



COMUNE DI ORISTANO



UFFICIO TECNICO COMUNALE

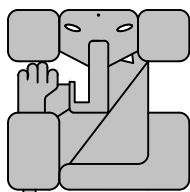


**PROGRAMMA OPERATIVO REGIONE SARDEGNA
FESR 2014 – 2020
Rete per la sicurezza del cittadino e del territorio – Fase 2**

**IMPLEMENTAZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA
ORISTANO E FRAZIONI**

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

PROGETTISTA
Ing. Gian Carlo Pusceddu



STUDIO DI INGEGNERIA
ING. GIAN CARLO PUSCEDDU

VIA RUINAS, 21 - 09044 - QUARTUCCIU
TEL. E FAX 070.8009280
e-mail: giancarlopusceddu@gmail.com

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Dott. Ing. Emiliano Sanna

ELABORATO

RELAZIONE TECNICA E SPECIALISTICA

REVISIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	SCALA	TAVOLA
					---	R.E.G.02
					DATA	
					10/2019	

PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA

INDICE DEGLI ARGOMENTI

1. PREMESSA.....	4
2. FINALITA' DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA	4
3. REQUISITI MINIMI PREVISTI DALLA DIRETTIVA DEL MINISTERO DELL'INTERNO.....	5
3.1. Telecamere di monitoraggio	6
3.1.1. Telecamere di contesto	6
3.1.2. Telecamere di osservazione	7
3.2. Modalità di installazione dei punti di ripresa	8
3.3. Sistema di Gestione e Trasporto dei Flussi Video	8
3.4. Sala di controllo	9
3.4.1. Video Server.....	9
3.4.2. Sistema di Registrazione	10
4. REQUISITI MINIMI PREVISTI DALLE LINEE GUIDA REGIONALI	10
4.1. Tabelle di riferimento telecamere	13
4.2. Categoria telecamere speed dome.....	14
4.3. Categoria telecamere Bullet/dome varifocal.....	15
4.1. Categoria telecamere Bullet/dome fixed	16
5. NOTE RELATIVE ALLA PROGETTAZIONE	16
6. ELENCO AREA MONITORATE – DOTAZIONE COMPLESSIVA	17
7. CARATTERISTICHE TECNICHE PREVISTE DAL PROGETTO DEI DISPOSITIVI DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA	19
7.1. PUNTI DI RIPRESA DA IMPLEMENTARE	19
7.2. TELECAMERE PER VIDEOSORVEGLIANZA	20
7.2.1. Telecamere di contesto (Bullet).....	20
7.2.2. Telecamere di osservazione (Dome)	21
7.3. MONITORS	23
7.4. PIATTAFORMA DI SICUREZZA.....	24
7.5. REQUISITI DI SISTEMA	27
7.5.1. SOFTWARE DI CENTRALIZZAZIONE FLUSSI VIDEO.....	27
7.5.2. Centro di Controllo	27
7.5.3. HARDWARE DI CENTRALE	28
7.5.4. HARDWARE DI ELABORAZIONE – SALA SERVER.....	28
7.5.5. RETE DI TRASPORTO	28
7.5.1. Interconnessione	29
7.5.1. REQUISITI DELLE STAZIONI CLIENT	31

7.5.1.	REQUISITI DELLE STAZIONI SERVER.....	31
7.5.2.	<i>Punti rete dati</i>	33
7.5.3.	<i>Box Stradale</i>	34
7.5.4.	<i>Cartelli informativi</i>	34
7.5.5.	<i>Apparati di rete – switch industriale</i>	35
7.5.6.	<i>Switch del Centro di Controllo</i>	36
7.5.7.	<i>UPS del Centro di Controllo</i>	36
8.	INDIRIZZAMENTI E MAN	36
9.	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	37
10.	FORMAZIONE	40
11.	Modalità di conservazione e cancellazione dati	40

1. PREMESSA

Il presente documento è relativo al progetto definitivo - esecutivo per L'IMPLEMENTAZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA ORISTANO E FRAZIONI e fa riferimento alla determinazione n. 411 del 11/09/2018, con la quale è stato approvato l'Avviso Pubblico per la ricezione di manifestazioni d'interesse per il finanziamento di progetti per la realizzazione di Reti per la sicurezza del cittadino e del territorio – Fase 2

2. FINALITA' DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA

L'Amministrazione Comunale di Oristano intende, ampliare e potenziare l'impianto di videosorveglianza per il monitoraggio delle strade della Città di Oristano e Frazioni.

Tale iniziativa ha lo scopo di migliorare il monitoraggio e la tutela del patrimonio comunale.

Si prevede, quindi l'ampliamento del sistema di videosorveglianza cittadino già a regime individuando nuovi punti di ripresa, sulla base di indagine statistica su eventi di interesse e sulla base di suggerimenti derivanti dall'attività istituzionale svolta dagli organi di Polizia preposti al controllo.

Ad oggi l'attuale impianto di videosorveglianza ha visto caratterizzare la sua realizzazione per fasi di implementazioni graduali. Il progetto originario prevedeva la messa in opera di n.20 punti di ripresa. Il numero di telecamere ha visto incrementare il suo numero sino al n. di 36 in quanto la specifica esigenza di controllo, rappresentata dal Comando di Polizia Locale, Amministrazione comunale e altre forze di Polizia si è basata sulla necessità di garantire la massima sicurezza dei cittadini in maniera sempre più incisiva ed efficace sia essa intesa come tutela della sicurezza in spazi pubblici aperti che a difesa di edifici pubblici e luoghi di culto.

Per tali motivi e per le citate caratteristiche è, quindi, possibile prevedere un ulteriore sviluppo dell'impianto sia per quanto riguarda l'implementazione del numero dei punti di ripresa aggiuntivi e relativa manutenzione d'impianto, che per la rete dati in fibra ottica di derivazione dalla Metropolitan Area Network (MAN).

Il progetto mira ad implementare dotazioni tecnologiche di livello professionale con telecamere IP ad alta definizione (4K) con video-analisi intelligente con flusso video remotizzato presso la Sala Server di elaborazione opportunamente attrezzata per la custodia dei dati e la Centrale-Sala Operativa del Comando Polizia Locale per la loro visualizzazione secondo i dettami del Garante sulla privacy con aggiornamento alla recente normativa UE.

L'edificio, sede del Comando, risulta infatti già dotato di tutte le interconnessioni in rame, fibra ottica e onde radio atte a poter garantire il pieno sviluppo del progetto tramite utilizzo della Metropolitan Area Network (MAN) in interconnessione con i centri di smistamento fibra ottica del sistema di

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 4 di 41	

videosorveglianza cittadina, in stretta collaborazione con l'Ufficio CED comunale che ne detiene l'esclusività di gestione, come scelta tecnica di eccellente qualità e di garanzia d'efficacia e riservatezza a protezione dei dati personali secondo la normativa vigente in materia.

Riassumendo, il sistema di videosorveglianza è finalizzato, quindi, a prevenire e risolvere le seguenti problematiche:

- incrementare il livello di sicurezza dei cittadini;
- contrastare la criminalità e tutelare il patrimonio pubblico;
- rafforzare i controlli del territorio mirati alla tutela del patrimonio pubblico, della sicurezza e del contrasto all'abigeato;
- migliorare la pulizia e decoro del territorio (migliorare raccolta differenziata, combattere abbandono rifiuti, etc.);
- fungere da deterrente alle azioni criminose e/o vandaliche;
- incrementare la sinergia tra Amministrazione e Forze dell'Ordine per il contrasto alla criminalità;
- prevenire abusi di carattere civile e penale Livello Fisico

3. REQUISITI MINIMI PREVISTI DALLA DIRETTIVA DEL MINISTERO DELL'INTERNO

Di seguito vengono elencati i requisiti minimi che debbono possedere i dispositivi necessari alla realizzazione del sistema di videosorveglianza, previsti dal Ministero dell'interno e pubblicati con la Direttiva (n. 558/SICPART/421.2/70) avente per oggetto: Sistemi di videosorveglianza in ambito comunale del 02/03/2012.

Nei capitoli successivi si illustrano i **requisiti minimi e migliorativi richiesti per l'intervento in oggetto** che dovranno essere superiori a quelli previsti dal Ministero dell'Interno.

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 5 di 41	

3.1. Telecamere di monitoraggio

3.1.1. Telecamere di contesto

Le telecamere di contesto, fisse, dovranno essere tali da permettere una visione quanto più ampia dell'area di ripresa. Le caratteristiche tecniche degli apparati di ripresa dovranno essere rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte:

- telecamera IP nativa, aggiornabile via IP;
- ottica fissa intercambiabile o varifocal, da individuare in funzione delle esigenze operative con angolo di ripresa indicativo compreso tra 20° e 120°;
- tecnologia del sistema di ripresa mediante sensore di tipo CMOS o CCD a colori;
- sensibilità del complesso di ripresa almeno 0,5 Lux in modalità colore (day) e almeno 0,05 Lux in modalità B/N (night) misurati a 50 IRE;
- risoluzione minima del sensore: full HD (1920x1080);
- caratteristiche minime del flusso video: 1.3 megapixel (1280x1024) e non inferiore 9 fps;
- modalità di funzionamento di tipo "day&night" con commutazione automatica;
- algoritmo di compressione dei flussi video: Motion JPEG, H265 e sue evoluzioni;
- algoritmo di trasporto dei flussi video: RTSP;
- Funzionalità di Activity Detector incorporate;
- Client NTP;
- n° 1 ingresso d'allarme a bordo camera;
- n° 1 uscita Video;
- controllo del guadagno, white balance: automatici e regolabili via software;
- compensazione del controllo di tipo automatico;
- Possibilità di alloggiare software di analisi video direttamente sulla camera;
- alimentazione: in bassa tensione con valore non superiore ai 48 Vac, PoE classe 3);
- Allarme antimanomissione, al minimo è richiesta la gestione dei seguenti allarmi:
 - apertura custodia;
 - perdita del segnale video;
 - offuscamento telecamera;
 - modifica dell'inquadratura (spostamento della telecamera)
- condizioni di esercizio: intervallo non inferiore a (-10°; +45°) e umidità (20%;80%);
- grado di protezione della custodia: l'apparato deve essere protetto dagli agenti atmosferici quali pioggia, salsedine, polveri tipiche del luogo di installazione garantendo così il livello

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 6 di 41	

massimo di funzionamento e comunque non inferiore a IP65, eccetto nei casi estremi in cui si richieda una tenuta stagna per cui il valore va esteso a IP66;

- Fornitura SDK per sviluppo terze parti.
- Gli apparati di ripresa digitali connessi a reti informatiche devono essere protetti contro i rischi di accesso abusivo di cui all'art. 615-ter del codice penale

3.1.2. Telecamere di osservazione

Le telecamere dovranno essere brandeggiabili, dovranno assicurare la completa visione a 360° sul piano orizzontale, e 180° sul piano verticale e non dovranno consentire ad un osservatore esterno di individuare l'area inquadrata. Le caratteristiche tecniche degli apparati di ripresa dovranno essere rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte:

- telecamera IP nativa, aggiornabile via IP;
- telecamera a colori di tipo "DAY/NIGHT";
- matrice attiva del sensore con numero di pixel non inferiore 704 x576 (4CIF);
- frame rate non inferiore a 15fps;
- sensibilità del complesso di ripresa almeno 0,5 Lux in modalità colore (day) e almeno 0,05 Lux in modalità B/N (night) misurati a 50 IRE;
- obiettivo autofocus con zoom (minimo 25X ottico con minimo F.I.8, auto iris);
- algoritmo di compressione dei flussi video: Motion JPEG, H265 e sue evoluzioni;
- algoritmo di trasporto dei flussi video: RTSP;
- brandeggio a velocità variabile orizzontale di tipo endless e verticale controllabile da remoto;
- PTZ meccanico;
- Funzionalità di Activity Detector incorporate;
- Client NTP;
- n° 16 Posizioni angolari preselezionabili (Preset);
- n° 8 Sequenze di Preset (Tour);
- n° 1 ingressi d'allarme a bordo camera;
- almeno n° 1 uscita d'allarme a bordo camera;
- n° 8 Zone di esclusione (Privacy Mask).
- Pattugliamento automatico;
- alimentazione: in bassa tensione con valore non superiore ai 48 Vac, oppure PoE classe 3);
- condizioni di esercizio: intervallo non inferiore a (-10°; +45°) e umidità (20%;80%);
- grado di protezione della custodia: l'apparato deve essere protetto dagli agenti atmosferici quali pioggia, salsedine, polveri tipiche del luogo di installazione garantendo così il livello

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 7 di 41	

massimo di funzionamento e comunque non inferiore a IP65, eccetto nei casi estremi in cui si richieda una tenuta stagna per cui il valore va esteso a IP66;

- Fornitura SDK per sviluppo terze parti.

3.2. Modalità di installazione dei punti di ripresa

I punti di ripresa dovranno essere installati nel territorio dell'Amministrazione Comunale. Sono previste le seguenti tipologie di installazione.

- Installazione su palificazione verticale (esistente o di nuova installazione);
- Installazione su palificazione con sbraccio (esistente o di nuova installazione);
- Installazione a muro.

In ogni caso i punti d'installazione dovranno rispettare le prescrizioni di informative (cartellonistica indicante l'Area Videosorvegliata") e di privacy (rilasciate dal Garante della Protezione dei dati Personali) e Reg. UE 2016/679 in vigore dal 25.05.2018.

3.3. Sistema di Gestione e Trasporto dei Flussi Video

Il sistema di video sorveglianza si dovrà basare su un'architettura di rete IP che permette la connessione tra gli apparati di campo e le sale apparati/sale controllo.

Il mezzo trasmissivo che dovrà essere utilizzati per il trasporto dei flussi video è la Rete in fibra ottica. Le telecamere saranno collegate alla rete in fibra ottica a disposizione dell'Amministrazione Comunale. Si dovranno prevedere apparati di collegamento di aggregazione (switch).

In funzione dei mezzi trasmissivi da utilizzare le scelte architettureali dovranno rispettare in ogni caso i requisiti di seguito riportati:

- Capacità di banda necessaria al trasferimento delle immagini in funzione delle caratteristiche delle telecamere e della topologia della rete di trasporto.
- Crittografia dei flussi video in accordo a quanto richiesto al paragrafo 3.3.1 comma f) dal "Provvedimento in Materia di Videosorveglianza" del 08/04/10 del Garante per la Privacy (utilizzo di reti pubbliche e connessioni wireless) e Reg. UE 2016/679 in vigore dal 25.05.2018;
- Affidabilità;
- Eventuale ridondanza.

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 8 di 41	

3.4. Sala di controllo

Di seguito vengono descritte le componenti della sala di controllo.

3.4.1. Video Server

I video server devono essere in grado di acquisire, in contemporanea, tutti i flussi provenienti dalle telecamere, che vengono convogliati nel sistema rispettando i seguenti requisiti:

Gestione camere di differenti produttori, piattaforma aperta.

- Live View fino a 30 o più FPS;
- Gestione dei flussi video con algoritmo di compressione MJPEG/MPEG4/H265;
- Funzionalità di NVR;
- Esportazione file archiviati con crittografia;
- Gestione PTZ Patrolling;
- Funzionalità di WEB Client;
- Funzionalità di Mobile Client;
- Gestione Mappe;
- Integrazione con video analisi;
- Controllo I/O ed eventi,
- Sistemi Operativi di ultima generazione (piattaforme a 64 bit);
- Supporto multi stream per camera;
- Video Motion Detection (VMD) integrato con gestione zone di esclusione;
- Supporto canali audio Full-Duplex;
- Preset Positions per camera;
- Gestione Preset su Evento;
- Preset Patrolling;
- Privacy masking;
- Ricerca automatica ed auto riconoscimento delle telecamere;
- Export e import di configurazioni;
- Gestione e esportazione di archivi storici contenenti tutte le informazioni relative agli eventi di stato del sistema e le operazioni compiute dagli addetti (file di log)
- Fornitura di SDK per sviluppo applicazioni di terze parti.

I video server devono prevedere un'alimentazione ridondata.

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 9 di 41	

3.4.2. Sistema di Registrazione

Il sistema di registrazione e conservazione dei filmati, anche nell'ottica delle finalità d'impiego da parte dell'Autorità Giudiziaria, deve consentire:

- l'archiviazione schedulabile con Playback;
- la capacità di registrazione per singola camera con gestione del pre e post allarme;
- la memorizzazione delle immagini provenienti da tutte le telecamere al massimo framerate possibile;
- l'archiviazione di flussi con algoritmo di compressione MJPEG/MPEG4/H265;
- la registrazione delle immagini deve avvenire in forma cifrata per garantirne la riservatezza e l'integrità;
- l'esportabilità (da locale o da remoto) dei filmati con corredo di specifico visualizzatore per la decifratura e verifica dell'integrità degli stessi;
- la capacità di storage deve essere dimensionata per la registrazione contemporanea di tutte le telecamere al massimo frame rate consentito dalle stesse e/o dalla connettività, per un periodo di almeno 7 gg 24h.

4. REQUISITI MINIMI PREVISTI DALLE LINEE GUIDA REGIONALI

I requisiti minimi dovranno rispettare anche quanto previsto dalle linee guida della Regione Sardegna denominate : "INTEROPERABILITÀ E INTERFACCIAMENTO CON RETE TELEMATICA REGIONALE (RTR) E DIGITAL VIDEO MANAGEMENT SYSTEM DELLA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA" del settembre 2018. Di seguito si enunciano parte delle prescrizioni richieste dalle linee guida della Regione Sardegna.

Come previsto dalla convenzione, l'amministrazione Regionale, ha realizzato un "nodo centralizzato di controllo e di monitoraggio ambientale" veicolato sulla rete telematica regionale, RTR.

Il sistema centralizzato, il cui scopo è il telerilevamento e la supervisione delle reti di sicurezza locale e di monitoraggio ambientale, è in grado di monitorare, visionare, trasferire, in tempo reale, flussi video provenienti dalle reti locali di videosorveglianza dei beneficiari, nel rispetto delle norme sulla privacy e secondo i protocolli di sicurezza, standard tecnologici e disposti per legge e, ove necessario, mediante la stipula di opportune e/o necessarie convenzioni con gli enti preposti alla sicurezza.

Pertanto le reti locali di videosorveglianza devono essere progettate e realizzate in modo che sia garantita tale integrazione e interoperabilità, secondo quanto previsto all'articolo 4, e specificato nei successivi articoli 9, 10 e 11 della convenzione stipulata tra i soggetti beneficiari e la Regione.

La Rete Telematica Regionale (RTR) è l'infrastruttura di proprietà della Regione al servizio dell'Amministrazione regionale, dei suoi Enti e Agenzie, e delle Aziende sanitarie per le esigenze di

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 10 di 41	

connettività dati e voce. La soluzione tecnica adottata è costituita da un backbone in fibra ottica, con nodi dislocati presso le città capoluogo di provincia, punto di raccolta per le esistenti reti metropolitane, che sfrutta tecnologie trasmissive DWDM per il Backbone, IP/MPLS per le sedi periferiche non direttamente interconnesse in fibra ottica e Gigabit Ethernet per le MAN.

La RTR adotta il TCP/IP come protocollo standard.

Nella sede dove è presente il centro stella delle reti di videosorveglianza, sarà attivato un punto di accesso alla RTR. Sarà cura dell'Amministrazione Regionale predisporre un piano di indirizzamento IP armonizzato con quella della RTR. Sarà cura delle Amministrazioni beneficiarie richiedere il proprio piano di indirizzamento prima di iniziare l'installazione degli impianti di videosorveglianza, al presidio RTR, istituito presso la Direzione generale degli affari generali e società dell'informazione.

L'amministrazione regionale (RAS), utilizza un sistema di gestione video digitale (DVMS – Digital Video Management System), in grado di inter operare, monitorare gestire i flussi dei sistemi di videosorveglianza locali. Per garantire l'interoperabilità tra dispositivi, è cruciale l'utilizzo di protocolli standard. La RAS per poter comunicare, interagire e gestire l'hardware di sorveglianza associato al progetto, attraverso il proprio DVMS, si è dotata, di un software di monitoraggio, in grado di operare con gli eterogenei sistemi di videosorveglianza locali, indipendente da brand e costruttori. Pertanto l'infrastruttura di comunicazione locale dovrà garantire l'apertura delle porte di rete per il transito di tutti i protocolli utilizzati dal DVMS. Dovrà essere garantita la raggiungibilità da parte del DVMS, attraverso la RTR, di tutti gli apparati (videosever e/o telecamere) grazie al piano di indirizzamento armonizzato citato precedentemente.

L'amministrazione al fine di garantire la massima interoperabilità e massima compatibilità, ha optato per la scelta del DVMS MILESTONE (VMS Milestone XProtect Corporate Edition) conforme altresì allo standard de facto ONVIF₁ e PSIA₂, che definiscono una serie di specifiche e accordi tra i produttori sul mercato.

La piattaforma DVMS è in grado di realizzare l'integrazione con le reti di videosorveglianza di terze parti anche attraverso la disponibilità di API (Application Programming Interface) sviluppate ad hoc.

Il DVMS RAS dispone di un'interfaccia video in uscita conforme a ONVIF che abilita l'integrazione standardizzata e sicura e assicura l'interoperabilità video completa in installazioni multi-fornitore, fornendo supporto per l'accesso a video live e registrati e la capacità di controllare remotamente le telecamere PTZ (Pan/Tilt/Zoom);

Il DVMS supporta la ricezione, la memorizzazione e l'esportazione dei metadati secondo il formato ONVIF, inclusi i metadati derivanti da sistemi di video analisi residenti a bordo camera e dati di localizzazione dai sistemi mobili.

Adotta lo standard Ethernet TCP/IP e supporta la gestione e la federazione di installazioni con versioni di software anche di release diverse. Fornisce una soluzione avanzata di monitoraggio del sistema, che include la ricezione di notifiche per Allarmi/avvisi per tipologia di oggetto e oggetto singolo, generati da qualsiasi componente del sistema, e avvisi di ritenzione video predittivo.

Il software del sistema DVMS consente l'archiviazione ottimizzate di registrazioni video e audio.

Il DVMS è conforme alla normativa vigente sulla privacy, rispetta le direttive del Ministero dell'Interno, normative CEI EN 50132-1 (CEI 79-70) Sistemi di allarme Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza.

Supporta tutti i protocolli standard. Algoritmi di compressione H.264, H.265, MJPEG, MPEG-4ASP, MxPEG, Zipstream, protocollo di comunicazione unicast, multicast, SNMP, supporto IPV6.

Le principali indicazioni tecniche minime dovranno quindi soddisfare quanto richiesto dal capitolo 4 "indicazioni tecniche" delle linee guida sopra indicate.

I sistemi di videosorveglianza locali devono garantire il rispetto dei requisiti per l'integrazione e l'interoperabilità con esso.

Si indicano di seguito i requisiti minimi previsti dalle linee guida:

1. Si raccomanda di garantire la conformità agli standard ONVIF, in alternativa si richiede di sviluppare le necessarie API di integrazione del proprio sistema con il DVMS dell'Amministrazione Regionale.

2. prevedere l'installazione di telecamere:

- che consentano l'accesso multiplo, in modo tale che il sistema RAS possa:
 - monitorare e rilevare e gestire gli allarmi, i malfunzionamenti e eventuali manomissioni;
 - intercettare direttamente i flussi video dalle stesse;
- con adeguato grado di protezione meccanica, per le installazioni esterne e interne, IP66, IP67, IK10 a seconda della tipologia delle telecamere, (meglio declinate nelle tabelle allegate alle linee guida)
- che, qualora sia previsto il collegamento al sistema centrale attraverso tecnologia radio, siano dotate, on board, di memoria interna in grado di registrare e immagazzinare localmente, in modalità stand alone, le immagini e i flussi video, in caso di malfunzionamento e assenza di segnale radio che impedisca il trasferimento real time dei flussi al sistema centrale di memorizzazione;
- illuminatori IR, necessari per riprese di aree con scarsa luminosità;
- funzionalità Day/night;
- funzione anti accecamento, in particolar modo per telecamere con finalità di rilevamento targhe;

- preferibilmente con algoritmo di compressione H265, per consentire maggior risparmio di spazio di archiviazione e risparmio del traffico dati consumato.
- preferibilmente con applicativi di analisi video come, ad esempio: Tripwear, intrusion Abbandoned/missing, face detection;

4.1. Tabelle di riferimento telecamere

Tenendo presente i vari contesti di installazione delle telecamere, nelle tabelle di seguito, si declinano meglio i requisiti da tenere in considerazione per l'individuazione delle telecamere da installare.

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 13 di 41	

4.2. Categoria telecamere speed dome

Compatibilità	ONVIF
Sensore	1/2.8" CMOS
Ottica	5-129 mm (optical zoom)
Illuminazione minima	0.05Lux/F1.4 (color) 0Lux /F1.4 (IR)
IR	Si
Massima distanza IR	(328ft) 150 Mt.
Compressione video	H264 / H264+ Preferibile H265
Risoluzione	3 Mp (2048 x 1536)
Frame rate	30fps@1.3M/720P
Multi-streaming	3 streams
Analisi video	Tripwire, intrusion Abandoned/missing Face detection
Slot SD card	Micro SD
Grado di protezione	IP66 o IP67
Temperatura di esercizio	-10 / +50

4.3. Categoria telecamere Bullet/dome varifocal

Compatibilità	ONVIF
Sensore	1/3" CMOS
Ottica	3,3-12 mm /F1.4 motorized
Illuminazione minima	0,05 Lux /F1.4 (color) 0Lux /F1.4 (IR)
Day/night	ICR
Massima distanza IR	50m
Risoluzione	4 Mpixel (2688x1520)
Compressione video	H264 Auspicabile H265
Frame rate	50/ 60fps@1080P
Multi-streaming	2/3 streams
Analisi video	Tripwire, intrusion Scene change Abandoned/missing Face detection
Slot SD card	Micro SD
Grado di protezione	IP 66, (IK10 RICHIESTA SULLE DOME)
Temperatura di esercizio	~ -30°C ~ +°C 50 °C

4.1. Categoria telecamere Bullet/dome fixed

Compatibilità	ONVIF
Sensore	1/2.5" CMOS (4:3)
Ottica	3.6mm/F2.0
Illuminazione minima	0,01/F2.0 (color) 0,01 F1.2 (IR)
Day/night	ICR
Massima distanza IR	30m
Compressione video	H265
Risoluzione	5 Mpixel (2592 x 1944)
Frame rate	50/60fps@10800P
Multi-streaming	2/3 streams
Analisi video	Tripwire, intrusion Scene change Abandoned/missing Face detection
Slot SD card	Micro SD
Grado di protezione	IP66 o IP67
Temperatura di esercizio	~ -30°C ~ +- 50 °C

5. NOTE RELATIVE ALLA PROGETTAZIONE

L'intero Progetto proposto si basa ed è conforme alle linee guida identificate all'interno del Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82 "Codice dell'amministrazione digitale" e al provvedimento dell'8 aprile

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 16 di 41	

2010 del Garante della Privacy in materia di videosorveglianza (pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 99 del 29 Aprile 2010), emanato a seguito delle sempre nuove esigenze di tutela della riservatezza emerse dall'utilizzo di video tecnologie per la tutela della proprietà privata e della sicurezza pubblica. In particolare, sono rispettati i seguenti principi fondamentali imposti dalla normativa:

- **Proporzionalità:** è ammessa la videosorveglianza solo per finalità che sarebbero inattuabili con altri metodi;
- **Liceità:** per l'utilizzo privato dovrà esservi un reale interesse da tutelare o, per i soggetti pubblici, l'adempimento di scopi istituzionali;
- **Protezione dei dati:** gli elementi raccolti tramite videosorveglianza dovranno essere custoditi con modalità tali da prevenire qualsiasi impossessamento da parte di terzi o utilizzo per finalità che non siano previste dalla legge;
- **Informativa:** ogni cittadino che si trovi in spazi sottoposti a procedure di videosorveglianza dovrà essere informato tramite cartelli illustrativi;
- **Conservazione:** i comuni, per le attività di videosorveglianza finalizzata alla tutela della sicurezza urbana, possono conservare i dati registrati fino a «sette giorni successivi alla rilevazione delle informazioni e delle immagini raccolte mediante l'uso di sistemi di videosorveglianza, fatte salve speciali esigenze di ulteriore conservazione».

L'utilizzo dei dispositivi di videosorveglianza, oltre che in conformità con il provvedimento dell'Authority, sarà inoltre conforme alle altre disposizioni che tutelano l'immagine, il domicilio, la dignità personale in tutti quei luoghi più sensibili a tali valori, senza dimenticare i limiti che lo Statuto dei Lavoratori (Lg. 300/1970), pone al controllo a distanza nei confronti dei lavoratori.

6. ELENCO AREA MONITORATE – DOTAZIONE COMPLESSIVA

Di seguito l'elenco delle aree di installazione coinvolte nel Progetto:

TELECAMERE						
Num. progressivo	Area d'intervento	Sede Man interrassata	Id	Tipologia telecamera	Centro abitato	Indirizzo
1	1	SC7	F1	Telecamera di contesto fissa	Oristano	Via V. Casu intersezione Via Anglona
2	1	SC7	F2	Telecamera di contesto fissa	Oristano	Via V. Casu intersezione Via Anglona
3	1	SC7	F3	Telecamera di contesto fissa	Oristano	Via V. Casu intersezione Via Anglona
4	2	SS3	F22	Telecamera di contesto fissa	Oristano	Via V.Casu intersezione Via Marconi
5	3	SC7	D2	Telecamera DOME	Oristano	Via Fermi intersezione Via Kennedy
6	4	SC7	F4	Telecamera di contesto fissa	Oristano	Via Fermi intersezione Via Versilia

Ing. Gian Carlo Pusceddu		
	Data: ottobre 2019	Rev.: 00
Pagina 17 di 41		

7	4	SC7	F5	Telecamera di contesto fissa	Oristano	Via Fermi intersezione Via Versilia
8	4	SC7	F6	Telecamera di contesto fissa	Oristano	Via Fermi intersezione Via Versilia
9	4	SC7	D3	Telecamera DOME	Oristano	Via Fermi intersezione Via Kolbe
10	5	SI1	F7	Telecamera di contesto fissa	Oristano	Via Brianza intersezione Via Campania
11	5	SI1	F8	Telecamera di contesto fissa	Oristano	Via Brianza intersezione Via Campania
12	6	SP1	F9	Telecamera di contesto fissa	Oristano	Via Sardegna intersezione Via Donizetti
13	7	SR10	F10	Telecamera di contesto fissa	Torregrande	Via Cristoforo Colombo INGRESSO DA CABRAS
14	7	SR10	F11	Telecamera di contesto fissa	Torregrande	Via Stella Maris INGRESSO DA ORISTANO
15	7	SR10	F12	Telecamera di contesto fissa	Torregrande	Piazza della Torre - Via Millelire
16	7	SR10	F13	Telecamera di contesto fissa	Torregrande	Piazza della Torre - Lungomare
17	7	SR10	F14	Telecamera di contesto fissa	Torregrande	Piazza della Torre - Lungomare
18	7	SR10	D1	Telecamera DOME	Torregrande	Piazza della Torre
19	8	SR2	F17	Telecamera di contesto fissa	Sili	Ex Scuole Elementari - Via Martiri del Congo
20	9	SR1	F15	Telecamera di contesto fissa	Sili	S.P. 55 in prossimità' Biblioteca Via Martiri del Congo
21	9	SR1	F16	Telecamera di contesto fissa	Sili	Biblioteca Via Martiri del Congo
22	10	SR4	F18	Telecamera di contesto fissa	Donigala Fenugheddu	Via Sant'Antonio in prossimità' Uffici
23	11	SR5	F19	Telecamera di contesto fissa	Donigala Fenugheddu	Via Sant'Antonio in prossimità' Biblioteca
24	12	SR6	F20	Telecamera di contesto fissa	Nuraxinieddu	S.S.292 intersezione via San Giacomo
25	13	SR7	F21	Telecamera di contesto fissa	Massama	Via Carlo Emanuele in prossimità' Uffici, Biblioteca

Dotazione complessiva

- TELECAMERE 4K FISSE IR n.22
- TELECAMERE 4K DOME PTZ n.03

7. CARATTERISTICHE TECNICHE PREVISTE DAL PROGETTO DEI DISPOSITIVI DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA

Nei paragrafi successivi si illustrano i requisiti tecnici minimi che dovranno avere i dispositivi oggetto del presente progetto.

Tali requisiti sono quindi migliorativi di quelli indicati , in precedenza e relativi ai requisiti minimi di legge.

7.1. PUNTI DI RIPRESA DA IMPLEMENTARE

Da una attenta analisi delle planimetrie cittadine, in stretta connessione con la planimetria relativa alla rete MAN comunale, ferme restando le esigenze di controllo già esposte, è stata ipotizzata l'implementazione di n. 12 (dodici) punti di ripresa da installarsi nel territorio cittadino, n. 6 (sei) punti di ripresa presso la borgata marina di Torregrande, n. 3 (tre) punti di ripresa presso Silì, n. 2 (due) punti di ripresa presso Donigala, n. 1 (uno) punto di ripresa presso Massama e n. 1 (uno) punto di ripresa presso Nuraxi Nieddu.

Dotazione complessiva prevista con il presente progetto:

- TELECAMERE 4K FISSE IR n.22
- TELECAMERE DOME PTZ n.03

L'esatto posizionamento è indicato nella planimetria allegata e nel paragrafo denominato ELENCO AREA MONITORATE – DOTAZIONE COMPLESSIVA.

Le telecamere, saranno installate a palo e/o su supporti fissati su pareti di proprietà dell'Amministrazione Comunale. È prevista l'installazione di sostegni metallici da fissare nelle pareti perimetrali dei cortili di due siti.

Saranno utilizzati proprie staffe e saranno utilizzate delle scatole di giunzione per la connessione alla fibra ottica previa conversione del segnale tramite appositi apparati compatibili e configurati secondo le specifiche impartite dal CED comunale.

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 19 di 41	

7.2. TELECAMERE PER VIDEOSORVEGLIANZA

7.2.1. Telecamere di contesto (Bullet)

Le caratteristiche tecniche degli apparati di ripresa dovranno essere rispondenti alle caratteristiche progettuali minime di seguito descritte:

- telecamera IP nativa, aggiornabile via IP;
- tecnologia del sistema di ripresa mediante sensore di tipo CMOS a colori di 1,7”;
- risoluzione del sensore: 8M
- sensibilità del complesso di ripresa 0,05 Lux F1.8 in modalità colore (day) e 0,005 Lux F1.8 in modalità B/N (night);
- Portata IR: 40 metri con angolo 60°; e 70 metri con angolo 28° (SP 55 e S.S.292)
- velocità otturatore da 1 a 1/10000 secondo
- risoluzione del sensore: 8M
- ottica varifocal;
- Interfaccia di rete 1Gbps
- Compressione video MJPEG / H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC) Baseline / Main Profile / High Profile
- caratteristiche del flusso video in streaming:
 - H.264 4K (3840x2160) @25/30fps (flusso singolo),
 - H.264 4K (3840x2160) @20fps + H.264 1080P @20fps or H.264 1080P @50/60 fps + H.264 1080P @25/30 fps (flusso doppio),
 - H.264 1080P @50/60 fps + H.264 SXGA @25/30 fps + H.264 720P @25/30 fps + H.264 D1 @25/30 fps (flusso quadruplo),
- risoluzione video H.264: 4K (3840 x 2160) / Full HD 1080P / SXGA / 720P, / XGA / SVGA / D1 / VGA / CIF / QVGA,
- risoluzione video MJPEG: Full HD 1080P / SXGA / 720P / XGA / SVGA / D1 / VGA / CIF / QVGA
- modalità di funzionamento di tipo "day&night" con commutazione automatica;
- algoritmo di compressione dei flussi video: MJPEG/H.264 Baseline/Main Profile/High Profile;
- Funzioni di WDR, Privacy mask, Luminosità, Nitidezza, Contrasto, Saturazione, Colore, Zoom digitale, Compensazione retroilluminazione, Bilanciamento del bianco, Riduzione del rumore
- Impostazioni Rilevazione del movimento, Rilevazione audio, Interruzione connettività, Tipologia Privacy mask, ICR, Allarme manomissione, Rilevamento errori di rete
- Ingresso e uscita audio a due vie
- Compressione audio G.711 / G.726 / AAC / LPCM
- Bit rate G.726 : 16Kbps/24Kbps/32Kbps/40Kbps, G.711 : uLAW(64Kbps)/ALAW(64Kbps), AAC:128 Kbps, PCM: 128Kbps/256Kbps/384Kbps/768Kbps

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 20 di 41	

- Frequenza di campionamento 8 kHz
- Fuoco posteriore automatico
- Allarme 1 ingresso a bordo camera 5V 10kΩ pull up;
- Allarme 1 uscita a bordo camera Photo Relay Output 300V DC/AC ;
- Motore di analisi video Edge Embedded (Camera Side)
- Protocollo GENETEC, ARP, IPv4/v6, TCP/IP, UDP, RTP, RTSP, HTTP, HTTPS, ICMP, FTP, SMTP, DHCP, PPPoE, UPnP, IGMP, SNMP, QoS, ONVIF
- security https / IP Filter / IEEE 802.1X
- sistema di notifica eventi via http, ftp, smtp
- slot micro SD CARD con capacità 64GB
- Supported Web Browser Internet Explorer (6.0+) / Chrome / Firefox / Safari
- Account utente n.20
- Livello Password Utente e amministratore
- grado di protezione: IP67 – IK10;
- condizioni di esercizio: (-20°; +60°);
- Alimentazione tramite PoE (802.3at),
- consumo 25W @PoE;
- Dimensioni 506(W)x298(H)x159(D)mm
- led indicazione funzionamento Power / Link / ACT
- ventola di raffreddamento con soglia di temperatura di attivazione programmabile
- 4 flussi video contemporanei
- Gli apparati di ripresa digitali connessi a reti informatiche devono essere protetti contro i rischi di accesso abusivo di cui all'art. 615-ter del codice penale
- Garanzia del produttore anni 3
- Custodia con corpo macchina all'interno e infrarosso esterno

7.2.2. Telecamere di osservazione (Dome)

Le telecamere dovranno essere brandeggiabili, dovranno assicurare la completa visione a 360° sul piano orizzontale, e 180° sul piano verticale e non dovranno consentire ad un osservatore esterno di individuare l'area inquadrata. Le caratteristiche tecniche degli apparati di ripresa dovranno essere rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte:

- telecamera IP nativa, aggiornabile via IP; brandeggiabile
- telecamere 4K
- Resolution 8 MP (4K)
- tecnologia del sistema di ripresa mediante sensore di tipo CMOS a colori di 1,7”;

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 21 di 41	

- telecamera a colori di tipo "DAY/NIGHT";
- Zoom ottico 30x, da 6 a 180 mm, con angolo di vista compreso tra 55.4° e 2.7°
- Zoom digitale
- Sensibilità 0.5lux a 50 IRE (colori); 0 Lux (con led IR) in B/N
- Velocità otturatore da 1 a 1/10000 sec
- Capacità di illuminazione IR fino a 400 metri
- Modalità di scansione progressiva
- Compressione H264, H265, MJPEG in CBR e VBR
- Risoluzione: 3840x2160, 3072x2048, 2592x1944/1520, 2560x1440, 1920x1080, 1440x1080, 1280x1024/720, 1024x768, 800x600/480, D1, 640x480, 400x240, CIF con frame rate fino a 30 fps APL/NTSC
- Streaming audio bidirezionale (a bordo telecamera 1 ingresso, 1 uscita)
- Compressione audio G.711
- Velocità di rotazione fino a 380°/sec, disponibilità di 256 preset e 8 tour differenti
- Area di rilevamento del movimento 16 zone programmabili
- Privacy Masking 16 programmabili
- Smart Codec Hi-Stream
- Notifica di eventi E-mail, FTP, Notification Server, XML Notification, Audio Alert
- Livelli di accesso Amministratore, Operatore, Guest
- Event Buffering FTP Pre: 30sec, Post: 30sec
- Event Buffering SD record Pre: 10sec, Post: 10sec
- Sicurezza Multi User Authority, IP Filtering, HTTPS, SSL
- Alloggio SD card SDHC, SDXC, funzione di registrazione continua di essa
- Protocolli: TCP/IP, UDP, IPv4/v6, HTTP, HTTPS, QoS, FTP, UPnP, RTP, RTSP, RTCP, DHCP, ARP, Zeroconf, Bonjour
- Supporto per mobile Android, iOS
- Supporto API Open API, Onvif Compliance
- Alimentazione tramite PoE(IEEE 802.3bt Compliance, Class5), 12VDC
- consumo 500mA (28W)@PoE, 2.3A (28W)@12VDC
- Dimensioni 201.8 diametro x 317.8(H) mm
- grado di protezione: IP66;
- condizioni di esercizio: intervallo non inferiore a (-30°; +55°);
- 4 flussi video
- Garanzia del produttore anni 3

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 22 di 41	

7.3. MONITORS

Le caratteristiche tecniche dei monitors tipo Samsung QB49N o equivalente dovranno essere rispondenti alle caratteristiche progettuali minime di seguito descritte:

Panel

Resolution	3840*2160 (Full HD)
Pixel Pitch(mm)	0.093(H) x 0.279(V)
Dimensione diagonale	49 “
Dimensioni (mm)	1102,8(L) x 637,8(A) x 59,4 (P) mm
Brightness(Typ.)	350 nit
Contrast Ratio	4700:1
Viewing Angle(H/V)	178:178
Response Time(G-to-G)	8ms
Gamma Colori	16.7 M
Color Gamut	72%
Haze	2,3%

Display

Dynamic C/R	MEGA	H-Scanning Frequency	30 ~ 81kHz
V-Scanning Frequency	48 ~ 75HZ	Maximum Pixel Frequency	594MHz

Connectivity

Input	Video	HDMI (2), DVI
	RJ45	si
	Audio	Stereo Mini Jack,DVI/HDMI/Audio(Common)
	Usb	USB 2
	IR	si
Output		
	Audio	Stereo Mini Jack
	RS232C(in/out) thru stereo jack, RJ45	
External Control		si
Wifi		si
External Sensor		

Certification

Safety	CB (Europe) : IEC60950-1/EN60950-1CCC (China) : GB4943.1-2011PSB (Singapore) : PSB+IEC60950-1NOM (Mexico) : NOM-001- SCFI-1993IRAM (Argentina) : IRAM+IEC60950- 1SASO (Saudi Arabia) : SASO+IEC60950- 1BIS(India) : IEC60950-1 / IS13252NOM(Mexico) : Tuner : NOM-001-SCFI-1993 Tunerless : NOM- 019-SCFI-1998KC(Korea) : K 60950-1EAC(Russia) : EAC+IEC60950-1INMETRO(Brazil) : INMETRO+IEC60950-1BSMI(Taiwan) : BSMI+IEC60950-1RCM(Australia) : IEC60950- 1/AS/NZS 60950-1UL(USA) : cUL60950-1 CSA (Canada) : cULTUV (Germany) : CENEMKO (Norway) : CE
EMC	EMCFCC (USA) Part 15, Subpart B Class ACE (Europe) : EN55022:2006+A1:2007 EN55024:1998+A1:2001+A2:2003VCCI (Japan) : VCCI V-3 /2010.04 Class AKCC/EK (Korea) : Tuner : KN13 / KN20 Tunerless : KN22 / KN24BSMI (Taiwan) : CNS13438 (ITE EMI) Class A / CNS13439 (AV EMI) / CNS14409 (AV EMS) / CNS14972 (Digital)C-Tick (Australia) : AS/NZS CISPR22:2009CCC(China) :GB9254-2008 GB17625.1-2012GOST(Russia/CIS) : GOST R 51317 Series, GOST 22505-97 EN55022:2006+A1:2007 EN55024:1998+A1:2001+A2:2003

7.4. PIATTAFORMA DI SICUREZZA

La piattaforma di sicurezza dovrà essere del tipo Security Center.

La piattaforma dovrà essere analoga a quanto attualmente in uso nella centrale operativa esistente al fine di assicurare agli operatori la continuità di esercizio e di operatività.

Quindi dovrà essere assicurata la compatibilità com i sistemi attualmente in uso.

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 24 di 41	

Tale piattaforma di sicurezza unificata che fonde perfettamente i sistemi di sicurezza IP di Genetec esistenti ed in uso per l'impianto di videosorveglianza esistente.

La piattaforma dovrà essere altamente flessibile. Dovrà semplificare le operazioni degli operatori e dei gestori dell'impianto e permette di ottenere un maggiore controllo della sicurezza.

Il sistema Security Center permette di unificare i seguenti sistemi :

- Omnicast o equivalenti, per gestione della video sorveglianza IP,
- Synergis o equivalenti, per la gestione del controllo degli accessi su IP
- Altri sottosistemi di terze parti quali ad esempio anti-intrusione, building management, videocitofoni IP, etc.

La piattaforma di sicurezza unificata Security Center dovrà, pertanto, fornire quindi:

- Una piattaforma di controllo e gestione centralizzata dei dispositivi video / controllo accessi / sistemi LPR.
- Un'interfaccia utente unica (Security Desk) per il monitoraggio in tempo reale, il reporting, la gestione di eventi e allarmi per la videosorveglianza, il controllo dei varchi di accesso e sistemi LPR.
- Una interfaccia utente centralizzata (Config Tool) per la configurazione di videosorveglianza, controllo accessi e sistemi LPR.
- Monitoraggio in diretta delle immagini da una singola schermata utente combinato alla visione e la ricerca delle immagini registrate

Caratteristiche comuni:

- Gestione degli allarmi
- Gestione Zone
- Federazione di più sistemi indipendenti
- Integrazione pannello antintrusione
- Reportistica di tutti gli eventi legati al sistema ed alla sicurezza
- Pianificazione e gestione delle attività
- Gestione utenti e gruppi di utenti
- Integrazione con Active Directory di Windows
- Programmazione di attività di sistema automatizzate

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 25 di 41	

- Mappe interattive che offrono una visione dinamica di dispositivi di sicurezza ed allarmi.

Funzioni di videosorveglianza:

- Configurazione e gestione delle telecamere
- Vista dal vivo e riproduzione delle registrazioni di tutte le telecamere
- Controllo del PTZ utilizzando il PC, la tastiera con joystick o il mouse
- Zoom digitale
- Rilevamento del movimento
- Creazione di segnalibri video per facilitare la ricerca e l'esportazione delle immagini registrate in caso di eventi importanti
- Salvataggio e stampa di istantanee video (snapshot)
- Ricerca delle immagini video per allarme, segnalibri, eventi, movimento o in base a data e ora
- Visualizzazione delle immagini di tutte le telecamere su intervalli temporali indipendenti o sincronizzati
- Inseguimento visivo (visual tracking): possibilità di seguire persone o oggetti in movimento attraverso diverse telecamere, passando da una telecamera all'altra con un semplice click sull'immagine
- Esportazione dei video registrati in formato Genetec G64 (con apposito visualizzatore), o in formato pubblico ASF
- Protezione dei video da cancellazioni accidentali
- Protezione dei video contro la manomissione utilizzando filigrane (watermarking)

Architettura

L'architettura di Security Center si basa su un modello client / server, in cui tutte le funzioni del sistema sono gestite da un insieme di server distribuiti su una rete IP.

Ogni sistema Security Center deve avere il proprio gruppo di server. Il loro numero può variare da una singola macchina per un sistema di dimensioni limitate, fino a centinaia di macchine per un sistema di larga scala.

Il sistema è completamente scalabile. È possibile infatti aumentare la potenza di calcolo del sistema di Security Center in qualsiasi momento con l'aggiunta di più server al vostro insieme di risorse.

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 26 di 41	

Inoltre, è prevista la fornitura e applicazione del software per il sistema di riconoscimento targhe (embedded in genetec per 2 flussi video) che potrà essere attivato internamente al software di centralizzazione. Pertanto è prevista la soluzione con software OCR di Genetec embedded nel software Security Center. In questo caso la telecamera può essere di qualsiasi tipo.

7.5. REQUISITI DI SISTEMA

7.5.1. SOFTWARE DI CENTRALIZZAZIONE FLUSSI VIDEO

Il progetto prevede l'utilizzo di un software di centralizzazione di versione migliorata e recente rispetto a quello attuale basato su Omnicast Genetec Enterprise 4.8.

L'indirizzo è quindi di prevedere l'ultima versione del Genetec Security Center Enterprise o equivalente. Ciò consentirà in futuro la progressiva migrazione di tutto il sistema già installato e implementazione numero di licenze, in virtù dell'innovazione tecnologica implementata nella release per renderla compatibile con le ultime telecamere in vendita sul mercato globale di cui si intende farne utilizzo.

7.5.2. Centro di Controllo

Il Centro di Controllo è la componente infrastrutturale che raccoglie, concentra e rende disponibili i flussi video di ciascuno dei punti di ripresa sul campo. Il Centro di Controllo verrà realizzato presso l'edificio del Comune. L'infrastruttura di rete realizzata per il Centro di Controllo è progettata in modo da separare il traffico del sistema di videosorveglianza rispetto a tutti gli altri traffici, permettendo di raccogliere il traffico proveniente dalle telecamere attraverso la rete prevista per il Progetto e renderlo disponibile al server di videosorveglianza. Al fine di limitare la possibilità del verificarsi di disservizi, verrà considerata premiante la realizzazione con tecnologie di ridondanza.

Il Centro di Controllo è suddiviso nelle componenti seguenti:

- **Sistema server centrale**, centro di raccolta delle riprese provenienti dalle telecamere sul campo e su cui è in esecuzione il software di videosorveglianza
- **Postazione operatore**, da cui vengono eseguite tutte le attività operative sul sistema di videosorveglianza, sia in termini di configurazione che di pattugliamento
- **Rack del Centro di Controllo**, all'interno del quale devono essere installati il sistema server centrale e lo switch del Centro di Controllo
- **UPS del Centro di Controllo**, da installare dentro il rack del Centro di Controllo, necessario a garantire a tutti i dispositivi alimentati dalle PDU del rack un'adeguata protezione da eventuali anomalie nell'alimentazione elettrica e la continuità di servizio in caso di mancanza di questa

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 27 di 41	

7.5.3. HARDWARE DI CENTRALE

Nella Centrale Operativa che già dispone di n.5 workstation-client di visualizzazione immagini corredati da video-wall composto da n.8 monitor professionali Samsung da 49 pollici e n.5 monitor 22 pollici per le pianificazioni di videocontrollo e prevista l'installazione di nuovi dispositivi al servizio dell'implementazione dell'impianto in oggetto.

È prevista la fornitura e posa in opera di n.2 workstation client di adeguata potenza e di n.4 monitor 49 pollici (tipologia Samsung o equivalente) per controllo (dotati di cloche) , sullo schema dell'architettura del sistema informativo, tenendo conto del carico visualizzato e delle implementazioni di funzionalità.

7.5.4. HARDWARE DI ELABORAZIONE – SALA SERVER

Attualmente la sala server dispone di n. 3 server di elaborazione e archiviazione dati sui quali sono suddivisi i flussi video periferici.

È prevista la fornitura e posa in opera di n.2 server di adeguata potenza e congruo spazio di archiviazione sufficienti a supportare tale carico di lavoro

In particolare si dovrà supportare il numero delle unità di ripresa da implementare.

7.5.5. RETE DI TRASPORTO

Il mezzo trasmissivo sarà la fibra ottica.

Per le alimentazioni elettriche si farà riferimento ai quadri elettrici di edifici appartenenti agli enti pubblici serviti da apparati MAN, ai quadri elettrici al servizio dell'illuminazione pubblica e semaforici. Dovranno essere concordate le operazioni di allaccio dei dispositivi oggetto del presente appalto con le imprese di manutenzione per ciò che riguarda la posa dei cavi nelle tubazioni esistenti, dei dispositivi e l'installazione delle protezioni nei quadri elettrici esistenti . Dovranno essere conseguentemente certificate tutte le modifiche sui quadri esistenti .

Per le connessioni alla rete dati si farà riferimento alla rete Man, ai pozzetti di derivazioni più vicini all'area da sorvegliare, ai rack già presenti nei siti dell'Amministrazione Comunale facenti parte della Man cittadina

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 28 di 41	

7.5.1. Interconnessione

Dal punto di vista generale dell'infrastruttura di rete, il trasporto dei segnali video dalle telecamere al Centro di Controllo avviene esclusivamente attraverso una rete dati dedicata e basata su standard TCP/IP.

Per garantire scalabilità, modularità e interfacciamento con reti attuali e future dell'Amministrazione, la rete per il sistema di videosorveglianza è suddivisa in tre sezioni:

- **Rete di backbone:** designata al trasporto di tutti i segnali verso il centro stella e quindi al Centro di Gestione, costituita da fibra ottica;
- **Rete di accesso:** utilizzata per connettere le telecamere alla rete di backbone, è realizzata in modo da collegare una singola telecamera direttamente al backbone oppure, nei casi in cui più telecamere pattugliano aree limitrofe, raccogliere i flussi video di tali telecamere e immetterli nella rete di backbone;
- **Rete di interfaccia:** permette la connessione della rete di videosorveglianza con altre reti presenti nel Comune e nella disponibilità dell'Amministrazione. Questa particolare porzione di rete è designata a garantire nel tempo la possibilità di interconnettere la rete di videosorveglianza ad altre reti realizzate o di futura realizzazione.

Per tutte le tre tipologie di rete verranno utilizzate, ove possibile, infrastrutture già esistenti dell'Amministrazione, in modo da valorizzare e proteggere gli investimenti precedenti.

L'interconnessione tra le telecamere e il centro di gestione avverrà ove possibile attraverso infrastrutture cablate (già realizzate o da realizzare).

Il Centro di Controllo sarà realizzato nell'edificio Vigili Urbani e sarà dotato delle caratteristiche specificate in altro paragrafo.

Tutte le tecnologie utilizzate per il Progetto dovranno essere comunque costruite da Vendor di primaria importanza nel dominio di riferimento, in modo da garantire e assicurare adeguata protezione dell'investimento che l'Amministrazione intende sostenere.

Le modalità di progettazione individuate per il progetto devono fornire all'Amministrazione Comunale e a quella Regionale i seguenti vantaggi:

- massima valorizzazione dell'investimento attualmente richiesto, poiché invece che diventare obsoleto nel tempo sarà in grado di crescere in prestazioni e affidabilità con il minimo sforzo
- disponibilità di una infrastruttura di telecomunicazioni in grado di integrare in qualsiasi momento tutti i moderni servizi basati sulla tecnologia IP: quindi si potrà eventualmente tradurre nella capacità di unire in

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 29 di 41	

un'unica rete cittadina tutte le reti informatiche del comune dislocate nelle diverse sedi, tutte le reti disgiunte dalla telefonia, dei sistemi di allarme e di controllo del territorio, etc.

- l'infrastruttura sarà di totale proprietà dell'amministrazione il che implicherà che tutti i servizi che su di essa saranno trasportati non avranno alcun costo addizionale, ossia senza nessuna spesa verso alcun operatore di telecomunicazioni. Se in futuro l'Amministrazione decidesse di adottare un sistema di telefonia su IP, tutte le telecomunicazioni interne alla sua rete, tra tutte le sedi coinvolte, sarebbero totalmente e per sempre gratuite.

Il sistema deve potersi interfacciare con le infrastrutture regionali e delle forze di sicurezza. I dati raccolti mediante il sistema di videosorveglianza devono essere protetti con idonee e preventive misure di sicurezza, riducendo al minimo i rischi di distruzione, di perdita, anche accidentale, di accesso non autorizzato, di trattamento non consentito o non conforme alle finalità della raccolta, anche in relazione alla trasmissione delle immagini. In particolare:

- Il trasporto delle immagini avviene su link protetti e con protocolli di cifratura dei dati ed adeguata capacità. La rete dedicata alla Videosorveglianza è isolata dalle altre reti di comunicazione attraverso apparati dedicati, VLAN dedicate, VPN dedicata sulla MAN
- Le comunicazioni tra server e telecamere sono protette all'accesso da password "strong", e cifrate attraverso Secure Socket Layer (SSL/Https)
- La memorizzazione delle immagini avviene in modo cifrato su un server installato in un rack situato in locale dedicato, protetto, situato nell'edificio del Comune. Le chiavi del locale sono custodite e prelevate solamente nei casi consentiti da parte del responsabile e ogni accesso viene annotato in apposito registro
- L'accesso al locale ed al rack è limitato e regolamentato attraverso le politiche dettate dall'Amministrazione al solo personale autorizzato
- Il sistema di registrazione supporta tutte le funzionalità previste dalla normativa ed è dimensionato con adeguata capacità per il supporto di tutte le telecamere previste oltre ad una futura espansione sia in termini di funzionalità che di prestazioni e capacità di memorizzazione su supporti ridondati
- L'accesso alla sala controllo e relativi terminali di visualizzazione è limitato e regolamentato attraverso le politiche dettate dall'Amministrazione al solo personale autorizzato
- L'accesso alle funzioni del sistema di videosorveglianza è strutturato per livelli di autorizzazione e protetto da password nominative rilasciate al solo personale autorizzato
- Le aree videosorvegliate sono adeguatamente segnalate attraverso i cartelli informativi secondo il modello previsto dal codice della privacy. In particolare dovranno essere installati almeno n.2 cartelli per ogni punto di ripresa area videosorvegliata del tipo in uso con riferimento ad aggiornamento gdpr.

7.5.1. REQUISITI DELLE STAZIONI CLIENT

I requisiti minimi per le stazioni client saranno:

- Sistema operativo Windows 10 pro;
- Processore Intel Core i7-8700 3.2 GHz o superiore;
- Memoria Ram minima 16 GB;
- Hd SSD da 256 GB o superiore per SO;
- HD da 1 TB o superiore per partizione dati;
- Scheda grafica Nvidia Geforce GTX 1080 8 GB

LE postazioni operatore dovranno essere connesse alla infrastruttura della videosorveglianza in maniera analoga alle postazioni esistenti.

Alla postazione operatore potrà accedere solo personale autorizzato che dovrà seguire tutte le procedure tecnico-organizzative previste dalla Stazione Appaltante con la regolamentazione interna. Il monitor della postazione operatore sarà collocato in modo tale da non permettere la visione delle immagini, neanche occasionalmente, a persone estranee e non autorizzate.

L'accesso alle immagini da parte del responsabile e degli incaricati del trattamento sarà limitato alle attività oggetto della sorveglianza: eventuali altre informazioni di cui vengano a conoscenza mentre osservano il comportamento di un soggetto ripreso, dovranno essere ignorate.

7.5.1. REQUISITI DELLE STAZIONI SERVER

Il Sistema Server Centrale sarà costituito da una piattaforma hardware (server) e da una piattaforma software.

Dovranno essere dotati di caratteristiche aperte, che dovranno garantire da un lato una adeguata capacità di calcolo e archiviazione dei filmati (il server) dall'altro le funzionalità necessarie per fornire intelligenza sul campo alle videocamere e capacità di analisi e recupero dei filmati dalla postazione di monitoraggio.

Il Videoserver sarà installato nel rack già a disposizione dell'Amministrazione.

Dovrà avere la seguente dotazione minima hardware:

- Storage on board 15 TB in Raid6 o dimensione superiore;
- Alimentazione doppia ridondata;
- uscite classiche vga, usb ecc...

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 31 di 41	

- UPS Riello modello VSD VISION DUAL RACK 2U 3000VA o equivalente;
- Software Security center Enterprise ultima versione con licenze per n. 25 telecamere e postazioni client (5 incluse gratis) e server (incluse gratis);
- software per il sistema di riconoscimento targhe (embedded in genetec per 2 flussi video) che potrà essere attivato internamente al software di centralizzazione .Pertanto è prevista la soluzione con software OCR di Genetec embedded nel software Security Center.
- Licenze per 25 telecamere
- Servizi di installazione e configurazione
- Garanzia all inclusive 3 anni
- 2 x 8 Core Xeon Silver 4208 2.1 GHz (cache 11 MB)
- - 64 GB DDR4 RAM ECC (2933 MHz) registered
- - 2 x SSD 240GB DA configurarsi in RAID 1, 5 x HDD 5TB
- - PRAID EP540i, RAID 5/6 Ctrl Serial Attached SCSI (SAS) & PCIe NVMe (Non-Volatile Memory express) 4 GB (LSI) 12Gb/s (16 porte) (con modulo TFM per FBU)
- 4 x LAN (1Gigabit) - 2 alimentatori Hot Plug (800 W)
- ventole Hot Plug e ridondanti
- iRMC advanced pack (vedi nota)
- Windows server 2016 - Security center preinstallato

Numero massimo di telecamere, lettori e unità LPR per tipo di server: Per garantire che il sistema funzioni in modo ottimale, il numero massimo di telecamere per server sarà 100 o 200 Mbps.

Requisiti software supportati da server.

- Operating systems:
- Microsoft Windows 10 Pro/Enterprise1
- Microsoft Windows 8.1 Pro/Enterprise1
- Microsoft Windows 7 Pro/Enterprise/Ultimate SP11
- Microsoft Windows Server 2008 R2 SP12
- Microsoft Windows Server 20122
- Microsoft Windows Server 2012 R22
- Microsoft Windows Server 20162,3
- Database Engines:

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 32 di 41	

- SQL Server 2008 R2 Express/Standard/Enterprise
- SQL Server 2012 Express/Standard/Enterprise
- SQL Server 2014 Express/Standard/Enterprise
- SQL Server 2016 Express/Standard/Enterprise
- Browsers for Security Center Server Admin:
- Internet Explorer 9, 10, and 11
- Chrome 46 (or later)
- Firefox 42 (or later)
- Safari 9 (or later)
- Microsoft Edge 25 (or later)
- Browsers for Web Client
- Internet Explorer 11 or higher
- Edge for Windows 10
- Chrome
- Firefox
- Safari (desktop version)

7.5.2. **Punti rete dati**

Ove necessario, dovranno essere forniti in opera un numero adeguato di nuovi punti rete dati in rame Cat.6 per connettere gli apparati attivi alla rete.

Ogni punto rete dovrà essere fornito in opera perfettamente funzionante e dotato di idonea certificazione strumentale. I punti di rete in rame dovranno essere realizzati con prese a terminazione RJ-45, ciascuna di esse attestata su un cavo in rame UTP (Unshielded Twisted Pair) 24AWG, del tipo a 4 coppie ritorte non schermato in Categoria 6. Tutti i materiali devono essere adatti all'ambiente in cui devono essere installati e devono avere caratteristiche fisiche idonee a resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità a cui potrebbero essere esposti durante l'esercizio, tali da garantire una durata certificata dall'offerente/costruttore non inferiore ai 15 anni dalla data di collaudo; inoltre tutti i materiali devono avere dimensioni e caratteristiche tali da rispondere alle norme CEI ed alle tabelle CEI-UNEL attualmente in vigore.

Il cablaggio strutturato deve essere conforme ai seguenti standard nazionali e internazionali:

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 33 di 41	

- ANSI/TIA 942
- EN 50173-5
- EN 1047
- EIA TIA 568/569
- ISO/IEC 11801
- EIA/TIA-606-A
- EIA/TIA-607
- EIA/ TIA-758
- EIA/TIA-758.1
- EIA/TIA-862
- IEEE 1100 ITE
- Norme CEI Comitato Elettrotecnico Italiano ed in particolare: CEI 74-2 Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione comprese le apparecchiature elettriche per ufficio (sicurezza); CEI 103.1/ Norme per la Telefonia e Telecomunicazioni in genere

Tutti i cavi devono essere posati entro tubazioni/canalizzazioni di adeguata sezione e protezione e che devono essere indipendenti rispetto al pre-esistente; è prescritto il mantenimento di un raggio di curvatura di almeno otto volte la dimensione del diametro del cavo.

7.5.3. **Box Stradale**

Il box stradale ha la funzione di custodire e proteggere i dispositivi installati e fornir loro protezione da agenti atmosferici e manomissioni. Deve essere dotato di protezione IP65 minima (da normativa CEI EN 60529 e IK09 (da normativa IEC EN 62262) e deve avere dimensioni massime pari a 614 x 420 x 230 mm.

7.5.4. **Cartelli informativi**

In ogni punto di ripresa è previsto un cartello informativo di area videosorvegliata ai sensi del D.Lgs 196/03 che rispetti tutte le norme e raccomandazioni inserite nel già citato provvedimento del Garante in materia di videosorveglianza dell'8 aprile 2010 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 99 del 29 aprile 2010. A titolo indicativo, i cartelli sono del tipo raffigurato di seguito:

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 34 di 41	



La grafica si intende personalizzata secondo le indicazioni della committente. Le caratteristiche fisiche si intendono:

Versione da parete: "targa informativa videosorveglianza in polipropilene alveolare cm. 42x29".

Versione da palo: "targa informativa videosorveglianza in alluminio scatolato (con staffe e bulloneria per palo) cm. 40x60".

7.5.5. *Apparati di rete – switch industriale*

Apparato di rete di formato industriale, dotato di porte indipendenti e fornisce funzioni di PoE. L'apparato deve essere dotato delle seguenti caratteristiche tecniche minime:

Descrizione	Minimo richiesto
Configurazione generale	porte 10/100/1000 e interfaccia web, Chassis industriale, diagnostica a bordo con invio allarmi
Dimensione massima	200x90x30
Alimentazione	220V
Porte	5 porte Gigabit Ethernet 10/100/1000 PoE
Temperatura di esercizio	da -20° a +52°
Management	via web browser
Funzionalità	STP, RSTP, Jumbo Frame, VLAN, monitoraggio del traffico per porta, porta diagnostica con replicazione del traffico da analizzare

7.5.6. **Switch del Centro di Controllo**

Il Centro di Controllo deve essere dotato di idoneo apparato di rete aggregatore che sarà installato all'interno del rack descritto successivamente. L'apparato deve essere dotato delle seguenti caratteristiche tecniche minime:

<i>Descrizione</i>	<i>Minimo richiesto</i>
<i>Gestione tramite interfaccia Web</i>	<i>Sì</i>
<i>Porte Gigabit ethernet</i>	<i>Almeno 24</i>
<i>Porte SFP</i>	<i>Almeno 1</i>
<i>Forwarding rate</i>	<i>14 mpps</i>
<i>Supporto Jumbo frame</i>	<i>Sì</i>
<i>Funzionalità</i>	<i>STP, RSTP, Jumbo Frame, VLAN, monitoraggio traffico porta</i>

7.5.7. **UPS del Centro di Controllo**

Il Centro di Controllo deve essere fornito con un adeguato UPS le cui caratteristiche minime sono le seguenti:

<i>Potenza in uscita</i>	<i>3000 VA (picco)</i>
<i>Capacità batteria</i>	<i>350 VAh</i>
<i>Intervallo temperatura di funzionamento</i>	<i>5° - 40°</i>
<i>Tempo di ricarica</i>	<i>3,5 h</i>
<i>Durata a 1500 W</i>	<i>4 minuti</i>
<i>Protezione CEI EN 60529</i>	<i>IP10</i>
<i>Installabile all'interno del rack</i>	<i>Sì</i>
<i>Espandibile in autonomia</i>	<i>Sì</i>

8. **INDIRIZZAMENTI E MAN**

L'amministrazione fornirà il piano di indirizzamento MAN e l'impresa dovrà invece configurare tutti gli apparati, spoitivi, telecamere, eccetera, software.

Tale attività dovrà essere, pertanto, concordata e gestita con direzione lavori ed amministrazione

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 36 di 41	

9. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

La gestione di una rete così fatta richiede una organizzazione e strumenti specifici atti ad agevolare l'attività di monitoraggio, gestione e manutenzione della stessa. L'amministrazione intende mantenere un servizio di gestione delegando in parte od in toto ad operatori economici, il servizio di gestione e manutenzione della rete di sicurezza e degli impianti del sistema TVC rispondendo in toto alle indicazioni dell'Amministrazione Regionale. A tal proposito è previsto, all'interno delle forniture, la realizzazione di un apposito sistema di monitoraggio in grado di segnalare eventuali anomalie ed interruzioni sui dispositivi dell'infrastruttura di videosorveglianza. Sarà inoltre redatto un piano di manutenzione con indicazione delle figure allocate su ogni ruolo e delle procedure ivi incluse quelle di escalation per la garanzia del rispetto degli SLA contrattuali. Attraverso l'appalto del servizio di manutenzione dell'impianto di videosorveglianza l'amministrazione intende mantenere in piena efficienza l'infrastruttura, attraverso un programma di manutenzione programmata preventiva, e ripristinare in modo celere con SLA predeterminati gli eventuali guasti attraverso gli interventi di manutenzione straordinaria. Il servizio di manutenzione prevede l'assistenza tecnica necessaria per l'identificazione dei guasti di rete e la loro successiva riparazione. A tal riguardo il servizio di manutenzione comprende la reperibilità del servizio tecnico per l'immediata localizzazione del guasto e la sua immediata riparazione entro gli SLA pattuiti. Per tutta la durata del periodo di manutenzione, l'appaltatore sarà tenuto ad effettuare, almeno una volta l'anno, un sopralluogo su tutte le tratte realizzate al fine di verificarne lo stato, effettuare la pulizia dei connettori e ripristinare eventuali elementi che risultino logorati o inefficienti.

Nel presente appalto sarà previsto un servizio di manutenzione pari a 5 anni (due di legge gratuiti più 3 pagati).

SARANNO PREVISTI

- **Manutenzione Ordinaria o Preventiva (MPO):** intesa come l'insieme di attività che vengono svolte preventivamente e diminuiscono la probabilità che si presenti un disservizio o evento negativo (Incident, Problem) dovuto a "usura" dell'infrastruttura, sia in termini fisici (dall'accumularsi della polvere interna fino alla disfunzione totale o parziale del dispositivo o parte di esso per obsolescenza), sia in termini di funzionalità fisiche e logiche tipicamente contingenti (condizioni ambientali locali, stato istantaneo dei vari protocolli logici in campo, condizioni di carico etc.)

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 37 di 41	

- **Manutenzione Straordinaria o Correttiva:** attività prese in carico dalle strutture preposte ed eseguite a seguito del presentarsi di Incident/Problem rilevati in maniera automatica o manuale, da cui discenda una gestione a livelli discretizzati in criticità e gravità
- **Manutenzione Adeguativa:** finalizzata a mantenere sempre aggiornata l'infrastruttura tecnologica, scongiurando in tal modo le problematiche legate di degrado dovute a obsolescenza degli apparati e delle tecnologie dell'infrastruttura

Manutenzione preventiva

Gli interventi di manutenzione programmata effettuati dall'appaltatore sull'infrastruttura saranno di natura ordinaria: azioni migliorative finalizzate a rendere l'impianto meno soggetto a guasti o degradi, all'eliminazione di inconvenienti di tipo sistematico, ripristini definitivi a seguito di interventi di manutenzione correttiva, interventi in garanzia. Gli interventi di manutenzione programmata saranno eseguiti in base ad un piano di manutenzione sottoposto ad approvazione. In ogni caso tali interventi saranno concordati tra le parti in modo da minimizzare gli impatti sulla continuità trasmissiva e permettere di concordare preventivamente l'intervento con l'Amministrazione Regionale comunicando calendario, durata ed impatto degli interventi.

Tale manutenzione è quindi intesa come l'insieme di attività che vengono svolte preventivamente e diminuiscono la probabilità che si presenti un disservizio o evento negativo (Incident, Problem) dovuto a "usura" dell'infrastruttura, sia in termini fisici (dall'accumularsi della polvere interna fino alla disfunzione totale o parziale del dispositivo o parte di esso per obsolescenza), sia in termini di funzionalità fisiche e logiche tipicamente contingenti (condizioni ambientali locali, stato istantaneo dei vari protocolli logici in campo, condizioni di carico etc.)

Manutenzione straordinaria

La manutenzione straordinaria consiste nell'effettuazione degli interventi di ripristino provvisorio o definitivo a seguito di Guasto o Anomalia finalizzati a ripristinare le condizioni di funzionamento originarie. Per "Guasto" si intende ogni malfunzionamento dell'infrastruttura tale da compromettere le funzionalità trasmissive del cavo di fibre ottiche e dei dispositivi come switch, telecamere, video, eccetera. In questo caso, non appena ricevuta notifica del guasto, l'appaltatore sarà tenuto ad intervenire per il ripristino delle funzionalità trasmissive della rete di videosorveglianza nel rispetto degli SLA massimi di 24 ore solari (festivi compresi).

In caso di mancato rispetto dei termini e dei tempi concordati (24 ORE), per ingiustificati motivi e salvo che ciò non dipenda dalla volontà dell'operatore economico affidatario, sarà applicata una penale

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 38 di 41	

giornaliera pari all'uno per mille dell'importo contrattuale. Qualora la somma delle penali irrogate sia superiore a dieci, il Responsabile del Procedimento promuove l'avvio delle procedure previste dall'articolo 108 del D.Lgs. 50/2016 per la risoluzione del contratto.

Per "Anomalia" si intende ogni malfunzionamento dell'infrastruttura e del sistema di videosorveglianza tale da non compromettere le funzionalità del sistema di videosorveglianza, ma tale da esporre lo stesso a forte rischio di disservizio.

L'appaltatore sarà tenuto ad intervenire per l'eliminazione dei rischi del disservizio nel rispetto degli SLA contrattualizzati.

In ogni caso di Guasto o Anomalia, il responsabile di turno della manutenzione e le squadre di manutenzione sul campo si adopereranno per:

- localizzare il Guasto/Anomalia;
- effettuare riparazioni temporanee o definitive in accordo con le specifiche tecniche e sino alla sostituzione del dispositivo non funzionante (dispositivi, telecamere, switch, eccetera);
- documentare i cambiamenti eventualmente sopravvenuti, aggiornando la cartografia digitale;
- pianificare le riparazioni definitive, se necessarie.

L'eventuale ripristino definitivo dell'infrastruttura fisica sarà effettuato nel corso delle attività di manutenzione programmata e di norma sarà avviato immediatamente dopo la fase di ripristino provvisorio e comunque di concerto con l'amministrazione.

Manutenzione adeguativa

Manutenzione Adeguativa: finalizzata a mantenere sempre aggiornata l'infrastruttura tecnologica, scongiurando in tal modo le problematiche legate di degrado dovute a obsolescenza degli apparati e delle tecnologie dell'infrastruttura

Con il termine "Manutenzione Adeguativa" o "Manutenzione Evolutiva" viene inteso l'insieme degli interventi necessari a garantire e migliorare le funzionalità dei servizi esistenti in un'infrastruttura in termini di prestazioni, semplicità di utilizzo, incremento delle funzionalità, incremento dell'affidabilità e ottimizzazione della gestione. In particolare, le attività di manutenzione evolutiva possono comprendere:

- aggiornamenti hardware
- aggiornamenti software:
- aggiornamento delle configurazioni.

Durata manutenzione

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 39 di 41	

Nel presente appalto sarà previsto un servizio di manutenzione pari a 5 anni (due di legge gratuiti più 3 retribuiti secondo quanto previsto in appalto..

10. FORMAZIONE

Gli argomenti devono avere cura di creare un percorso capace di portare all'autonomia lavorativa il personale dell'amministrazione valorizzandone il know how già acquisito e arricchendone l'esperienza e la conoscenza sui nuovi temi e le nuove tecnologie che caratterizzano il progetto in essere.

Formazione sul software per i dipendenti

E' compreso nell'appalto la formazione dei dipendenti sul software di conduzione dell'impianto di videosorveglianza ai fini della corretta gestione e amministrazione.

I corsi con modalità in affiancamento dovranno consentire ai dipendenti dell'Amministrazione, che dovranno gestire gli impianti in oggetto, di acquisire il perfetto controllo del sistema, l'identificazione delle problematiche e delle conseguenti soluzioni di tutte le attività.

Ai corsi è prevista la presenza di 8 operatori.

Il corso sarà diviso in 2 parti:

- il primo corso sarà dedicata a n. 2 operatori con funzione di amministratore. Tale corso dovrà portare al rilascio di certificazione ADVanced Security Center. Il corso dovrà essere tenuto ad Oristano o in Sardegna
- la seconda parte sarà dedicata agli operatori di centrale cob funzione di visualizzazione filamenti ed estrazioni immagini. N. 6 operatori

Sarà , inoltre , compreso una giornata di affiancamento agli operatori all'avvio del sistema (dopo collaudo e messa in esercizio)

11. Modalità di conservazione e cancellazione dati

La modalità di conservazione e cancellazione dati del sistema dovrà essere effettuata attendendosi alle modifiche introdotte con il Reg. UE 2016/679 in vigore dal 25.05.2018.

Dovranno essere rispettate le disposizioni già riportate nel progetto esecutivo approvato che di seguito si riportano (con gli opportuni aggiornamenti al Reg. UE 2016/679 in vigore dal 25.05.2018.):

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 40 di 41	

"L'intero Progetto proposto si basa ed è conforme alle linee guida identificate all'interno del Decreto Legislativo 7 marzo 2005 n. 82 "Codice dell'amministrazione digitale" e al provvedimento dell'8 aprile 2010 del Garante della Privacy in materia di videosorveglianza (pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 99 del 29 Aprile 2010), emanato a seguito delle sempre nuove esigenze di tutela della riservatezza emerse dall'utilizzo di videotecnologie per la tutela della proprietà privata e della sicurezza pubblica.

In particolare, sono rispettati i seguenti principi fondamentali imposti dalla normativa:

- *Proporzionalità: è ammessa la videosorveglianza solo per finalità che sarebbero inattuabili con altri metodi;*
- *Liceità: per l'utilizzo privato dovrà esservi un reale interesse da tutelare o, per i soggetti pubblici, l'adempimento di scopi istituzionali;*
- *Protezione dei dati: gli elementi raccolti tramite videosorveglianza dovranno essere custoditi con modalità tali da prevenire qualsiasi impossessamento da parte di terzi o utilizzo per finalità che non siano previste dalla legge;*
- *Informativa: ogni cittadino che si trovi in spazi sottoposti a procedure di videosorveglianza dovrà essere informato tramite cartelli illustrativi;*
- *Conservazione: i comuni, per le attività di videosorveglianza finalizzata alla tutela della sicurezza urbana, possono conservare i dati registrati fino a «sette giorni successivi alla rilevazione delle informazioni e delle immagini raccolte mediante l'uso di sistemi di videosorveglianza, fatte salve speciali esigenze di ulteriore conservazione».*

L'utilizzo dei dispositivi di videosorveglianza, oltre che in conformità con il provvedimento dell'Authority, sarà inoltre conforme alle altre disposizioni che tutelano l'immagine, il domicilio, la dignità personale in tutti quei luoghi più sensibili a tali valori, senza dimenticare i limiti che lo Statuto dei Lavoratori (Lg. 300/1970) pone al controllo a distanza nei confronti dei lavoratori.

Il Professionista

Ing. Gian Carlo Pusceddu

Ing. Gian Carlo Pusceddu			
		Data: ottobre 2019	Rev.: 00
		Pagina 41 di 41	