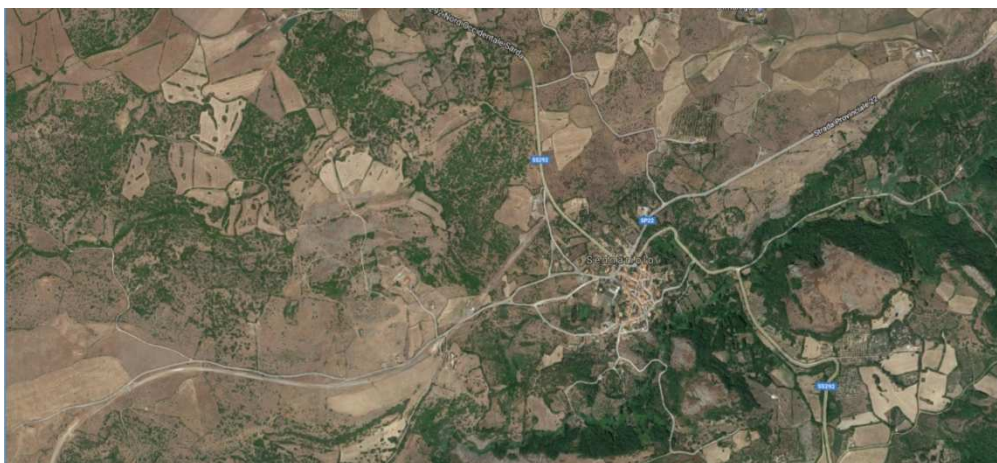




## COMUNE DI SENNARIOLO

Provincia di Oristano

---



---

**“Rete per la sicurezza del cittadino e del territorio.  
Reti sicurezza – fase 2”**

**Progetto definitivo - esecutivo**

---

**Titolo elaborato: Relazione specialistica**

---

**Codice elaborato:**  
B

**Data:**  
Giugno 2019

**Approvazione:**

---

**Scala elaborato: -**

---

**Il Tecnico**  
Dott. Ing. Elena Lai

**Il Sindaco**  
Dott. Gianbattista Ledda

**Il Responsabile Unico del  
Procedimento:**  
Geom. Paolo Sinis

---

## Sommario

Premessa .....	3
Schema funzionale e tecnologia del sistema.....	3
Architettura del sistema di videosorveglianza .....	4
Caratteristiche minime dei componenti caratterizzanti il sistema di videosorveglianza .....	4

## **Premessa**

Il progetto di videosorveglianza relativo al bando di gara della Regione Sardegna “Rete per la sicurezza del cittadino e il territorio – fase 2” rientra nel programma operativo regionale (POR) e Fondo Europeo di Sviluppo Regionale 2014-2020 (FESR) – obiettivo Tematico 2 – Azione 2.2.2., risulta conforme alle linee guida del D. Lgs. n. 82/2005 e al provvedimento del Garante della privacy del 8/4/2010. In tale provvedimento si disciplina la possibilità per i Comuni di utilizzare sistemi di videosorveglianza per la tutela e sicurezza e i termini per la conservazione dei dati raccolti; in particolare per la tutela della sicurezza urbana, i Comuni possono utilizzare sistemi di videosorveglianza in luoghi pubblici o aperti al pubblico e la conservazione dei dati, delle informazioni e delle immagini raccolte mediante l’uso di sistemi di videosorveglianza è limitata ai sette giorni successivi alla rilevazione, fatte salve speciali esigenze di ulteriore conservazione. Il progetto inoltre, rispetta i principi di:

- ✓ proporzionalità;
- ✓ liceità, l’uso privato sarà consentito solo in seguito a un reale interesse da tutelare o per i soggetti pubblici per l’adempimento di scopi istituzionali;
- ✓ la protezione dei dati, che saranno custoditi in modo tale da evitare l’utilizzo non ammesso da parte di terzi;
- ✓ informativa, tramite l’apposita cartellonistica che indica la presenza di un sistema di videosorveglianza;
- ✓ conservazione, i Comuni, per la tutela della sicurezza urbana possono conservare i dati raccolti secondo i tempi previsti dalla normativa (fino a sette giorni successivi la rilevazione).

L’impianto di videosorveglianza previsto in progetto, che completerà quello esistente, utilizzando parte delle strutture presenti, potrà essere utilizzato anche dalle Forze dell’Ordine.

## **Schema funzionale e tecnologia del sistema**

L’impianto di videosorveglianza può essere suddiviso in tre parti principali, ossia:

- ✓ rete di backbone, consente il trasporto dei segnali verso il centro di gestione (presso il Comune) ed è costituita da link radio;
- ✓ rete di accesso, per la connessione delle telecamere alla rete di backbone;
- ✓ rete d’interfaccia, che consente la connessione della rete di videosorveglianza con quella esistente.

Nella realizzazione si sfrutteranno le infrastrutture già presenti, in modo da contenere le spese, ottimizzare gli interventi precedenti e l’uso della rete attraverso link radio consentirà di limitare al minimo gli interventi strutturali e preservare il centro urbano (ricompreso tra i “Borghi autentici d’Italia”). L’impianto di videosorveglianza potrà essere integrato ulteriormente, ed essendo di proprietà dell’Ente potrà essere utilizzato anche per i servizi che sarà in grado di supportare.

I collegamenti radio dovranno essere conformi alla normativa vigente sull’elettrosmog, al D.P.C.M. 8/7/2003, Codice delle Comunicazioni (Decreto Legislativo n. 259 del 01/08/2003), alla Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Legge n. 36 del 22/02/2001), al Regolamento recante le norme della determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana (DM n. 381 del 10/09/1998 e relative linee guida applicative), alle Normative provinciali/comunali.

Per garantire la sicurezza nel trattamento dei dati, i link radio dovranno basarsi su algoritmi di cifratura con protocollo WPA2 e le più recenti tecniche di cifratura.

*Le telecamere previste in progetto saranno ad inquadratura fissa, con la ripresa notturna in bianco e nero, ma non sono specifiche per la ripresa delle targhe (le quali, in condizioni ottimali, potrebbero essere identificabili).*

### **Architettura del sistema di videosorveglianza**

L'architettura del sistema di videosorveglianza proposto si basa su trasmissione e ricezione radio mediante un'infrastruttura di rete wireless dedicata. Il sistema, che completerà quello esistente, prevede l'installazione di diverse videocamere in vari siti del centro abitato e una sola all'esterno, come meglio specificato nella relazione generale. Le videocamere verranno sistemate nei pali di illuminazione pubblica sui quali verrà sistemato il dispositivo radio, saranno collegate alla linea elettrica che alimenta l'illuminazione pubblica. Tutti i dispositivi di ripresa trasmetteranno i dati registrati alla Centrale di controllo, ubicata presso l'edificio comunale in un apposito spazio, ossia all'interno di un armadio rack già disponibile e da un videoregistratore NVR che registrerà i dati raccolti. Per la ricezione dei dati provenienti dai punti video, sulla copertura dell'edificio comunale è già stata installata un'antenna di ricezione dedicata (relativa all'intervento realizzato precedentemente). Per permettere che il segnale venga inviato da tutti i punti di ripresa video del centro abitato, si installeranno delle antenne di ripetizione e punti di trasmissione radio.

### **Caratteristiche minime dei componenti caratterizzanti il sistema di videosorveglianza**

L'impianto di videosorveglianza, come già indicato andrà ad integrarsi e a completare quello esistente, sfruttando anche i dispositivi già presenti, può essere schematizzato come segue:

1. Centro di controllo;
  2. Strumenti di ripresa, telecamere, dislocate nel territorio comunale;
  3. Sistemi di gestione e trasporto dati;
  4. Apparati di rete, link radio, switch;
  5. Sistemi di alimentazione.
- 
1. Il centro di controllo è suddiviso in:
    - ✓ Sistema server centrale, centro raccolta presso la sede comunale;
    - ✓ Postazione operatore,
    - ✓ Rack e UPS del centro di controllo.

I nuovi dispositivi di videosorveglianza da installare presso la sede comunale sono costituiti da:

- ✓ n.8 apparato radio Base Station punto multipunto, operatività nell'intorno di frequenze libere dei 5 Ghz, supporto del protocollo 802.11ac, ampiezza del canale di trasmissione impostabile sino a 40Mhz, custodia IP67 resistente alle intemperie, supporto del WPA2 per quanto riguarda la protezione del canale di comunicazione, potenza in uscita di 27dBm, connessioni verticale e orizzontale per antenne a doppia polarizzazione, scheda radio con processore a frequenza non inferiore ai 600Mhz e dotata di almeno 128 MB di memoria ram, interfaccia Ethernet 10/ 100/1000 Mbps;

- ✓ n.8 antenne per Base Station punto multipunto, doppia polarizzazione, copertura 90° sul piano orizzontale, funzionamento nelle frequenze libere dei 5Ghz, guadagno minimo 19dBi;
- ✓ n.1 apparato radio punto per collegamento diretto con centro di controllo, operatività nell'intorno di frequenze libere dei 5 Ghz, supporto del protocollo 802.11ac, ampiezza del canale di trasmissione impostabile sino a 80Mhz, custodia IP67 resistente alle intemperie, supporto del WPA2 per quanto riguarda la protezione del canale di comunicazione, potenza in uscita di 27dBm, antenna direttiva integrata a doppia polarizzazione con guadagno minimo di 16dBi, scheda radio con processore a frequenza non inferiore ai 600Mhz e dotata di almeno 128 MB di memoria ram, interfaccia Ethernet 10/100/1000 Mbps;
- ✓ n.9 supporto a muro per antenne in alluminio o ferro zincato per l'installazione a muro delle antenne;
- ✓ n.1 quadro-contenitore a parete: quadro poliestere, misure indicative 800 x 300 x 200 mm, porta con serratura, classe di protezione IP 66, autoestinguente secondo la norma IEC EN 60695-2-11, porta reversibile, apertura a 180° e serratura a chiave, fissaggio diretto degli equipaggiamenti sul fondo del quadro;
- ✓ n.1 gruppo di continuità di potenza in uscita indicativa minima 1500 VA, dotato di batteria al piombo ermetico esente da manutenzione, tensione di uscita nominale 230V, funzione di protezione da sovratensione;
- ✓ n.1 switch Ethernet 16 porte 10/100/1000Mbps, gestibile tramite interfaccia web, contenitore metallico, supporto VLAN 802.1Q e funzionalità QoS.

## 2. Strumenti di ripresa

I 10 nuovi dispositivi di videosorveglianza da installare sui pali di illuminazione pubblica e /o su parete sono costituiti da:

- ✓ n.1 telecamera IP, corpo unico con led integrati, sensore 1/3" 4 Megapixel progressive scan CMOS, risoluzione effettiva 2688 x 1520, 0.01Lux/F1.4(Color), 0Lux/F1.4(IR on), rapporto segnale/rumore inferiore a 50dB, portata dei LED 50m., ottica motorizzata autofocus 2.7mm~12mm, alimentazione PoE, supporto standard ONVIF, certificazione IP67;
- ✓ n.1 quadro-contenitore a parete: quadro poliestere, misure inferiori a 400 x 300 x 200 mm, porta con serratura, classe di protezione IP 66, autoestinguente secondo la norma IEC EN 60695-2-11, porta reversibile, apertura a 180° e serratura a chiave, fissaggio diretto degli equipaggiamenti sul fondo del quadro;
- ✓ n.1 Kit di fissaggio contenitore su palo: quadri larghezza 400 mm su palo, fissaggio verticale o orizzontale, tenuta sino a 100Kg;
- ✓ n.1 apparato radio punto per collegamento diretto con ripetitori, operatività nell'intorno di frequenze libere dei 5 Ghz, supporto del protocollo 802.11ac, ampiezza del canale di trasmissione impostabile sino a 80Mhz, custodia IP67 resistente alle intemperie, supporto del WPA2 per quanto riguarda la protezione del canale di comunicazione, potenza in uscita di 27dBm, antenna direttiva integrata a doppia polarizzazione con guadagno minimo di 16dBi, scheda radio con processore a frequenza non inferiore ai 600Mhz e dotata di almeno 128 MB di memoria ram, interfaccia Ethernet 10/100/1000 Mbps;

- ✓ n.1 alimentatore a commutazione, tensione di ingresso 180V-260V AC, tensione uscita 9.6V-13.4V, corrente in uscita 6A, sistema di protezione da cortocircuito, sovraccarico, sovratensione, antimanomissione, inversione di polarità, eccessiva scarica, con batteria tampone di capacità non inferiore a 16 A.

La presenza di un impianto di videosorveglianza dovrà essere segnalata prima del raggio di azione della telecamera, anche nelle sue immediate vicinanze e non necessariamente a contatto con gli impianti; pertanto si dovrà posizionare l'opportuna segnaletica, come gli schemi informativi riportati di seguito:



*Schema modelli informativi*

### 3. Sistemi di gestione e trasporto dati

La rete per il trasporto dati dovrà garantire la continuità operativa, la scalabilità e la sicurezza della soluzione. Tale infrastruttura deve rispettare la normativa vigente in materia e garantire una banda operativa in frequenza radio minima di 5 GHz, come specificato nell'elenco dei dispositivi da installare presso il centro di controllo e i punti di ripresa.

### 4. Apparati di rete, link radio, switch

Il progetto attuale prevede un apparato radio punto per collegamento diretto con ripetitori, operatività nell'intorno di frequenze libere dei 5 Ghz, supporto del protocollo 802.11ac, ampiezza del canale di trasmissione impostabile sino a 80Mhz, custodia IP67 resistente alle intemperie, supporto del WPA2 per quanto riguarda la protezione del canale di comunicazione, potenza in uscita di 27dBm, antenna direttiva integrata a doppia polarizzazione con guadagno minimo di 16dBi, scheda radio con processore a frequenza non inferiore ai 600Mhz e dotata di almeno 128 MB di memoria ram, interfaccia Ethernet 10/100/1000 Mbps e un apparato radio punto per collegamento diretto con ripetitori, operatività nell'intorno di frequenze libere dei 5 Ghz, supporto del protocollo 802.11ac, ampiezza del canale di trasmissione impostabile sino a 80Mhz, custodia IP67 resistente alle intemperie, supporto del WPA2 per quanto riguarda la protezione del canale di comunicazione, potenza in uscita di 27dBm, antenna direttiva integrata a doppia polarizzazione con guadagno minimo di 16dBi, scheda radio con processore a frequenza non inferiore ai 600Mhz e dotata di almeno 128 MB di memoria ram, interfaccia Ethernet 10/100/1000 Mbps e apparato radio punto per collegamento diretto con centro di controllo, operatività nell'intorno di frequenze libere dei 5 Ghz, supporto del protocollo 802.11ac, ampiezza del canale di trasmissione impostabile sino a 80Mhz, custodia IP67 resistente alle intemperie, supporto del WPA2 per quanto riguarda la protezione del canale di comunicazione, potenza in uscita di 27dBm, antenna direttiva integrata a doppia polarizzazione con guadagno minimo di 16dBi, scheda radio con processore a frequenza non inferiore ai 600Mhz e dotata di almeno 128 MB di memoria ram, interfaccia Ethernet 10/100/1000 Mbps e uno switch Ethernet 16 porte 10/100/1000Mbps, gestibile tramite interfaccia web, contenitore metallico, supporto VLAN 802.1Q e funzionalità QoS, come specificato nell'elenco dei dispositivi da installare presso il centro di controllo e i punti di ripresa.

## 5. Sistemi di alimentazione

Le telecamere saranno collegate alla linea elettrica che alimenta l'illuminazione pubblica, è inoltre prevista una batteria tampone in grado di ricaricarsi (alimentatore a commutazione, tensione di ingresso 180V-260V AC, tensione uscita 9.6V-13.4V, corrente in uscita 6A, sistema di protezione da cortocircuito, sovraccarico, sovratensione, antimanomissione, inversione di polarità, eccessiva scarica, con batteria tampone di capacità non inferiore a 16 A).

Le lavorazioni dovranno essere comprensive della fornitura e installazione delle varie apparecchiature, del collegamento e la sincronizzazione delle nuove telecamere con il sistema di videosorveglianza esistente, di qualsiasi componente e accessorio necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.

Sono inoltre comprese le verifiche tecniche post installazione, il collaudo tecnico amministrativo, adeguata istruzione degli operatori comunali destinati a mantenere l'impianto ed ogni altra prestazione accessoria che si dovesse rendere necessaria per l'esecuzione della fornitura di cui all'oggetto funzionanti a regola d'arte.

Il Tecnico

Dott. Ing. Elena Lai