



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



REPUBBLICA
ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



COMUNE DI ONIFERI
POR FESR 2014-2020 - Azione 2.2.2 -
Rete di monitoraggio ambientale
per la sicurezza del cittadino e del Territorio

mars ingegneria srl

via convento 60- 08100 Nuoro

+39(0)78430986 t&f - marco.sarria@ingpec.eu

**PROGETTO
ESECUTIVO**

N.PROGRESSIVO

01

Titolo Elaborato:

Relazione generale

ELABORATO

RE 01

FORMATO: A1

REV.	DATA		RED.	VER.
4				
3				
2				
1	15 Gennaio 2018	rev. 01 -	M. Sarria	01/18
0	15 Novembre 2017	prima emissione -	M. Sarria	01/17

Responsabile unico del Procedimento

Dott. Arch. Eliana Uras

Il committente

Progettista responsabile

Dott. Ing. Marco Sarria

Sommario

1. premessa.....	2
2. Il Progetto della Regione Sardegna a tutela della sicurezza del territorio e del cittadino.....	2
3. Descrizione del progetto	3
Topologia dell'infrastruttura.....	3
Funzionalità complessiva e interoperabilità.....	3
Dispositivi di ripresa	4
Rete di trasmissione	7
Server Room – Control Room	9
Caratteristiche dell'applicazione di gestione	10
Funzionalità del software di sistema gestione video.....	13
4. Conclusioni	17

RELAZIONE GENERALE

1. premessa

Con determinazione n. 33 del 28/07/2017 il Responsabile tecnico del Comune di Oniferi affidava al sottoscritto Ing. Marco Sarria con studio in via Convento n. 60,08100 Nuoro, iscritto all'albo degli Ingegneri al n. 623, P.I. 01476250913, l'incarico per l'attività di progettazione definitiva - esecutiva, direzione lavori, misura, contabilità, coordinamento sicurezza in fase di esecuzione, rilascio certificato di regolare esecuzione per l'intervento denominato "POR FESR 2014 - 2020 - Azione 2.2.2 - " Rete di monitoraggio ambientale per la sicurezza del cittadino e del Territorio" - la presente relazione è parte integrante del progetto esecutivo

2. Il Progetto della Regione Sardegna a tutela della sicurezza del territorio e del cittadino

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 48/24 dell'11 dicembre 2012 avente ad oggetto "Programma di interventi tecnologici per la semplificazione amministrativa e la modernizzazione dell'apparato Giudiziario in Sardegna per la sicurezza dei cittadini", si rendeva nota l'intenzione di voler realizzare un progetto a tutela della sicurezza del territorio e del cittadino attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie di videosorveglianza e con la messa a disposizione di strumenti per la condivisione e lo scambio di contenuti, a favore delle Amministrazioni Comunali; Con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 24/17 del 27 giugno 2013 avente ad oggetto "POR FESR 2007/2013, Asse I "Società dell'Informazione" Obiettivo operativo 1.1.1. Linea di Attività 1.1.1.a) – Intervento "Reti per la Sicurezza del Cittadino e del Territorio", erano riviste in senso migliorativo le azioni previste dalla precedente Deliberazione n. 48/24 dell'11 dicembre 2012;

Con la determinazione RAS n. 482/6335 del 19/09/2013 del Dirigente del Servizio Sistemi informativi regionali e degli Enti - Ass.to Affari Generali avente oggetto "POR FESR Sardegna 2007/2013 Asse I "Società dell'Informazione" Obiettivo operativo 1.1.1. Linea di Attività 1.1.1.a) – Intervento "Reti per la Sicurezza del Cittadino e del Territorio" veniva approvato l'avviso pubblico per le manifestazioni di interesse per il finanziamento di progetti per la realizzazione di Reti per la sicurezza del cittadino e del territorio;

Con la Delibera della Giunta regionale n. 53/6 del 30.09.2016, avente ad oggetto " Programmazione Unitaria 2014-2020. Strategia 11 "Semplificazione e qualità istituzionale. Priorità 11.1 - agenda digitale della Sardegna" - Modifica alla articolazione finanziaria asse prioritario II - OT2 Migliorare l'accesso alle TIC nonché l'impiego e la qualità delle medesime", viene stabilito di realizzare l'intervento in oggetto a valere sui fondi POR 2014-2020 - Azione 2.2.2 - per complessivi euro 6.900.000,00 per il finanziamento ai soggetti beneficiari per la realizzazione delle reti di sicurezza locali e euro 250.000,00 per la realizzazione del nodo centralizzato di monitoraggio delle reti presso il CSR;

3. Descrizione del progetto

Topologia dell'infrastruttura

Oggetto del presente progetto è quindi la realizzazione di un sistema di videosorveglianza, prevedendo ove possibile il recupero dell'infrastruttura di trasmissione esistente e delle telecamere attualmente installate, al fine di migliorare la sicurezza cittadina ed il controllo sul territorio del Comune di Oniferi. Il sistema di videocontrollo deve permettere il monitoraggio di aree specifiche descritte negli elaborati grafici tramite postazione specifica da realizzarsi negli uffici della Polizia Locale. Tale postazione consentirà la visione in live delle telecamere connesse senza limitazione di orario

Per visualizzare la collocazione delle telecamere si sono utilizzate ortofoto e viste "a volo d'uccello" riportate negli elaborati grafici allegati alla presente relazione.

Funzionalità complessiva e interoperabilità

Nel complesso sarà realizzato un sistema di videosorveglianza completamente digitale su rete IP, che costituirà una piattaforma infrastrutturale di elevate prestazioni, con caratteristiche di flessibilità, modularità e scalabilità tali da consentire futuri upgrade sia di postazioni che di servizi.

Tutte le parti del sistema, oltre che soddisfare le specifiche prestazionali qui illustrate, dovranno essere frutto di accurata ingegnerizzazione e possedere un elevato grado qualitativo generale, onde garantire l'affidabilità e la sicurezza operativa necessaria per la specifica applicazione.

Secondo la schematizzazione adottata di seguito si procede alla descrizione delle componenti e delle funzioni del sistema partendo dalle postazioni di ripresa per poi passare al sistema di controllo ed infine alla sala controllo.

Si sottolinea sin da ora che tutti gli apparati tecnologici di progetto (server, client, videocamere) avranno prestazioni e funzionalità conformi o superiori a quelle indicate nella circolare ministeriale 558/SICPART/421.2/70/224632, fornendo una risposta più che adeguata agli obiettivi e vincoli progettuali, nonché alle specifiche tecniche previste nel documento "INTEROPERABILITÀ E INTERFACCIAMENTO CON RETE TELEMATICA REGIONALE (RTR) E DIGITAL VIDEO MANAGEMENT SYSTEM DELLA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA - Documento di Interoperabilità RTR-VMDS RAS v4.2 del Gennaio 2017".

Dispositivi di ripresa

In un sistema finalizzato a funzioni di sicurezza territoriale è di fondamentale importanza disporre di dispositivi che consentano di monitorare in maniera "puntuale e continua" le aree urbane sensibili, ovvero di particolare interesse ai fini della prevenzione e rilevazione di atti illeciti e di comportamenti violenti o pericolosi.

L'impiego di dispositivi di ripresa di tipologia "mega pixel" consentirà agli operatori della sicurezza di:

- effettuare un controllo costante e particolareggiato in tempo reale del contesto monitorato
- ricostruire "a posteriori" gli eventi occorsi con la necessaria chiarezza, recuperando le immagini registrate sui dispositivi di memorizzazione, per eventuali attività di ricerca, acquisizione documentale e indagine.

L'alimentazione elettrica presente in ogni sito servirà ad alimentare, gli apparati attivi, gli apparati wireless e le stazioni di ricarica delle batterie. Si fa esplicitamente notare che si prevede di utilizzare come sorgente di alimentazione la pubblica illuminazione che sarà presente solo nelle ore notturne durante il funzionamento dell'impianto. Nelle ore diurne, quando l'impianto è spento, il sistema sarà alimentato da batterie agli ioni di litio con capacità tali da fornire al sistema 24 ore di autonomia.

Caratteristiche tecniche delle telecamere CCTV fisse

Le telecamere devono avere le seguenti caratteristiche:

CAMERA

- Tipo Sensore 1/2.8" 2.0 megapixel progressive scan CMOS
- Pixel attivi 1920(H)×1080(V)
- Illuminazione minima Color: 0.036lux (F1.4, AGC ON) –
B/W : 0.024lux (F1.4, AGC ON), 0 lux with IR on
- Funzione Day/Night Auto/Color/Monochrome (removable infrared-cut filter)
- Otturatore elettronico 1/100000s to 1s
- White balance Auto/Auto-track/Manual//OnePush, Scenarios mode: Indoor/
Outdoor/Fixed sodium lamp/Fluorescent lamp 1/Fluorescent lamp 2/
Incandescent lamp
- Gain control Automatic / Manual
- Wide Dynamic Range 120dB (Physical WDR on)
- Backlight compensation Supported
- Highlight suppression Supported
- Digital Noise Reduction Self-adaptive to 2D or 3D DNR
- Defog Automatic/Manual
- Image stabilization Electronic image stabilization
- Image stabilization Electronic image stabilization
- Portata utile illuminatore IR Max. 80 meters

OTTICA

- Focal Length(Zoom Ratio) 7-22 mm (3.1x) motorized varifocal, F1.4(max)
- Focus Auto Focus, One-push Focus ,Synchronism Focus
- Angular Field of View Horizontal: 43°(Wide) ~ 14°(Tele) , Vertical: 22°(Wide) ~ 9°(Tele)
- Auto-Iris DC-Iris

FUNZIONI

– Video compression	H.265 / H.264 / MJPEG
– Risoluzione massima	1920×1080
– Frame rate	60Hz:60/30/20~1fps / 50Hz:50/25/20~1fps
– Video bit rate	32Kbps~16Mbps
– Multiple streaming	Dual Full HD(1080p) streams / Treble streams (30fps or 25fps)
– Media stream set	Four predefined packages(High quality, Balanced, Low bandwidth, and Mobile devices) and four customized packages
– ISP packages	Five predefined typical scenarios(Outdoor, Indoor, Motion capture, Low-light, and Backlight mode) and eight user-defined scenarios
– Audio compression	G.711a/G.711u/G.726/OPUS
– PU access protocol	ONVIF Profile S/G,GB/T 28181-2014, Genetec Protocol v1.00 and HUAWEI SDK(private protocol)
– Network protocol	TCP, UDP, IPv4, DHCP, DNS, ICMP, IGMP, HTTP, HTTPS, SFTP, RTP, RTSP, RTCP, SIP, ARP, TLS, NTP, SNMP(V1/V2/V3), 802.1x, QoS, DDNS
– Stream transmission	Unicast / multicast
– Security mode	User name and password authentication, 802.1x (MD5 Challenge), and HTTPS digital certificate, IP address filtering
– Stream encryption	AES128/192/256 encryption algorithm, and digital watermark
Intelligent analytics	Object behaviors detections including Crossing line, Idle/removed objects, Loitering and Intrusion, Color recognition, Vehicle and pedestrian classification Intelligent detections Motion Detection, Covering detection
Intelligent detections	Motion detection, Covering detection
Event triggers	Motion detection, covering detection, alarm input, intelligent analytics alarm and network disconnection
Event actions	Alarm output, SD card recording, pre-recording and snapshot

INTERFACCIA

Ethernet interface	1x RJ45 10/100 Base-T self-adaptive Ethernet port
Serial interface	1x RS-485 port (PELCO-P/D protocol)
Alarm interface	2-channel alarm in and 2-channel alarm out
Analog video interface	1-channel CVBS output, BNC connector
Interfaccia Audio	1-channel audio input and 1-channel audio port ,3.5mm mono connector
Memory card	1x MicroSD, Class 10, MLC, 32GB card

GENERAL PARAMETER

Alimentazione	DC12V ± 25%, DC24V ± 25%, AC24V ± 25%, PoE(IEEE 802.3at). DC/AC supply can be hot standby for PoE
Assorbimento	Typical: 3.3W,Maximum: 16.3W
Limiti di operatività	Temperatura di esercizio : -40℃ ~ 60℃ Relative humidity: 5% to 95% (non-condensing)
Compatibilità elettromagnetica (EMC):	conforme alla EN 55022 Class B,EN 55024,EN 50130-4, EN 61000-6-1,EN 61000-6-3,EN 61000-3-2,EN 61000-3-3 and FCC Part 15 Subpart B Class B

Lightning surge suppression	6kV surge voltage, complies with IEC 61000-4-5
Anti corrosione	Conforme alla ISO9223 Class C4 environment, Conforme alla IEC60068-2-11
Grado di protezione	IP66, conforme alla IEC 60529
Grado di protezione involucro	IK10 vandal-proof metal casing conforme alla IEC 62262
Anti-corrosion	Satisfying 10 days salt spray tests, complies with IEC60068-2-11
Peso	1.4 kg
Dimensioni	353.6×128.1×120.0 mm

Altoparlante attivo per esterni, IP66 amplificato con potenza uscita 35W avente le seguenti caratteristiche:

- Amplificatore digitale integrato estremamente efficiente
- Perfetta integrazione con le telecamere di sicurezza di rete Sony
- Affidabile e durevole per uso esterno, IP66
- Facilità di installazione (a parete/a braccio)
- Alimentazione: 24 V AC, +/- 10% 50 Hz/60 Hz
- Dimensioni: \varnothing 150 x 245 mm (compresa la struttura di montaggio)
- Peso: 2,4 kg circa (compresa la struttura di montaggio)
- Temperatura di esercizio: da 0°C a 50°C

Microfono esterno per telecamere Preamplificato a condensatore con le seguenti caratteristiche tecniche:

- Range audio: 20-2000Hz
- Alimentazione: PoE
- Assorbimento: Minore di 20mA
- Lunghezza cavo: 5 cm
- Connettore Audio: RCA femmina

Caratteristiche tecniche dei box di alimentazione ed alloggiamento apparati

- In materiale plastico rinforzato con fibra di vetro, con verniciatura alle polveri
- Ventilato
- Alta resistenza agli urti
- Alimentatori di tipo industriale con protezione da corto circuito, sovratensione, sovraccarico, riarmante e con range di temperatura di funzionamento -20°C / + 60°C
- Per la protezione dalle sovratensioni si prevedrà una soluzione esterna, con scaricatore dotato di fusibile di protezione integrato, dotato di un'elevata capacità di scarica
- switch necessario all'interno:

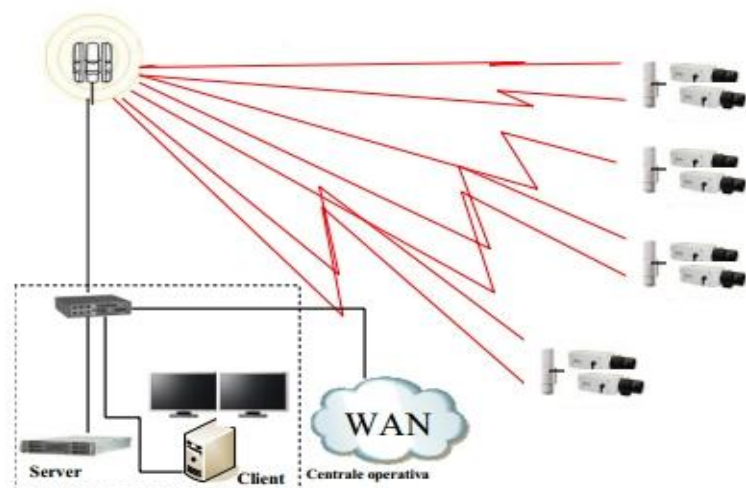
- Chassis industriale rugged
- Almeno 4 porte, di cui 2 PoE
- Alimentatore di tipo industriale
- Temperatura di funzionamento -20°C / + 60°C
- N. 2 batterie agli ioni di litio con uscita 24 V e capacità minima di 14 Ah

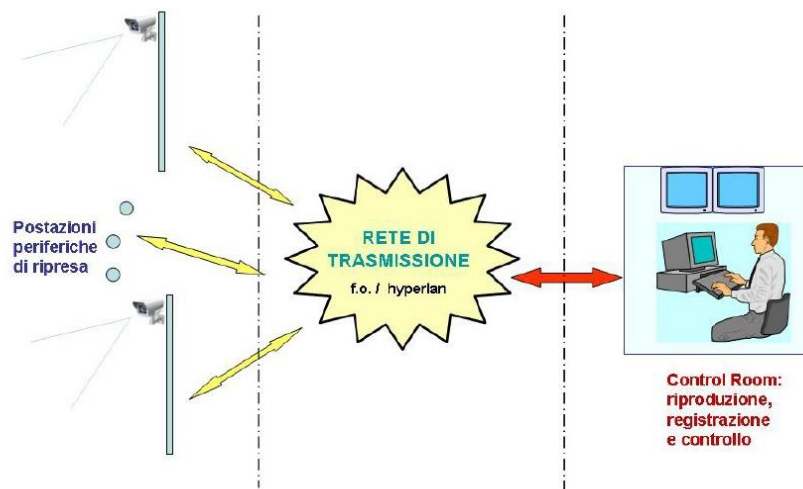
Rete di trasmissione

La rete di trasporto avrà un'architettura di tipo wireless basato sullo standard aperto wireless di tipologia hyperlan (protocollo libero 802.11a). Sono in particolare previsti:

- Un punto di rilancio Point to Point posto presso il Municipio;
- Un punto di rilancio Point to Multipoint posto sopra il campanile della Chiesa Parrocchiale
- 6 punti trasmissivi posti presso i siti di videosorveglianza periferici

Risulta evidente che il Municipio fungerà da Nodo Centrale di interconnessione: infatti vi confluiranno tutte le dorsali Hyperlan provenienti dai punti periferici di videosorveglianza. Si riporta a seguire lo schema logico delle interconnessioni:





Per far giungere i segnali dei siti periferici fino alle Control Room, che saranno realizzate presso gli uffici del Comando di Polizia Locale e presso l'Ufficio Tecnico Comunale, ubicati presso il Municipio, occorrerà predisporre un cablaggio dedicato fino la rack di trasmissione dati già presente nell'edificio.

caratteristiche minime dei sistemi di comunicazione (ponti radio) da utilizzarsi.

In particolare la soluzione prescelta deve avere le seguenti caratteristiche minime:

Sezione Backhaul :

1. frequenza operativa: 5,47-5,725 GHz
2. NO Antenna, 1 o più uscite RF su connettore "N";
3. contenitore metallico in alluminio presso-fuso;
4. grado di protezione dell'apparato: IP67;
5. supporto alimentazione POE 48Volt;
6. Assorbimento elettrico inferiore a 12Watt;
7. possibilità di inserire, come opzione, una seconda interfaccia radio, separata ed indipendente, a bordo del prodotto per ottenere una seconda uscita radio su connettore "tipo N/maschio; con freq. fino a 6GHz e grado IP67";
8. possibilità di lavorare in "turbo mode" con ampiezza di banda del canale pari a 40MHz.
9. Sensibilità tipica nominale a 6 Mbps dell'interfaccia radio superiore -90dBm in canale da 20MHz;
10. Circuito elettronico dedicato con scaricatori, interno all'apparato, progettato per la protezione dell'ingresso dati POE da eventuali sovratensioni;
11. DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection, Radar free, TPC function
12. supporto caratteristiche di sicurezza:
 - Radius Authentication;
 - MAC address filtering;
 - Protocol filtering;
 - IP Access Table filtering;
13. Gestione : Telnet, client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su SSH, http
14. 802.1q, Multiple VLAN Interface – InterVLAN Routing;
15. Layer 3 traffic prioritization;
16. Layer 4-7 Classification and prioritization;
17. Layer 2 spanning tree (802.1d) ;

18. Protocolli di Routing:
 - OSPF;
 - BPGv4;
19. Tunnelling (EoIP, L2TP, PTP, IPsec con AES);
20. SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB;
21. Crittografia: Autenticazione WPA2 , WPA, WEP;
22. Assegnazione IP: DHCP client, DHCP server;
23. Funzionalità di BRIDGE: Multiple bridge interfaces, Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be selected to be forwarded or discarded, MAC address table can be monitored in real time, IP address assignment for router access, STP Spanning Tree Protocol;
24. Multi SSID;
25. costruttore dei prodotti certificato ISO 9001.2008
26. costruttore dei prodotti autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico Comunicazioni con autorizzazione classe "C" come costruttore di apparati come previsto dall'art.2, comma 3, allegato-13 al D.M. 314/92;
27. la regolare immissione sul mercato italiano ai sensi della Direttiva 1999/5;
28. Collegabile con antenne adeguate da 60°, 90°, 120°

Antenne:

Le antenne proposte (rif. sezione Backhaul) devono garantire un'ampiezza in gradi adeguata alle posizioni delle antenne remote (CPE) che si vogliono centralizzare, con apertura tipica di 90° o 120° e con guadagno tipico 19 dBi.

Caratteristiche minime:

- Copertura in radome resistente ai raggi UV
- Alta resistenza al vento
- Dimensioni contenute

Server Room – Control Room

La Server Room e la prima delle 2 Control Room verranno ubicate presso il Comando della Polizia Locale situato al piano terra dell'edificio comunale in Piazza del popolo a Oniferi. Nel locale, che presenta adeguate caratteristiche dell'impianto elettrico e condizionamento, saranno collocati tutti gli apparati di lavoro ed equipaggiamenti tecnici di seguito descritti:

Server Room:

- Server di registrazione
- Gruppo di continuità
- Switch Gigabit Ethernet

Control Room1:

n. 1 postazioni client per la postazione di monitoraggio

Control Room2:

n. 1 postazione client per la postazione di monitoraggio verrà ubicata presso l'Ufficio Tecnico Comunale. Essa sarà realizzata su uno dei PC già presenti nell'ufficio, senza alcun onere per l'amministrazione.

Caratteristiche dell'applicazione di gestione

L'applicazione di gestione fornirà un'interfaccia intuitiva e ricca di funzioni per la configurazione iniziale e l'amministrazione quotidiana del sistema, contenendo anche funzioni di approccio semplificate, così da poter supportare gli utenti inesperti. In ogni caso l'appaltatore dovrà prevedere nella fornitura anche un adeguato periodo di formazione per il personale addetto alla gestione del sistema di videosorveglianza.

Il sistema di registrazione software deve prevedere un **VMS** in grado di gestire tutte le telecamere.

Tale VMS dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- A) Il software di **Video System Management (VMS)** avrà lo scopo di gestire sia video live sia video registrati da dispositivi IP connessi a rete locale o globale. Il software VMS sarà basato su un'architettura client/server che potrà essere configurata come sistema indipendente, con il software server in esecuzione su di un PC server e/o con il software client in esecuzione su qualunque workstation connessa via TCP/IP alla rete. Diverse stazioni di lavoro client saranno in grado di visualizzare video live o registrati da uno o più server. Inoltre, diversi server saranno anche in grado di offrire video live o registrato a più stazioni di lavoro.
- B) Il VMS non prevedrà licenze aggiuntive client, ma al contrario il sw client potrà essere installato senza licenza - a discrezione dell'amministratore - su tutte le workstation dalle quali è necessaria la connessione al sistema, siano esse basate su sistemi operativi Windows, Linux o Mac. In particolare, l'applicativo client permetterà di utilizzare il sistema VMS tramite un'interfaccia grafica client uguale nei tre sistemi operativi citati.
- C) Il sistema VMS funzionerà su server proprietari, server di terze parti (COTS : commercial-off-the-shelf), workstations, selezionate telecamere IP e NAS proprietari.
- D) La registrazione di tutti i video trasmessi al VMS potrà essere continua o su evento, schedulabile su base settimanale e differenziabile per canale, senza interruzioni e senza necessità di continua attenzione da parte dell'operatore. Permetterà l'autocancellazione differenziata per telecamere, in doppia modalità : tramite cancellazione privilegiata (per garantire ad esempio, una minore durata delle registrazioni di una o più specifiche telecamere) o favorendo una o più telecamere (per garantire, ad esempio, una maggiore durata di registrazione delle risorse elencate)
- E) Il sistema VMS offrirà inoltre le modalità di registrazione su evento sensore ed in video motion, in modo che venga registrato un filmato dal momento nel quale il VMS individui un evento o un movimento all'interno dell'area controllata da una telecamera. Saranno supportate sia una pre registrazione rispetto all'evento rilevato sia una post registrazione, tramite programmazione specifica. Sarà possibile identificare una o più zone di motion (in base al modello di telecamera selezionata) direttamente dall'interfaccia del VMS, in modo da impostare agevolmente area e sensibilità'.
- F) Il sistema VMS potrà essere configurato per controllare la perdita di segnale video, in modo da segnalare tempestivamente ai client connessi ed agli utenti selezionati il problema rilevato.
- G) Il software VMS avrà un'architettura aperta in grado di supportare telecamere IP e dispositivi di molteplici produttori, tramite drivers specifici, supporto ONVIF e protocollo generico RTSP, permettendo quindi di ottimizzare gli investimenti e gestendo dalla risoluzione standard definition fino alla risoluzione multi megapixel.
- H) Il software client VMS sarà in grado di riprodurre video e audio sia live registrati, dando accesso alla completa configurazione del sistema da una singola interfaccia client su sistemi operativi Windows, Linux o MAC OS. Sarà possibile inoltre permettere il controllo di telecamere PTZ connesse e di utilizzare la funzione PTZ Digitale di qualsiasi telecamera connessa, in entrambe le modalità Live e Playback, in modo da ingrandire a piacimento la zone di interesse e visualizzare contemporaneamente lo scorrere delle immagini

- I) Il VMS continuerà a registrare audio, eventi e video in ogni momento, anche durante l'amministrazione e la configurazione di ogni caratteristica.
- J) Il software client VMS offrirà le stesse funzionalità sia in connessione remota sia in collegamento locale, così come sulle applicane proprietarie con il VMS già pre installato.
- K) Il software client VMS aggiungerà e rimuoverà funzioni all'utente basandosi sui permessi concessi dall'amministratore e sul livello della licenza impostata.
- L) Il software client VMS dovrà funzionare su ciascuno dei seguenti sistemi operativi (SO)
 - 1) Microsoft Windows Server 2008, 2008 R2, 2012
 - 2) Microsoft Windows Client : 7 Pro, 8.1, 10
 - 3) Linux Ubuntu - 10.04, 12.04, 14.04
 - 4) Mac OSX – 10.7, 10.8, 10.9, 10.10
- M) Il software VMS darà la possibilità all'utente di connettersi utilizzando ogni combinazione di client su qualunque SO supportato, connettendosi a qualunque server VMS, anche esso funzionante su qualunque SO supportato. Ad esempio, un client VMS in funzione su Microsoft Windows 7 sarà in grado di connettersi simultaneamente a quattro (4) differenti server VMS in funzione su quattro sistemi operativi diversi, come ad esempio Windows Server 2008 R2, Windows 7, Windows 8.1 e Linux.
- N) Il software VMS sarà in grado di avviare molteplici istanze simultanee dell'applicazione su una singola stazione di lavoro con monitor multipli. Potranno essere configurati fino a 12 monitor su una singola stazione di lavoro. La workstation dovrà presentare adeguate caratteristiche hw per il supporto di questa configurazione multipla. Saranno supportati anche script XML o opzioni a linea di comando, che permetteranno ad esempio di lanciare il client con auto login in full screen, senza possibilità alcuna per l'operatore di variare la configurazione del client stesso.
- O) Il VMS darà anche la possibilità ad ogni utente autorizzato di visualizzare il video attraverso un'interfaccia web client. L'interfaccia web client autorizzerà utenti registrati a visualizzare video live o registrati, controllare videocamere PTZ (pan-tilt zoom) e attivare contatti, esportare le immagini o le porzioni di video interessanti. L'interfaccia web client darà la possibilità di connettersi simultaneamente a molteplici server VMS, differenziando ognuno con le singole credenziali.
- P) L'interfaccia web client sarà pronta all'utilizzo per qualsiasi client che necessiterà della connessione : in particolare non sarà necessaria alcuna installazione di software (plug in o Active X) per operare sul sistema. In generale, il VMS dovrà supportare la tecnologia HTML5 in modo da permettere, ad esempio, la connessione ai sistemi installati tramite semplici SmartTV, senza necessità aggiuntiva di ulteriori workstation.
- Q) Quando si utilizzi l'interfaccia web client, qualora necessario, il server VMS transcodificherà il video in base alla risoluzione della schermata del browser prima di inviarlo.
- R) L'interfaccia web client supporterà i seguenti browser:
 - 1.1) Internet Explorer 6 e versioni più recenti
 - 1.2) Firefox 2 e versioni più recenti
 - 1.3) Opera 9 e versioni più recenti
 - 1.4) Safari e versioni più recenti
 - 1.5) Chrome

- 1.6) L'interfaccia web client si conetterà in generale anche con browser non-JavaScript
- S) Il software server VMS registrerà e permetterà di ricercare video, audio e dati allarme : li invierà al client VMS dietro richiesta. In particolare il VMS permetterà di ricercare tra i dati registrati mediante molteplici modalità:
- data/ora di inizio e fine ricerca (su molteplici telecamere)
 - su evento (su molteplici telecamere, con preview automatica dei filmati del singolo evento trovato senza necessità alcuna di effettuare il playback),
 - tramite miniature della base temporale selezionata (su singola telecamera). In particolare dovrà essere possibile selezionare ricorsivamente una base temporale tramite semplice pressione di un pulsante del mouse, senza interazione da tastiera. La base temporale prescelta dovrà essere divisa in 16 periodi temporali equivalenti, ognuno con la propria miniature di riferimento, ed ognuna di queste miniature deve poter essere divisa ricorsivamente allo stesso modo fino all'identificazione dell'evento interessante – ricerca visiva.
- T) Il software VMS permetterà gratuitamente, tramite specifiche APP mobile, di collegarsi e di visualizzare una o più telecamere, riprodurre il playback, ricercare nel registrato e salvare le immagini interessanti. L'app mobile dovrà supportare le notifiche push. Le app mobile dovranno essere disponibili sulle piattaforme Windows Phone, Android, IOS e Kindle Fire.
- U) Il software server VMS funzionerà su ciascuno di questi sistemi operativi:
- 1) Microsoft Windows Server Win Server 2008, 2008 R2, 2012
 - 2) Microsoft Windows Client : Win 7 Pro, 8.1, 10
 - 3) Linux Ubuntu - 10.04, 12.04, 14.04
- V) Il software VMS permetterà, tramite la creazione di pulsanti virtuali specifici di ogni telecamera, di operare tramite mouse direttamente su canali audio associati, su relay o di richiamare azioni e stati di impianti di anti intrusione e/o di controllo accessi collegati nativamente via IP.
- W) Il software VMS permetterà, tramite l'utilizzo di documentazione specifica (API), l'integrazione di sistemi di sicurezza di terze parti (anti intrusione, protezione perimetrale, controllo accessi, etc ...) : in particolare dovrà permettere anche l'integrazione nativa di sistemi di anti intrusione e di controllo accessi dello stesso produttore del VMS.
- Y) Il VMS autorizzerà il numero totale di videocamere basandosi su un algoritmo di licenza che include una verifica dell'indirizzo MAC di una singola scheda di rete presente sul server. Il VMS richiederà la semplice attivazione di questa licenza senza necessitare di una connessione dati.
- Z) Il VMS non richiederà di contattare il fabbricante per aggiornare la licenza quando si dovrà sostituire una delle telecamere installate.
- AA) Il software VMS funzionerà come servizio. Il VMS non richiederà alcun tipo di applicazione o piattaforma sw in funzione per poter operare.
- AB) Il VMS autorizzerà l'utilizzo di mappe in base ai permessi utente. Le mappe saranno accessibili ai soli utenti ai quali è permesso visualizzarle. Le mappe saranno di tipo attivo, con segnalazione delle problematiche di impianto tramite codice colore.
- AC) Il VMS permetterà l'utilizzo di switch software da interfaccia client.

- AD) Il software VMS permetterà l'integrazione di una linea comandi. La linea comandi permetterà di gestire il video richiesto attraverso comandi specifici.
- AE) Il VMS supporterà l'uso di lenti panamorph o classiche. Il client VMS supporterà nativamente il dewarp, in modo da risolvere le distorsioni sia per video live sia per playback.
- AF) Il VMS dovrà supportare l'utilizzo di storage esterni e la gestione tramite tool di supervisione, che permetta tra le altre funzioni anche di
 - Gestire la ridondanza dei sistemi collegati
 - Gestire in modalità proattiva gli eventi di sistema e possa avvertire gli amministratori di sistema tramite alert
- AG) Il VMS dovrà presentare la modalità Push tra client, in modo che l'amministratore possa forzare la visione di telecamere o di viste ad un client connesso.
- AH) Il VMS dovrà permettere, opzionalmente, di gestire la ridondanza a caldo tra server in modalità totalmente trasparente

Funzionalità del software di sistema gestione video

- A) In modalità live display, l'utente sarà in grado di gestire video e audio in live, dati POS ed informazioni su allarmi.
- B) Il VMS sarà in grado di organizzare i pannelli video almeno nei seguenti schemi:
 - 1) Configurazione 1-camera (full-screen)
 - 2) Configurazione 4-camere (2x2)
 - 3) Configurazione 8-camere (3 viste larghe e 4 viste ridotte)
 - 4) Configurazione 10-camere (2 viste larghe e 8 viste ridotte)
 - 5) Configurazione 13-camere (1 vista larga e 12 viste ridotte)
 - 6) Configurazione 16-camere (4x4)
 - 7) Configurazione 8-camere (1 vista molto larga e 7 viste ridotte)
 - 8) Configurazione 9-camere (3x3)
 - 9) Configurazione 6-camere (2x3) widescreen
 - 10) Configurazione 12-camere (4x3) widescreen
 - 11) Configurazione 20-camere (5x4) widescreen
 - 12) Configurazione 30-camere (6x5) widescreen
 - 13) Configurazione 48-camere (8x6) widescreenInoltre, per garantire la massima flessibilità, sarà possibile utilizzare queste basi di esempio per generare altri pannelli custom defined, ad esempio unendo più posizioni telecamera del pannello 4 x 4 per generare una nuova configurazione con 8 telecamere in vista ridotta più 2 telecamere in vista larga
- C) Il VMS fornirà l'opzione di vedere pannelli in formato 16:9 o 4:3
- D) Il VMS permetterà la configurazione dell'interfaccia utente per poter mostrare interruttori software al fine di permettere l'attivazione di eventi attraverso un click : ad es. poter controllare

- registrazioni, preset PTZ, relay o email o qualsiasi altra azione programmabile dall'amministratore.
- E) Il VMS permetterà all'utenza di scegliere le proprie icone gruppo di telecamere, di personalizzare l'interfaccia client in colori e funzioni e di visualizzare gli interruttori sw sull'interfaccia utente.
- F) Il software VMS darà possibilità di controllo di videocamere PTZ ad utenti autorizzati. In particolare sarà sempre possibile effettuare uno zoom digitale su qualunque telecamera collegata, sia sul video live sia sul playback.
- G) Il sistema VMS permetterà l'uso dei seguenti controlli per videocamere PTZ:
- 1) Finestre di controllo grafiche PTZ
 - 2) Icone in overlay su video live per controllo grafica PTZ
 - 3) Controlli tastiera (freccie su, giù, sinistra, destra; PGSU, PGGIÙ per zoom)
 - 4) Preset PTZ
 - 5) PTZ digitale
 - 6) Joystick USB per controllare videocamere PTZ
 - 7) Controlli proporzionali PTZ attraverso click e spostamento del mouse
 - 8) Sarà possibile richiamare i preset impostati tramite semplice click del mouse e selezione da menu contestuale.
- H) Il software VMS permetterà l'uso di una funzionalità matrice virtuale semplicemente designando una cella del layout prescelto. La cella video designata quindi mostrerà il video a comando.
- I) Il software VMS includerà la funzione di monitorare gruppi di telecamere. Questa funzione permetterà la visualizzazione di telecamere nell'ordine logico preferito.
- J) Il software VMS avrà in dotazione la funzione di organizzare le telecamere in visualizzazioni predefinite, al fine di permettere una migliore comprensione delle scene all'utente. Una panoramica può salvare la posizione degli stream video, audio, dati POS, mappe e lista eventi. Queste panoramiche saranno accessibile sia in modalità live sia in playback.
- K) Il software VMS sarà in grado di visualizzare in ciclo automatico due o più visualizzazioni salvate per creare un tour video. Il VMS permetterà la configurazione del tempo di attesa e le differenti visualizzazioni da utilizzare.
- L) Il software client VMS sarà utilizzato per ricercare e riprodurre video registrati, audio ed eventi da uno o più server VMS collegati.
- M) Il software VMS avrà la funzione di ricercare e riprodurre in simultaneo video da più videocamere. Tutti i video registrati saranno riprodotti e disposti in un layout sincronizzato multi-camera.
- N) Il software VMS supporterà la ricerca di video a seconda di durata, data, sorgente, regione immagine e mostrerà i risultati sia in lista cronologica ordinata che attraverso icone selezionabili.
- O) Il software VMS permetterà la ricerca e riproduzione di audio in sincrono con il video.
- P) Il software VMS permetterà la ricerca di eventi di motion in una specifica porzione video dell'inquadratura ed indicizzerà direttamente sulla time bar i fotogrammi con movimento. La sensibilità della ricerca per post-motion sarà selezionabile dall'utente.
- Q) Il software VMS sarà in grado di esportare video, mappe, dati POS e file audio.
- R) Il software VMS permetterà l'esportazione di file video per ragioni di backup nei seguenti formati:

- 1) Standalone Exe (*.exe) – include un player eseguibile con dati audio e video, in modo da garantire la massima facilità di utilizzo senza richiedere l'installazione di sw o driver aggiuntivi. Lo stesso player permetterà facilmente la verifica della firma digitale.
 - 2) File AVI (*.avi) – un formato multimediale
 - 3) File PS (*.ps) – un formato di multiplazione audio e video
 - 4) File Quicktime (*.mov) – nativo per dispositivi Mac OS
- S) Il VMS importerà le porzioni video selezionate in un singolo file eseguibile. Il player standalone sarà in grado di autenticare che il video non sia stato manomesso utilizzando un meccanismo HMAC (Hash Message Authentication Code).
- T) Il software client VMS sarà in grado di connettersi simultaneamente a molteplici sistemi. Ciascun sistema potrebbe avere accessi differenti e limitazioni differenti, pertanto potrà limitare la configurazione del client o la sua capacità di visualizzazione, senza però interferire con gli altri utenti o sistemi collegati.
- U) Il sistema VMS sarà in grado di visualizzare informazioni di sistema riguardo alle utenze che hanno effettuato accesso al sistema (audit), informazioni sui plug-in installati, e un log di sistema che contiene una cronologia dettagliata dei processi in esecuzione sul sistema.
- V) Il sistema VMS sarà in grado di registrare un log eventi ed azioni per verificare la funzionalità del sistema, degli apparati connessi e le azioni degli operatori.
- W) Il sistema VMS permetterà ove possibile di effettuare la configurazione dei dispositivi video direttamente dal client, per poi essere applicata in automatico ai dispositivi stessi. La configurazione verrà memorizzata sia sul dispositivo che sul VMS.
- X) Il VMS permetterà il monitoraggio degli I/O e permetterà l'attivazione di output sui dispositivi che supportano la funzione.
- Y) Il VMS permetterà la configurazione delle unità di memorizzazione da utilizzare per la registrazione video. I dispositivi potrebbero essere locali, connessi direttamente o via LAN, o iSCSI.
- Z) Il VMS permetterà la configurazione di regole per la registrazione di una telecamera. Queste regole permetteranno di stabilire un numero massimo o minimo di giorni per ogni diversa telecamera.
- AA) Il VMS non richiederà di installare un ambiente database specifico.
- AB) Il VMS utilizzerà il file system nativo del SO per registrare ed organizzare il video, dividendo l'organizzazione cartelle in anno, mese, giorno, ora. All'interno delle cartelle i files saranno suddivisi in segmenti da 5 minuti, in coppie file indice/video. I files video conterranno dati video, audio e metadati. I file indice conterranno i metadati provenienti dal dispositivo connesso.
- AC) Il VMS sarà in grado di ricevere dati ASCII attraverso la porta COM virtuale (IP) o fisica del server.
- AD) Il VMS sarà in grado di riconoscere parole chiave nei dati ASCII ricevuti via porta COM e utilizzarle per eseguire diverse azioni, come ad es. preset PTZ, registrazione video, registrazione audio, notifiche a video o via email.
- AE) Il software VMS sarà in grado di spedire un'email basata su un evento specifico. Il software VMS supporterà inoltre connessioni SSL e TLS per la comunicazione sicura.
- AF) Il software VMS sarà in grado di esportare un segmento video da telecamere specifiche o segnali audio su un CD o DVD, sia a comando manuale sia a seguito di un evento.
- AG) Il software VMS potrà utilizzare eventi diversi come comandi per generare delle specifiche

reazioni, (ad esempio registrazione video). Il software VMS riconoscerà almeno i seguenti tipi di eventi:

- 1) Video motion
- 2) Perdita video
- 3) Attivazione
- 4) Porta COM
- 5) Profilo COM
- 6) Stato di salute del server
- 7) Connessione telecamera IP
- 8) Attivazione software
- 9) Analitica ed integrazione sistemi terze parti

AH) Il software VMS sarà in grado di eseguire almeno i seguenti tipi di azione:

- 1) Registrazione video
- 2) Attivazione output
- 3) Output video (cambio vista o cambio telecamera)
- 4) Inviare una email
- 5) Masterizzare un CD/DVD
- 6) Richiamare un preset PTZ

AI) Il software VMS potrà essere configurato con una tabella di registrazione su base oraria. Questa funzione permetterà di stabilire quando registrare in continuo o su evento o quando bloccare la registrazione.

AJ) Il VMS utilizzerà una combinazione di nome utente e password per autenticare il livello di accesso dell'utente. Tutti gli utenti lasceranno traccia dell'operato nel log (audit).

AK) Il VMS permetterà granularità di livelli di accesso attraverso la creazione di gruppi utenti custom. I membri di ciascun gruppo avranno lo stesso livello di accesso.

AL) Il client VMS sarà in grado di utilizzare Open GL e Direct 3D per gestire al meglio i video.

AM) Il client VMS permetterà l'utilizzo di tastiere USB per la gestione PTZ ottica o digitale dei flussi video, ingrandimento immagine, playback

AN) Il client VMS potrà essere configurato per cambiare automaticamente vista telecamere in base ad ogni evento definito nella funzione monitoraggio eventi.

AO) Il VMS sarà predisposto per il collegamento su CLOUD

AP) Il VMS supporterà audio a due direzioni (ricezione e trasmissione da telecamera). L'audio dalle videocamere sarà registrato come canale audio e potrà essere ricercato ed esportato con le stesse modalità del file video.

AQ) Il VMS permetterà l'integrazione nativa di sistemi di controllo accessi (almeno Kantech) ed anti intrusione (almeno DSC, Honeywell, Bentel, Bosch), in modo da poter almeno

- Visualizzare su mappa gli stati delle zone allarmate o le eccezioni
- Ricercare per tipo di azione, sia per anti intrusione sia per controllo accessi in modalità

sincrona alle telecamere, senza limitazione alcuna sul numero di impianti collegati o sul numero di telecamere da associare alla ricerca.

4. Conclusioni

Il presente progetto è stato redatto dall'Ing. Marco Sarria.

Per quanto non espressamente citato nella presente relazione tecnica, si fa riferimento agli elaborati allegati, che sono parte integrante del presente progetto di completamento.

Il progettista
Dott. Ing. Marco Sarria