



## Comune di Cavallermaggiore

### Impianto integrato di videosorveglianza – Capitolato Lotto1

#### 1. ) *Descrizione tecnica del progetto e modalità di realizzazione.*

##### **Introduzione**

In seguito di un'attenta e continua analisi sulle "necessità di sicurezza" realizzata dall'amministrazione comunale con il supporto del Comando di Polizia Locale nelle varie aree del proprio territorio, si evidenzia la necessità di dotarsi di un sistema di videosorveglianza integrata dotato delle più moderne tecnologie di ripresa e gestione delle immagini. Questo strumento, complementare all'azione diretta degli agenti sul territorio, permette di moltiplicarne l'efficacia garantendo un "presidio" sull'area interessata per l'intero arco della giornata.

Gli obiettivi sono infatti sia di tipo "preventivo" esercitando un'attività di dissuasione nel compiere atti illeciti nelle zone "video presidiate" che di tipo repressivo, per agevolare le attività di indagine in seguito a reati mediante immagini ad alta risoluzione nell'intero arco della giornata.



Figura 1 - Il territorio Comunale

## **La situazione attuale**

Il Comune di Cavallermaggiore è attualmente dotato di un impianto di videosorveglianza che interessa il cimitero urbano (limitatamente ai due ingressi) e all'area ecologica. L'attuale impianto è realizzato con telecamere a bassa risoluzione interconnesse al sistema di gestione mediante un'infrastruttura radio che fa capo alla Torre Civica Comunale. La postazione di visualizzazione e registrazione è ubicata nel comando della Polizia Locale presso il palazzo civico.

Le telecamere impiegate, pur essendo di un marchio conosciuto ed affidabile, sono ormai obsolete e caratterizzate da una bassa risoluzione ed un basso frame-rate (numero di fotogrammi al secondo), che, specie in condizioni di bassa illuminazione, non garantiscono l'acquisizione di immagini efficaci.

## **Requisiti essenziali**

Nel dotarsi di un sistema di videosorveglianza, la pubblica amministrazione, deve porre particolare attenzione ai seguenti requisiti:

- Individuazione delle aree oggetto di intervento
- Individuazione attenta degli obiettivi di videosorveglianza in ogni area
- Scelta dei dispositivi e tecnologie impiegate, con particolare attenzione alla qualità delle immagini nell'intero arco delle 24 ore ed in tutte le stagioni dell'anno
- Individuazione, per ogni area, della soluzione di interconnessione più efficace
- Attenta valutazione delle soluzioni presenti sul mercato
- Affidabilità della soluzione nel tempo
- Costi di gestione ridotti

## **Le scelte operative e progettuali**

La scelta progettuale che sta alla base di questo intervento, basata sull'esperienza maturata negli anni nella progettazione ed utilizzo operativo di sistemi di videosorveglianza in ambito urbano, prevede sostanzialmente due tipologie di monitoraggio delle aree, tra loro complementari:

- a) Monitoraggio delle principali via di accesso/fuga (varchi) al centro urbano e/o alle aree di interesse mediante telecamere di ripresa fissa per traffico veicolare in grado di permettere la visualizzazione del flusso dei veicoli in entrata ed in uscita con la possibilità di visionarne le relative targhe in ogni condizione ambientale e di illuminazione.
- b) Monitoraggio delle aree di interesse come piazze, area scuole, etc. mediante telecamere ad alta risoluzione e frame-rate che garantiscono una visione di insieme delle aree e permettano di identificare il contesto di eventuali azioni delittuose, oltre alle azioni stesse.

Le indicazioni del Comando di Polizia Locale (di seguito P.L.), l'esperienza operativa diretta, la più recente letteratura in materia di videosorveglianza, e le più recenti e consolidate esperienze in materia portano a ritenere sempre più importante il monitoraggio delle vie di accesso/fuga che si rivelano spesso passaggi obbligati per i soggetti che intrattengono comportamenti illeciti.

Il monitoraggio delle vie di accesso/fuga deve essere realizzato impiegando tecnologie (telecamere, illuminatori IR) che permettano l'identificazione visiva dei veicoli in transito in ogni condizione ambientale; gli ultimi sviluppi tecnologici permettono inoltre l'utilizzo di sistemi di lettura automatica delle targhe dei veicoli in transito e, mediante la comparazione con i database

di Motorizzazione, Ania, etc., permettono di identificare “in tempo reale” i veicoli “non in regola” che percorrono le vie interessate dal sistema.

La scelta di privilegiare il monitoraggio delle vie di accesso/fuga aumenta sostanzialmente l'efficacia del sistema e permette contestualmente un sostanziale contenimento dei costi che deriverebbero dalla realizzazione e gestione di un sistema di videosorveglianza capillare su vaste aree urbane.

Nella progettazione si è scelto di operare secondo una logica “modulare”, questo permette la realizzazione del sistema “a lotti funzionanti” al fine di meglio adattarsi alle scelte di realizzazione delle amministrazioni coinvolte e permettendo un'ottima scalabilità ed espandibilità futura. Il sistema prevede l'utilizzo del sistema centrale di registrazione e gestione delle immagini, con funzionalità di analisi video, registrazione e conservazione delle immagini ubicato presso il palazzo Comunale di Cavallermaggiore.

Presso il Comando P.L. del Comune di Cavallermaggiore è prevista l'installazione della postazione di gestione del sistema di videosorveglianza comunale, con possibilità di visione delle immagini in tempo reale e di quelle registrate, oltre alla possibilità di esportare le immagini stesse.

## **2. Le aree individuate**

In collaborazione con l'Amministrazione Comunale ed il comando di P.L. del Comune di Cavallermaggiore sono state individuate le macro-aree che devono essere oggetto di interventi di aggiornamento o nuova attivazione di sistemi di videosorveglianza sin dalla prima fase, progettando il sistema in modo che possa essere esteso, qualora necessario, ad altre aree cittadine, con interventi successivi e dopo attenta valutazione dei risultati ottenuti.

Nel Comune di Cavallermaggiore è prevista la realizzazione di cinque nuovi punti di videosorveglianza sulle principali vie di accesso/fuga al centro abitato, di tre punti di videosorveglianza su aree di particolare interesse (area scuola materna, area scuole medie e piazza Vittorio Emanuele e l'interconnessione/adequamento degli attuali punti di videosorveglianza situati presso il cimitero urbano e l'area ecologica.

Qui di seguito mostriamo la visione fotografica e la descrizione delle aree interessate dal progetto del 1 Lotto:

- A. Intersezione tra Via Torino e Strada Regionale 20 (Direzione Carmagnola/Torino):** Sul tratto finale di via Torino (in direzione Carmagnola/Torino), in prossimità dell'intersezione con la strada Regionale numero 20 è opportuno l'installazione di un punto di videosorveglianza con funzionalità di riconoscimento delle targhe dei veicoli in transito su Via Roma, con l'obiettivo di riprendere sia veicoli in entrata ed uscita. Questi due punti faranno capo ad un unico sistema di alimentazione e trasmissione via radio verso il sistema centrale. È opportuno che le ditte partecipanti alla gara individuino esattamente le posizioni delle telecamere, al fine di individuare la miglior collocazione e ripresa.



Figura 2 - Via Torino in direzione Carmagnola/Torino

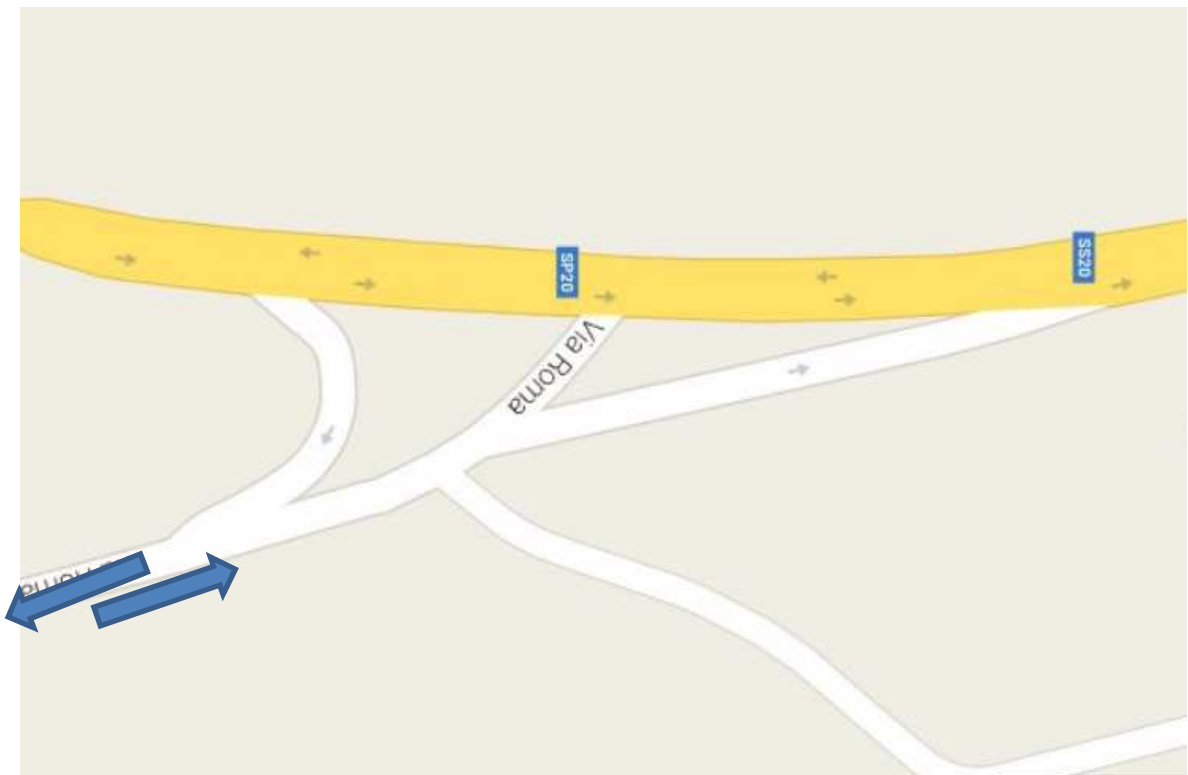


Figura 3 - Via Torino in direzione Carmagnola/Torino, dettaglio punto di ripresa

**B. Strada Regionale 20 (Rotatoria con intersezione SP129).**

Sulla strada Regionale numero 20, nei pressi della rotatoria di congiunzione con la SP129 in direzione Saluzzo è opportuno l'installazione di un punto di videosorveglianza con funzionalità di riconoscimento delle targhe posizionato al centro della rotonda, dotato di quattro telecamere con funzionalità di riconoscimento delle targhe dei veicoli in transito in uscita dalla rotonda. Il posizionamento delle quattro telecamere permette il monitoraggio dei veicoli che percorrono la rotonda in tutte le direzioni. Tutte le telecamere faranno

## Impianto integrato di videosorveglianza – Capitolato Lotto1

capo ad un unico sistema di alimentazione e trasmissione via radio verso il sistema centrale.



Figura 4 - Strada Regionale 20 (Rotatoria con intersezione SP129)



Figura 5 - SP129, rotatoria intersezione con SP20





Figura 6 - Strada Regionale 20 (Rotatoria con intersezione SP129)



Figura 7 - Strada Regionale 20 (Rotatoria con intersezione SP129), dettaglio punti di ripresa

- C. Strada Provinciale 193 (Viale Caduti sul Lavoro):** Sulla strada Provinciale 193 in direzione di Sommariva del Bosco e Sanfrè è opportuno l'installazione di un punto di videosorveglianza dotato di due telecamere con funzionalità di riconoscimento delle targhe posizionato in modo ottimale per riprendere i veicoli che attraversano il passaggio a livello in entrambi i sensi di marcia, oltre all'area dell'incrocio adiacente al passaggio a livello. In collaborazione con l'Amministrazione Comunale ed il comando di Polizia Locale si è individuata come soluzione di installazione più idonea il posizionamento di un palo a sbraccio (tipo quelli utilizzati per segnalare ed illuminare gli attraversamenti pedonali) in prossimità del passaggio a livello, come illustrato nell'immagine seguente.
- Il posizionamento delle telecamere deve tenere in considerazione sia l'angolazione e la distanza di ripresa e sia i vincoli ambientali dell'area (passaggio a livello, incrocio), è compito della ditta appaltatrice individuare il miglior posizionamento possibile del punto di videosorveglianza affinché tutti i requisiti siano rispettati. I manufatti (palo, basamento, etc..) dovranno essere di tipologia idonea allo scopo e dovranno essere dotati di tutte le certificazioni richieste per l'installazione secondo la vigente normativa. Queste telecamere faranno capo ad un unico sistema di alimentazione e trasmissione via radio verso il sistema centrale.



Figura 8 - Strada Provinciale 193 (Viale Caduti sul Lavoro)



Figura 9 - Strada Provinciale 193 (Viale Caduti sul Lavoro)

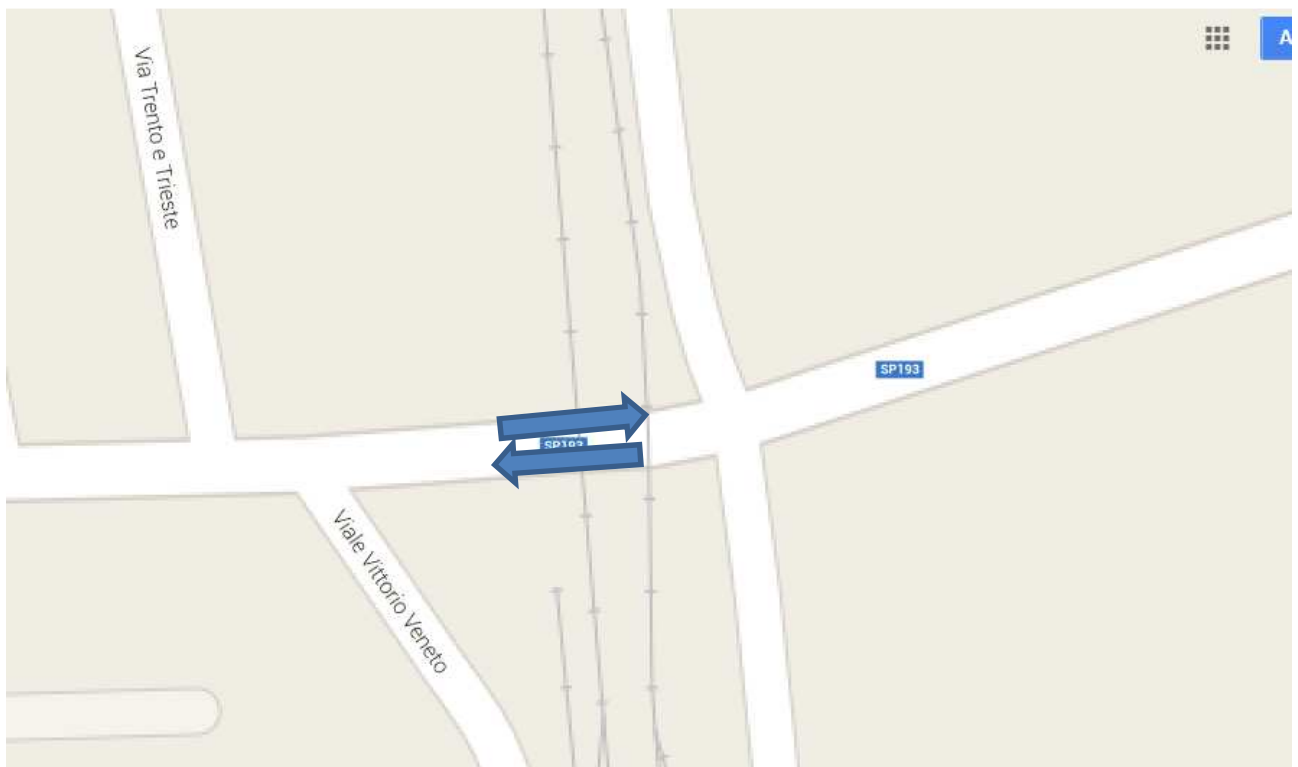


Figura 10 - Strada Provinciale 193 (Viale Caduti sul Lavoro), dettaglio riprese



**D. Via Bra (già Strada Provinciale 48):** Sulla via Bra è opportuno l'installazione di un punto di videosorveglianza con funzionalità di riconoscimento delle targhe posizionato in modo ottimale per riprendere i veicoli che attraversano il passaggio a livello. Il posizionamento delle telecamere deve tenere in considerazione sia l'angolazione e la distanza di ripresa e sia i vincoli ambientali dell'area (passaggio a livello, incrocio), è compito della ditta appaltatrice individuare il miglior posizionamento possibile del punto di videosorveglianza affinché tutti i requisiti siano rispettati. Queste telecamere faranno capo ad un unico sistema di alimentazione e trasmissione via radio verso il sistema centrale.



Figura 11 - Strada Provinciale 48 (Via Bra)

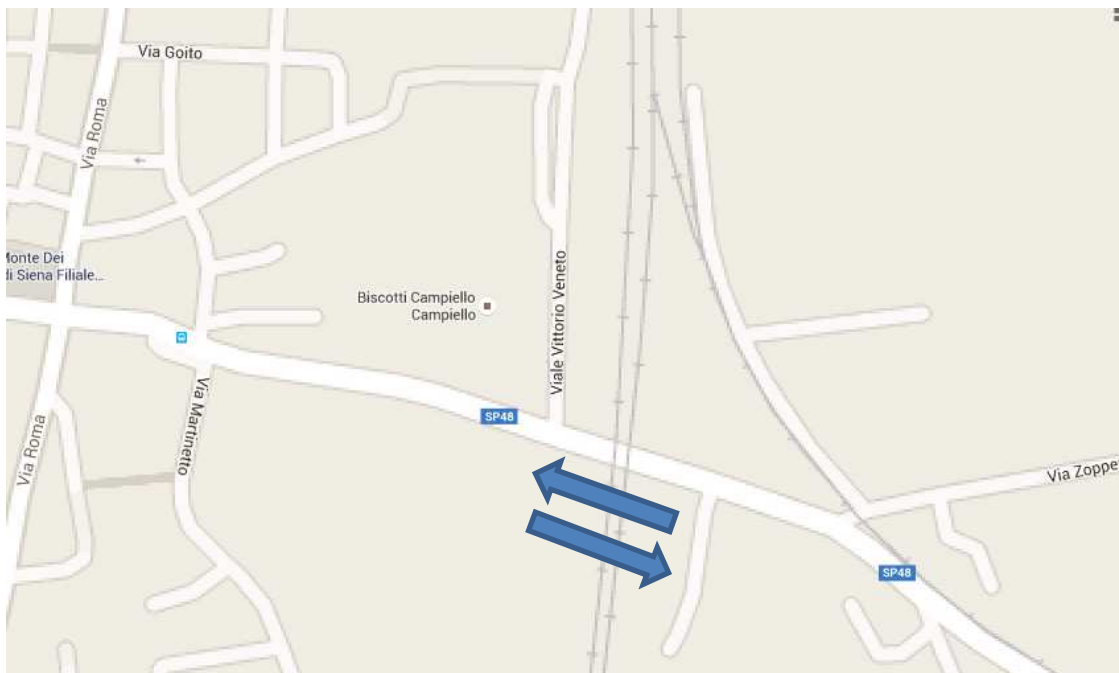


Figura 12 - Strada Provinciale 48 (Via Bra), dettaglio ripresa

### 3. Dispositivi e tecnologie di ripresa, comunicazione, archiviazione e visualizzazione.

Un sistema di videocontrollo è composto da molteplici elementi che ne permettono un corretto funzionamento.

Nel realizzare questo progetto abbiamo tenuto conto di molteplici fattori, necessari per questo sistema, qui di seguito abbiamo elencato i principali:

- Deve soddisfare i requisiti di qualità video (definizione e frequenza) in condizioni estreme, caratterizzate da forti variazioni di luminosità (tra giorno e notte) e di temperatura.
- Deve essere affidabile e funzionale, richiedere ridottissima manutenzione, permettendo di mantenere l'efficacia senza gravosi costi di manutenzione.
- Deve utilizzare componenti "standard di mercato" reperibili presso produttori diversi.
- Deve utilizzare componenti omogenei all'interno del sistema, con una grande standardizzazione, semplificando gli eventuali interventi di manutenzione e configurazione.
- Deve essere insensibile e comunque adottare tutte le tecnologie di protezione da scariche atmosferiche, eventi molto frequenti nella zona interessata dal progetto.
- Deve utilizzare come sistema di comunicazione tra le varie componenti (Videocamere di ripresa, Sistema server Video su IP e punti di visualizzazione) la rete dati Ethernet sia su rame che su Fibra Ottica e ponti radio.
- Deve utilizzare un sistema software di gestione/registrazione affidabile, scalabile sia in termini di numero di server che di numero di postazioni di visualizzazione e gestione; deve inoltre permettere l'aggiunta di ulteriori telecamere, anche di marchio diverso.

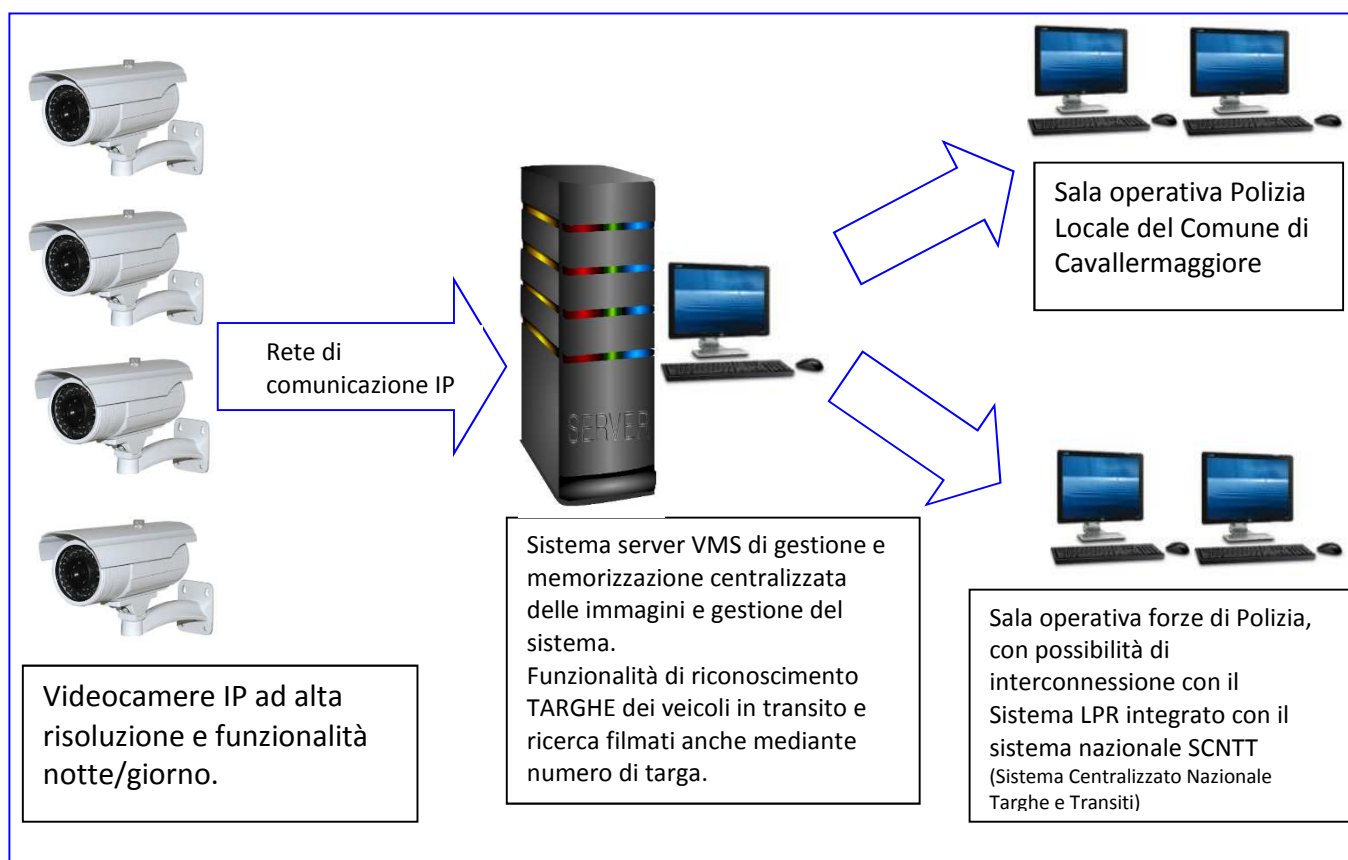


Figura 13 - Schema logico/funzionale sistema di videosorveglianza

Da un'attenta analisi delle specifiche, si è giunti alla conclusione di impiegare solo 2 diversi sistemi di ripresa:

- Postazione di ripresa standard Fissa (Telecamera di contesto) da impiegarsi per controlli delle aree selezionate (solo opzionale in questo 1° lotto)
- Postazione di ripresa fissa per traffico veicolare da impiegarsi per il controllo di passaggi obbligati per gli autoveicoli

### **Postazione di ripresa standard Fissa**

Per postazione di ripresa standard fissa si intende un sistema di tipo fixed dome o bullet (la scelta deve tenere conto del contesto in cui si va ad installare) con staffe per fissaggio a parete o a palo, con ottica idonea all'area da riprendere.

La videocamera dovrà essere di tipo AXIS P3228-LVE o AXIS P1448-LE (o equivalente), con staffa da palo o parete, a seconda delle scelte di installazione e con le caratteristiche minime di seguito indicate:

- Alimentazione esclusivamente tramite cavo di rete e tecnologia Ethernet PoE/PoE+
- Idonea per l'installazione in esterno senza necessità di custodie di protezione aggiuntive, con supporto di montaggio per palo e parete, a seconda del sito di installazione.
- Riprese a colori (diurne) e bianco/nero (in condizioni di scarsa luminosità/notturne)
- Risoluzione fino a 3840x2160 (4K) o superiore con almeno 25/30 fps (50/60 Hz) (Frame per secondo) ad ogni risoluzione.
- Formati video: H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC) Baseline, Main and High Profiles, Motion JPEG
- Supporto per lo standard ONVIF® Profile S and ONVIF® Profile G,
- Funzionalità di sicurezza: Password protection, IP address filtering, HTTPS encryption, IEEE802.1X network access control, digest authentication, user access log, gestione centralizzata dei certificati digitali e degli utenti/password di accesso mediante apposito tools software.
- API aperte per l'integrazione di software
- Funzionamento in condizioni di bassa illuminazione (il modello AXIS P1448-LE è dotato di sistema di illuminazione Led IR auto-adattativi integrati che permettono una ripresa in condizioni di assenza totale di illuminazione di ottima qualità entro 25 metri dalla telecamera)
- Connessione Ethernet RJ45, alimentazione Power Over Ethernet in ogni condizione di temperature.
- Capacità di funzionamento da -40 C° a + 65 C°
- Ottica grandangolo per un'ampia copertura delle aree da videosorvegliare
- Garanzia completa per almeno 60 mesi direttamente dal produttore della telecamera (uso continuativo ed illimitato)
- Supporto per la piattaforma applicativa che consenta l'installazione sulla telecamera di applicazioni di terze parti (tipo software OCR x targhe, conteggio veicoli e pedoni, rilevamento situazioni critiche, etc...)
- Le telecamere impiegate devono avere capacità di analisi dei movimenti a bordo telecamera e questa funzionalità deve essere compatibile, integrabile e configurabile con il software Milestone.

- Le telecamere dovranno essere compatibili con la funzione EDGE di Milestone che permette, in caso di mancanza di temporanea comunicazione con il server VMS, la temporanea registrazione video a bordo telecamera e il successivo trasferimento al server in modo automatico al server VMS alla ripresa del collegamento. La capacità di registrazione locale a bordo telecamera deve avvenire su memoria microSD/microSDHC/microSDXC card con funzionalità “SD card encryption” (memorizzazione delle immagini in modo cifrato) per prevenire accessi indesiderati alle stesse in caso di accesso non autorizzato al dispositivo.



Figura 14 - Esempi di telecamere



Figura 15 - Esempi di telecamere

**Postazione di ripresa fissa per traffico veicolare.**

Per “postazione di ripresa fissa per traffico veicolare” si intende un sistema di videocamera fissa AXIS Q1647-LE (o equivalente), idonea per l’installazione in esterno, con staffe per fissaggio a parete o a palo originali con le caratteristiche minime di seguito indicate:

- Deve essere equipaggiata di idoneo illuminatore IR integrato e premontato in fabbrica idoneo per riprendere i veicoli in transito in ogni condizione di illuminazione ed a distanze diverse.
- Ottica specifica per il contesto in cui vengono installate.
- La telecamera dovrà poter funzionare in un range di temperatura da -40 a +60 con la sola alimentazione PoE/PoE+ (compreso l’illuminatore IR integrato).
- Connessione Ethernet RJ45, alimentazione PoE/PoE+
- Risoluzione 5MP a 30 fps con WDR Forensis attivo, 4MP a 60 fps senza WDR Forensis attivo. Stabilizzatore video
- Compressione video H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC), Profilo di base, principale ed elevato, Motion JPEG
- Integrazione del sistema
- Interfaccia di programmazione dell'applicazione (API);
- API aperte per l'integrazione di software
- Profilo S di ONVIF, specifiche disponibili all'indirizzo [www.onvif.org](http://www.onvif.org)
- Storage: Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC
- Crittografia della scheda di memoria
- Supporto per la registrazione su NAS (Network Attached Storage)
- Sicurezza: Protezione mediante password, filtri per indirizzi IP, HTTPS, crittografia, controllo degli accessi di rete IEEE 802.1X, autenticazione digest, registro degli accessi utente, gestione centralizzata dei certificati digitali e degli utenti/password di accesso mediante apposito tools software.
- Allarme anti-manomissione attivo e rilevamento di suoni.
- Supporto per la piattaforma applicativa che consenta l’installazione sulla telecamera di applicazioni di terze parti (tipo software OCR x targhe, conteggio veicoli e pedoni, rilevamento situazioni critiche, etc...)
- La telecamera dovrà essere dotata di funzionalità di rilevamento urti, copertura, etc...
- Le telecamere impiegate devono avere capacità di analisi video e dei movimenti a bordo telecamera e questa funzionalità deve essere compatibile, integrabile e configurabile con il software Milestone.
- Protezione da vibrazione ed urti certificata da standard internazionali (essendo installate in prossimità della carreggiata stradale, sono spesso sottoposte a vibrazioni e anche ad urti che possono danneggiare una telecamera non progettata per l’impiego in tali condizioni.
- La capacità di registrazione locale a bordo telecamera deve avvenire su memoria microSD/microSDHC/microSDXC card con funzionalità “SD card encryption” (memorizzazione delle immagini in modo cifrato) per prevenire accessi indesiderati alle stesse in caso di accesso non autorizzato al dispositivo.
- Le telecamere dovranno essere compatibili con la funzione EDGE di Milestone che permette, in caso di mancanza di temporanea comunicazione con il server VMS, la temporanea registrazione video a bordo telecamera e il successivo trasferimento in modo automatico al server VMS alla ripresa del collegamento.





Figura 16 - Esempi di telecamere per ripresa targhe dei veicoli

## **Il sistema server/centro-rete**

Il sistema di videosorveglianza del Comune di Cavallermaggiore prevede la realizzazione di un centro-stella del sistema, dove è ospitato il sistema server VMS di gestione e registrazione delle immagini.

Il centro-stella per il sistema di videosorveglianza è costituito da un armadio rack 19" 42 unità che verrà collocato presso un idoneo locale server del Comune di Cavallermaggiore (da fornire ed installare nell'ambito della presente gara).

Nel armadio rack troveranno alloggiamento il server, gli switch di centro-stella, un idoneo UPS, i pannelli di permutazione dei cavi in Fibra, i pannelli di permutazione in rame CAT6 che collegano i dispositivi posti all'interno del palazzo comunale e/o esternamente ad esso ma collegabili mediante connessione ethernet 1000Base-T.

Il gruppo di continuità dovrà essere di tipo online a ridotta manutenzione e le batterie dovranno poter essere sostituite con modalità hot-swap senza necessità di arrestare il sistema.

Il gruppo di continuità (UPS) dovrà avere una potenza tale da alimentare l'intero "rack di videosorveglianza" con tutti gli apparati connessi nella condizione di massimo assorbimento senza superare il 75% del carico nominale.

Il gruppo di continuità dovrà essere dotato di batterie dimensionate per garantire almeno 40 minuti di funzionamento in mancanza di alimentazione elettrica con potenza assorbita del 75% del carico nominale.

Il gruppo di continuità dovrà essere dotato di apposita interfaccia di rete ethernet di management, con funzionalità di arresto ordinato dei server in caso di prolungata mancanza di alimentazione e funzionalità di segnalazione remota via mail e SNMP; sarà inoltre dotato di un sistema interno di

autodiagnosi delle batterie, in grado di effettuare test periodici automatici e segnalare eventuali anomalie.

Il gruppo di continuità deve essere dotato di un software di management centralizzato, installabile su piattaforma Windows server 2016 e Windows 10, funzionante come servizio di Windows (quindi senza necessità di utenti loggati) in grado di monitorare il funzionamento dell'UPS del centro stella, di quelli installati presso i punti di raccolta radio e degli eventuali UPS installati presso i punti di videosorveglianza.

Tale software deve permettere la diagnostica centralizzata di tutti gli UPS, il riavvio remoto degli UPS, il test batterie sia on-demand che pianificato, la raccolta centralizzata dei log sia di funzionamento, di anomalie e di interruzioni dell'alimentazione elettrica.

Tale software dovrà poter inviare segnalazioni sia tramite mail, SMS, etc.. e dovrà mettere a disposizione apposite pagine web per la consultazione da remoto.

Per ogni apparato attivo facente capo all'armadio rack e posizionato in esterno con connessione ethernet (ponti radio, UPS, telecamere, etc..), dovrà essere posizionato uno scaricatore di sovratensione per rete ethernet con tecnologia a tre stadi, tipo L-Com HGLND-CAT5-HP o superiore.

Gli scaricatori dovranno essere fissati su apposita striscia standard DIN larghezza 19" e interconnessi a terra mediante apposito cavo di sezione non inferiore a 6 mmq

L'alimentazione elettrica dell'armadio dati del centro stella dovrà essere protetta mediante appositi limitatori di sovratensioni che impediscano il propagarsi alle componenti attive di eventuali sovratensioni presenti sulla rete di alimentazione.

Gli interruttori differenziali a protezione di tutte le componenti del sistema dovranno essere di tipo a riarmo automatico per tutta la catena di alimentazione (Occorre evitare di mettere in serie interruttori di protezione a riarmo automatico ed interruttori tradizionali che quindi ne vanificherebbero l'effetto)

L'alimentazione elettrica degli apparati deve essere prelevata mediante un percorso privilegiato indipendente dagli altri utilizzatori/impianti elettrici del sito, per impedire il distacco di alimentazione in conseguenza di distacchi di altri impianti/servizi.

Il Sistema Server sarà costituito da un server Dell R740xd o equivalente (con obbligo di dimostrazione dell'equivalenza da parte della ditta offerente), opportunamente dimensionato, con sistema Operativo Windows Server 2016 (o successivo se disponibile al momento dell'installazione) e ruolo di server host.

Il server dovrà avere le seguenti caratteristiche minime:

Server:	Quantità
Server Rack Dell R740xd Biprocessore (con tecnologia Intel Xeon) o equivalente	1
Volume disco di sistema basato su HDU ad alte prestazioni con tecnologia RAID1 di almeno 300GB Utili in modalità raid 1 (formato da 2 HDU SAS o SSD)	1
Memoria RAM almeno 128 GB	1
Volume disco dati composto da 22 HDU di capacità 2TB cadauno in modalità RAID 6	1
Sistema Operativo Windows Server 2016 Standard per idoneo numero di core e con licenza Software	1

Assurance attiva per tutto il periodo di garanzia (60 mesi)	
Garanzia omnicomprensiva da parte del produttore di almeno 60 mesi (5Anni) o 84 mesi (7Anni)	1

Sarà cura della ditta aggiudicataria provvedere al posizionamento del rack all'interno del locale indicato, la sua connessione elettrica alla sorgente di alimentazione privilegiata, mediante un idoneo interruttore di protezione di tipo "a riarmo automatico", comprese le necessarie opere di collegamento secondo la vigente normativa (tubazioni, canaline, etc..)

All'interno del rack dovranno essere montate e collegate le varie componenti (il server, il monitor e tastiera, gli switch, l'UPS e relativi accessori, le strisce di alimentazione, i pannelli di permutazione sia per cavi in rame che in FO).

Saranno a cura della ditta aggiudicataria la fornitura della eventuale minuteria necessaria per il montaggio (a titolo di esempio non esaustivo: Cavi di alimentazione, eventuali ripiani rack e passacavi necessari, bulloneria, fascette, bretelle ottiche e CAT6, etc..).

Sul server host, all'interno della piattaforma Hyper-V, dovrà essere configurato una macchina virtuale, basata su sistema operativo Windows Server 2016 (o successivo se disponibile al momento dell'installazione), opportunamente dimensionata, riservata al software VMS.

La configurazione del sistema server dovrà avvenire secondo le indicazioni della direzione lavori, (a titolo indicativo e non esaustivo, interfacciamento di rete multiplo ridondato mediante tecnologia LACP, separazione tramite VLAN multiple, configurazione dei livelli di RAID dei volumi di storage, interfacciamento con UPS, etc...) da parte della ditta aggiudicataria.

Il Comune di Cavallermaggiore si riserva la possibilità di utilizzare il Server anche per altre esigenze interne all'ente (mediante la creazione di istanze virtuali dedicate).

#### **4. Software VMS**

Il sistema VMS è la componente chiave del sistema, esso riceve le immagini in tempo reale dalle telecamere, le memorizza (secondo le impostazioni volute, continuativamente, ad orario, in presenza di movimenti ecc.), provvede ad inviare le immagini real-time alle postazioni di visualizzazione, etc... Una funzionalità non meno essenziale è la gestione dei privilegi utente, consentendo di impostare, per ogni operatore, le funzionalità a lui concesse, ad esempio: Telecamere da visualizzare, possibilità o meno di rivedere le immagini registrate, possibilità di pilotare le eventuali telecamere PTZ (Acronimo di PAN, TILT, ZOOM). La gestione dei privilegi utente deve poter "gestire i privilegi" sia di utenti interni al software sia di utenti provenienti dal sistema active-directory aziendale.

Il software VMS dovrà inoltre avere funzionalità di registrazione eventi (log) sia di tipo tecnico (monitoraggio del funzionamento, anomalie, errori, impostazioni errate, guasti, etc..) e sia di "azione utente" (accesso al sistema, viste e telecamere visualizzate, azioni effettuate, registrazioni visualizzate ed esportate, etc).

Il software deve avere un'architettura modulare ed espandibile, prevedendo, oltre alla gestione server di gestione e memorizzazione, i moduli di gestione di video-wall (per sale operative, etc..), i moduli client di gestione, visualizzazione ed esportazioni immagini (compatibile con Windows 10 nella versione x64).

Il sistema VMS da fornirsi (comprensivo di tutte le licenze server e per telecamere necessarie) ed installarsi dovrà essere la piattaforma Milestone 2018 R1 nella versione almeno Professional+ (o versione successiva disponibile al momento dell'installazione). La ditta appaltatrice potrà proporre la fornitura di un software VMS equivalente con obbligo di dimostrazione della piena equivalenza a carico della ditta stessa; sarà comunque facoltà dell'amministrazione appaltante, a suo insindacabile giudizio, accettare o meno il software alternativo proposto, sia nella fase di gara che durante la fase di installazione.

Il sistema VMS può essere affiancato, interconnesso ed integrato ad una piattaforma di rilevamento e gestione delle targhe dei veicoli in transito (Tipo Targasystem o equivalente). Nell'ambito del lotto 1 la fornitura ed installazione di tale piattaforma è da considerarsi opzionale come caratteristica migliorativa; tuttavia, se proposta, deve offrire almeno le seguenti possibilità aggiuntive:

- Veloce ricerca, da parte delle forze dell'ordine, dei veicoli transitati sotto uno o più punti di controllo direttamente dall'elenco delle targhe rilevate.
- Ricerca immediata, partendo dalla singola targa, delle immagini e filmati nel contesto spazio-temporale in cui il veicolo è transitato.
- Possibilità (previa eventuale attivazione di funzionalità software aggiuntive) di supporto real-time alle forze di polizia nell'individuazione di veicoli privi di copertura assicurativa, mancanza di revisione periodica, presenza all'interno di particolari blacklist (SIVES)
- Possibilità di integrazione, previa valutazione preventiva del Comitato provinciale per l'ordine e la sicurezza pubblica e di stipula di appositi protocolli di collaborazione tra enti, con il sistema SCNTT (Sistema Centralizzato Nazionale Targhe e Transiti). Tale integrazione è possibile mediante l'installazione server periferici LPR (License Plate Recognition) installati/installabili presso gli Uffici di Polizia; in questo scenario i punti di videosorveglianza con lettura targhe diventano anche "sensori" sul territorio del sistema SCNTT.

Questi punti sono indicati come RILEVATORI nel documento "Specifiche di integrazione dei sistemi LPR periferici con il Sistema Centralizzato Nazionale Targhe e Transiti (SCNTT) rel. 2.8.1 emesso dal Centro Elettronico Nazionale della Polizia di Stato

Il software VMS impiegato dovrà gestire le funzionalità di registrazione temporanea crittografata a bordo telecamera nel caso di mancanza o discontinuità di connettività con il sistema centrale ed il recupero delle immagini in modo completamente automatizzato in seguito al ripristino della connettività verso il sistema centrale. **Questa funzionalità è fondamentale nel garantire la continuità di memorizzazione delle immagini anche in presenza di discontinuità di connessione, fenomeno particolarmente percepito qualora la connettività sia basata su tecnologie radio.**

### Postazione di visualizzazione

Le postazioni di visualizzazione e controllo possono essere realizzate in qualunque ambiente in cui siano disponibili connessioni di rete con banda opportuna al sistema di videosorveglianza.

Nell'ambito della fornitura, come postazione di visualizzazione, dovrà essere fornito ed installato un PC con elevate prestazioni e funzionalità grafiche, con le seguenti caratteristiche minime:

- Sistema operativo Windows 10 Professional x64 nell'ultima versione rilasciata.
- Processore con tecnologia Intel Core i7 di ultima generazione o superiore

## Impianto integrato di videosorveglianza – Capitolato Lotto1

- Almeno 8 GB Memoria RAM (raccomandato 16 GB)
- Hard disk SSD di almeno 450GB per l'installazione del sistema operativo e software
- Almeno 2 TB di Hard Disk dedicato alla memorizzazione dei dati.
- Lettore e masterizzatore CD/DVD/Blu-ray
- Doppia Interfaccia ethernet 10/100/1000 base-T
- Interfacce USB versione 3 o superiore
- Scheda grafica dedicata ad elevate prestazioni con possibilità di gestione in contemporanea di almeno 2 monitor HDMI o DisplayPort con risoluzione almeno Full HD 1080p (preferibile 4K), con funzionalità di unione dei 2 monitor fisici in uno solo "logico" di dimensione doppia (funzione monitor esteso). La scheda dovrà essere dotata di processori grafici hardware ad alte prestazioni e memoria video dedicata; essa dovrà essere di tipo certificato per funzionare con il software client Milestone X64 versione 2018R1 e successive sfruttando l'accelerazione hardware della scheda.
- Due monitor grafici LCD ad alta luminosità e contrasto di dimensione di almeno 24 pollici (a seconda del contesto di installazione, i monitor dovranno aver supporto da tavolo, regolabile in altezza e inclinazione o staffa di fissaggio a parete orientabile).
- Garanzia e assistenza "on-site" gestita direttamente dal produttore di 60 mesi.



**Figura 17 - Soluzione Multimonitor x Sala Operativa**

### Sistema di Comunicazione Impiegato

Il sistema di comunicazione impiegato è completamente su rete IP, utilizzando tecnologie diverse a seconda del punto di installazione.

La connessione dei singoli punti di videosorveglianza con il centro-stella radio presso la Torre Civica del Comune di Cavallermaggiore deve essere realizzato con tecnologia radio Hyper-Lan o mediante connessione in fibra ottica (per i punti di videosorveglianza sulla Piazza Vittorio Emanuele).

La connessione della Torre Civica con il locale server ubicato all'interno del Comune di Cavallermaggiore deve avvenire mediante connessione in Fibra Ottica.

Presso il serbatoio sopraelevato dell'acqua deve essere realizzato un centro-stella radio di raccolta di secondo livello, interconnesso con il centro stella radio primario mediante una connessione radio punto-punto a larga banda operante su frequenza 24 GHz.



## **5. L'infrastruttura di rete**

### **Le scelte tecnologiche e realizzative**

Le esigenze di un moderno ed efficace impianto di videosorveglianza, con particolare riferimento alla sua componente di rete, si evidenziano le seguenti necessità:

- Assoluta affidabilità del sistema, con ogni condizione meteorologica, di umidità e temperatura;
- Assoluta insensibilità ai disturbi e interferenze elettromagnetiche, sia dovute a apparati wireless e hyper-lan che ad altre sorgenti;
- Banda di trasmissione elevata e garantita costante, idonea al trasporto delle immagini alla più alta risoluzione ed al più elevato frame-rate (FPS – Numero di immagini al secondo); come noto i sistemi di videosorveglianza, ed in generale i sistemi che fanno muovere in rete flussi multimediali sono sistemi con elevate esigenze di banda;
- Costi di gestione nulli o comunque molto ridotti, senza “canoni fissi”; sostituzione di eventuali componenti guaste in garanzia (apparati di rete con garanzia “life-time” - a vita);

L'infrastruttura di rete costituisce “la spina dorsale” di un moderno sistema di videosorveglianza, deve pertanto essere dimensionata per durare nel tempo e sopportare un considerevole aumento di banda necessaria (per una futura espansione del sistema o per gestire dispositivi con maggiore risoluzione e frame-rate) senza necessità di ulteriori investimenti;

Le tecnologie attualmente disponibili che meglio soddisfano questi requisiti sono le interconnessioni di rete basate su dorsali in fibra ottica (FO), con connessioni di utenza verso i dispositivi utilizzatori (telecamere, pc) basati su tecnologia ethernet 10/100/1000 su cavi CAT 5E/6 con supporto della tecnologia PoE+ (power over ethernet) per l'alimentazione dei dispositivi connessi.

Le connessioni realizzate mediante tecnologie radio in generale, ma in special modo quelle realizzate mediante tecnologia Hyper-Lan o equivalenti che operano sulle frequenze liberalizzate utilizzate dai sistemi Wi-Fi, sono soggette a discontinuità di banda e di connessione causate da:

- Interferenze con altri sistemi che operano sulle medesime frequenze (come i router HDSL Wi-Fi domestici che operano sugli stessi canali, reti per diffusione connettività Internet via radio, etc.)
- Condizioni atmosferiche ed ambientali (nebbia, neve, pioggia) che causano forti attenuazioni del segnale e conseguente decadimento delle prestazioni
- Interferenze volutamente provocate da “soggetti malintenzionati” che mediante semplici dispositivi reperibili su internet detti “WiFi Jammer” corredati di dettagliati tutorial di utilizzo possono mettere fuori uso una connessione radio e di conseguenza anche le registrazioni delle telecamere ad essa sottese

Per la connessione di punti di videosorveglianza non raggiungibili dalla rete in fibra ottica è possibile utilizzare connessioni basate su tecnologia radio, che andranno opportunamente dimensionate per garantire la necessaria banda di funzionamento nelle condizioni più critiche (maltempo, temporali, interferenze esterne, etc...). Devono inoltre essere previste idonee soluzioni tecnologiche per garantire la continuità di registrazione anche in presenza di interruzioni sulla connessione di rete; tali registrazioni temporanee delle immagini e video dovranno avvenire a bordo telecamera in modalità cifrata e sicura. Le registrazioni effettuate a bordo telecamera

devono essere automaticamente “spostate” sul sistema VMS (senza intervento umano) al ritorno della connessione al fine di garantire la piena continuità di registrazione ed esperienza d’uso da parte degli operatori addetti.

## Le dorsali di rete

L’infrastruttura di rete che si intende realizzare è composta da:

- Un centro-stella “primario”, che ospita il sistema server di gestione e registrazione delle immagini posto all’interno del Comune di Cavallermaggiore,
- Il Centro-Stella di raccolta radio primario posto sulla Torre Civica interconnesso con centro-stella primario presso il palazzo Comunale mediante fibra ottica mono-modale di almeno 12 fibre.
- Un Centro-Stella di raccolta radio di secondo livello posizionato sulla torre serbatoio dell’acquedotto nei pressi di via Cuneo, interconnesso con il centro-stella di raccolta radio posto sulla Torre Civica mediante un ponte radio punto-punto a larga banda operante sulle frequenze liberalizzate a 24GHz con banda minima effettiva garantita di 500MBit/sec bidirezionale (ovvero 500MBit/sec in un senso e nell’altro contemporaneamente).

Apparati attivi di rete di centro-stella primario presso il Palazzo Civico

Nel centro-stella primario presso il Palazzo Civico di Cavallermaggiore deve essere posizionato uno switch con le caratteristiche seguenti:

- HPE OfficeConnect 1950 24G 2SFP+ 2XGT Switch (JG960A)
- Disponibilità di almeno 24 porte GBit PoE+ ed almeno due porte con SFP+ 10GBit + almeno due porte XGT (10GBit)
- Supporto per la gestione delle VLAN e funzionalità Layer 3, Routing, DHCP e funzioni di inoltra.
- Supporto e gestione delle funzionalità QoS (quality of service)
- Supporto alle funzionalità di management via Web/telnet/SNMP con funzionalità di connessione sicura cifrata (https, etc...)
- Supporto per connessioni trunk LACP link aggregation (IEEE 802.3ad) per aumentare la banda e l’affidabilità delle interconnessioni, terminate su unità diverse dello stesso stack.
- Funzionalità di routing Layer 3 statico.

Apparati attivi di rete di centro-stella raccolta radio presso la Torre Civica

Nel centro-stella primario presso il Palazzo Civico di Cavallermaggiore deve essere posizionato uno switch con le caratteristiche seguenti:

- HPE OfficeConnect 1950 24G 2SFP+ 2XGT Switch (JG960A)
- Disponibilità di almeno 24 porte GBit PoE+ ed almeno due porte con SFP+ 10GBit + almeno due porte XGT (10GBit)
- Supporto per la gestione delle VLAN e funzionalità Layer 3, Routing, DHCP e funzioni di inoltra.
- Supporto e gestione delle funzionalità QoS (quality of service)
- Supporto alle funzionalità di management via Web/telnet/SNMP con funzionalità di connessione sicura cifrata (https, etc...)

- Supporto per connessioni trunk LACP link aggregation (IEEE 802.3ad) per aumentare la banda e l'affidabilità delle interconnessioni, terminate su unità diverse dello stesso stack.
- Funzionalità di routing Layer 3 statico.

Presso il Centro-Stella di raccolta radio primario posto sulla Torre Civica e presso il Centro-Stella di raccolta radio di secondo livello posizionato sulla torre serbatoio dell'acquedotto nei pressi di via Cuneo dovrà essere posizionato un idoneo UPS online a doppia conversione con le seguenti caratteristiche:

- Il gruppo di continuità dovrà essere di tipo online a ridotta manutenzione e le batterie dovranno poter essere sostituite con modalità hot-swap senza necessità di arrestare il sistema.
- Il gruppo di continuità (UPS) dovrà avere una potenza tale da alimentare tutti gli apparati connessi nella condizione di massimo assorbimento senza superare il 75% del carico nominale.
- Il gruppo di continuità dovrà essere dotato di batterie dimensionate per garantire almeno 40 minuti di funzionamento in mancanza di alimentazione elettrica con potenza assorbita del 75% del carico nominale.
- Per ogni apparato attivo con connessione ethernet (ponti radio, UPS, etc..), nel sito, dovrà essere posizionato uno scaricatore di sovratensione per rete ethernet con tecnologia a tre stadi, tipo L-Com HGLND-CAT5-HP o superiore.
- Gli scaricatori dovranno essere fissati su apposita striscia standard DIN larghezza 19" e interconnessi a terra mediante apposito cavo di sezione non inferiore a 6 mmq
- L'alimentazione elettrica dell'armadio dati del centro stella secondario di raccolta radio dovrà essere protetta mediante appositi limitatori di sovratensioni che impediscano il propagarsi alle componenti attive di eventuali sovratensioni presenti sulla rete di alimentazione.
- Gli interruttori differenziali a protezione di tutte le componenti del sistema dovranno essere di tipo a riarmo automatico per tutta la catena di alimentazione (Occorre evitare di mettere in serie interruttori di protezione a riarmo automatico ed interruttori tradizionali che quindi ne vanificherebbero l'effetto)
- L'alimentazione elettrica degli apparati deve essere prelevata mediante un percorso privilegiato indipendente dagli altri utilizzatori/impianti elettrici del sito, per impedire il distacco di alimentazione in conseguenza di distacchi di altri impianti/servizi.

Il gruppo di continuità dovrà essere dotato di apposita interfaccia di rete ethernet di management, con funzionalità di arresto ordinato dei server in caso di prolungata mancanza di alimentazione e funzionalità di segnalazione remota via mail e SNMP; sarà inoltre dotato di un sistema interno di autodiagnosi delle batterie, in grado di effettuare test periodici automatici e segnalare eventuali anomalie.

Il gruppo di continuità deve essere compatibile con il software di management centralizzato in dotazione all'UPS di centro-stella primario e dovrà essere configurato sullo stesso.

Tale software deve permettere la diagnostica centralizzata di tutti gli UPS, il riavvio remoto degli UPS, il test batterie sia on-demand che pianificato, la raccolta centralizzata dei log sia di funzionamento, di anomalie e di interruzioni dell'alimentazione elettrica.

Tale software dovrà poter inviare segnalazioni sia tramite mail, SMS, etc.. e dovrà mettere a disposizione apposite pagine web per la consultazione da remoto.

## La rete in Fibra Ottica

L'infrastruttura di interconnessione del sistema di videosorveglianza è costituita da un'infrastruttura in FO proprietaria che deve realizzata per connettere il centro stella sulla Torre Civica con il Palazzo Civico. Sarà facoltà delle ditte che parteciperanno alla gara proporre anche l'interconnessione della piazza Vittorio Emanuele mediante fibra ottica anziché via radio.

Le fibre ottiche dovranno essere posate sia in tesata aerea da realizzare, sia su tesata esistente, sia sfruttando cavidotti esistenti realizzati nell'ambito dell'impianto di illuminazione pubblica, ed in alcuni tratti di cavidotti da realizzare.

In alcune tratte le fibre ottiche potranno anche essere posate (previa autorizzazione degli uffici comunali competenti) sfruttando le canalizzazioni idriche presenti nel sottosuolo del centro abitato, evitando così di dover rompere o spaccare le aree interessate.

L'esatta indicazione delle tratte avverrà mediante apposito sopralluogo obbligatorio a cui i partecipanti alla gara di appalto saranno tenuti a partecipare.

## Il collegamento delle telecamere

A seconda del sito di installazione, delle caratteristiche morfologiche della zona e del numero di telecamere da installare, si possono identificare essenzialmente 2 tipologie di interconnessione:

**Connesse direttamente** – Nei siti di installazione dove le telecamere vengono installate entro un range di 100 metri dagli armadi Rack della dorsale (100 m equivale alla massima lunghezza dei cavi di interconnessione, comprensivi di patch-cord, tra il dispositivo e lo switch), le telecamere devono essere interconnesse direttamente allo switch presente nel Rack di dorsale, rispettando le seguenti specifiche:

- Cavo ethernet CAT 5E o 6, di tipo ad alto isolamento e idoneo per essere installato esposto agli agenti atmosferici; il grado di isolamento elettrico deve essere di tipo idoneo ad essere collocato in prossimità di cavi elettrici in tensione.
- Il cavo deve essere attestato "femmina" all'interno dell'armadio rack, su apposito pannello e maschio lato telecamera.
- Sia lato armadio rack che lato telecamera deve essere lasciata un'opportuna ricchezza di cavo per permettere piccoli spostamenti e ri-attestazioni; sul lato telecamera, il cavo in eccesso dovrà essere sistemato all'interno della telecamera o del palo di supporto, il più possibile nascosto alla vista ed a possibili atti vandalici.
- Per ogni telecamera, nell'armadio rack, dovrà essere posizionato uno scaricatore di sovratensione per rete ethernet con tecnologia a tre stadi, tipo L-Com HGLND-CAT5-HP o superiore.
- Gli scaricatori dovranno essere fissati su apposita striscia standard DIN larghezza 19" e interconnessi a terra mediante apposito cavo di sezione non inferiore a 6 mmq
- Qualora le telecamere richiedano la presenza di un illuminatore ad infrarosso, quest'ultimo dovrà essere alimentato a bassa tensione e gli eventuali alimentatori dovranno essere installati all'interno dell'armadio rack a cui fa capo la telecamera; i cavi di interconnessione dovranno avere la sezione idonea a mantenere la caduta di tensione entro i limiti ammessi.

**Connesse tramite apparati di rilancio** – Nei siti di installazione dove la distanza tra le telecamere da installare e l'armadio Rack di riferimento supera la distanza ammissibile per l'interconnessione ethernet in rame, deve essere predisposto un "armadio dati di periferia", contenente gli apparati attivi necessari ad interconnettere le telecamere della zona con le caratteristiche qui indicate:

- Se possibile, dovranno essere collocati all'interno di edifici, al riparo da agenti atmosferici e da possibili atti vandalici;
- Se devono essere collocati in esterno, dovranno essere resistenti agli agenti atmosferici, protezione IP 65, muniti di serratura di sicurezza e muniti di appositi passacavi per l'ingresso all'interno dei cavi impedendo l'ingresso di polvere, insetti, etc...
- Gli armadi collocati in esterno dovranno essere dotati di apposito sistema atto ad impedire la formazione di condensa sugli apparati e componenti attive, come ad esempio una doppia parete o soluzione equivalente ed al contempo permettere la dissipazione del calore all'interno generato.
- Le ditte offerenti dovranno produrre in fase di gara un apposito elaborato tecnico termodinamico nel quale, mediante opportuni calcoli, si dimostri la capacità dell'armadio (o della soluzione proposta) di mantenere la temperatura interna nei limiti di funzionamento degli apparati in esso collocati (in presenza di più apparati dovranno essere considerati i limiti più stringenti, ovvero degli apparati più sensibili). Tale calcolo dovrà tenere conto del massimo calore dissipabile dagli apparati attivi presenti all'interno, e dovrà garantire la temperatura interna nel range di ammissibilità in presenza di temperatura ambiente di almeno 35 Gradi Centigradi ed irradiazione solare diretta massima prevista per il territorio del Comune di Cavallermaggiore. La misurazione e verifica della temperatura (massima, corrente, minima) interna al quadro potrà essere oggetto di collaudo iniziale e di verifica di corretto funzionamento per tutta la durata del contratto.
- Gli armadi, sia posizionati in alto che posizionati a terra in cui entrano i cavidotti interrati, dovranno adottare tutte le soluzioni idonee ad impedire l'ingressi di insetti, roditori e umidità proveniente dai cavidotti interrati.
- Essere dotati di apposite guide standard "barra -DIN";
- Dovranno avere capienza sufficiente per contenere gli apparati attivi necessari, gli scaricatori di sovratensione, i collegamenti, eventuali alimentatori;
- Gli apparati attivi dovranno essere switch di tipo industriale standard "Barra DIN" tipo Microsens MS650869PM-48 con relativi alimentatori MS700430 (o modelli successivi o equivalenti con obbligo di dimostrazione dell'equivalenza da parte della ditta offerente), muniti di porte ethernet 10/100/1000 PoE+ per alimentare le telecamere e interfacce in FO/SFP per l'interconnessione con gli armadi di rete di dorsale;
- I moduli SFP di interfaccia con la FO dovranno essere quelli originali certificati per il funzionamento con questi dispositivi ed avere range di temperatura di funzionamento pari a quella degli switch.
- Gli apparati attivi presenti all'esterno (non all'interno di stabili comunali) dovranno avere il range di temperatura di funzionamento esteso almeno -30°C e 70°C;
- Per ogni telecamera, nell'armadio, dovrà essere posizionato uno scaricatore di sovratensione per rete ethernet con tecnologia a tre stadi, tipo L-Com HGLND-CAT5-HP o superiore.
- Gli scaricatori dovranno essere fissati su apposita striscia standard DIN larghezza 19" e interconnessi a terra mediante apposito cavo di sezione non inferiore a 6 mmq
- Qualora le telecamere richiedano la presenza di un illuminatore ad infrarosso, quest'ultimo dovrà essere alimentato a bassa tensione e gli eventuali alimentatori dovranno essere



installati all'interno dell'armadio a cui fa capo la telecamera; i cavi di interconnessione dovranno avere la sezione idonea a mantenere la caduta di tensione entro i limiti ammessi.

- L'alimentazione elettrica dell'armadio di periferia dovrà essere protetta mediante appositi limitatori di sovratensioni che impediscano il propagarsi alle componenti attive di eventuali sovratensioni presenti sulla rete di alimentazione.
- Gli interruttori differenziali a protezione di tutte le componenti del sistema dovranno essere di tipo a riarmo automatico.
- Per l'interconnessione degli armadi di periferia, la ditta potrà proporre soluzioni alternative basate su connessioni con tecnologie radio che garantiscano comunque una banda di rete reale non inferiore a 25Mbit/s per ogni telecamera connessa; queste soluzioni potranno essere accettate o rifiutate ad insindacabile giudizio della commissione e della direzione lavori;

## **6. Adempimenti ed attività richieste in materia di sicurezza informatica e compliance alla normativa GDPR (General Data Protection Regulation) - Regolamento UE 2016/679 e Direttiva UE 2016/680 (recepita con DL 18 maggio 2018, n. 51)**

L'intero sistema dovrà essere conforme ai requisiti minimi di sicurezza imposti dal garante sulla Privacy, in particolare per quanto riguarda la tutela dei dati personali.

L'operatore dovrà descrivere nella proposta tecnica le caratteristiche di sicurezza del sistema.

L'operatore dovrà compiere periodicamente, a partire dalla fase di presentazione delle offerte, o al manifestarsi di particolari eventi, una analisi dei rischi sulla sicurezza dell'intero sistema ed una definizione delle misure di contrasto delle vulnerabilità riscontrate. Le misure così definite dovranno essere applicate immediatamente, durante la fase di operatività del sistema.

La documentazione relativa alla sicurezza dovrà essere aggiornata periodicamente (con cadenza almeno annuale) ed inviata al committente per l'approvazione.

La documentazione di sicurezza dovrà essere redatta seguendo le linee guida per la redazione del documento programmatico per la sicurezza emesse dal Garante per la Privacy.

Nella realizzazione del sistema dovranno essere impiegate le tecnologie allo stato dell'arte al fine di prevenire ed impedire accessi indesiderati al sistema, il furto di informazioni, il danneggiamento dei sistemi stessi con conseguente interruzione dei servizi; in particolare dovranno essere adottate almeno le seguenti misure minime:

- Tutti gli apparati attivi impiegati (telecamere, switch, ponti radio, sistemi server, ups, etc.) dovranno avere l'accesso protetto da password complessa alfanumerica di almeno 12 caratteri; in nessun caso dovranno essere mantenute le password di default dei dispositivi.
- Le credenziali di accesso impostate dovranno essere uniche per questo impianto e non dovranno essere utilizzate dalla ditta installatrice presso altri clienti.
- In accordo con la direzione lavori, sui dispositivi attivi dovranno essere disattivati gli utenti amministrativi predefiniti (admin, root, etc.) e ne dovranno essere creati altri con nomi "custom" ed i necessari privilegi.
- Per tutta la durata del contratto di manutenzione ed assistenza le credenziali di accesso dovranno essere modificate su richiesta e ad insindacabile giudizio del committente.
- Al termine dei lavori di installazione la ditta aggiudicataria dovrà indicare in apposito documento allegato alla documentazione relativa alla sicurezza tutte le credenziali di accesso configurate ed i relativi dispositivi. Dovrà oltre fornire una relazione sottoscritta indicante le misure di protezione applicate all'interno dell'azienda nella protezione delle

credenziali di accesso, ed i nomi del personale, sia esso dipendente che esterno che ne viene a conoscenza. Questa documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata almeno con cadenza annuale a cura della ditta appaltatrice e consegnata ufficialmente al Comune di Cavallermaggiore.

- Le credenziali di accesso ai dispositivi dovranno essere modificate ogni qual volta un'unità di personale a conoscenza delle credenziali di accesso interrompe la collaborazione con l'azienda stessa.
- L'accesso ai dispositivi dovrà essere configurato su protocollo https e dovrà essere supportato e configurato (in accordo con la direzione lavori) l'accesso e l'autenticazione mediante certificati digitali, oltre alla cifratura dei dati in modalità end to end.
- Tutti gli apparati radio di trasmissione dovranno essere configurati per la trasmissione cifrata con i più elevati standard di sicurezza.
- Il firmware ed i software di tutti i dispositivi, per l'intera durata del contratto, dovranno essere aggiornati alle ultime versioni disponibili al fine di implementare eventuali correzioni di errori, correzioni e miglioramenti sia di funzionalità che di sicurezza.
- Tutti gli switch impiegati ed i dispositivi connessi dovranno supportare l'autenticazione 802.1X oltre al filtraggio degli indirizzi MAK al fine di garantire l'accesso alla rete esclusivamente ai dispositivi autorizzati, che dovrà essere implementata e configurata secondo le indicazioni della direzione lavori.
- Nell'implementazione della rete dovrà essere garantita una separazione logica (mediante VLAN) tra la sottorete con le telecamere, la sottorete con il server e le postazioni di visualizzazione e la sottorete con le interfacce di management degli apparati di rete.

Premesso che le attività previste nel presente affidamento, sia in fase di fornitura e configurazione iniziale che nell'ambito delle attività di manutenzione ed assistenza post-vendita, comportano il trattamento di dati personali, sensibili (o particolari) e giudiziari ai sensi del D. Lgs. 196/03 e s.m.i. "Codice in materia di protezione dei dati personali" (di seguito anche solo "Codice"), del GDPR 679/2016 (Regolamento europeo in materia di privacy, di seguito anche solo GDPR) e della Direttiva UE 2016/680 (recepita con DL 18 maggio 2018, n. 51);

**l'art. 29** del Codice e **l'art. 28** del GDPR attribuiscono al Titolare del trattamento la facoltà di ricorrere ad un **Responsabile** che presenti, per **esperienza, capacità ed affidabilità** garanzie sufficienti per mettere in atto misure tecniche ed organizzative adeguate in modo tale che il trattamento soddisfi i requisiti previsti dalle vigenti disposizioni in materia di trattamento dati, ivi compreso il profilo relativo alla sicurezza e garantisca la tutela dei diritti dell'interessato;

l'art. 4 comma 1 lett. g) del Codice e l'art. 4 comma 1 n. 8), del GDPR individua quale **Responsabile del Trattamento** la persona fisica, la persona giuridica, la pubblica amministrazione e qualsiasi altro ente, associazione od organismo preposti dal titolare al trattamento di dati personali;

Il Titolare del Trattamento, in fase di stipula del presente affidamento, previa verifica dell'idoneità, del rispetto alle caratteristiche di esperienza, capacità ed affidabilità, richieste dalla legge per la tutela del trattamento dei dati, in relazione alle attività affidategli, nomina la ditta aggiudicataria nella persona del suo Legale Rappresentante **Responsabile del trattamento dei dati personali** ai sensi e per gli effetti dell'art. 29 del Codice e dell'art. 28 del GDPR.

Il Responsabile al trattamento dei dati personali individuato con il presente atto di nomina deve, **nei limiti** della materia disciplinata dal presente affidamento, della durata del trattamento, della natura e della finalità del trattamento, del tipo di dati personali e delle categorie di interessati disciplinati dall'affidamento corrente e nei suoi allegati:

1. svolgere le attività oggetto del contratto **in conformità alle disposizioni** previste dal Codice privacy e, a partire dal 25 maggio 2018, dal GDPR ed operare **nel rispetto dei principi** espressi dalle norme in materia di trattamento di dati personali, sensibili (o particolari) e giudiziari, e in particolare i principi di **protezione dei dati sin dalla fase di progettazione e per impostazione predefinita**, nonché - in tutti i casi in cui vi ricorrono i presupposti - dei provvedimenti a carattere generale emanati dal Garante in materia di protezione dei dati personali;
2. attenersi alle **istruzioni documentate** fornite dal Titolare o dà sui delegati, mettendo in atto le **misure tecniche ed organizzative** finalizzate a garantire un livello di sicurezza adeguato al rischio di distruzione, modifica o perdita anche accidentale dei dati, accesso non autorizzato, trattamento non consentito o non conforme alle finalità della raccolta. Tali misure devono essere definite in conformità all'art. 32 del GDPR tenendo conto della **natura, dell'oggetto, del contesto e delle finalità del trattamento** indicate nella convenzione/atto, e in accordo con il Committente (anche con PLA – Privacy Level Assessment – ovvero atti successivi ed integrativi del presente atto). Di tali misure, nonché **dell'analisi dei rischi specifici** in materia a seguito della quale sono state identificate le misure tecniche ed organizzative da adottare e il **regime operativo di sicurezza** adottato, deve esserne data evidenza entro la data del 25 maggio 2018 e ogni qualvolta viene richiesto dal Committente
3. qualora ricorrano i presupposti, redigere il **registro delle attività di trattamento** in conformità ai requisiti previsti all'art. 30 comma 2 del GDPR.
4. **non trasferire** tutti o parte dei dati personali oggetto del contratto (comprese informazioni sensibili, riservate e di sicurezza utilizzati e trattati nell'ambito del presente affidamento) verso un paese terzo o un'organizzazione internazionale, senza autorizzazione del Committente fornendo indicazioni sulla base legale che legittima il trasferimento; tale divieto si applica anche al trasferimento di tali dati ed informazioni su qualsiasi tipo di piattaforma cloud che memorizzi ( o non escluda di memorizzare) tali informazioni all'infuori dell'Unione Europea e/o che non dichiari esplicitamente la conformità a quanto previsto dalla normativa GDPR.
5. richiedere preventivamente autorizzazione specifica al Committente qualora intenda ricorrere ad **altro Responsabile** per l'esecuzione di specifiche attività che comportano il trattamento di dati personali, impegnandosi ad imporgli gli stessi obblighi in materia di protezione dei dati contenuti nella presente convenzione/atto o nei suoi atti successivi ed integrativi;
6. **coadiuvare ed assistere il Committente**, nell'ambito dei servizi oggetto del contratto, e con le modalità dettagliate con specifici atti nel corso della durata del contratto, in tutte le attività finalizzate a garantire il rispetto del Codice privacy e del GDPR ed in particolare a soddisfare gli obblighi:
  - in materia di **esercizio dei diritti degli interessati** di cui agli art. da 7 a 10 del Codice privacy e da 12 a 22 del GDPR,
  - in materia di notifica delle violazioni all'autorità di controllo (**data breach**), comunicazione delle violazioni all'interessato, **valutazione d'impatto sulla protezione dei dati** e consultazione preventiva;

7. in ottica di **accountability**, fornire tutta le informazioni e la documentazione necessaria per dare evidenza del rispetto degli obblighi previsti dal Codice Privacy e dal GDPR consentendo attività di **ispezione, audit o revisione** e provvedendo a notificare formalmente eventuali istruzioni che violino le norme in materia di protezione dei dati;
8. di informare e coinvolgere tempestivamente ed adeguatamente la struttura del **Responsabile per la Protezione dei Dati (RpD o DPO)** del Committente in tutte le questioni riguardanti la protezione dei dati;
9. prestare tutta la collaborazione necessaria a fronte di **verifiche** da parte del Committente o di **richieste di informazioni, controlli, ispezioni** ed accessi da parte del Garante o di altre pubbliche autorità competenti (informando contestualmente il Committente con la massima celerità);
10. **restituire o cancellare** i dati al termine del trattamento oggetto del contratto sulla base delle istruzioni del Committente (es. formato);

È cura dell'Appaltatore segnalare preventivamente il nominativo del **Responsabile della Protezione dei Dati (RPD o DPO)** dell'Appaltatore, che sarà il riferimento per mantenere i rapporti con il Committente per tutti gli aspetti relativi al trattamento dei dati e alla sicurezza informatica.

L'Appaltatore si impegna altresì a garantire che le persone autorizzate al trattamento dei dati siano

formalmente impegnate a rispettare gli obblighi di **segretezza e confidenzialità** e abbiano ricevuto la **formazione necessaria** e le istruzioni dettagliate finalizzate a trattare in modo sicuro e riservato i dati affidati, custodendoli e controllandoli nel modo più appropriato e sicuro.

## **7. Installazione e certificazione**

Per le procedure di installazione valgono i seguenti requisiti:

- Gli oneri economici relativi alle attività di installazione dei dispositivi e di predisposizione dei siti (scavi, ripristini, staffe, basamenti, ecc.) saranno a carico dell'aggiudicatario.
- Si evidenzia che gli apparati che dovranno essere installati su parete, pali di supporto, infrastrutture esistenti o nuove dovranno essere installate secondo le modalità presentate in sede di gara dal concorrente con le indicazioni delle caratteristiche del sito e secondo le indicazioni/prescrizioni dei tecnici dell'ente appaltante, anche relativamente all'impatto architettonico degli apparati.
- Tutte le opere che richiedono eventualmente interventi sul suolo pubblico dovranno rispettare le norme di settore ed i Regolamenti Comunali.
- È cura dell'aggiudicatario l'assoluto rispetto di tutte le normative riguardo alla sicurezza durante le attività di installazione; l'aggiudicatario dovrà adottare tutti gli accorgimenti e le procedure in materia di sicurezza e dovrà predisporre tutta la documentazione prescritta dalla vigente normativa.
- L'installazione dovrà essere eseguita a regola d'arte, rispettando ogni eventuale normativa e ponendo particolare attenzione ai seguenti aspetti:
  - Facilità di accesso e smontaggio per interventi manutentivi.
  - Protezione da urti, protezione da atti vandalici.

- Rischio per i passanti in caso di urto accidentale e/o rottura dei supporti.
  - Inserimento ambientale nel contesto storico-architettonico.
  - Cablaggi senza cavi o altre componenti a vista.
- 
- Sarà cura della ditta aggiudicataria, provvedere, di volta in volta alla rimozione di eventuali imballi, componenti e residui dal luogo dell'installazione e smaltirli secondo la vigente normativa.
  - L'installazione delle componenti di centro-stella dovrà avvenire in accordo con le indicazioni che verranno fornite dalla stazione appaltante.
  - Sarà cura della ditta fornitrice produrre, fornire ed installare tutta la segnaletica e cartellonistica necessaria in base alla vigente normativa in materia di videosorveglianza, privacy e Codice della strada.
  - La ditta fornitrice, al termine dei lavori di installazione dovrà produrre tutte le certificazioni (da parte di uno o più professionisti abilitati) relative alle opere elettriche realizzate (compresa la modifica di quadri elettrici esistenti), ai manufatti realizzati e/o installati (pali, supporti, plinti, etc) rispetto al loro corretto dimensionamento e corretta installazione nello specifico contesto di utilizzo.

## **8. Documentazione**

Di seguito è indicata la documentazione da allegare all'offerta tecnica:

- Proposta progettuale di realizzazione del sistema: configurazione ed architettura del sistema;
- Proposta progettuale delle installazioni dei punti di videosorveglianza, posizionamento apparati, impiantistica, opere civili, attrezzaggio al varco;
- Layout con il posizionamento della cartellonistica stradale necessaria, concordato con il Comando di P.L.
- Descrizione di funzionamento e specifiche tecniche dettagliate degli apparati di ripresa, di rete e di centro;
- Schema dell'infrastruttura di connessione proposta e dimensionamento della banda richiesta sulle singole tratte e nel complessivo.
- Programma di interventi manutentivi ordinari, a carico dell'appaltatore per la durata del contratto, compresi nel prezzo posto a base di gara;
- Riferimenti a cui rivolgersi per l'assistenza tecnica;
- Piano di formazione e addestramento;
- Cronoprogramma;
- Descrizione delle misure adottate e conformità alla normativa in materia di Sicurezza IT, sicurezza della trasmissione dei dati ed a quanto richiesto nel cap. " 6. Adempimenti ed attività richieste in materia di sicurezza informatica e compliance alla normativa GDPR (General Data Protection Regulation) - Regolamento UE 2016/679 e Direttiva UE 2016/680 (recepita con DL 18 maggio 2018, n. 51)"
- Dichiarazione, sottoscritta dal legale rappresentante dell'offerente, che il sistema offerto soddisfa i requisiti minimi indicati nel presente documento e nella normativa di riferimento.

## **9. Periodo di garanzia e servizio assistenza e manutenzione**

L'assistenza e manutenzione in garanzia "Full service" deve essere prestata alle condizioni di seguito indicate:

Il periodo di garanzia ed assistenza è di anni 5 (cinque). Il periodo di copertura della garanzia decorrerà dalla data di accettazione del sistema, cioè con l'esito positivo dei collaudi.

Le apparecchiature e i programmi forniti dovranno essere privi di difetti dovuti a progettazione o errata esecuzione, a vizi di materiali impiegati e dovranno possedere tutti i requisiti indicati nei documenti di gara.

L'appaltatore, oltre a fornire i servizi di assistenza e manutenzione in proprio, dovrà garantire l'intervento della casa produttrice delle apparecchiature e dei software per eventuali problemi di maggiore complessità su guasti o malfunzionamenti.

Il fornitore ha l'obbligo di fornire prodotti e dispositivi nuovi di fabbrica, importati sul territorio italiano mediante i canali italiani di importazione e distribuzione ufficiali dei produttori.

La copertura di garanzia dovrà comprendere sia i materiali sia il lavoro necessario a qualunque intervento di riparazione, sostituzione, riattivazione e qualunque altro intervento necessario a ripristinare le funzionalità del sistema in ogni sua parte, compresi i materiali soggetti a usura.

La garanzia ed assistenza dovrà comprendere il ripristino dei danni derivanti da fenomeni atmosferici (fulmini, grandine, neve, gelo, caldo ed esposizione diretta al sole, etc..).

La garanzia ed assistenza dovrà comprendere il ripristino dei danni derivanti da atti vandalici e sinistri, ferma restando la possibilità della ditta aggiudicataria, di rivalersi successivamente sul soggetto che ha causato i danni.

La copertura dovrà essere totale e consiste nelle seguenti attività che, ove non diversamente specificato, saranno a cura dell'Impresa:

Attività	Periodicità
Controllo periodico delle telecamere, pulitura delle ottiche, regolazione ed ottimizzazione della messa a fuoco e delle inquadrature, comprensivo di controllo meccanico (serraggio bulloni di fissaggio, integrità supporti, custodie, cavi di connessione, etc.)	almeno semestrale e, comunque, in base alle necessità
Controllo del corretto puntamento, funzionamento degli apparati di trasmissione dati (serraggio bulloni di fissaggio, integrità supporti, custodie, cavi di connessione, etc.)	almeno semestrale e, comunque, in base alle necessità
Controllo del corretto funzionamento del sistema server, della piattaforma software Milestone, con particolare attenzione alla qualità e durata della registrazione, spazio occupato, etc.	almeno mensile
Controllo del corretto funzionamento dei sistemi di alimentazione elettrica (interruttori differenziali, UPS, eventuali sistemi di alimentazione a batteria, etc.)	almeno semestrale e, comunque, in base alle necessità
Ripristino a seguito di guasti e malfunzionamenti delle funzionalità originali delle varie componenti e del funzionamento complessivo del sistema (comprensivo di tutte le componenti necessarie)	al verificarsi dell'evento

Aggiornamento dei software e firmware all'ultima versione resa disponibile dal produttore di tutte le componenti (firmware telecamere, firmware apparati di rete, firmware UPS)	almeno semestrale e, comunque, in base alle necessità
Aggiornamento firmware, aggiornamenti sistema server e piattaforma Milestone per le componenti software rese disponibili gratuitamente dal produttore, comprese le patch di sicurezza, ivi incluse le postazioni di visualizzazione	al rilascio degli aggiornamenti da parte dei produttori

Dovranno inoltre essere svolte tutte le attività necessarie per adempiere a quanto previsto dalla vigente normativa in materia di misure minime di sicurezza ICT nella PA (“MISURE MINIME DI SICUREZZA ICT PER LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI”, CIRCOLARE 17 marzo 2017 n. 12017-Allegato1, pubblicata nella gazzetta ufficiale n°79 serie generale del 04/04/2017, almeno nel loro livello medio, a tendere nel livello alto), oltre alle attività previste dalla nuova normativa GDPR ed a quanto previsto dalla Direttiva UE 2016/680 (recepita con DL 18 maggio 2018, n. 51). Saranno comprese nel contratto la fornitura, l'installazione e configurazione delle nuove versioni del software di videosorveglianza e del sistema operativo delle piattaforme Server che verranno rilasciate da parte del produttore. Sarà cura della ditta attivare i necessari contratti *care pack* (aggiornamenti), Software Assurance, etc... necessari per poter installare le ultime versioni aggiornate dei software.

## **10. Modalità, tempistiche e luogo di erogazione del servizio**

### **Servizio di Call Center**

Al verificarsi di malfunzionamenti sugli apparati, il personale del Committente, in base alla gravità ed alla urgenza della richiesta, dovrà poter contattare l'Impresa con le seguenti modalità:

- comunicazione via posta elettronica all'indirizzo del Call Center o analogo servizio basato su Web messo a disposizione dalla ditta;
- chiamata al numero telefonico del Call Center seguita, al solo scopo di completezza formale e non sostanziale, dalla relativa comunicazione via posta elettronica o analogo servizio basato su Web;
- chiamata al numero di apparecchio cellulare della persona indicata dall'Impresa quale responsabile del presente servizio di assistenza e manutenzione, seguita, al solo scopo di completezza formale e non sostanziale, dalla relativa comunicazione via posta elettronica o analogo servizio basato su Web.

Ad ogni chiamata dovrà sempre corrispondere una mail o un feedback via WEB di avvenuta ricezione con il giorno e l'ora prevista di intervento.

Il numero di chiamate dovrà essere illimitato nel periodo di validità del contratto.

### **Servizio di diagnostica**

La Ditta dovrà fornire ed installare, in accordo e secondo le indicazioni del Committente, un idoneo *tools software* di autodiagnosi, funzionante sulle piattaforme Windows Server 2016 e versioni successive; lo strumento dovrà funzionare in modalità “servizio di sistema”, senza richiedere che ci siano utenti loggati sulla piattaforma server.

Questo *tools* dovrà monitorare tutte le componenti attive del sistema (videocamere, apparati di rete, ponti radio, UPS ed in genere, qualsiasi dispositivo dotato di indirizzo IP) e avvisare, mediante e-mail ed eventuale altra tecnologia (SMS, etc.) del mancato funzionamento di una o più componenti del sistema. Gli avvisi dovranno essere inviati sia al personale individuato dal Comune,



che al *callcenter* della Ditta. Tutte le anomalie rilevate e le relative segnalazioni dovranno essere tracciate all'interno del sistema; l'invio della segnalazione costituirà formale richiesta di assistenza ai fini del presente contratto, senza necessità di ulteriori adempimenti da parte del Committente. In seguito alla ricezione della chiamata al Call Center, sia automatizzata che da parte di un operatore del Comune, l'Impresa dovrà contattare il Committente per la definizione del problema e provvedere poi all'analisi dello stesso, se possibile mediante tecnologie di connessione remota, altrimenti con intervento diretto *on-site* presso il Committente, entro i tempi previsti dall'apposito paragrafo.

In accordo tra le parti, l'Impresa ed il Committente stabiliranno il livello di gravità del problema, le modalità di intervento, di supporto tecnico - sistemistico e/o di soluzione, nel rispetto dei termini del presente documento.

## **Servizio di assistenza**

Il servizio di assistenza dovrà essere erogato dopo il servizio di diagnostica.

Il servizio di assistenza dovrà essere, senza onere per il Committente, comprensivo di tutti gli interventi di riparazione o sostituzione con componenti nuove di qualsiasi apparato o componente non più utilizzabile.

Per i dispositivi UPS (gruppi di continuità) inseriti nel presente Capitolato, il servizio di assistenza dovrà comprendere anche la sostituzione delle batterie, quando necessario. Sui dispositivi interessati dalla sostituzione delle batterie dovrà essere applicata un'etichetta riportante la data dell'intervento di sostituzione. Nel servizio di sostituzione dovrà essere ricompreso lo smaltimento delle batterie esauste.

Un apparato o un componente si intenderanno non più utilizzabili, ad insindacabile giudizio del Committente, anche quando subiranno due cicli consecutivi di ritiro presso l'Impresa, riparazione e riconsegna presso la sede del Committente, senza che essi riacquistino le funzionalità e le prestazioni originali.

In tutti i casi in cui sia necessario effettuare le riparazioni in locali diversi dalle sedi comunali, il personale dell'Impresa dovrà rimuovere gli hard disk dagli apparati, consegnarli al personale del Committente e rimontarli a riparazione avvenuta.

In tutti i casi in cui il componente guasto fosse l'hard disk, questo dovrà essere rimosso e consegnato al personale del Committente per il tempo necessario alla distruzione dei dati in esso contenuti.

Tutte le componenti di ricambio dovranno essere sempre della stessa marca di quelle sostituite. In caso di intervento urgente è consentito l'uso di componenti compatibili che dovranno essere sostituite con l'originale entro 30 giorni naturali consecutivi.

Per componenti compatibili si intendono componenti che garantiscano le medesime funzionalità dell'apparato, nell'ambiente hardware e software installato al momento del guasto.

L'uso di componenti compatibili è autorizzabile dal Committente oltre i trenta giorni nel caso in cui le componenti della stessa marca non siano più reperibili attraverso i normali canali distributivi; in questo caso dovrà essere fornita per iscritto al Committente una lista di componenti compatibili che siano certificate dal produttore dell'apparato, di caratteristiche pari o superiori, funzionanti con il software installato al momento del guasto, senza onere aggiuntivo per il Committente, che indicherà all'Impresa quale componente installare.

In caso di impossibilità di riparazione dovrà essere effettuata la sostituzione definitiva dell'intero apparato con un prodotto nuovo, identico o superiore.

## Livelli di servizio

Per “livello di servizio” si intende una misura (o combinazioni di misure o condizioni contrattuali) che rappresenta, nella erogazione del servizio, il grado di soddisfacimento dei requisiti del Committente, rispetto a determinate caratteristiche attese.

La seguente tabella pone in relazione le attività oggetto del contratto, le condizioni di servizio ed i valori di soglia di riferimento.

I valori di soglia si riferiscono alle ore lavorative dalla data e ora di comunicazione del problema ai canali di CALL CENTER del fornitore di servizi.

La risposta del Servizio di Call Center dovrà avvenire entro venti minuti dalla prima chiamata o dalla mail inviata via posta elettronica, entro gli orari di apertura degli uffici.

Nella tabella seguente vengono classificate le principali tipologie di guasti e malfunzionamenti, suddivisi per gravità ed impatto sull'utilizzo del sistema:

TIPOLOGIA GUASTO	CLASSE ASSEGNATA
Sistemi server VMS (sia host che macchine virtuali), sistemi e componenti della rete di trasmissione dati (ponti radio, switch, router)	A
Stazioni di lavoro dedicate alla visualizzazione/esportazione delle immagini	B
Telecamere singole di ripresa	C

Classificazione	Livello di gravità del problema	Diagnostica	Assistenza	Sostituzione	Collaudo
		Tempi a decorrere dalla chiamata al Call Center	Tempi a decorrere dalla Diagnostica	Tempi a decorrere dalla Assistenza con esito negativo	Tempi a decorrere dalla Assistenza o Sostituzione
		Nei giorni e negli orari indicati (*)	Nei giorni e negli orari indicati (*)	Nei giorni e negli orari indicati (*)	Nei giorni e negli orari indicati (*)
“A”	1- Bloccante	entro 4 ore	entro 4 ore	entro 8 ore	entro 8 ore
	2- Non bloccante	entro 8 ore	entro 8 ore	entro 8 ore	entro 24 ore
“B”	1- Bloccante	entro 8 ore	entro 8 ore	entro 8 ore	entro 24 ore
	2- Non bloccante	entro 24 ore	entro 36 ore	entro 36 ore	entro 48 ore
“C”	1- Bloccante	entro 8 ore	entro 8 ore	entro 8 ore	entro 24 ore

	2- Non bloccante	entro 16 ore	entro 24 ore	entro 24 ore	entro 36 ore
--	------------------	--------------	--------------	--------------	--------------

(\*) convenzionalmente si farà riferimento al seguente orario lavorativo giornaliero di servizio:

- da LUNEDI' a GIOVEDI': Mattino: 8.00 – 13.30 Pomeriggio: 14.30 – 17.30
- e VENERDI': Mattino: 8.00 – 13.00

### **Luogo di erogazione del servizio**

Gli interventi dovranno essere "ON-SITE" presso i siti di ubicazione degli apparati oggetto di manutenzione. È a cura dell'Impresa l'impiego dei dispositivi di sicurezza necessari in base al tipo di intervento (cestelli per lavori in quota, DPI idonei al tipo di lavorazione, etc.), nel rispetto della vigente normativa sulla sicurezza applicabile. Qualora l'intervento richieda lavorazioni su fondo stradale, è cura dell'Impresa fornire ed utilizzare i necessari dispositivi di segnalazione e protezione, oltre a richiedere al comando di polizia locale le necessarie autorizzazioni per la chiusura delle strade.

Per problematiche software, configurazione, etc. è ammesso l'utilizzo di strumenti di assistenza remota, fermo restando l'intervento on-site qualora la problematica non sia risolvibile da remoto.

### **Penalità**

Se, durante il periodo di servizio, fossero rilevate inadempienze rispetto ai termini sopraindicati, salvo i casi di forza maggiore, il Committente si riserva di procedere all'applicazione di una penalità pari:

- allo 0,5% dell'importo complessivo del contratto per ogni giorno lavorativo di ritardo per i primi dieci giorni;
- allo 1,5% per ogni giorno lavorativo per i dieci giorni lavorativi successivi
- al 4% per ogni giorno lavorativo per i venti giorni successivi.<sup>1</sup>

E' fatto salvo il risarcimento dell'eventuale maggior danno subito dal Committente.

L'applicazione della penalità sarà preceduta da regolare contestazione scritta dell'inadempienza, alla quale l'Impresa avrà la facoltà di presentare le controdeduzioni, entro e non oltre 10 giorni dal ricevimento della contestazione stessa.

L'ammontare massimo delle penali non supererà il 20% del contratto.

Documentazione

A fronte di ogni intervento di assistenza dovrà essere sempre compilato e fatto tempestivamente pervenire al Committente, un rapporto tecnico dal quale risultino:

- il nominativo della persona che ha richiesto l'intervento
- il motivo dell'intervento
- l'oggetto (estremi del NUMERO DI SERIE del/dei dispositivo/i)
- il luogo nel quale viene effettuato l'intervento
- la data della chiamata, la data di inizio dell'intervento, la durata e la data di fine dello stesso
- una sintetica descrizione dell'operazione

---

<sup>1</sup> Il calcolo della penalità inizia dallo 0,5%/giorno per ogni giorno lavorativo, per ogni situazione in cui si manifesta un ritardo. Si noti come il calcolo delle penali sia da considerarsi progressivo al crescere del periodo di disservizio.



IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO LL.PP.

(geom. ALASIA Giorgio)