



Comune di Samatzai

Provincia del Sud Sardegna

REALIZZAZIONE SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA CITTADINA

PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA

REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI VIDEOSORVEGLIANZA CITTADINA
PER LA SICUREZZA DEL CITTADINO E DEL TERRITORIO - FASE 2

RELAZIONE TECNICA E RILIEVO FOTOGRAFICO

TAVOLA

B

COMMITTENTE

Comune di Samatzai

PROGETTISTA

Ing. Giovanni Fois

DATA

Febbraio 2020

Collaborazione

Il Sindaco:
Ing. Cocco Enrico

Il Responsabile del
Procedimento:
Geom. Giampaolo Ardu

Il Responsabile del Servizio:
Geom. Giampaolo Ardu



Thera S.r.l.

via Guicciardini 9, 09131 Cagliari (CA)

P.Iva 03572450926

1. GENERALITA'

Il seguente documento descrive le caratteristiche tecniche e funzionali per l'integrazione di un sistema di videosorveglianza presso il territorio del Comune di Samatzai.

Gli obiettivi dell'intervento di realizzazione della rete di Videosorveglianza sono finalizzati ad un incremento della sicurezza urbana e tutela e salvaguardia del territorio. Il sistema da realizzare avrà il duplice scopo di costituire un deterrente verso atti criminosi (nelle zone coperte dal sistema) e di rappresentare un aiuto per le autorità competenti per risalire ad eventuali atti criminosi avvalendosi delle immagini registrate.

2. OBIETTIVI SPECIFICI DEL PROGETTO

2.1. *Sistema Videosorveglianza Cittadina*

Il presente progetto è redatto in ottemperanza alle linee guida generali relative ai sistemi di video sorveglianza, ed in tal senso prevede di rispettare le disposizioni del Garante della Privacy in materia di sicurezza e trattamento dei dati personali, in ottemperanza al D.Lgs. 196/2003, pur mantenendo sotto controllo le aree monitorate 24 ore su 24.

Gli obiettivi specifici principali che il progetto si prefigge di raggiungere con l'implementazione del sistema di videosorveglianza sono i seguenti:

- Possibilità di controllo e monitoraggio di siti, aree urbane ed accessi al centro abitato;
- Garanzia di un controllo effettivo del territorio;
- Gestione centralizzata e supervisione globale da una centrale operativa;
- Visione di una o più telecamere contemporaneamente in tempo reale;
- Possibilità di visionare le immagini registrate;
- Possibilità di estrapolare immagini e filmati.

3. CARATTERISTICHE GENERALI DEL SISTEMA

3.1. *Sistema Videosorveglianza Cittadina*

Il sistema di videosorveglianza avrà caratteristiche tali da garantire i seguenti aspetti principali:

- Possibilità di controllo real time tramite panoramiche istantanee;
- Capacità di registrazione ed archiviazione immagini e dati;

- Possibilità di gestione mediante interazione intelligente ed automatica dei dispositivi con gli eventi (*management system*), in modo tale da fornire allarmi automatici e non dipendenti da un operatore che guarda un monitor;
- Possibilità di estrazione di dettagli utili per l'individuazione degli autori di eventuali fatti criminosi;
- Possibilità di distribuire i flussi video/dati a soggetti terzi come Carabinieri, Questura ed altre autorità giudiziarie;
- Servizio di allarmistica attiva su tutte le telecamere, contro atti vandalici e/o tentativi di sabotaggio;
- Registrazione di tutti i segnali video provenienti da ciascuna telecamera per un numero di giorni consecutivi come stabilito dal Garante della Privacy;
- Indipendenza dal tipo di telecamera adottata in modo da consentire la più ampia scelta di mercato per espansioni future;
- Possibilità di condivisione e scambio dei dati ottenuti dal sistema di videosorveglianza con i progetti regionali di implementazione di reti a banda ultra-larga, ovvero con i progetti di sviluppo della Rete Telematica Regionale (RTR);
- Elevata affidabilità e durata nel tempo
- Semplicità di gestione

Sulla scorta delle indicazioni fornite dall'Amministrazione Comunale si prevede un sistema estremamente:

- Flessibile
- Modulare
- Espandibile

Nell'ipotesi che l'Amministrazione Comunale non possa disporre in un'unica soluzione delle risorse finanziarie capaci di coprire integralmente e radicalmente la globalità dell'intervento, si prevede un sistema che consenta dapprima la copertura e controllo di alcuni siti ed aree definiti come prioritarie e, successivamente, anche in maniera graduale, l'implementazione di altri dispositivi e componenti a servizio di altre zone (espandibilità per eventuale futuro ampliamento e potenziale incremento del numero delle telecamere e delle funzioni).

L'architettura del sistema sarà quindi tale da utilizzare apparati ed applicativi software basati su standard consolidati di mercato. I dispositivi saranno marchiati CE ed il sistema verrà configurato come "aperto" verso l'integrazione di prodotti di terze parti (es. sistemi anti-intrusione, lettori biometrici, sistemi antincendio, etc.);

4. REQUISITI DI RISPONDENZA A LEGGI, NORME E REGOLAMENTI

Le opere e le installazioni devono essere progettate e realizzate a regola d'arte in conformità alle Norme applicabili CEI, IEC, UNI, ISO vigenti, come prescritto dalla Legge n°186 del 01.03.1968 e ribadito dal Decreto Ministeriale n°37 del 22 gennaio 2008. In materia di sicurezza e prevenzione degli infortuni sul lavoro è applicabile quanto prescritto dal D.Lgs.n°81 del 9.04.2008.

Si riporta, nel seguito, a titolo di promemoria, un elenco normativo; esso non è esaustivo, per cui eventuali leggi o norme applicabili, anche se non citate, vanno comunque applicate.

Leggi, decreti e circolari ministeriali

- Legge n° 186 del 1° Marzo 1968: "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici";
- Circolare del Ministero dell'Interno prot. n° 558/SICPART/421.2/70/224632 del 2 marzo 2012 – Sistemi di videosorveglianza in ambito comunale – Direttiva;
- D.Lgs. n. 50 del 18 aprile 2016: Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, aggiornato e modificato dal D.Lgs. n. 56/2017 e dalla L. n. 96/2017;
- D.M. n°37 del 22/01/2008: Regolamento concernente l'attuazione dell'art.11- quaterdecies, comma 13, lettera a), della L. n°248 del 02/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici (che abroga la Legge 46/1990 ed il regolamento attuazione DPR 447/91);
- D.Lgs. 81/08: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (che abroga il DPR 547/1955 e la L. 626/1994);
- D.L. 225 del 29/12/2010 (detto anche "decreto milleproroghe") che ha sancito la decadenza di alcuni degli obblighi imposti da norme precedenti (prima tra tutte il "decreto Pisanu") in capo alle attività che offrono l'accesso a Internet al pubblico.

Criteri di progetto e documentazione

- CEI 64-8 V4: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V a corrente continua;
- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;
- CEI 20-20/4: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-22 Prove d'incendio su cavi elettrici;
- CEI EN 60947-2 Apparecchiature a bassa tensione Parte 2: Interruttori automatici;

- CEI EN 60947-3 Apparecchiatura a bassa tensione Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili

Oltre ai precedenti, costituiscono norme di riferimento la Circolare del Ministero dell'Interno prot. n° 558/SICPART/421.2/70/224632 del 2 marzo 2012 sui sistemi di videosorveglianza in ambito comunale, ed il "Documento di interoperabilità RTR- VMDS RAS V4.2" redatto dall'Assessorato degli Affari Regionali della Regione Sardegna.

5. ARCHITETTURA DI RETE

La rete di trasporto e comunicazione dei dati trasmessi dai sistemi avrà un'architettura prevalentemente di tipo wireless. Tale scelta nasce da studi, indagini e sopralluoghi preliminari - effettuati congiuntamente con i Tecnici Comunali – che hanno evidenziato di fatto l'impossibilità di utilizzare infrastrutture esistenti (cavidotti, passaggi, tubazioni etc..) poiché queste risultano o non praticabili, o sature, o assenti, o interrotte o, in ogni caso, non idonee ad accogliere i cavi per le tratte che interessano l'intervento.

La struttura portante alla base del sistema di Videosorveglianza sarà quindi costituita da una struttura di trasporto dati wireless che consentirà la comunicazione dei vari apparati ubicati nelle diverse aree interessate dal sistema.

La rete di videosorveglianza sarà composta da un insieme di videocamere e da quell'insieme di elementi e dispositivi che ne permettono il funzionamento, la gestione, la visualizzazione, la trasmissione e la registrazione dei dati.

5.1. Architettura rete trasporto dati wireless per la comunicazione dei sistemi

Dal punto di vista strutturale, come detto il sistema di Videosorveglianza si appoggerà ad una struttura di trasporto dei dati wireless necessaria per il trasferimento dei dati tra i vari apparati in campo.

L'architettura di rete è stata progettata utilizzando la topologia a stella a 4 livelli. Il Centro Stella della rete è stato posizionato sulla copertura del Municipio, in cui verranno convogliati tutti i flussi di dati wireless.

I livelli in cui si è suddivisa logicamente l'architettura della rete di comunicazione sono i seguenti:

- **Livello 1 o Livello Periferico.** In questo livello sono stati inseriti tutti i siti in cui è prevista l'installazione di una telecamera e che, contemporaneamente, non sono utilizzati per l'eventuale rilancio del segnale wireless verso altri siti della rete. Questi siti rappresentano i punti terminali della rete da cui si origineranno la maggior parte dei flussi video diretti verso il Centro Stella.

- Livello 2 o Nodo di Rilancio. A questo livello appartengono tutti i siti che rilanciano i flussi video verso altri punti del sistema (a Livello 2 o superiore). Questi siti possono anche coincidere con punti di installazione di una o più unità periferiche di ripresa, i cui flussi video sono aggregati a quelli provenienti dal Livello 1. Una volta effettuata l'aggregazione, tutti i flussi video del sito sono inviati verso i livelli più alti del sistema.
- Livello 3 o Nodo Secondario di Aggregazione. A questo livello appartengono tutti i siti che concentrano uno o più siti del Livello 1 e/o Livello 2. Questi siti possono anche coincidere con punti di installazione di una o più unità periferiche di ripresa, i cui flussi video sono aggregati a quelli provenienti dai Livelli 1 e 2. Una volta effettuata l'aggregazione, tutti i flussi video del sito sono inviati verso il Livello 4 o Nodo Primario di Aggregazione. I siti di questo livello saranno:
 - Area Cimitero comunale";
 - Copertura Locali "Piazza I° Maggio";
- Livello 4 o Nodo Primario di Aggregazione. A questo livello appartengono tutti i siti che concentrano uno o più siti del Livello 1, Livello 2 e del Livello 3. Questi siti possono anche coincidere con punti di installazione di una o più unità periferiche di ripresa, i cui flussi video sono aggregati a quelli provenienti dai Livelli inferiori. Il sito di questo livello sarà:
 - Palo Illuminazione "Campo Sportivo Comunale";
- Livello 5 o Centro Stella. Come detto è il livello di concentrazione finale di tutti i flussi video aggregati a Livello 4 e dei flussi video provenienti dai Livelli 1 e 2 direttamente visibili dal Centro Stella.

Nella rete in oggetto sono previsti collegamenti wireless sia punto-punto che punto-multipunto, in particolare, i collegamenti punto-multipunto dovranno essere effettuati con antenne settoriali con angolo di copertura di 90°. La scelta della copertura settoriale, soprattutto per gli apparati di Livello 3 è legata sia al posizionamento dei siti sia anche alla possibilità futura di estendere la rete di videosorveglianza con altri siti più o meno limitrofi a quelli attuali. Per tale motivo qualora fosse necessario estendere la copertura della rete dati a settori inizialmente non coperti, sarà sufficiente inserire nuove antenne settoriali.

5.2 Architettura sistema Videosorveglianza

La struttura della rete di videosorveglianza sarà così costituita:

1. Centrale Operativa di Videosorveglianza comprendente:

- Apparatati di Gestione del Sistema di Videosorveglianza, costituiti da:
 - a. Uno Switch industriale di rete che agisce sull'instradamento dei dati con la funzione di veicolare il traffico in modo bidirezionale fra le macchine collegate a un sistema di rete per la comunicazione dei segnali,
 - b. Un NVR, cioè un Network Video Recorder, ossia registratore video di rete, per la gestione e memorizzazione dei dati trasmessi:
 - c. Un gruppo di continuità (UPS) per garantire la funzionalità del sistema anche in caso di black-out dell'alimentazione elettrica.
 - Apparatati Centrale Controllo Videosorveglianza: costituiti da una Workstation a cui saranno collegati dei monitor per il controllo delle immagini trasmesse dalle varie telecamere del sistema (per il tramite degli apparati di Gestione del Sistema di cui sopra).
 - Apparatati Centrale Back-Up sistema Videosorveglianza, costituiti da un server NAS con funzione di garantire il back-up dei flussi video provenienti dalle videocamere.
2. Una rete di trasporto dei dati wireless.
 3. Una rete di Videocamere distribuite nei vari punti di interesse da sorvegliare.

L'architettura complessiva è rappresentata negli elaborati grafici.

6 ELEMENTI PRICIPALI DEL SISTEMA

6.1 Il Sistema

Il Sistema di videosorveglianza sarà costituito dall'insieme delle videocamere che per il tramite di una Rete di Trasporto dati Wireless trasmettono i segnali video alla Centrale di Controllo di Videosorveglianza. Di seguito si analizzano le varie componenti del sistema.

6.2 Rete di Trasporto dati wireless

Visto l'esito dei sopralluoghi preliminari suddetti si è optato per una rete di connessione di tipo wireless, realizzata principalmente attraverso l'uso di ponti radio installabili in prossimità delle videocamere che convogliano i flussi delle videocamere verso il centro stella o verso i nodi/subnodi di rete.

Le reti Wireless, a differenza delle normali connessioni via cavo, trasmettono i dati attraverso la propagazione nell'etere di onde radio. L'utilizzo di tale tecnologia nell'ambito dei sistemi di videosorveglianza garantisce un ottimo rapporto di convenienza tra affidabilità ed economicità di spesa, inoltre, grazie alla peculiarità fondamentale delle reti wireless, permette l'implementazione di punti di ripresa in zone difficilmente raggiungibili con i sistemi di trasmissione su cavo.

L'esecuzione di un sistema di trasmissione wireless necessita di visibilità ottica tra i punti di trasmissione e i punti di ricezione dei segnali radio. La struttura della rete di trasporto dati wireless prevede la realizzazione di un centro stella che garantisca la visibilità di tutti i punti videosorveglianza o con gli eventuali nodi e subnodi di rete. Il Centro Stella, individuato in questa fase nella copertura del Municipio, convoglia i dati degli apparati distribuiti sul territorio comunale alla Centrale Operativa (individuata anch'essa nei locali del Municipio).

Il sistema di videosorveglianza si dovrà basare su un'architettura di rete TCP/IP (condizione necessaria per garantire l'interconnessione del sistema locale di sicurezza verso la Rete Telematica Regionale ed il Centro regionale di monitoraggio) che permette la connessione tra gli apparati di campo e la Centrale Operativa. Gli apparati wireless da installare devono:

- Lavorare su protocollo TCP/IP
- Essere configurabili punto-punto e punto-multipunto
- Avere classe di protezione almeno IP 65
- Essere alimentabili Power-over-Ethernet (PoE 802.3at).

La rete di trasporto dati è strutturata secondo un'architettura comprendente:

- Il Centro Stella del Sistema di comunicazione, che ha lo scopo di connettere via wireless i dispositivi installati nelle varie aree con la Centrale di Controllo. Questo sarà costituito da più antenne settoriali punto-multipunto e punto-punto, con caratteristiche dettagliate nei paragrafi successivi.
- I Nodi Primari di Aggregazione, che hanno lo scopo di connettere via wireless i dispositivi installati nelle varie aree che non sono direttamente visibili dal Centro Stella, con la dorsale wireless che trasmette i dati al Centro Stella. Questi Nodi saranno costituiti da più antenne settoriali punto-punto, con caratteristiche dettagliate nei paragrafi successivi.
- I Nodi Secondari di Aggregazione, che hanno lo scopo di connettere via wireless i dispositivi installati nelle varie aree che non sono direttamente visibili dal Centro Stella, con la dorsale wireless che trasmette i dati al Centro Stella. Questi Nodi saranno costituiti da più antenne

settoriali punto-multipunto (a seconda dei settori da coprire) , con caratteristiche dettagliate nei paragrafi successivi.

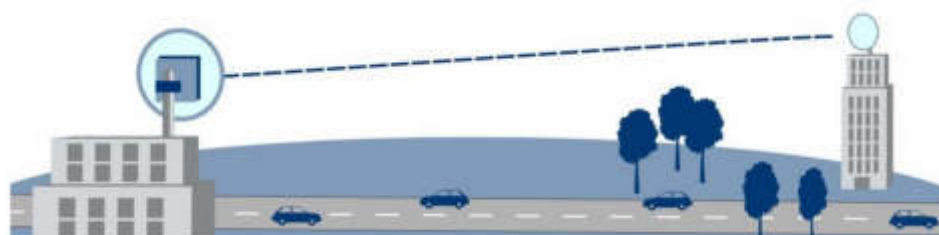
- Nodi Rilancio, che trasmettono il segnale wireless tra due punti. Questi saranno costituiti da due antenne punto-punto, , con caratteristiche dettagliate nei paragrafi successivi.
- Nodi Terminali di trasmissione dei segnali wireless, costituiti da un'antenna punto-punto , con caratteristiche dettagliate nei paragrafi successivi.

Di seguito si analizzano le caratteristiche dei vari component specifici che compongono la struttura di trasmissione dati

6.2.3. Antenne Punto Punto

Le antenne punto-punto avranno le seguenti caratteristiche indicative minime:

Wireless Features	
Wireless Standard	IEEE802.11 a/n
Working Frequency	5745~5825MHz(extended range: 4920~6100MHz)
Wireless Speed	300Mbps
Modulation Mode	OFDM
Antenna	Built-in antenna: gain 15dBi
Output Power	27dBm (max)
Receiving Sensitivity	-74dBm@65Mbps, -96dBm@1Mbps
Transmission Distance	0-3KM
Wireless Direction Angle	Horizontal 40°, vertical 15°
Hardware	
Power	1*PoE RJ45(IN: 220V, OUT: 24V/0.5A);
Power Consumption	Max. 8W
Ethernet Port	1*LAN RJ45 + 1*LAN RJ45 from passive PoE adapter
Indicator Light	Wi-Fi status indicator light / LAN port indicator light / Power indicator light / Signal intensity indicator light
Working Temperature	-30°C ~ +70°C
Storage Temperature	-30°C ~ +80°C
Working Humidity	5%~95%RH(no condensation)
Equipment Dimension	280mmx30mmx80mm
Equipment Weight	0.45Kg
Mast Diameter	40mm~60mm
Software	
Encryption Type	WEP/WPA-PSK/WPA2/CCMP(AES)/TKIP
Network Mode	Route/Network Bridge
Working Mode	Access Point/Client/WDS AP/WDS client/WDS Repeater
Security Mechanism	IP/MAC address filtering, hide network name, etc.
Network Protocol	TCP/UDP/ARP/ICMP/DHCP/HTTP/NTP
TDMA Enhancement	Support(TDMA eliminate hidden nodes influence and greatly improve one-to-many performance)
Auto ACK Timing Adjustment	Support(Auto optimize parameter within long-distance communication and make the performance optimal)
Management and Log	NTP, SNMP, Syslog, Telnet
Webpage Configuration Management	Support webpage configuration
Firmware Update	Support firmware webpage update
Long-Distance Communication Throughput Rate	≤40Mbps@3km
Bandwidth Flexible	5M/10M/20M/40MHz



6.2.3. Antenne Settoriali

Le antenne settoriali punto-multipunto avranno le seguenti caratteristiche indicative minime:

Wireless Features	
Wireless Standard	IEEE802.11 a/n
Working Frequency	5745~5825MHz(extended range: 4920~6100MHz)
Wireless Speed	300Mbps
Modulation Mode	OFDM
Antenna	External antenna: gain 16dBi
Output Power	30dBm (max)
Receiving Sensitivity	-74dBm@ 65Mbps, -96dBm@1Mbps
Transmission Distance	0-3Km
Wireless Direction Angle	Horizontal 90°, vertical 12°
Hardware	
Power	1*PoE RJ45(IN: 220V, OUT: 48V/0.5A)
Power Consumption	Max. 15W
Ethernet Port	1*LAN RJ45(1Gbps)
Working Temperature	-30°C~+70°C
Storage Temperature	-40°C~+80°C
Working Humidity	5%~95%RH(no condensation)
Equipment Dimension	265mm×265mm×87.5mm
Antenna Dimension	450mm×140mm×35mm
Equipment Weight	2.4Kg
Antenna Weight	1.26Kg
Protection Level	IP66
Software	
Encryption Type	WPA-PSK/WPA2/CCMP(AES)/TKIP
Network Mode	Route/Network Bridge
Working Mode	Access Point/Client/WDS AP/WDS client
Security Mechanism	IP/MAC address filtering, hide network name and etc.
Network Protocol	TCP/UDP/ARP/ICMP/DHCP/HTTP/NTP
TDMA Enhancement	Support(TDMA eliminate hidden nodes influence and greatly improve one-to-many performance)
Auto ACK Timing Adjustment	Support(Auto optimize parameter within long-distance communication and make the performance optimal)
Management and Log	NTP, Syslog, Telnet, AC, SNMP
Web Configuration Management	Support webpage configuration, AC remote management and SNMP management
Firmware Update	Support update by web page and AC remote upgrade
Bandwidth	Flexible 5/10/20/40MHz



Antenna



Equipment

6.2.4 Switch

Gli eventuali switch per la connessione delle antenne radio, quando necessari, avranno le seguenti caratteristiche minime:

Technical Specification	
Model	DH-PFS3106-4ET-60
Ethernet Port	1*100/1000 Base-X 1*10/100/1000 Base-T 4*10/100 Base-T (PoE power supply)
PoE Power Consumption	Port1≤60W, Port2-4≤30W, Totals60W
PoE PIN Assignment	1, 2, 4, 5 (V+), 3, 6, 7, 8 (V-)
PoE Power Management	Support
PoE Protocol	IEEE802.3af (PoE), IEEE802.3at (PoE+), Hi-PoE
Switching Capacity	6.8G
Packet Forwarding Rate	3.57Mpps
Packet Buffer Memory	1Mb
MAC Table Size	8K
Flow Control	Enable by default
Application Humidity	5%~95%
Power	DC 48~57V power adapter
Lightning Protection	Common Mode 6KV Differential Mode 4KV
ESD Protection	Air Discharge 15KV Contact Discharge 8KV
Working Temperature	-30°C~65°C
Weight	440g
Dimension(WxDxH)	150mm×108mm×30mm

6.3 Centrale Operativa Videosorveglianza

La centrale operativa di Videosorveglianza nella quale confluiscono tutti i flussi video delle videocamere e dalla quale è possibile monitorare le aree inquadrare è composta da un Network Video Recorder (NVR) per la registrazione ed una workstation con dei monitor o un videowall per la visualizzazione ed il monitoraggio delle immagini. Il locale previsto per l'installazione della centrale di controllo è l'ufficio della Polizia Municipale. L'alimentazione del sistema è garantita anche in mancanza di erogazione di energia elettrica ordinaria grazie ad un gruppo di continuità (UPS).

La postazione operatore deve essere connessa allo switch della centrale operativa sulla VLAN dedicata alla videosorveglianza. Alla postazione operatore potrà accedere solo personale autorizzato che dovrà seguire tutte le procedure tecnico-organizzative previste dalla Stazione Appaltante con la regolamentazione interna.



6.3.1 Switch

Nella centrale Operativa, sarà installato uno Switch che gestirà il flusso di dati su VLAN differenti.

- I flussi dati provenienti dalle videocamere in campo, attraverso la rete di trasporto dati wireless verranno inviati verso l'NVR al fine di gestire e memorizzare i flussi video.
- I flussi dati provenienti dagli Ho Spot Wi-Fi in campo, attraverso la rete di trasporto dati wireless verranno inviati verso il Wireless Controller al fine della loro gestione e instradamento.

Lo Switch avrà con le seguenti caratteristiche minime indicative:

Technical Specification	
Model	PF53008-8GT-96
Ethernet Port	8*10/100/1000Mbps PoE ports
PoE Power Consumption	Port1≤60W, Port2-8≤30W, Totals96W
PoE Protocol	IEEE802.3af (PoE), IEEE802.3at (PoE+), Hi-PoE
Switching Capacity	20Gbps
Packet Forwarding Rate	11.9Mpps
Packet Buffer Memory	1.5Mb
MAC Table Size	8K
Flow Control	Enable by default
Application Humidity	10%~90%
Power	DC48~57V power adapter
Lightning Protection	Common Mode 2KV Differential Mode 0.5KV
Working Temperature	-10°C~+55°C
Weight	0.49kg
Dimension(WxDxH)	190mm×100mm×30mm

In generale tutti gli switch che dovessero rendersi necessari al fine della corretta realizzazione del sistema avranno caratteristiche simili in proporzione ai relativi compiti svolti (switch centro stella, eventuali switch da installare in campo per implementazione apparati) ed in particolare avranno:

- Porte Gigabit Ethernet (10/100/1000)
- VLAN support
- Funzione Traffic Shaping
- Supporto Power over Ethernet (PoE)

6.3.2 NVR

Presso la centrale operativa verrà installato un NVR per telecamere di rete IP in grado di gestire, in contemporanea, tutti i flussi provenienti da tutte le telecamere del sistema di videosorveglianza comunale, con le seguenti caratteristiche minime:

Technical Specification	
System	
Main Processor	Quad-core embedded processor
Operating System	Embedded LINUX
Audio and Video	
IP Camera Input	8/16/32 Channel
Two-way Talk	1 Channel Input, 1 Channel Output, RCA
Display	
Interface	1 HDMI (up to 3840 × 2160), 1 VGA
Resolution	3840 × 2160, 1920 × 1080, 1280 × 1024, 1280 × 720, 1024 × 768
Multi-screen Display	8CH: 1/4/8/9 16CH: 1/4/8/9/16 32CH: 1/4/8/9/16/25/36
OSD	Camera title, Time, Video loss, Camera lock, Motion detection, Recording
Recording	
Compression	Smart H.265+/H.265/Smart H.264+/H.264/MJPEG
Resolution	12MP, 8MP, 6MP, 5MP, 4MP, 3MP, 1080P, 1.3MP, 720P, D1 etc.
Record Rate	320Mbps
Bit Rate	16Kbps ~ 20Mbps Per Channel
Record Mode	Manual, Schedule (Regular, MD/Motion Detection), Alarm, IVS, Stop
Record Interval	1 ~ 120 min (default: 60 min), Pre-record: 1 ~ 30 sec, Post-record: 10 ~ 300 sec
Video Detection and Alarm	
Trigger Events	Recording, PTZ, Tour, Alarm Out, Video Push, Email, Snapshot, Buzzer and Screen Tips
Video Detection	Motion Detection, MD Zones: 396 (22 × 18), Video Loss and Tampering
Alarm input	4 Channel, Low Level Effective, Green Terminal Interface
Relay Output	2 Channel, NO/NC Programmable, Green Terminal Interface
Playback and Backup	
Sync Playback	8CH: 1/4/9 16/32CH: 1/4/9/16
Search Mode	Time /Date, Alarm, MD and Exact Search (accurate to second)
Playback Function	Play, Pause, Stop, Rewind, Fast play, Slow Play, Next File, Previous File, Next Camera, Previous Camera, Full Screen, Repeat, Shuffle, Backup Selection, Digital Zoom
Backup Mode	USB Device/Network
Third-party Support	
Third-party Support	Dahua, Arecont Vision, AXIS, Bosch, Brickcom, Canon, CP Plus, Dynacolor, Honeywell, Panasonic, Pelco, Samsung, Sanyo, Sony, Videotec, Vivotek, and more

Network	
Interface	1 RJ-45 Ports (10/100/1000Mbps)
Ethernet Port	1 Independent 1000Mbps Ethernet Port
PoE	N/A
Network Function	HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPnP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPoE, DDNS, FTP, Alarm Server, IP Search (Support Dahua IP camera, DVR, NVS, etc.)
Optical Fiber Interface	N/A
Max. User Access	128 users
Smart Phone	iPhone, iPad, Android
Interoperability	ONVIF 2.4, CGI Conformant
Storage	
Internal HDD	2 SATA III Ports, Up to 8 TB capacity for each HDD
HDD Mode	Single
eSATA	N/A
SAS	N/A
Auxiliary interface	
USB	2 USB Ports (1 Rear USB 3.0, 1 Front USB 2.0)
RS232	1 Port, for PC Communication and Keyboard
RS485	1 Port, for PTZ Control
Electrical	
Power Supply	Single, DC12V/4A
Power Consumption	<9.5W (Without HDD)
Environmental	
Operating Conditions	-10°C ~ +55°C (-14°F ~ +131°F), 86% ~ 106kpa
Storage Conditions	-20°C ~ +70°C (-4°F ~ +158°F), 0% ~ 90% RH
Construction	
Dimensions	1U, 375mm x 281.5mm x 56mm, (14.8" x 11.1" x 2.2")
Net Weight	1.6kg (3.5 lb) (without HDD)
Gross Weight	3.2kg (7.1 lb)
Certifications	
CE	EN55022, EN55024, EN50130-4, EN60950-1
FCC	Part 15 Subpart B, ANSI C63.4-2014
UL	UL 60950-1 and CAN/CSA C22.2 No.60950-1

Il video server dovrà avere una configurazione Raid 5-6 ed essere dotato di uno storage da 8TB minimi, avere un processore minimo Quad core Intel®, possedere n° 2 schede di rete 10/100/1000 ed un doppio alimentatore ridondato 100÷240V, ed essere idoneo a gestire contemporaneamente, per un periodo di almeno 7 gg 24h, la registrazione e la visualizzazione delle immagini in tempo reale o in playback, la programmazione sia della piattaforma che delle telecamere e/o delle periferiche collegate.

Il server deve essere completo di software gestionale configurato con architettura di rete TCP/IP.

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

- L'archiviazione schedabile 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 frame rate possibile;
- L'archiviazione di flussi con algoritmo di compressione MJPEG/MPEG4/H265;
- La registrazione delle immagini 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.

Il sistema dovrà essere facilmente espandibile in ottica di future implementazioni.

6.4 Videocamere

Le videocamere, in tecnologia IP, possono essere principalmente di due tipi:

- Bullet, in grado di inquadrare un'area precisa, con angoli di ripresa differenti a seconda dello zoom e delle necessità. Questo tipo di dispositivi sono ideali per il monitoraggio di aree fisse, come strade o ingressi, o più genericamente punti fissi;
- PTZ, in grado quindi di ruotare ed eseguire panoramiche su aree molto ampie. Attraverso queste videocamere, la cui inquadratura può essere modificata anche da remoto, è possibile eseguire panoramiche, ronde, inseguimenti visivi di persone o oggetti.

Per entrambi i tipi di videocamere sono disponibili degli strumenti di analisi video intelligente, come il riconoscimento di oggetti, rilevazione di sorpasso di linee virtuali (viene definita una linea immaginaria nell'area inquadrata e la videocamera rileva quando una persona o un oggetto, ad esempio un'auto, la sorpassano), l'abbandono di oggetti, e altro.

Di seguito di riporta una scheda tecnica con i dati caratteristici indicativi.



Technical Specification					
Camera					
Image Sensor	1/3" 4Megapixel progressive scan CMOS				
Effective Pixels	2688(H) x 1520(V)				
RAM/ROM	512MB/32MB				
Scanning System	Progressive				
Electronic Shutter Speed	Auto/Manual, 1/2~1/10000s				
Minimum Illumination	0.03Lux/F1.4 (Color, 1/3s, 30IRE) 0.3Lux/F1.4 (Color, 1/30s, 30IRE) 0Lux/F1.4 (IR on)				
S/N Ratio	More than 50dB				
IR Distance	Distance up to 50m (164ft)				
IR On/Off Control	Auto/ Manual				
IR LEDs	4				
Lens					
Lens Type	Motorized/ Auto Iris(DC)				
Mount Type	Board-in				
Focal Length	2.7mm~13.5mm				
Max. Aperture	F1.4				
Angle of View	H: 106°~111°, V: 58°~17°				
Optical Zoom	5x				
Focus Control	Motorized				
Close Focus Distance	0.3m				
DDI Distance	Lens	Detect	Observe	Recognize	Identify
	W	64(210ft)	26m(85ft)	13m(42ft)	6.5m(21ft)
	T	208m(682ft)	83m(272ft)	41m(136ft)	20m(66ft)
Pan/Tilt/Rotation					
Pan/Tilt/Rotation Range	Pan:0°~360°, Tilt:0°~90°, Rotation:0°~360°				
Intelligence					
IVS	Tripwire, Intrusion, Object Abandoned/Missing				
Advanced Intelligent Functions	Face Detection				
Video					
Compression	H.265+/H.265/H.264+/H.264				
Streaming Capability	3 Streams				
Resolution	4M(2688x1520)/3M(2304x1296)/ 1080P(1920x1080)/1.3M(1280x960)/ 720P(1280x720)/D1(704x576/704x480)/ VGA(640x480)/CIF(352x288/352x240)				
Frame Rate	Main Stream: 4M(1~25/30fps)				
	Sub Stream: D1(1~25/30fps)				
	Third Stream: 720P(1~25/30fps)				
Bit Rate Control	CBR/VBR				
Bit Rate	H.264: 24~10240Kbps, H.265: 14~9984Kbps				
Day/Night	Auto(ICR) / Color / B/W				
BLC Mode	BLC / HLC / WDR(120dB)				
White Balance	Auto/Natural/Street Lamp/Outdoor/Manual				
Gain Control	Auto/Manual				
Noise Reduction	3D DNR				
Motion Detetion	Off / On (8 Zone, Rectangle)				
Region of Interest	Off / On (4 Zone)				
Electronic Image Stabilization (EIS)	N/A				
Smart IR	Support				
Defog	N/A				
Digital Zoom	16x				
Flip	0°/90°/180°/270°				
Mirror	Off / On				
Privacy Masking	Off / On (4 Area, Rectangle)				
Audio					
Compression	G.711a/G.711Mu/ AAC/ G.726				
Network					
Ethernet	RJ-45 (10/100Base-T)				
Protocol	HTTP, HTTPS, TCP/IP, ARP, RTP, RTP, UDP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, DDNS, PPPOE, IPv4/v6, QoS, UPnP, NTP, Bonjour, 802.1x, Multicast, ICMP, IGMP, SNMP				
Interoperability	ONVIF, PSIA, CGI				
Streaming Method	Unicast / Multicast				
Max. User Access	10 Users /20 Users				
Edge Storage	NAS Local PC for instant recording Micro SD card 128GB				
Web Viewer	IE, Chrome, Firefox, Safari				
Management Software	Smart PSS, DSS, Easy4ip				
Smart Phone	IOS, Android				
Certifications					
Certifications	CE (EN 60950-2000) UL UL60950-1 FCC: FCC Part 15 Subpart B				
Interface					
Video Interface	1 Port(For adjustment only)				
Audio Interface	1/L channel in/Out				
RS485	N/A				
Alarm	2 channel In: 5mA 5VDC 1 channel Out: 300mA 12VDC				
Electrical					
Power Supply	DC12V, PoE (802.3af)Class 0				
Power Consumption	<12.95W				



Technical Specification

Camera

Image Sensor	1/3" CMOS
Effective Pixels	2592(H) x 1520(V), 4 Megapixels
RAM/ROM	1024M/128M
Scanning System	Progressive
Electronic Shutter Speed	1/1s~1/30,000s
Minimum Illumination	Color: 0.005Lux@F1.6; B/W: 0.0005Lux@F1.6; 0Lux@F1.6 (IR on)
S/N Ratio	More than 55dB
IR Distance	Distance up to 100m (328ft)
IR On/Off Control	Auto/Manual
IR LEDs	4

Lens

Focal Length	4.5mm~135mm
Max. Aperture	F1.6 ~ F4.4
Angle of View	H: 60° ~ 2.2°
Optical Zoom	30x
Focus Control	Auto/Manual
Close Focus Distance	100mm~ 1000mm

DORI Distance

*Note: The DORI distance is a "general proximity" of distance which makes it easy to pinpoint the right camera for your needs. The DORI distance is calculated based on sensor specification and lab test result according to EN 62676-4 which defines the criteria for Detect, Observe, Recognize and Identify respectively.

Detect	Observe	Recognize	Identify
2700m(8858ft)	1080m(3543ft)	540m(1772ft)	270m(886ft)

PTZ

Pan/Tilt Range	Pan: 0° ~ 360° endless; Tilt: -15° ~ 90°, auto flip 180°
Manual Control Speed	Pan: 0.1° ~ 300° /s; Tilt: 0.1° ~ 200° /s
Preset Speed	Pan: 400° /s; Tilt: 300° /s
Presets	300
PTZ Mode	S Pattern, 8 Tour, Auto Pan, Auto Scan
Speed Setup	Human-oriented focal length/ speed adaptation
Power up Action	Auto restore to previous PTZ and lens status after power failure
Idle Motion	Activate Preset/ Scan/ Tour/ Pattern if there is no command in the specified period
Protocol	DH-SD

Intelligence

Event Trigger	Motion detection, Video tampering, Scene changing, Network disconnection, IP address conflict, Illegal Access, Storage anomaly
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Auto Tracking	Support
IVS	Tripwire, Intrusion, Abandoned/Missing
Advanced Intelligent Functions	Face Detection, Heat Map

Video

Compression	H.265+/H.265/H.264+/H.264
Streaming Capability	3 Streams
Resolution	4M(2592x1520)/3M(2304x1296)/1080P(1920x1080)/720P(1280x720)/D1(704x576)/704x480/CIF(352x288/352x240)
Frame Rate	Main stream: 4M/3M(1~25/30fps), 1080P/1.3M/720P(1~50/60fps) Sub stream1: D1/CIF(1~25/30fps) Sub stream2: 4M/1080P/1.3M/720P/D1/CIF(1~25/30fps)
Bit Rate Control	CBR/VBR
Bit Rate	H.265/H.264: 448K ~ 8192Kbps
Day/Night	Auto(ICR) / Color / B/W
Backlight Compensation	BLC / HLC / WDR (120dB)
White Balance	Auto, ATW, Indoor, Outdoor, Manual
Gain Control	Auto / Manual
Noise Reduction	Ultra DNR (2D/3D)
Motion Detection	Support
Region of Interest	Support
Electronic Image Stabilization (EIS)	Support
Defog	Support
Digital Zoom	16x
Flip	180°
Privacy Masking	Up to 24 areas

Audio

Compression	G.711a/G.711Mu/AAC/G.722 / G.726/G.729/ MPEG2-L2
-------------	--------------------------------------------------

Network

Ethernet	RJ-45 (10Base-T/100Base-TX)
Protocol	IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTP, SMT, NTP, DHCP, DNS, PPPoE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour, 802.1x
Interoperability	ONVIF Profile S&G, API
Streaming Method	Unicast / Multicast
Max. User Access	20 users
Edge Storage	NAS (Network Attached Storage), Local PC for instant recording, Micro SD card 256GB
Web Viewer	IE, Chrome, Firefox, Safari
Management Software	Smart PSS, DSS, DMSS
Smart Phone	iOS, Android

6.5 Rete di Alimentazione

Al fine di garantire una continuità del servizio dell'impianto di videosorveglianza, è stata prevista la messa in opera, per ogni ponte radio/access point, di un box, installato in prossimità degli apparati dedicati, all'interno del quale saranno installati, a seconda del sito di installazione, i diversi componenti in grado di garantire l'autonomia del sistema di trasmissione e ripresa.

Il box di alimentazione, sia che l'alimentazione provenga dall'impianto di illuminazione pubblica o da quadro di un edificio comunale, sarà costituito da scatola almeno IP65 in lamiera d'acciaio con verniciatura epossidica, opportunamente fissata a palo o a parete, idonea a contenere le seguenti apparecchiature necessarie per il funzionamento delle telecamere e/o dei ponti radio, opportunamente fissata a palo o a parete, di dimensioni idonee a contenere, nell'esecuzione standard, le seguenti apparecchiature:

- Alimentatore 230 13,5V 80W/40W (a seconda degli apparati che deve alimentare) per la batteria con gestione automatica di carica e scarica con stacco automatico per raggiunto limiti di utilizzo batteria preservandone l'integrità; con separatore galvanico con alto livello di protezione contro la caduta fulmini", tempo di ricarica massimo 4h, idoneo a batteria di tipo ciclico che di tipo stand by;
- Interruttore magnetotermico differenziale tipo AC, curva C, 10A corrente d'intervento 0,03 A;
- Batteria da 12V di caratteristiche tale da garantire il funzionamento degli apparati, in assenza di rete, per almeno 14 ore, grado di protezione e IP64, idonea all'uso ciclico nel caso di alimentazione dall'illuminazione pubblica e di tipo stand by nel caso di alimentazione dal quadro degli edifici;
- Alimentatore le videocamere, le antenne per la trasmissione radio del segnale, ed un eventuale switch.

In entrambi i casi (alim. da palo illuminazione pubblica o da edificio comunale) sarà presente un interruttore magnetotermico differenziale, tipo A 10A corrente d'intervento 0,03A, al fine di proteggere e sezionare la linea dedicata all'alimentazione delle apparecchiature di videosorveglianza; tale interruttore sarà alloggiato all'interno del box in caso di installazione in esterno (alimentazione illuminazione pubblica), mentre sarà alloggiato, ed opportunamente marcato, nel quadro principale dell'edificio da cui viene derivata l'alimentazione, nel caso di installazione in edifici comunali.



6.6 Software Gestione dei Dati

I software permettono di accedere e controllare tutti i dispositivi (router, videocamere di sorveglianza IP, periferiche di archiviazione) da qualsiasi postazione remota, attraverso una normale connessione ad internet sullo smartphone, su un tablet o da un computer.

Da un'unica interfaccia sarà quindi possibile visionare i filmati delle videocamere di sorveglianza, monitorare lo stato della rete e dei dispositivi collegati, accedere ai propri file anche quando non si è fisicamente presenti sul locale in cui è installata la centrale di controllo.

Funzioni minime:

Live View

- Common layout and customized layout
- PTZ control
- Manual recording
- Snapshot
- Fisheye dewrapping
- Audio talk
- Set alarm window.
- Turn on/off the audio in live view
- Region of Interest: Divide one window into 4 or 6 parts, one shows whole image, others show the detail.
- Save the current split as a view.
- Supports adding channel to favorite
- Video tour according to device, organization, favorite or view.
- View map via live view window

Event Management

- Detect the device exception, video events, alarm input, access control Events, etc.
- Alarm Scheme: All day template, Weekday template, Weekend template and custom template.
- Alarm Priority: Low, Medium, High.
- Linkage: record, snapshot, live video, alarm output, PTZ, E-mail.
- Add, edit, delete, enable and disable alarm scheme.
- Display event info including alarm time, alarm name, alarm status, etc.
- View the live video or pictures from related camera.
- Acknowledge the events.
- Arming control for events.
- Forward the alarm to relevant user.
- Send e-mail when processing events.
- Process the events.
- Search events

Video Wall

- Add and manage the video wall.
- Supports combine screens to one screen.
- Bind the decode channel with the corresponding screen.
- Decode the real-time video to wall
- Decode the playback video to the video wall.
- Manually/automatically decode to wall.
- Control the video wall split
- Change the stream type of video channel.
- Adding box, on/off screen and back display.
- Tour the video channel in a single window.
- Schedule plan: Set the running task on timeline.
- Tour plan: Loop different task, can set loop time
- Supports NKB1000 to control video wall.

Download Center

- Download record from central storage or device.
- Download record by timeline, files or tags.
- Supports multi-task download.
- Supports dav, MP4, flv, asf, and avi format.

Personnel Management

- Add, edit and delete the person and department
- Issue the card, fingerprint via USB reader or devices
- Authorize by door or door group
- Private password and face authentications
- Guest, VIP and normal person management
- Import and export batch personnel information

Access Control

- Door status and door events monitor
- Door group and access level
- Access right management
- One-key to lock/unlock the doors
- Fire linkage
- Advanced door rules, such as anti-passback, first card unlock, inter-door lock, multiple card unlock, remote verification

Face Recognition

- Supports real-time face recognition
- Supports captured record query
- Export the report of searching result
- Supports report statistics: gender, age, quantity, time
- Face library management

ANPR

- Real-time license plate recognition
- Search passing records

7 AREE INTERESSATE DAL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA

Nel complesso, le aree sensibili che l'amministrazione intende monitorare risultano essere:

- Z11 - Piazza Municipio
- Z12 - Piazza I° Maggio
- Z13 - Piazza Dionigi Burrenca
- Z14 - Piazza Giovanni Paolo I° (Parco Giochi)
- Z15 - Scuola Materna
- Z16 - Scuola Elementare
- Z17 - Scuola Media
- Z18 - Ingresso Poste Italiane s.p.a
- Z19 - Monte Granatico
- Z110 - Chiesa San Giovanni Battista
- Z111 - Cimitero Comunale
- Z112 - Campo Sportivo Comunale
- Z113 - Ecocentro Comunale

Particolare attenzione viene riposta anche per il controllo e monitoraggio dei vari accessi (ingresso/uscita) al centro abitato.

In particolare, si intende monitorare:

- IN1 - Ingresso "Nuraminis"
- IN2 - Ingresso "Pimentel"
- IN3 - Ingresso via Padre Liccu
- IN4 - Ingresso via Guasila
- IN5 - Ingresso via San Bertorio (incrocio via Segariu e via Logudoro)
- IN6 - Ingresso via Santa Bardara
- IN7 - Ingresso via Giovanni XXIII°
- IN8 - Ingresso via Villagreca

8 POSIZIONAMENTO APPARECCHIATURE E DISPOSITIVI

La Centrale Operativa Sistema Videosorveglianza sarà sita nei locali del Municipio. In questa fase si sono previsti i seguenti posizionamenti delle apparecchiature:

- La centrale di Gestione del Sistema di Videosorveglianza sarà costituita da un rack contenente le apparecchiature sopra descritte che verrà posizionato all'interno dell'ufficio della Polizia Municipale;
- La workstation con i relativi monitor e VideoWall di controllo delle videocamere verrà altresì posizionata all'interno dell'ufficio della polizia municipale;
- La centrale di back up invece dovrà essere posizionata in una stanza separata rispetto ai sistemi della centrale di gestione. Dovrà essere inoltre posizionata entro opportuno armadio metallico ancorato alla parete per evitare possibili scassi, con possibilità di chiusura trame chiave dedicata.

In questa fase si è stabilito di posizionare la centrale di back up nei locali sottoscala al piano terra.

Le antenne settoriali del Centro Stella verranno posizionate rispettivamente sulla copertura del Municipio, su opportuno palo in vetroresina per garantire la visibilità con il Nodo Primario di Aggregazione posto su un palo di illuminazione del Campo Sportivo Comunale e gli apparati in campo.

I nodi secondari di Aggregazione saranno posizionati rispettivamente:

- Nel Cimitero Comunale;
- Nella Copertura Locali Piazza I° Maggio;

Seguono delle schede descrittive dei punti di installazione delle videocamere con le rispettive caratteristiche:

IN1 – Ingresso “Nuraminis”

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA PALO

Trasmissione dati:
NT1 (visibilità da NR6)

IN2 – Ingresso “Pimentel”

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA PALO

Trasmissione dati:
NT5 (visibilità da NPA1)

IN3 – Ingresso “via Padre Liccu”

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA PALO

Trasmissione dati:
NR7 (visibilità da NSA1)

IN4 – Ingresso “via Guasila”

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA PALO

Trasmissione dati:
NT7 (visibilità da NR8)

IN5 – Ingresso “via San Bertorio”

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA PALO

Trasmissione dati:
NT11 (visibilità da NSA2)

IN6 – Ingresso “via Santa Barbara”

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA PALO

Trasmissione dati:
NT12 (visibilità da NSA2)

IN7 – Ingresso “via Giovanni XXIII°”

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
PALO SU EDIFICIO

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA EDIFICIO

Trasmissione dati:
NT2 (visibilità da NR5)

IN8 – Ingresso “via Villagreca”

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA PALO

Trasmissione dati:
NR4 (visibilità da NR3)

Z11 – Piazza Municipio

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA MOBILE PTZ

Tipologia installativa:
SU EDIFICIO

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA EDIFICIO

Trasmissione dati:
VIA CAVO

Z12 – Piazza I° Maggio

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA MOBILE PTZ

Tipologia installativa:
PALO SU EDIFICIO

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA EDIFICIO

Trasmissione dati:
NSA2 (visibilità da NR2)

ZI3 – Piazza Dionigi Burrenca

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA PALO

Trasmissione dati:
VIA CAVO A NT9

ZI4 – Piazza Giovanni Paolo I° (Parco Giochi)

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA PALO

Trasmissione dati:
NT3 (visibilità da CS)

Z15 – Scuola Materna

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA PALO

Trasmissione dati:
NT6 (visibilità da NR7)

Z16 – Scuola Elementare

Area di Installazione



Vista indicativa





Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
SU PALO IN EDIFICIO

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA EDIFICIO

Trasmissione dati:
NR8 (visibilità da NSA1)

Z17 – Scuola Media	
Area di Installazione	Vista indicativa
	
Apparati videosorveglianza: VIDEOCAMERA FISSA	Tipologia installativa: PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE
Alimentazione elettrica: BOX ALIMENTAZIONE DA PALO	Trasmissione dati: NT4 (visibilità da CS)

Z18 – Poste Italiane s.p.a	
Area di Installazione	Vista indicativa
	
Apparati videosorveglianza: VIDEOCAMERA FISSA	Tipologia installativa: PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE
Alimentazione elettrica: BOX ALIMENTAZIONE DA PALO	Trasmissione dati: NT3 (visibilità da CS)

ZI9 – Monte Granatico

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA PALO

Trasmissione dati:
NT9 (visibilità da NR9)

ZI10 – Chiesa San Giovanni Battista

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA PALO

Trasmissione dati:
NT10 (visibilità da NR9)

Z111– Cimitero Comunale

Area di Installazione



Vista indicativa



Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA PALO

Trasmissione dati:
NSA1(visibilità da NPA1)

Z112 – Campo Sportivo Comunale

Area di Installazione



Vista indicativa


ND

Apparati videosorveglianza:
VIDEOCAMERA FISSA

Tipologia installativa:
PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Alimentazione elettrica:
BOX ALIMENTAZIONE DA PALO

Trasmissione dati:
NSA1 (visibilità da CS)

Z113 – Ecocentro Comunale	
Area di Installazione	Vista indicativa
	ND
Apparati videosorveglianza: VIDEOCAMERA FISSA	Tipologia installativa: PALO SU EDIFICIO
Alimentazione elettrica: BOX ALIMENTAZIONE DA EDIFICIO	Trasmissione dati: NR5 (visibilità da NR4)

9 PRESCRIZIONI PARTICOLARI

9.3 Videosorveglianza e Privacy

I sistemi integrati di videosorveglianza possono e devono essere realizzati solo nel pieno rispetto di specifiche garanzie per la libertà delle persone. In particolare, occorrono appositi cartelli per segnalare la presenza di telecamere collegate con le sale operative delle forze di polizia. Vi è l'obbligo di sottoporre alla verifica del Garante privacy, prima della loro attivazione, i sistemi che presentino rischi per i diritti e le libertà fondamentali delle persone, come i sistemi tecnologicamente avanzati o "intelligenti". Importante è inoltre l'aspetto della conservazione a tempo delle immagini registrate e il rispetto delle rigorose misure di sicurezza a protezione delle immagini e contro accessi non autorizzati. Si riportano di seguito le disposizioni principali fissate dal Garante circa regole per l'uso dei sistemi di videosorveglianza.

Principi generali

• **Informativa:** i cittadini che transitano nelle aree sorvegliate devono essere informati con cartelli della presenza delle telecamere, i cartelli devono essere resi visibili anche quando il sistema di videosorveglianza è attivo in orario notturno. Nel caso in cui i sistemi di videosorveglianza installati da soggetti pubblici e privati (esercizi commerciali, banche, aziende etc.) siano collegati alle forze di polizia è necessario apporre uno cartello sulla base del modello elaborato dal Garante. Le telecamere installate a fini di tutela dell'ordine e della sicurezza pubblica non devono essere segnalate, ma il Garante auspica comunque l'utilizzo di cartelli che informino i cittadini.



• **Conservazione:** le immagini registrate possono essere conservate per periodo limitato e fino ad un massimo di 24 ore, fatte salve speciali esigenze di ulteriore conservazione in relazione a indagini. Per attività particolarmente rischiose (es. banche) è ammesso un tempo più ampio, che non può superare comunque la settimana. Eventuali esigenze di allungamento dovranno essere sottoposte a verifica preliminare del Garante.

Settori di particolare interesse

• **Sicurezza urbana:** i Comuni che installano telecamere per fini di sicurezza urbana hanno l'obbligo di mettere cartelli che ne segnalino la presenza, salvo che le attività di videosorveglianza siano riconducibili a quelle di tutela specifica della sicurezza pubblica, prevenzione, accertamento o repressione dei reati. La conservazione dei dati non può superare i 7 giorni, fatte salve speciali esigenze.

• **Sistemi integrati:** per i sistemi che collegano telecamere tra soggetti diversi, sia pubblici che privati, o che consentono la fornitura di servizi di videosorveglianza "in remoto" da parte di società specializzate (es. società di vigilanza, Internet providers) mediante collegamento telematico ad un unico centro, sono obbligatorie specifiche misure di sicurezza (es. contro accessi abusivi alle immagini). Per alcuni sistemi è comunque necessaria la verifica preliminare del Garante.

• **Sistemi intelligenti:** per i sistemi di videosorveglianza "intelligenti" dotati di software che permettono l'associazione di immagini a dati biometrici (es. "riconoscimento facciale") o in grado, ad esempio, di

riprendere e registrare automaticamente comportamenti o eventi anomali e segnalarli (es. "motion detection") è obbligatoria la verifica preliminare del Garante.

- **Violazioni al codice della strada:** obbligatori i cartelli che segnalino i sistemi elettronici di rilevamento delle infrazioni. Le telecamere devono riprendere solo la targa del veicolo (non quindi conducente, passeggeri, eventuali pedoni). Le fotografie o i video che attestano l'infrazione non devono essere inviati al domicilio dell'intestatario del veicolo.
- **Deposito rifiuti:** lecito l'utilizzo di telecamere per controllare discariche di sostanze pericolose ed "eco piazzole" per monitorare modalità del loro uso, tipologia dei rifiuti scaricati e orario di deposito.

Settori specifici

- **Luoghi di lavoro:** le telecamere possono essere installate solo nel rispetto delle norme in materia di lavoro. Vietato comunque il controllo a distanza dei lavoratori, sia all'interno degli edifici, sia in altri luoghi di prestazione del lavoro (es. cantieri, veicoli).
- **Ospedali e luoghi di cura:** no alla diffusione di immagini di persone malate mediante monitor quando questi sono collocati in locali accessibili al pubblico. E' ammesso, nei casi indispensabili, il monitoraggio da parte del personale sanitario dei pazienti ricoverati in particolari reparti (es. rianimazione), ma l'accesso alle immagini deve essere consentito solo al personale autorizzato e ai familiari dei ricoverati.
- **Istituti scolastici:** ammessa l'installazione di sistemi di videosorveglianza per la tutela contro gli atti vandalici, con riprese delimitate alle sole aree interessate e solo negli orari di chiusura.
- **Taxi:** le telecamere non devono riprendere in modo stabile la postazione di guida e la loro presenza deve essere segnalata con appositi contrassegni.
- **Trasporto pubblico:** lecita l'installazione su mezzi di trasporto pubblico e presso le fermate, ma rispettando limiti precisi (es. angolo visuale circoscritto, riprese senza l'uso di zoom).
- **Webcam a scopo turistico:** la ripresa delle immagini deve avvenire con modalità che non rendano identificabili le persone.

INDICE

1.	GENERALITA'	2
2.	OBBIETTIVI SPECIFICI DEL PROGETTO	2
2.1.	Sistema Videosorveglianza Cittadina	2
3.	CARATTERISTICHE GENERALI DEL SISTEMA	2
3.1.	Sistema Videosorveglianza Cittadina	2
4.	REQUISITI DI RISPONDENZA A LEGGI, NORME E REGOLAMENTI	4
5.	ARCHITETTURA DI RETE	5
5.1.	Architettura rete trasporto dati wireless per la comunicazione dei sistemi	5
5.2.	Architettura sistema Videosorveglianza	6
6.	ELEMENTI PRICIPALI DEL SISTEMA.....	7
6.1.	Il Sistema	7
6.2.	Rete di Trasporto dati wireless	7
6.2.3.	Antenne Punto Punto	10
6.2.3.	Antenne Settoriali	11
6.2.4.	Switch	12
6.3.	Centrale Operativa Videosorveglianza.....	13
6.3.1.	Switch	13
6.3.2.	NVR.....	14
6.4.	Videocamere	16
6.5.	Rete di Alimentazione	19
6.6.	Software Gestione dei Dati	20
7.	AREE INTERESSATE DAL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA	21
8.	POSIZIONAMENTO APPARECCHIATURE E DISPOSITIVI.....	22
9.	PRESCRIZIONI PARTICOLARI.....	33
9.3.	Videosorveglianza e Privacy.....	33