida (giorno e notte) senza effetti di striscia quando si riprendono oggetti in rapido movimento.

La risoluzione è pari a 2 Megapixel (FULL HD - 1980 x 1024 pixel). La telecamera utilizza un metodo di lettura targhe syntax free che non prevede l'uso di librerie per riconoscere tutte le diverse tipologie di fonts e leggere tutte le targhe straniere. Offre una perfetta lettura delle targhe anche dei veicoli speciali quali Carabinieri, Esercito italiano, Ambulanze, Polizia, Ministero e veicoli speciali. È in grado di riconoscere targhe di Auto/Motoveicoli, Mezzi pesanti, targhe Anteriori e posteriori, caratteri rossi e bianchi. La telecamera offre le seguenti funzionalità: anti-abbagliamento, anti-riflesso, anti- strisciamento, anti-sporco, anti-ombra, anti-sovra illuminazione, caratteri deteriorati,

multi esposizione. Inoltre, la telecamera effettua la regolazione di potenza in modo automatico, operando anche sui parametri del sensore in funzione delle condizioni d'illuminazione presenti nell'ambiente e sul corpo targa. La telecamera supporta una Memory Card fino a 64 GB utile a salvare a bordo camera delle liste (white/black list) o le immagini delle targhe catturate nel momento in cui si verificano problemi di disconnessione tra la telecamera e il centro di controllo. La telecamera monta n°14 led IR High Power a potenza adattativa automatica. Il grado di protezione è IP66 e IK10; la velocità massima con precisione di almeno il 95% è pari a 180 Km/h senza sincronismi (free flow) con alta precisione; la temperatura operativa è compresa tra -25°C e +50 °C.

Switch Industriale:

Switch Industriale 8 porte GE PoE + 2 SFP:

Built-in 8 10/100/1000BASE-T PoE conforme allo standard IEEE 802.3af/at

uscita fino a 36 W per PoE + port 3 kV LAN protezione da sovratensioni di origine ambientali

diagnostica PoE per individuare l'alimentazione del device - 2 X 100/1000BASE-X mini-GBIC/SFP Slots + n.2 moduli SFP 1000-LX

Temperatura di esercizio -40 to 75°C

Ponte Radio

Ponte radio: Outdoor Wireless Router 5GHz MIMO, Integrated 24dBi antenna, 802.11n

Collegamenti punto-punto fino a 300Mbps (802.11n)

- Doppia polarizzazione H/V

- Enclosure in pressofusione di alluminio IP67

LAN ports: 10/100/1000 Mbit/s Giga Ethernet (Auto MDI/X)

Waterproof rate: IP67

Work temperature: -30°C to +60°C

Frequency: 4.900Ghz -5.920Ghz

Standards: IEEE 802.11a/h/n (DFS and TPC)

Power Supply:

AC adapter 24V 1.25A Max with integrated passive POE injector

Antenna: 24dBi, 3dB beam 7°x7° VSWR ≤1.7:1

UPS

UPS 1000 VA: UPS in tecnologia on-line

1000 UPS (Potenza 1000VA - 800W - Autonomia 12' - Tecnologia On Line). Gruppo di Continuità Tower dotato di 1 porta d'ingresso di alimentazione EN60320-C14 (presa pentagonale)

maschio), 4 di uscita EN60320-C13 (presa pentagonale femmina), 1 porta di comunicazione USB, 1 RS232 + uno slot per schede di comunicazione.

Cavi In fibra ottica

Cavo con armatura dielettrica in filati di vetro

Guaina in PE

Protezione antiroditore di livello 2

48 fibre Single Mode 9/125µm

24 fibre Single Mode 9/125µm

12 fibre Single Mode 9/125µm

Caratteristiche minime

Maximum Pulling Force 1000N

Crushing Resistance 150N/m

Minimum Radiu of Bending 60mm

Scavo

Scavo in minitrincea, ovunque lo permette la sede stradale, che consente, rispetto alle tecnologie di scavo tradizionale, grande rapidità realizzativa, contenimento dei costi, tanto per la costruzione dell'infrastruttura quanto per l'esecuzione dei ripristini, notevole riduzione dell'impatto ambientale e sul traffico e, infine, garantisce elevate condizioni di sicurezza per gli operatori di cantiere.

Lo scavo in minitrincea prevede una sezione minima di scavo di 15x45 ed un riempimento in malta cementizia aerata a completo alloggiamento dei monotubi ed a perfetto riempimento dello scavo. La malta cementizia va additivata con ossido di ferro che fungerà in questo caso da segnalatore della presenza del cavidotto.

Si può operare il ripristino provvisorio con asfalto a freddo.

Lo scavo con tecnica del microtunnelling, da utilizzarsi ove la situazione imponga di non rompere la sede stradale o quando la situazione del traffico veicolare sia davvero molto intensa tale da non permettere nemmeno deviazioni di circolazione.

Tale tecnica, denominata "no dig", consente di procedere con una sonda sotterranea che "trascina" dietro di sé i tubi atti a contenere la fibra. L'invasività del cantiere rimane soltanto legata ai due scavi da realizzare, in ingresso ed uscita della sonda e dei tubi, non maggiori cadauno di circa 15 mq.

Tale tecnica deve essere preceduta da una accurata indagine dei servizi esistenti nel sottosuolo, da condurre se necessario con l'ausilio di un georadar.

Ove non verrà utilizzata la minitrincea, né il microtunnelling, si procederà allo scavo a cielo aperto

con tecnica tradizionale, seguito da idonei riempimento e ripristino provvisorio (vedere specifica tecnica “scavo a cielo aperto”).

Ciò deve avvenire per alcuni casi nelle sedi stradali asfaltate, sempre in banchina non asfaltata e sempre in terreno naturale.

Per le sedi stradali asfaltate ove non viene utilizzata la minitricea, la sezione dello scavo deve essere 40x70-90. Deve essere creato un letto di sabbia di circa 20 cm. ad avvolgimento totale dei monotubi posati. Il riempimento dello scavo a cielo aperto è stato previsto in tre differenti modi, in funzione delle condizioni della tipologia di strada e del sottosuolo.

Il riempimento va dal semplice stabilizzato di frantoio per i comuni avanzamenti su strade comunali, a metà con malta cementizia aerata tipo geomix in situazioni particolari di attraversamenti, fino ad una metà con bauletto di calcestruzzo per attraversamenti di strade di elevata densità di traffico.

In banchina non asfaltata la sezione dello scavo è la medesima, il riempimento deve avvenire sempre dopo avere costituito l’idoneo letto di sabbia nel quale alloggiare le tubazioni. Il materiale da utilizzare per il riempimento è lo stabilizzato di frantoio.

In terreno naturale è consentito il riempimento con il medesimo materiale di risulta dallo scavo.

Piattaforma di videosorveglianza

1. Introduzione

eSurv è una soluzione software di videosorveglianza su IP che consente di:

- gestire
- monitorare
- analizzare

i flussi video provenienti da qualunque tipologia di telecamera IP che supporti lo standard Onvif.

eSurv presenta caratteristiche tecnologiche peculiari nel panorama dei sistemi di videosorveglianza.

La soluzione si caratterizza per interoperabilità, semplicità di utilizzo e modularità, tutte peculiarità che si traducono in elevata scalabilità sia orizzontale che verticale.

2. Gestione delle telecamere

Grazie alla semplicità d'uso ed all'interfaccia utente molto intuitiva, ESurveillance permette di gestire un alto numero di telecamere, di qualunque vendor che supporti lo standard ONVIF, di qualunque tipologia ("fisse", "PTZ", "dome"). ESurveillance non ha limitazioni in termini di risoluzioni supportate.

Esclusivamente per una semplificazione da un punto di vista commerciale, è possibile scegliere fra differenti profili:

- 1 Megapixel
- 3 Megapixel
- 5 Megapixel

2.1. Edgestorage

La tecnologia EDGE Storage è una tecnologia utilizzata sulle telecamere di rete e sui video registratori digitali che permette di creare, controllare e gestire le registrazioni direttamente su una SD/SDHC installata a bordo del dispositivo stesso, consentendo così, di progettare soluzioni di registrazione flessibili e affidabili.

L'Edge Storage lavora come complemento al sistema di registrazione centralizzato in ESurveillance, permettendo, al dispositivo di videosorveglianza, di registrare il flusso video sul proprio storage in modo da avere una propria copia della registrazione.

ESurveillance fornisce il supporto a ONVIF Profilo G e nello specifico consente:

- Accesso On Demand alle registrazioni a bordo del dispositivo direttamente dal pannello di ESurveillance, come voce "Archivio On-Demand" dove vengono riportate le registrazioni che la telecamera ha effettuato a bordo della propria memoria.
- Sincronizzazione completa (con merging video) tra le immagini registrate in ESurveillance e quelle a bordo della telecamera, in modo da garantire all'utente finale un flusso video continuo, mantenendo DRM; in fase di registrazione e di esportazione gli eventuali spezzoni recuperati dalla telecamera vengono criptati e firmati digitalmente .

3. Sicurezza del sistema

3.1. Accesso al sistema

Gli utenti accedono a ESurveillance tramite il portale messo a disposizione da TIM e utilizzando un protocollo HTTPS,

L'HyperText Transfer Protocol over SecureSocketLayer (HTTPS) è un protocollo per la comunicazione sicura attraverso una rete di computer, largamente utilizzato su Internet. HTTPS consiste nella comunicazione tramite il protocollo HTTP (HyperText Transfer Protocol) all'interno di una connessione criptata dal TransportLayer Security (TLS) o dal suo predecessore, Secure Sockets Layer (SSL). Il principio che sta alla base di HTTPS è quello di avere:

- un'autenticazione del sito web visitato
- protezione della privacy
- integrità dei dati scambiati tra le parti comunicanti.

L'utente che accede ad ESurveillance viene tracciato dal momento in cui accede sino al suo log out (ovvero l'uscita dal servizio ESurveillance), all'interno del cosiddetto file di log di eSurvCloud, che non può essere modificato da nessun amministratore del sistema stesso.

La tracciabilità riguarda tutte le tipologie di utenti: dall'amministratore del sistema agli utenti "standard".

3.2. Collegamento cloud - telecamera

Per garantire la massima sicurezza di trasmissione del flusso video acquisito dalle telecamere, ESurveillance supporta anche una connessione di tipo VPN. Questo tipo di infrastruttura di rete può essere realizzata attraverso l'utilizzo di dispositivi di videosorveglianza che implementino a bordo un CLIENT VPN, oppure utilizzando un apparato di rete che funga da END-POINT VPN (ovvero instauri la connessione VPN con il server) per la telecamera (Es. router).

Le reti VPN sicure adottano dunque protocolli che provvedono a cifrare il traffico transitante sulla rete virtuale. Oltre alla [cifatura](#), una VPN sicura deve prevedere nei suoi protocolli dei meccanismi che impediscano violazioni della sicurezza, come ad esempio il furto dell'[identità digitale](#) o l'alterazione dei messaggi.

Questo fa sì che tra il dispositivo di videosorveglianza ed ESurveillance, si utilizzi un canale di comunicazione cifrato, protetto e sicuro anche se realizzato attraverso una rete pubblica non sicura (Internet).

Ad esempio, utilizzando OpenVPN è possibile creare un server VPN che utilizza tutti i maggiori protocolli di comunicazione criptata e garantisce la sicurezza della comunicazione dei dispositivi connessi alla rete VPN.

3.3. Immagini registrate ed esportate

Il flusso video acquisito attraverso la piattaforma ESurveillance, viene mantenuto nello storage della piattaforma, in formato proprietario nativo, inaccessibile ai normali riproduttori video.

Per ottemperare alla direttiva del Ministero in Materia di Sicurezza del Dato Registrato, ESurveillance implementa inoltre una cifratura dei file e una conseguente firma del video registrato a bordo dello storage, attraverso un meccanismo di DRM (Es. MPEG Common Encryption), in modo da garantire l'autenticità tra il flusso video registrato e quello esportato da ESurveillance.

Sempre per il rispetto delle direttive del Ministero, anche le esportazioni sono cifrate e firmate digitalmente in modo da assicurare l'autenticità e la perfetta corrispondenza del flusso video, per la fruizione di questi contenuti protetti da DRM possono essere utilizzati player freeware che supportino questa tipologia di Firma Digitale (es. Marlin, PlayReady, Widevine e FairPlay).

3.4. Retention delle immagini

ESurveillance consente di registrare le immagini provenienti da ciascuna telecamera h24 ed è impostata per mantenere le immagini registrate, per un periodo massimo di 7 (sette) giorni. Trascorsi 7 (sette) giorni, ESurveillance provvede alla cancellazione automatica delle immagini registrate, per ciascun telecamera. Tale impostazione non può essere modificata dall'amministratore del sistema.

PROGETTO

Smart City

Il presente sistema si rivolge a un più ampio progetto che riguarda i dispositivi che interagiscono con il paniere di informazioni che costituiscono la base di una Smart City, città intelligente. In particolare è prevista la realizzazione dell'infrastruttura principale in fibra ottica che oltre al trasporto dei flussi di videosorveglianza sarà in grado di veicolare e gestire anche i dati della sensoristica al servizio dell'illuminazione pubblica (Smart Lighting, già contemplata nella progettazione dell'ampliamento del lungomare nord), della misurazione delle utenze (Smart metering), dei fonometri per la misurazione della rumorosità nelle zone calde, dei sensori di prossimità per l'identificazione dei cassonetti dei rifiuti, dei sensori di parcheggio (e posti per disabili), dei sensori che analizzano la qualità dell'aria e dei totem di supporto e informazione alla cittadinanza in luoghi sensibili e quanto altro ancora la recente e recentissima tecnologia ci metterà a disposizione.

Il progetto potrà preferibilmente essere dapprima realizzato in un quartiere di riferimento per individuare le buone pratiche da estendere (migliorandole) al resto della città.

1. Sito 1: Frazione Trisungo (rif. 1,2,3)

Il sistema di ripresa verrà realizzato, come evidenziato foto allegate, su palo per telecamere digitali (IP), multifocus da 2,8- 12 mm con ottica fissa per coprire angoli compresi tra 81° (focale da 2,8 mm) e 22° (focale da 12 mm).

Le telecamere hanno una risoluzione fino a 3 Mpixel. La trasmissione delle immagini riprese, avverrà tramite cavo in fibra ottica che percorrerà le canalizzazioni dell'illuminazione pubblica fino ad arrivare presso il CED del Comune per poi essere trasmessa in "cloud" ai server di TIM dedicati allo storage.

Installando una telecamera ad una altezza di circa 4 mt, con risoluzione a 3 Mpixel, potremmo ottenere:

- Identificativo di presenza e movimenti di gruppo

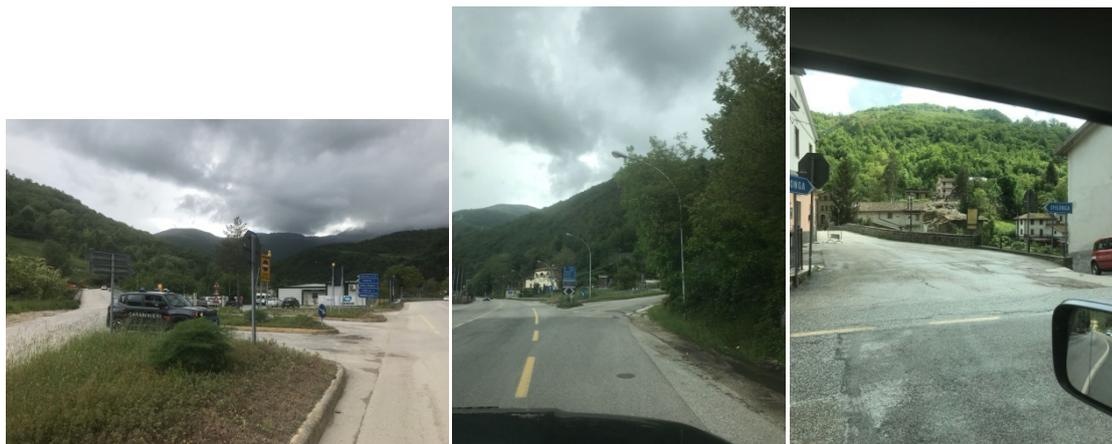
Angolo di ripresa 81° la larghezza massima, per distanza 15 metri dall'obiettivo sarà di $(15 \times 4,8) / 2,8 = 25,7$ metri, e di altezza $(15 \times 3,6) / 2,8 = 19,2$ metri,

- Identificativo di una persona sconosciuta

Angolo di ripresa 22° la larghezza massima, per distanza 10 metri dall'obiettivo sarà di $(10 \times 4,8) / 12 = 4$ metri, e di altezza $(10 \times 3,6) / 12 = 3$ metri, con risoluzione di 508 px/m.

Si potrà installare anche un sistema di ripresa con telecamere di contesto e di osservazione installate su palo di illuminazione esistente ad una altezza di circa 4 metri, alcune delle quali saranno dedicate al controllo targhe e si dovrà dedicare la massima precisione di installazione e taratura per avere la distanza minima e la profondità massima di lettura con i seguenti accorgimenti:

1. singola e doppia corsia e targhe frontali, installazione frontale su palo con altezza 5,5 mt, installazione su palo laterale altezza 4 mt con inclinazione telecamera 30°;
2. singola e doppia corsia e targhe posteriori, installazione su palo laterale altezza 4 mt con inclinazione telecamera 30°;



2. Sito 2: Frazione Vezzano (rif. 4,5)

Verrà realizzato un sistema di ripresa con telecamere di contesto e di osservazione e controllo targhe, con indicazioni come al sito 1.



3. Sito 3: Frazione Borgo (rif. 23,24,25,26,27,28,29,30)

Verrà realizzato un sistema di ripresa con telecamere di contesto e di osservazione e controllo targhe, con indicazioni come al sito 1.



4. Sito 4: Frazione Pretare (rif. 10,11)

Verrà realizzato un sistema di ripresa con telecamere di contesto e di osservazione e controllo targhe, con indicazioni come al sito 1.



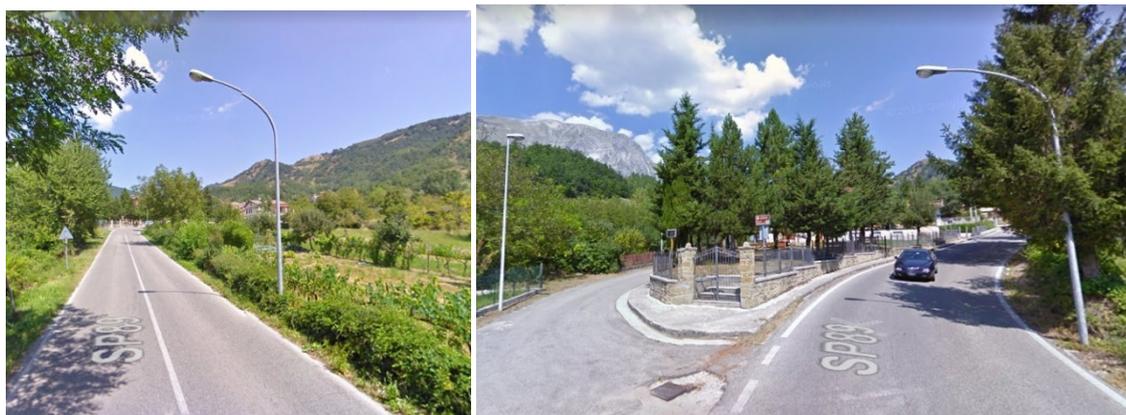
5. Sito 5: Frazione Pescara (rif. 6,7,8)

Verrà realizzato un sistema di ripresa con telecamere di contesto e di osservazione e controllo targhe, con indicazioni come al sito 1.



6. Sito 6: Frazione Piedilama (rif. 16,17)

Verrà realizzato un sistema di ripresa con telecamere di contesto e di osservazione e controllo targhe, con indicazioni come al sito 1.



7. Sito 7: Frazione Forca di Presta (rif. 18)

Verrà realizzato un sistema di ripresa con telecamere di contesto e di osservazione e controllo targhe, con indicazioni come al sito 1.



8. Sito 8: Frazione Spelonga (rif. 12,13)

Verrà realizzato un sistema di ripresa con telecamere di contesto e di osservazione e controllo targhe, con indicazioni come al sito 1.



9. Sito 9: Frazione Faete (rif. 14,15)

Verrà realizzato un sistema di ripresa con telecamere di contesto e di osservazione e controllo targhe, con indicazioni come al sito 1.

**10. Sito 10: Frazione Capodaqua (rif. 19,20,21)**

Verrà realizzato un sistema di ripresa con telecamere di contesto e di osservazione e controllo targhe, con indicazioni come al sito 1.

**11. Sito 11: Frazione Colle (rif. 9)**

Verrà realizzato un sistema di ripresa con telecamere di contesto e di osservazione e controllo targhe, con indicazioni come al sito 1.



12. Sito 12: Comune Arquata (rif.22)

Verrà realizzato un sistema di ripresa con telecamere di contesto e di osservazione e controllo targhe, con indicazioni come al sito 1.



Grottammare il 11/06/2018

IL TECNICO
Dott. Ing. Marco Alfeo Antoniani