



**COMUNE DI RAGUSA**  
**ASSESSORATO POLIZIA LOCALE E VIABILITA'**

***"Bando pubblico di selezione per l'attuazione del 1° e del 2° Programma del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (P.N.S.S.)", pubblicato sulla G.U.R.S. n. 15 del 06.04.2007.***

**- CAMPO DI INTERVENTO F -**

***"SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA DI ALCUNI PUNTI CRITICI  
DELLA RETE VIARIA URBANA"***

---

**REALIZZAZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA DI  
ALCUNI PUNTI CRITICI DELLA RETE VIARIA URBANA NEL  
COMUNE DI RAGUSA**

**1 – RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA**

***I PROGETTISTI: ing. Filippo Colombrita e ing. Giancarlo Giaquinta***



***IL RUP: ing. Michele Scarpulla***



**DATA: 13.11.2019**



# 1 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La Commissione Europea, per combattere il drammatico impatto derivante dagli incidenti stradali, ha promosso il **Programma d'Azione comunitario 1997-2001** in materia di sicurezza stradale, che indica come obiettivo per gli Stati membri la riduzione del numero dei morti e dei feriti gravi a causa degli incidenti stradali del 50% entro il 2010.

In Italia, ciò è stato recepito con il **Piano Nazionale per la Sicurezza Stradale (PNSS)**, istituito dalla Legge n. 144/1999, consistente in un sistema articolato di indirizzi e di misure per la promozione e l'incentivazione di piani e strumenti diretti agli Enti proprietari e gestori di strade, finalizzato a creare le condizioni per una mobilità più sicura e sostenibile, riducendo il numero degli incidenti e delle vittime e quindi i costi sociali sostenuti dallo Stato, attraverso interventi infrastrutturali, misure di prevenzione e controllo, disposizioni normative e organizzative, strumenti per migliorare la conoscenza dello stato della sicurezza stradale e della sua evoluzione.

In particolare la citata legge prevede che il PNSS venga attuato attraverso programmi annuali di attuazione, predisposti dal Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti ed approvati dal C.I.P.E..

La Regione Sicilia ha indetto con Decreto n° 1342 del 29 Dicembre 2006 del Dirigente del Servizio 7° "Sicurezza Stradale" del Dipartimento regionale Trasporti e Comunicazioni, sostituito integralmente dal Decreto del 20 marzo 2007, il **"Bando pubblico di selezione per l'attuazione del Programma Annuale 2002 e del secondo Programma Annuale 2003 del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale - Azioni Prioritarie (P.N.S.S.)"**, pubblicato sulla G.U.R.S. n. 15 del 6 aprile 2007, con il quale la Regione siciliana definisce le procedure per l'attribuzione a Province e Comuni della somma complessiva di €. 27.492.300,82, da erogarsi attraverso l'accensione di mutui quindicennali con ratei a carico dello Stato per il cofinanziamento di interventi finalizzati a migliorare la sicurezza stradale, coerentemente alle finalità previste dal Programma d'azione comunitario 1997-2001 ed ai contenuti indicati nel P.N.S.S. e nei relativi Programmi attuativi, nonché a quelli proposti dalla Regione stessa (art. 1).

In particolare per la redazione del presente progetto, in accordo alle disposizioni del suddetto bando, si fa espresso riferimento normativo (art. 2):

- alla disposizione contenuta nell'art. 32 della legge 17 maggio 1999, n° 144, istitutiva del P.N.S.S.;
- alla disposizione contenuta nell'art. 1 della legge 17 maggio 1999, n° 144, istitutiva del Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici (N.U.V.I.P.);
- alla disposizione contenuta nell'art. 5 della legge 7 agosto 1990, n° 241, attinente al responsabile del procedimento;
- alla disposizione contenuta nell'art. 107 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n° 267 "Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali";
- alla disposizione contenuta nell'art. 56 della legge 23 dicembre 1999, n° 488 ("Finanziaria 2000");
- alla disposizione contenuta nell'art. 1, comma 75, della legge 30 dicembre 2004, n° 311 ("Finanziaria 2005");
- al decreto legislativo 12 aprile 2006, n° 163 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE - ed alla relativa normativa regionale, ove compatibile, che presuppone la realizzazione di opere edilizie e infrastrutturali;
- alla circolare, prot. n. 3699, emessa l'8 giugno 2001 dall'Ispettorato Generale per la Circolazione Stradale del Ministero dei Lavori Pubblici, per quanto attiene all'analisi di sicurezza;
- al decreto n° 10539/TT del 23 giugno 2003 emesso dal Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze, per quanto attiene ai criteri ed alle modalità di accensione dei mutui;
- alla nota, prot. n. 4252 del 9 novembre 2005, del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Direzione Generale per le Strade ed Autostrade, in ordine alle modalità operative per l'erogazione dei fondi;

- al decreto legislativo 30 giugno 2003, n° 196 “Codice in materia di protezione dei dati personali”.

Per Comuni con meno di 30.000 abitanti sono finanziabili le proposte attinenti i seguenti interventi (art. 4):

a) Creazione di **centri di programmazione, pianificazione, monitoraggio e gestione di livello comunale** che dovranno garantire:

- la raccolta sistematica dei dati sugli incidenti stradali in modo da garantire, attraverso informazioni accurate e complete inerenti la data, le condizioni ambientali, le modalità e le conseguenze degli incidenti, la localizzazione puntuale degli stessi sulla rete stradale urbana ed extraurbana di competenza comunale;
- l’analisi dei fattori di rischio e l’individuazione di soluzioni idonee a rimuoverli o a ridurne significativamente la portata;
- la definizione degli interventi per il miglioramento della sicurezza stradale.

b) Redazione di **Piani della Sicurezza Stradale Urbana o di Piani Urbani del Traffico o di Piani Urbani della Mobilità**, in cui siano contenuti:

- i dati relativi agli incidenti stradali con morti o feriti, inclusa la tipologia e la localizzazione;
- l’analisi dell’incidentalità per un periodo di almeno 5 anni;
- la programmazione degli interventi finalizzati al miglioramento della sicurezza stradale;

Tali piani dovranno consentire l’analisi dei fattori di rischio e l’individuazione di soluzioni idonee a rimuoverli o a ridurne significativamente la portata, la collaborazione con altri uffici mediante una strategia di auditing essenziale per evitare che scelte riguardanti il territorio, l’urbanistica, il sistema infrastrutturale possano avere o determinare implicazioni pregiudizievoli sui livelli di sicurezza.

d) **Riqualificazione funzionale/adeguamento della rete stradale e dei connessi impianti o l’adozione di tecniche di manutenzione programmata**, da effettuarsi secondo standard di qualità e di sicurezza specifici per le singole tratte stradali; adozione di **tecniche di manutenzione programmata** che consentano di migliorare significativamente l’efficienza degli investimenti su tronchi e nodi che presentano comprovate condizioni di rischio identificate sulla base dei dati sugli incidenti stradali.

e) **Messa in sicurezza di tronchi e nodi delle zone urbane ritenute ad alto rischio**, sulla base delle analisi dei dati sugli incidenti stradali.

f) **Moderazione del traffico in area urbana**, mediante interventi per la riqualificazione di strade, piazze e incroci, creazione di percorsi pedonali e/o ciclistici protetti, creazione di zone a velocità limitata, creazione di aree pedonali o di aree con precedenza al traffico pedonale, creazione di piste ciclabili in sede protetta, a supporto della mobilità quotidiana, ampliamento delle aree di sosta e messa in sicurezza delle fermate dei vettori di trasporto collettivo e la loro localizzazione tale da ridurre i conflitti tra flussi pedonali e veicolari, interventi di traffic calming sulle strade ed altri interventi di analoghe caratteristiche e finalità.

g) **Diffusione e potenziamento del trasporto collettivo**, al fine di disincentivare l’uso del mezzo di trasporto privato.

h) **Azioni di formazione rivolte agli studenti e di rafforzamento culturale ed educativo dirette agli adulti**, allo scopo di contrastare gli errati comportamenti di guida (previa presentazione della domanda di intesa con la Direzione Generale dell’Ufficio Scolastico Regionale).

i) **Rafforzamento di campagne di informazione e di sensibilizzazione** dedicate ai vantaggi della sicurezza stradale.

j) **Incentivazione e sviluppo degli uffici di polizia locale** dedicati in modo specifico alla sicurezza stradale anche per le attività svolte di concerto con gli organi di polizia stradale, per una efficace azione di prevenzione, di controllo delle violazioni e di repressione, che può avvalersi di strumentazione fissa e mobile, anche tramite l’acquisto di tecnologie telematiche omologate per la rilevazione delle infrazioni.

Costituiscono requisiti indispensabili per l’accesso ai finanziamenti:

- a) il principio di aggiuntività, previsto nel paragrafo 1.2.3 del 2° Programma annuale di attuazione 2003 del Piano;
- b) la realizzazione del centro di monitoraggio per la programmazione degli interventi e la verifica dei risultati conseguiti in termini di riduzione degli incidenti;
- c) l'inserimento nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche (2007-2009), nell'ipotesi di interventi di cui alle lettere c), d), e), f) del bando, ovvero l'inserimento nell'elenco annuale 2007 o l'avvio della procedura di integrazione, nei suddetti documenti, degli interventi proposti;
- d) la presentazione per gli interventi di cui alle lettere c), d), e), f) del bando del progetto di livello almeno preliminare.

Inoltre tutti gli interventi infrastrutturali (ovvero quelli previsti dalle lettere c), d), e), f) del bando) devono prevedere esplicitamente una fase di verifica preventiva del progetto sotto il profilo della sicurezza stradale (safety audit), secondo le linee guida dettate dalla Circolare, prot. n. 3699 dell'8 giugno 2001, dell'Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale del Ministero dei Lavori Pubblici.

La presente relazione definisce le funzioni, i contenuti, le finalità, gli obiettivi del progetto esecutivo di **Creazione del Centro di Controllo e gestione con Video-Sorveglianza di alcune zone di particolare importanza della rete viaria urbana della Città di Ragusa**.

## 2 IL CONTESTO TERRITORIALE

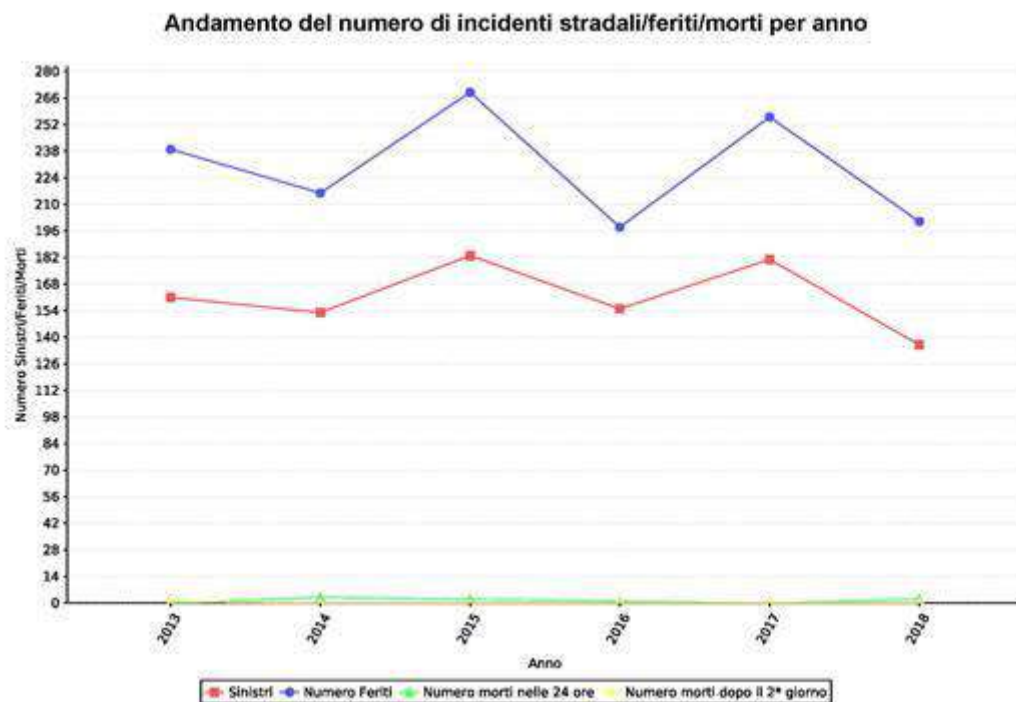
Il comune di **RAGUSA** copre una superficie di circa 442 Km<sup>2</sup> e sul suo territorio vi sono circa 73.425 abitanti con una densità per km<sup>2</sup> 155,8.

Attraverso il territorio del Comune di RAGUSA passano gli assi viari più importanti, ma anche i più critici della provincia di Ragusa, che ha un indice di mobilità extraurbana e di mobilità extra provinciale tra i più alti dell'intera regione.

Dai più recenti dati statistici consultati dal sito dell'ISTAT si evince una chiara preferenza per gli spostamenti sistematici in auto rispetto al mezzo pubblico.

Questa infelice situazione ha contribuito negli anni ad innalzare il tasso dell'incidentalità, nel Comune di RAGUSA tra i più alti per l'intera Regione della Sicilia. Nello specifico, da recenti studi di sicurezza e analisi di traffico, svolti nell'ambito del Centro di Monitoraggio della Sicurezza Stradale (nel periodo che va dal 2013 al 2018) e dai dati in possesso alla Polizia Municipale si evince che il numero di incidenti con morti e feriti, è andato crescendo nell'ultimo quinquennio.

ANNI	INCIDENTI	FERITI	MORTI
2013	161	239	1
2014	153	216	3
2015	183	269	2
2016	155	198	1
2017	181	256	0
2018	136	201	2
TOTALE	969	1379	9



Tale incremento è da addebitare a molteplici fattori interagenti, di tipo infrastrutturale, relativo alle condizioni dei veicoli ed a fattori comportamentali.

Gli ultimi contribuiscono in modo decisivo, visto anche lo scarso uso dei dispositivi di sicurezza e la negligenza nell'osservare le regole della circolazione (limiti di velocità, distanze di sicurezza, ecc.). Per tale ragione occorre migliorare le condizioni di sicurezza dell'infrastrutture viarie, agendo attraverso campagne di sensibilizzazione e interventi mitigativi, in modo da diminuire il fenomeno dell'incidentalità.

A tale scopo occorre monitorare, attraverso sistemi di videosorveglianza, le intersezioni e i tronchi stradali che sono oggetto di numerosi incidenti.

### 3 PROGETTO DI REALIZZAZIONE SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA

#### 3.1 PROGETTO ORIGINARIO:

Il progetto originario prevedeva la realizzazione una Centrale di Controllo con **nove postazioni di videoripresa**, dimensionata per prevedere future espansioni sia a livello di numero di punti di ripresa, che di numero di telecamere sul medesimo punto di ripresa.

Il sistema era composto da una centrale operativa con funzioni di controllo e supervisione collocata presso il Comando della Polizia Municipale di Ragusa, da apparati dedicati alla registrazione delle immagini e da un insieme di punti di ripresa costituiti da telecamere brandeggiabili.

Le caratteristiche delle telecamere e del sistema di registrazione previste nel progetto originario sono ormai obsolete e superate da tecnologie più moderne.

#### 3.2 OBIETTIVI DEL PROGETTO. LOCALIZZAZIONE IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA.

Il presente progetto prevede l'istallazione di un sistema, prevede **nr. 13 telecamere Lettura Targhe e delle relative telecamere di contesto** su territorio comunale anziché 9 telecamere di solo contesto. Le ulteriori 4 postazioni di ripresa saranno posizionate nella frazione balneare di Marina di Ragusa e nella frazione di San Giacomo. Si specifica

che il videosever e il sistema di registrazione sarà allocato presso il Comando della Polizia Locale, che il server per il collegamento al (SCNTT) si allocherà presso sala server Questura di Ragusa.

Gli obiettivi del presente progetto di variante sono rappresentati dalla massima flessibilità e possibilità di espansione, impianto tenendo conto della:

migliore qualità di immagine attualmente possibile con telecamere dotate di illuminatori, sistema di videoregistrazione allo stato dell'arte;

Controllo live dei flussi stradali delle arterie principali di accesso alla Città

Controllo in real time dello stato di fatto dei veicoli che transitano tramite collegamento al SCNTT).

consultazione live ad alta qualità delle registrazioni dal web e da eventuali altre postazioni connesse, costituite dalle sale radio delle Forze di Polizia, con la centrale operativa tramite software proprietario per una sicurezza totale.

### **3.3 SCELTE PROGETTUALI**

Il sistema proposto, con le modalità meglio esplicitate nei successivi articoli relativi alle funzionalità hardware e software della videosorveglianza, permetterà, presso la centrale operativa, la visualizzazione delle immagini di tutte le telecamere. Presso la centrale operativa, avverrà la registrazione continua delle immagini stesse. Le immagini registrate potranno essere conservate sul server per un periodo di diversi giorni, conformemente alle necessità e compatibilmente con il regolamento della Privacy. I criteri tecnologici e progettuali sui quali è stata costruita la soluzione sono così riassumibili:

- Aderenza al regolamento della Privacy:
- accesso al sistema tramite autenticazione su più livelli (es. amministratore, responsabile del trattamento, incaricato del trattamento, manutentore, ecc.) con profili di autorizzazione personalizzabili per singolo individuo;
- conservazione dei log di tutti gli eventi, accessi, ecc.;
- sicurezza nel trattamento dei dati, protezione registrazione marker 248 bit, protezione agli accessi di configurazione degli apparati - mascheratura delle aree private (privacy zone);
- tempo di registrazione programmabile;
- esportazione immagini tramite autorizzazione
- scelta di una soluzione ergonomica e semplice, potente ma facilissima da usare, che dispone di interfacce uomo/macchina semplici, complete ed interattive con il sistema e che non richiede particolare competenze o capacità per l'utilizzo (no esperti informatici o tecnici);
- compatibilità e predisposizione dei sistemi di lettura Targhe utili al rilevamento dei trasporti degli autoveicoli, e propedeutici all'eventuale collegamento con la banca dati del sistema nazionale Targhe e Trasporti (SCNTT).
- scelta di componenti ed apparati di primarie case costruttrici, leader mondiali nei rispettivi settori;
- scelta di componenti, anche di quelli apparentemente più insignificanti, adatti all'uso ed agli ambienti di installazione;
- impiego di hardware e software standard di mercato ed al top di prestazioni, stabilità ed affidabilità, il che consente facilmente di integrare in tempi successivi componenti hardware e software aggiuntivi per la realizzazione di nuove funzioni o postazioni di lavoro senza vincoli con il fornitore;
- adozione di elevati standard di sicurezza grazie ad una gestione centralizzata delle registrazioni e della concessione dei diritti d'accesso; tutti gli accessi, i movimenti e le modifiche sono registrati su file log gestibili solo dall'amministratore di sistema. Le registrazioni sono marcate a 248 bit (marker).<sup>1</sup>

- scelta di apparati di rete wireless in tecnologia Hiperlan, con funzionalità di routing e dimensionati per poter garantire al sistema una banda adeguata a quanto necessario per la fruizione qualitativa del sistema;
- scelta di dispositivi di ripresa di ultimissima generazione dotati di qualità ottiche, elettroniche e meccaniche al più alto livello tecnologico che possano garantire il corretto e continuo funzionamento per anni. La capacità di riprendere immagini di alta qualità, con elevata definizione, in qualsiasi condizioni meteo e di luminosità, è il punto di partenza per il raggiungimento del principale obiettivo per cui viene installato un sistema di videosorveglianza urbano;
- utilizzo di tecniche digitali per la compressione, trasmissione, registrazione e riproduzione (ricerca, stampa ed export) delle immagini;
- utilizzo di media e applicativi standard di mercato per lo scambio e la distribuzione delle immagini stesse agli organismi interessati alla loro consultazione;
- la scelta degli armadi periferici che si basa su soluzioni di buona estetica, di dimensioni ridotte, antivandalo, con serratura a chiave, di dimensione e colore adeguato ai luoghi di installazione. Le dimensioni dei quadri variano in funzione del loro collocamento; basamento, palo o parete. La componentistica degli armadi contenenti gli apparati (UPS, alimentatori, interruttori, ecc.) prevede la dotazione di accorgimenti atti a ridurre al minimo la possibilità di guasto;
- scelta di una piattaforma software in lingua Italiana (uso e configurazione) aperta all'integrazione di prodotti encoder telecamere di terze parti, così che non si è costretti a ricorrere a soluzioni monomarca con evidenti limiti di possibilità di scelta tecnologica.
- periodo di registrazione modulabile, essendo possibile configurare il numero di giorni di memorizzazione delle immagini ed eventualmente ampliabile ulteriormente sulla base della capacità dello storage;
- scelta di una soluzione scalabile in termini di telecamere e centrali operative aggiuntive, ottenibile a costi estremamente contenuti utilizzando i materiali e le licenze già installati e le linee dati già impegnate.

Il sistema inoltre consentirà di aggiungere ulteriori stazioni di lavoro o punti di videosorveglianza, anche posti in posizioni geografiche differenti da quelle degli ambienti di cui al presente progetto, con le dovute modifiche, ampliamenti, aggiunta di Hardware necessario. Il software offrirà inoltre la possibilità di collegare più client al fine di poter eventualmente estendere la visualizzazione delle immagini ad altre centrali operative. I client possono accedere indifferentemente e contemporaneamente, su base autenticazione/autorizzazione, a qualsiasi visualizzazione live e/o registrata delle telecamere.

## **4 FORNITURA DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA**

### **4.1 ARCHITETTURA DEL SISTEMA VIDEO, DELL'INFRASTRUTTURA DI TRASPORTO E DEL SISTEMA DI RIPRESA.**

4.1) Il sistema di Videosorveglianza è composto da un insieme di Telecamere di Lettura Targhe e relative Videocamere di contesto dislocate sulle arterie principali del territorio comunale, da un Videoserver, due server (uno presso Polizia Municipale. Altro presso Questura). Le videocamere, di tipo Bullet, genereranno un flusso video continuo in modalità "Live" che verrà instradato attraverso una infrastruttura di rete Wireless IP in modalità unicast verso il Server. La banda di trasmissione di ogni singola Videocamera varia da pochi Kbps a vari Mbps a seconda della dinamicità del movimento delle telecamere e/o dello sfondo di ripresa ambientale. Il Server si occupa dell'acquisizione dei flussi video provenienti dalle videocamere. Sarà suo compito acquisire, archiviare ed inviare le foto delle targhe al sistema (SCNTT), le immagini secondo le specifiche richieste dal comune. Il sistema sarà equipaggiato con sistemi di ridondanza dei dati, al fine di garantire una elevata affidabilità. Il Client è un sistema che ha la funzione di visualizzare le immagini "Live" e/o "registrate" che provengono dal sistema Server. Sarà dotato di un monitor di grandi dimensioni

per migliorare la resa delle immagini visualizzate. Il sistema avrà inoltre la funzionalità di poter effettuare l'estrazione di parti di video registrati per poi esportarli su supporti esterni.

4.2) L'infrastruttura di trasporto da realizzare sarà di tipo wireless e consentirà il trasporto dei video acquisiti dalle videocamere verso il server. L'infrastruttura sarà realizzata utilizzando apparati operanti nella banda libera dei 5 Ghz che utilizzano protocollo 802.11n o superiore. Al fine di poter collegare tutti i punti in cui verranno ubicate le videocamere, saranno individuati sul territorio dei "nodi di aggregazione" sui quali verranno installati apparati radio punto-multipunto. Su questi apparati verranno collegate più punti di ripresa. I punti di ripresa, oltre alle videocamere, saranno quindi dotati di un apparato radio. Sarà quindi necessaria la realizzazione di dorsali di Backbone con apparati punto-punto opportunamente dimensionate, in grado trasportare i flussi provenienti dai "nodi di aggregazione" verso il punto in cui verrà ubicato il server e quindi il client che consente la visualizzazione dei video.

4.3) Nelle postazioni di ripresa individuate verrà installato un armadio in vetroresina e/o materiale plastico antivandalico, di robusta costruzione, atta a garantire la massima protezione contro gli agenti atmosferici e gli atti vandalici. I materiali impiegati offriranno un'alta protezione anticorrosione. Le dimensioni saranno adeguate al contenimento degli apparati in campo per garantirne la funzionalità in qualsiasi condizione climatica, con grado di protezione IP65. All'armadio faranno capo il collegamento elettrico dal punto di consegna dell'Ente Fornitore in 220V e il collegamento attraverso cavo dati verso la/le Videocamere e l'apparato radio. L'armadio verrà installato adeguatamente su Palina/Muro attraverso adeguata carpenteria. L'armadio dovrà contenere gli apparati di servizio alle telecamere (alimentatori, protezioni) nonché un router/switch sul quale verranno collegati i vari apparati di rete. All'interno dell'armadio inoltre dovrà essere installato un interruttore magnetotermico e differenziale 16A 1p+n 30mA magnetotermico curva c.. I sistemi di Ripresa saranno installati adeguatamente su pali e collegate all'armadio in vetroresina tramite cavo dati. Sul Palo inoltre sarà installata apparecchiatura Wireless adeguatamente installata in direzione del punto di raccolta individuato.

## **4.2 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO DI RIPRESA:**

### **4.2.1 TELECAMERE LETTURA TARGHE TIPO O SUPERIORE A SELEA TARGA-750**

### **4.2.2 TELECAMERA DI CONTESTO TIPO O SUPERIORE A HIKVISION DS-2CD2T25FHWD-I5**

### **4.2.3 SISTEMI WIRELESS**

Gli apparati radio su frequenza libera dei 5 Ghz devono avere le seguenti caratteristiche minime:

- Frequenza 5 GHz
- Configurazione PTP e PMP
- Capacità di accesso: fino a 125 Mbps
- Sincronizzazione GPS
- Larghezza del canale flessibile: 5, 10, 20, 40 MHz
- Modulazione: 256 QAM
- Tecnologia Smart Antenna: OFDM 2x2 MIMO A + B
- Protocollo: 802.11n
- Encryption: WPA2 AES

### **4.2.4 SWITCH ROUTER**



Switch Router industriale tipo o superiore **Planet IGS-4215-4P4T** ad alte prestazioni da installare presso le postazioni di ripresa che permette di collegare gli apparati video e gli apparati radio. (scheda tecnica allegata n.3)

#### **4.2.5 UPS TIPO O SUPERIORE UPS TECNOWARE ERA PLUS STRIP 1000 1000VA/700W**

#### **4.2.6 LA SALA DI CONTROLLO POLIZIA MUNICIPALE**

All'interno della sala di controllo saranno installati:

- N.1 Server tipo o superiore Fujitsu 8 CORE I7-9700 3.0 GHZ (CACHE 12 MB) (H310) - 16 GB DDR4 RAM (2666 MHZ) - SSD (SOLID STATE DISK) M.2 1024 GB PCIE NVME (NON-VOLATILE MEMORY EXPRESS) - LAN (1GIGABIT) - WIN10 PRO 64BIT )
- N.1 monitor tipo o superiore TV PHILIPS LED 55" SMART TV 55PUS6554/12 4K UHD QCORE, 3HDMI 2USB PVR, DIGIT.OUT ULTRA SOTTILE CI+ DVB-T/T2/T2-HD/C/S
- N.1 monitor tipo o superiore FUJITSU LED DISPLAY 23.8" E24-8 TS Pro, EU - S26361-K1598-V160

#### **4.2.7 IL VIDEOSERVER (ISTALLATO PRESSO SALA SERVER COMUNE DI RAGUSA) TIPO O UGUALE Q-NAP TS-883XU-RP-E2124-8G**

#### **4.2.8 SISTEMA DI COLLEGAMENTO AL SCNTT PRESSO QUESTURA**

All'interno della sala server saranno installati:

- **Server tipo o superiore Server Primergy fujitsu rx1330 - 2X HDD AERIAL ATA HOT SWAP + WINDOWS SERVER 2016 ESS** (scheda tecnica allegata)
- **UPS tipo o superiore UPS TECNOWARE EVO DSP MM 1.3 RACK TOWER HE-HIGH EFFICIENCY 1300VA/910W ON-LINE DOPPIA CONVERSIONE FGCEVD1303MMRT**
- **Quadro elettrico di collegamento dedicato composto da:**
  - Interruttore magnetotermico 16 A
  - Magnetotermico differenziale
  - Luce presenza rete
  - Fusibile 32°
  - Limitatore di sovratensione

#### **4.2.9 IL SOFTWARE DI VIDEOSORVEGLIANZA**

La soluzione software di videosorveglianza deve poter supportare il personale addetto alla sicurezza, evidenziando in tempo reale gli eventi degni di attenzione che via via si verificano. Principali caratteristiche tecniche minime:

Compatibilità al collegamento con il software del SCNTT

Canale LPR per gestione telecamere o sistemi di lettura targhe

- Compatibile con il protocollo Onvif e RTSP
- Registrazione 24/24h o su Evento
- Gestione via pp
- Controllo PTZ (brandeggio, preset e sequenze)
- Multi Camera Playback

- Instant Replay
- Notifica eventi
- Ricerca eventi
- Gestione Substream (Live&Recording)
- Gestione via Web Client
- External I/O (ricezione/invio HTTP/CGI script)
- Registrazione su supporto storage di rete
- Privacy Mask (offuscamento Privacy)
- Centralizzazione
- Maps Supervisor (mappe dinamiche)
- Assegnazione telecamere per utente (Camera Selection)
- Personalizzazione diritti gruppi di utente (User Policies)
- RTSP Streaming Output
- Edge Storage
- Audio IN/OUT (Onvif)
- Videowall

## **4.3 TRASMISSIONE**

### **4.3.1 CONNESSIONE IN LOCALE E DA REMOTO**

- Il client software deve garantire la visualizzazione delle telecamere, la configurabilità di tutti i dispositivi, dei parametri di sistema e la consultazione delle registrazioni
- Le Telecamere del sistema devono essere visibili anche su smartphone e tablet (Apple, Android) mediante app opzionali acquistabili separatamente
- Le Telecamere del sistema devono essere visibili anche su Browser Web cross platform (Internet Explorer, Chrome, Firefox, Safari).

### **4.3.2 SORGENTI VIDEO**

- Compatibilità con ampia varietà di dispositivi IP di vari Brand
- Compatibilità Onvif
- Compatibilità RTSP
- Supporto nativo di protocolli video H.265, H.264, MJPEG, MPEG-4 e MxPEG.
- Supporto nativo di telecamere con obiettivo fisheye
- Ricerca automatica telecamere in rete mediante protocollo UPnP
- Attivazione/disattivazione del video input per singolo canale da client
- Risoluzione e gestione indipendente per ogni canale
- Modalità di visualizzazione indipendente dalla modalità di registrazione

- Trasmissione via rete configurabile per ogni canale per tipo di compressione usata (MAIN, Substream, MJPEG, MPEG4, Hardware H.264), Fps inviati (da 1 a 60 Fps), e qualità della compressione (da 1% a 100%)
- Trasmissione via rete configurabile per ogni client per tipo di compressione usata (MAIN, Substream, MJPEG, MPEG4, Hardware H.264), Fps inviati (da 1 a 60 Fps), e qualità della compressione (da 1% a 100%)

#### **4.3.3 REGISTRAZIONE/CONSULTAZIONE FILMATI**

- Il sistema deve essere dotato di certificazione di non manipolabilità delle registrazioni
- Il sistema deve poter registrare le immagini sia su disco locale che su dispositivo/percorso di rete (es. NAS)
- Il sistema deve poter archiviare immagini in continuo, 24/24h programmabile con il calendario
- Il sistema deve poter archiviare immagini in modalità “su evento”
- Il sistema deve poter archiviare tracce audio
- La programmazione con il calendario deve essere indipendente per ogni canale e per tipo di registrazione
- Il calendario deve essere programmabile giornalmente nelle 24h
- Ogni canale deve poter avere la possibilità di impostare fino a cinque diversi flussi di registrazione: Main, Substream, MPEG-4, MJPEG e Hardware H.264.
- Ogni canale deve avere la possibilità di impostare un proprio tempo di registrazione pre e post evento (600sec max)
- Supporto allocazione per ogni canale del proprio spazio su disco con funzione di auto-cancellazione, attivabile in automatico dal sistema al raggiungimento dello spazio allocato, o in base al numero di giorni di anzianità della registrazione
- deve essere possibile visualizzare le registrazioni mentre il sistema visualizza immagini live ed eventualmente registra nuovi eventi
- Si possono visualizzare le registrazioni più recenti (default 1h) senza accedere all’ambiente di Registrazione mediante la funzione Instant Player
- Zoom immagini digitale, PLAY/REVERSE PLAY/PAUSE/STOP dei filmati, avanzamento/arretramento fotogramma per fotogramma, velocità ridotta o accelerata, skip ad evento precedente/successivo.
- Esportazione in formato mkv o mpeg4.
- Esportazione in formato proprietario.
- Esportazione metadati attivabile
- Esportazione Aree di Privacy rimovibile solo se in possesso delle necessarie autorizzazioni.
- Veloce e semplice ricerca delle registrazioni grazie all’indicazione della data e dell’orario

#### **4.3.4 OPZIONI DI VISUALIZZAZIONE**

- Drag-and-drop dei dispositivi e mappe configurati sul layer di visualizzazione per vedere in diretta una telecamera o accedere alle informazioni in tempo reale;

- Modalità di visualizzazione a layout personalizzabili o predefiniti
- Modalità a schermo intero
- Ronda dei canali video collegati configurabile (possibilità di visualizzazione dei canali video 1 alla volta o 2x2 per volta, 3x3, 4x4, 5x5, 6x6, 7x7, custom X\*Y ecc)

- Illimitati layout di visualizzazione delle telecamere ognuno dei quali configurabile in maniera indipendente con tutte le sorgenti video ed i dispositivi, presenti anche in sistemi remoti.
- Funzione Dockability che permette di spostare uno o più layout su finestre e monitor secondari
- Modalità Popup su Evento o Ciclica
- Instant replay degli ultimi 60 minuti disponibile per ogni telecamera direttamente dalla schermata live

#### **4.3.5 DISPLAY**

- Visualizzazione dei dettagli in sovraimpressione. Ogni canale può mostrare alcune informazioni sugli oggetti che si trovano all'interno della scena:
- Perimetro in pixels o metri (feet nella versione Americana) in base all'attivazione della prospettiva
- Area in pixels<sup>2</sup> o metri<sup>2</sup> (feet<sup>2</sup> nella versione Americana) in base all'attivazione della prospettiva
- Bounding Box
- Zone Sensibili

#### **4.3.6 MOTION DETECTION**

- Fino a 32 zone configurabili e analizzabili dal sistema per ogni canale video
- Possibilità di applicare filtri che stabiliscono i criteri per la rilevazione del Motion Detection:

#### **4.3.7 AREE DI PRIVACY**

- Aree di Privacy configurabili con sfocatura di dimensione regolabile per ogni canale video
- La sfocatura per la protezione delle immagini può essere rimossa anche dalle registrazioni se in possesso delle necessarie autorizzazioni.

#### **4.3.8 LOG DEGLI EVENTI**

- Il log degli eventi deve poter mostrare gli eventi relativi all'immagine selezionata o a tutti i server collegati
- Il log degli eventi deve fornire una segnalazione visiva immediata al verificarsi di un evento rilevante. La riga prodotta rimarrà con lo stato "aperto" fino all'intervento dell'operatore
- La riga di log può contenere Note inserite da utenti autorizzati, indicanti il nome dell'utente e data/ora dell'inserimento
- La riga di log può contenere diversi Processati (Alta priorità, media priorità, bassa priorità, in lavorazione, segnalato, assegnato, non assegnato, rimandato, niente da segnalare, chiuso).
- E' possibile definire un colore specifico per ogni tipologia di evento/dispositivo
- E' possibile definire quali eventi vedere visualizzati nel log degli eventi, per ogni dispositivo configurato.
- Il log degli eventi può essere esportato in formato ".csv".

#### **4.3.9 AUTORIZZAZIONI**

- Connessione da remoto protetta con autenticazione username e password, IP statico oppure URL associato ad IP dinamico ed unica porta TCP (configurabile).
- Differenti livelli di autenticazione permettono di compiere differenti operazioni sul sistema:

- “Administrator” totale controllo e parametrizzazione del sistema.
- “PowerUser” visualizzazione delle telecamere in tempo reale, consultazione degli eventi recenti e quelli archiviati, movimentazione telecamere PTZ.
- “User” visualizzazione telecamere in tempo reale e consultazione eventi recenti.
- Matrice per la modifica dei privilegi da abbinare ad Administrator, Power User e User.
- Matrice per la l’assegnazione delle telecamere visualizzabili, sia a livello di live che a livello di registrazioni, per gli utenti di tipo “Power User” e “User”.

**4.3.10 INFRASTRUTTURA DI RETE PREVEDE UN POTENZIAMENTO DELLA BANDA DELLE DORSALI PRINCIPALI DI COLLEGAMENTO TRAMITE PONTI RADIO TIPO O UGUALE A B24 - MIMOSA B24, 24GHZ RADIO, 1.5GBPS THROUGHPUT COME DI SEGUITO:**

- N1. Ponte radio tra serbatoio San Luigi (Ragusa) e serbatoio Selavaggio
- N.1 Ponte radio tra Uffici P.zza Pola RG Ibla e Antenna C.da Prato
- N.1 Ponte radio tra Antenna C.da Prato e Comune di Ragusa C.so Italia 72
- N.1 Ponte radio tra Delegazione comunale di Marina di Ragusa e Serbatoio Marina di Ragusa

## **5 FORNITURE SISTEMI DI CONTROLLO**

Il progetto prevede anche la fornitura di specifici sistemi di controllo che assicurano un miglioramento della sicurezza stradale. In particolare:

- N.1 sistema di controllo targhe mobile per infrazioni e verifica dati;
- N.4 dissuasori di velocità tipo “Velo OK”;
- N.15 Radio palmari di comunicazione con la centrale operativa

### **5.1 SISTEMA CONTROLLO TARGHE MOBILE PER INFRAZIONI E VERIFICA DATI TIPO O SUPERIORE SELEA TARGA SCANNER COMPLETO DI TABLET**

Il sistema fornito alle volanti di Polizia Municipale, consentirà la segnalazione immediata delle infrazioni stradali per veicoli non assicurati, non revisionati, rubati e segnalati. Il sistema è composto da 2 componenti: Telecamera e Tablet. Dispositivi che comunicano tra loro senza fili evitando l’uso di cavi antiestetici. Più che un semplice dispositivo di lettura targhe, TARGA SCANNER è una vera e propria centrale operativa, in grado di consultare direttamente le banche dati Ministeriali mentre è in movimento per garantire una segnalazione in tempo reale.

### **5.2 DISSUASORI DI VELOCITA’ TIPO “VELO OK”**

La fornitura comprende inoltre 4 dissuasori di velocità tipo “Velo OK” per il controllo della velocità ad alta visibilità in materiale plastico per supportare l’attività di prevenzione e controllo delle condotte pericolose sulle strade dei centri urbani. Il posizionamento sarà effettuato di concerto con i tecnici della committenza.

### **5.3 RADIO PALMARI DI COMUNICAZIONE CON LA CENTRALE OPERATIVA TIPO O SUPERIORE A HYTERA PD665**

Per garantire una corretta comunicazione tra le pattuglie mobili e la sala operativa, si forniranno n. 15 radio palmari.

## **6 LAVORI**

### **6.1 SCAVI**

Gli scavi per la posa delle nuove tubazioni avranno una larghezza media di 0,40 metri ed una profondità, valutata quale estradosso minimo. In corrispondenza dei pozzetti gli scavi saranno opportunamente allargati, per ospitare i vari anelli in calcestruzzo. Il fondo dello scavo sarà accuratamente spianato, privato di sassi o spuntoni; per la posa dei tubi sarà predisposto un letto di almeno 5 cm di spessore di materiale quale sabbione, sabbia o tufacea pozzolana o la terra di risulta, se a granulometria fine. Identico materiale e spessore sarà usato per la copertura della tubazione prima del reinterro. Le attività di scavo e reinterro comprendono:

- scavo di larghezza cm 40 con profondità fino ad 1 metro dall'estradosso;
- fornitura e posa di materiale sabbioso per la protezione delle tubazioni;
- posa di tubo corrugato;
- reinterro dello scavo (con terra proveniente dallo scavo stesso o con materiale inerte);
- posa e fornitura del nastro segnalatore;
- trasporto alle discariche autorizzate delle terre e degli altri materiali non riutilizzabili per il reinterro;
- rifacimento sottofondo con fornitura del materiale necessario secondo le disposizioni del Committente;
- riposizionamento o nuova fornitura dello stesso materiale della precedente pavimentazione (binder, pavimentazione, ciottolato, pietre ecc.);
- eventuale sabbiatura su binder o altra pavimentazione.

### **6.2 TUBAZIONI**

I tubi corrugati servono per la posa dei cavi elettrici e dati. I tubi utilizzati, saranno realizzati in conformità alla norma EN 50086-2-4/A1 (CEI 23-46 V1), a marchio IMQ, ottenuti per estrusione, con parete interna liscia, e con idoneo materiale plastico. I tubi corrugati sono realizzati in materiale plastico, polietilene alta densità (HDPE) per la struttura esterna e di polietilene alta o bassa densità (LDPE) per la guaina interna. La struttura è realizzata da un tubo esterno corrugato e da una guaina interna liscia. Ciascun tubo prevederà un idoneo tira sonda atto a facilitare l'inserimento della fune tira cavo. I tubi corrugati saranno posati all'interno dello scavo come precedentemente indicato. Per la corretta giunzione dei tubi flessibili corrugati, saranno utilizzati manicotti autobloccanti, in PVC o in materiale plastico polietilene ad alta densità HDPE.

### **6.3 CANALIZZAZIONI PER GLI IMPIANTI DATI ED ELETTRICI**

Per la posa dei cablaggi all'interno delle centrali operative, dei centri stella e per i collegamenti alle telecamere, si prevede la realizzazione delle canalizzazioni e/o tubazioni occorrenti per la posa dei cavi di trasmissione dati ed elettrici. Il sistema di canali che verrà realizzato si pone i seguenti obiettivi:

- realizzare una distribuzione razionale che consenta semplicità di gestione ed eventuali futuri ampliamenti;
- buona integrazione con le tubazioni esistenti;
- minimizzazione dei percorsi dagli armadi ai punti utenza;
- rispetto dei vincoli architettonici ed ambientali.

La posa dei canali sarà effettuata in conformità alle normative vigenti, adeguandosi agli esistenti impianti tecnologici, nel rispetto dei vincoli architettonici ed ambientali. La fornitura e posa in opera delle canalizzazioni sarà effettuata a

regola d'arte con staffe, giunti, raccordi, derivazioni, cassette rompitratta, fori, tasselli, minuterie occorrenti, collegamento a terra di protezione, ecc.

Sono compresi gli oneri e materiali necessari per eseguire i raccordi tra le varie canalizzazioni e/o tubazioni ivi compresi manicotti, pressatubo, derivazioni, adattatori, opere murarie e quant'altro occorrente nel rispetto delle norme CEI.

## **6.4 LINEE DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA**

La rete di alimentazione elettrica alle telecamere, ai ponti radio ed agli apparati del centro di controllo sarà realizzata con cavi multipolari con conduttori flessibili per posa fissa, isolati con gomma G7 sottoguaina di PVC, non propaganti l'incendio a ridotta emissione di gas corrosivi CEI - UNEL 35377, tipo FG70R 0,6/1kV o di tipo superiore, sistemati come di seguito indicato:

- su muro o palo con posa esterna, i cavi saranno sostenuti e protetti da tubo PVC di opportuno diametro tale da rendere infilabile e sfilabile il cavo;
- su muro discesa a terra, il cavo sarà protetto da tubo in acciaio zincato antischiacciamento graffiato a parete per una altezza di 2,5 metri;
- interrati, i cavi saranno protetti da tubo flessibile in PVC a doppia parete autoestinguente resistente allo schiacciamento di 450 Nm diametro adeguato; i tubi, dove possibile, saranno sistemati ad una profondità di almeno un metro e sarà posato il nastro di segnalazione;
- su palo, i cavi saranno protetti da tubo flessibile in PVC autoestinguente quindi fatti passare entro il palo.

In basso l'uscita sarà effettuata sottoterra e convergerà nell'apposito pozzetto/armadio previsto al piede del palo.

## **6.5 DORSALI IN RAME**

### **6.5.1 POSA DEI CAVI IN RAME**

Non è ammessa la posa, nella stessa tubazione o canale, di cavi appartenenti a servizi diversi, ad eccezione di cavi telefonici. I cavi dovranno essere installati in maniera che non si creino piegature o curvature con raggio inferiore a quattro volte il diametro esterno del cavo stesso, in qualsiasi punto del collegamento. I cavi dovranno essere identificati con etichette.

### **6.5.2 POSA ENTRO TUBAZIONI**

I cavi posati nei tubi dovranno essere sempre sfilabili e reinfilabili e dovranno essere installati senza l'introduzione di giunti. I tubi vuoti dovranno essere corredati di filo pilota di adeguata robustezza.

### **6.5.3 POSA ENTRO CANALI**

La sezione dei canali, non inferiore a 600 mmq, deve essere dimensionata in modo tale che la sezione totale dei cavi in essa contenuti non ecceda il 40% della sezione utile del condotto e deve essere garantito il rispetto della curvatura minima prescritta per i cavi UTP.

Durante la posa del cavo UTP all'interno del canale i conduttori non dovranno essere sottoposti a sollecitazioni meccaniche di alcun tipo e dovranno essere rigidamente osservati i valori massimi di tiro ed i raggi di curvatura minimi definiti dal costruttore.

I cavi di distribuzione orizzontale potranno essere raggruppati in fasci di numero non superiore a 40 ciascuno per non causare deformazioni sulla geometria dei cavi del fascio.

La posa dei cavi nei cavedi montanti deve essere eseguita utilizzando apposite fascette fissacavo poste ad una distanza massima di un metro. Lo scopo è quello di non lasciare sospeso il cavo all'interno del montante.

#### **6.5.4 ATTESTAZIONE DEI CAVI IN RAME**

I cavi saranno liberati dalla guaina esterna e connettorizzati secondo le indicazioni presenti sulle norme EIA/TIA 568-B, ISO/IEC 11801, in particolare seguendo le istruzioni d'uso dei prodotti rilasciate dal costruttore, che dovranno essere consegnate alla D.L. per verifica. Le coppie dovranno mantenere l'intreccio almeno fino a 6mm dal punto di terminazione sui connettori di categoria 6. La guaina esterna del cavo dovrà essere mantenuta integra fino al punto di connessione. Il raggio di curvatura dei cavi nella zona di terminazione non dovrà essere inferiore a quattro volte il diametro esterno del cavo. I cavi dovranno essere ordinatamente raggruppati e portati sui rispettivi blocchetti di terminazione. Ogni pannello o blocco di terminazione servirà alla terminazione di un gruppo di cavi identificabile separatamente fino all'ingresso dell'armadio o al supporto. Ogni cavo sarà chiaramente etichettato sulla guaina esterna, sul retro del permutatore in un punto accessibile senza dover rimuovere le fascette di raggruppamento. La scorta dei cavi dovrà essere ordinatamente disposta sul fondo dell'armadio.

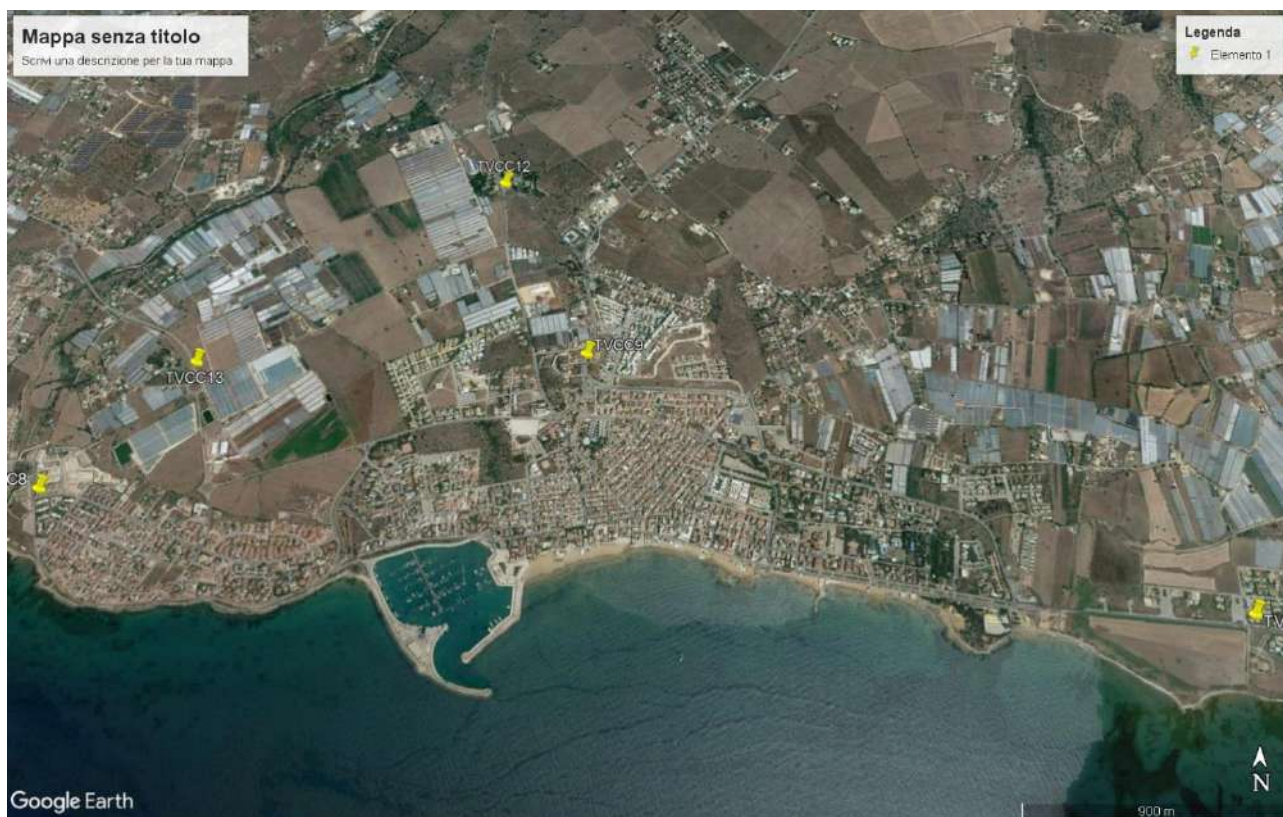
#### **6.5.5 PATCH CORD**

Per le permutazioni si dovranno utilizzare apposite bretelle (patch cord) certificate dal costruttore e differenziate tra i servizi fonia e dati. In funzione dei servizi si utilizzeranno patch cord in cavo flessibile da 24AWG UTP a 4 coppie, certificate in categoria 6. Ciascuna patch cord dovrà essere terminata su entrambi i lati con connettori RJ45 e dovrà essere di lunghezza adeguata.

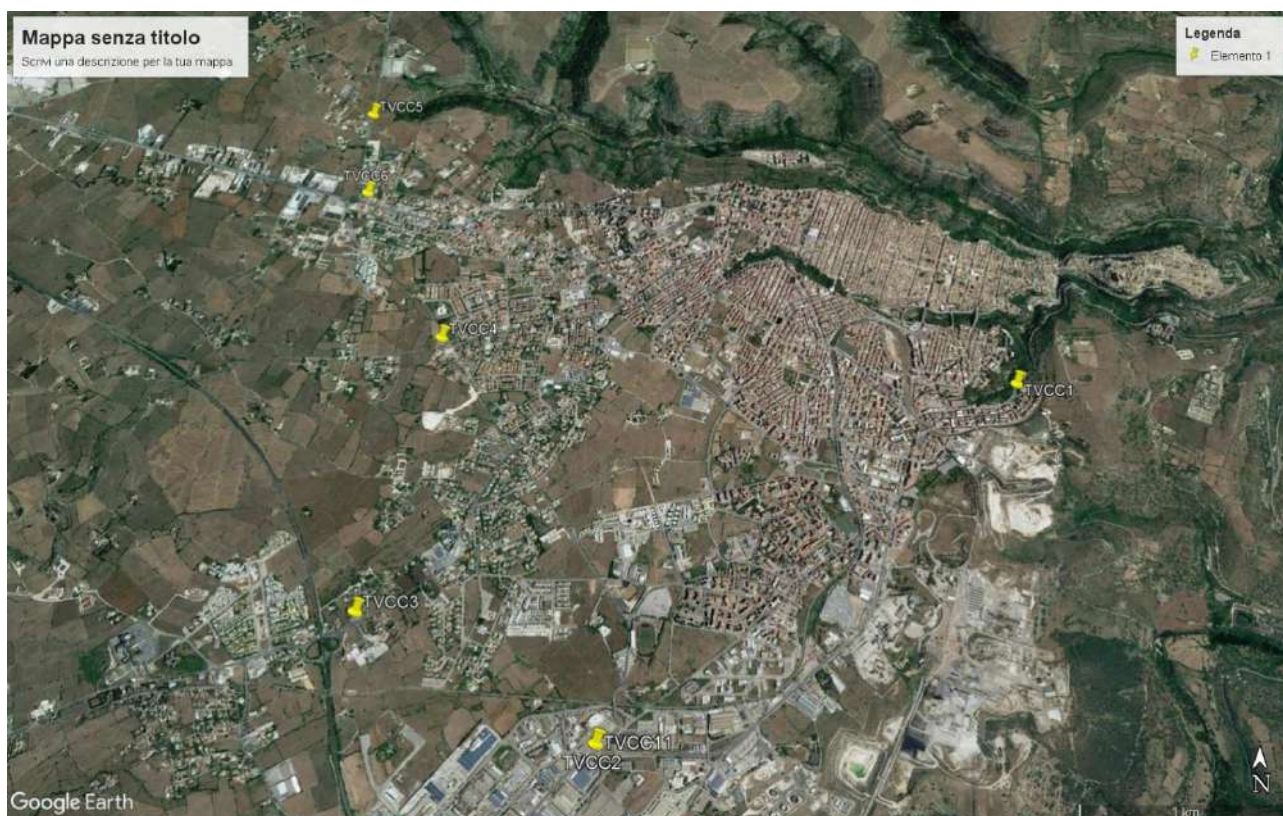


## POSIZIONAMENTO TELECAMERE LETTURA TARGHE

### Marina di Ragusa



### Ragusa





## SAN GIACOMO



## 7 FORMAZIONE ED ASSISTENZA

Con la fornitura del Sistema di Videosorveglianza, la ditta appaltante effettuerà:

- l'installazione e la configurazione di tutte le attrezzature
- n. 160 ore di formazione del personale che dovrà operare nel centro di controllo
- l'assistenza per n. 24 mesi successivi all'installazione del sistema.

## 8 STUDI DI SICUREZZA STRADALE

Nei punti scelti per il posizionamento delle telecamere, dovranno essere redatti degli studi di sicurezza stradale.

Il gruppo di tecnici esperti in sicurezza stradale, tramite specifiche analisi di sicurezza con procedure "Road Safety Audit" e "Road Safety Review", da eseguirsi secondo le linee guida dettate dalla Circolare, prot. n. 3699 dell'8 giugno 2001, dell'Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale del Ministero dei lavori pubblici o secondo comprovati standard di certificazione, dovranno identificare e suggerire all'Amministrazione idonei interventi infrastrutturali di miglioramento delle condizioni di sicurezza stradale e, contemporaneamente, verificare che altri interventi a livello comunale o provinciale, migliorino o comunque non alterino le condizioni di sicurezza stradale.

Le analisi preventive di sicurezza, (definite in ambito internazionale con il termine di Road Safety Audit, se riferite ai progetti, o Safety Review, se riferite alle strade in esercizio), come indicato nelle "Linee guida per le analisi di sicurezza delle strade", redatte dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, consentono di identificare i fattori di rischio potenziale connessi all'esercizio della strada considerata e di suggerire le misure per eliminare o contenere i problemi individuati, attraverso 3 momenti fondamentali:

- Analisi preliminare.
- Ispezione del sito e visione dei filmati dalle telecamere
- Redazione del rapporto di analisi e della lista dei difetti

L'analisi preliminare consiste semplicemente nell'effettuare, sulla base di tutte le informazioni raccolte nelle fasi precedenti, elaborazioni di vario tipo per individuare i siti a maggiore concentrazione di incidenti e i fattori di rischio statisticamente significativi.

L'ispezione del sito ai fini della sicurezza deve essere scorporata da altri sopralluoghi eseguiti per finalità differenti (rilievi geometrici, di traffico, ecc.). Per i tratti esaminati, durante tale ispezione si possono annotare e riprendere con videocamera tutti i difetti infrastrutturali, ogni anomalia nel comportamento di guida degli utenti ed eventuali circostanze ambientali sfavorevoli. Si utilizzeranno anche i filmati riprese dalle telecamere oggetto di fornitura.

I difetti esistenti che emergono dall'ispezione in sito si aggiungono a quelli determinati dall'analisi preliminare e vengono analizzati in un rapporto specifico. L'analisi dei difetti possibili necessita di uno studio specifico degli incidenti al fine di individuare, per ciascun tronco o intersezione, il tipo di "incidente critico", ossia quello che si ripete nello stesso elemento di tracciato, da cui risalire, sulla base dell'esperienza accumulata nel corso degli studi di diagnostica, ai difetti possibili che possono concorrere al verificarsi del sinistro. Una volta individuato il tipo di incidente critico per ciascun tratto a forte incidentalità assoluta si possono associare i "difetti possibili". Se le liste di difetti esistenti e possibili hanno elementi in comune la verifica di sicurezza non è soddisfatta, in quanto le attuali condizioni di sicurezza sono attribuibili a deficienze infrastrutturali e, quindi, si richiedono specifici interventi di adeguamento funzionale e di miglioramento delle condizioni di sicurezza; se invece non si ha alcuna concordanza vuol dire che l'eventuale elevata incidentalità non è legata alle caratteristiche della strada, dell'ambiente e della circolazione.

I risultati delle attività di investigazione sui meccanismi di interazione tra veicolo, infrastruttura e guidatore all'origine dei sinistri, verranno raccolti e classificati in una relazione finale, contenente un'analisi aggregata del livello di incidentalità, la valutazione dei fattori di rischio nei punti critici ed un processo oggettivo di determinazione delle proposte di intervento distinte in proposte infrastrutturali e proposte di pianificazione della mobilità e circolazione stradale.

## 9 QUADRO ECONOMICO

Il quadro economico riassuntivo delle previsioni di spesa per la realizzazione del Sistema di Videosorveglianza è pertanto il seguente:

<b>A. FORNITURE</b>	<b>€ 132.117,46</b>	
(attrezzature sistema di videosorveglianza e sistema di controllo pattuglie)		
<b>B. SERVIZI</b>	<b>€ 84.603,68</b>	
(installazione, formazione, assistenza e studi di sicurezza stradale)		
<b>C. ONERI SICUREZZA (INCLUSI) NON SOGGETTI A RIBASSO</b>	<b>€ 3.167,90</b>	
<b>D. IMPORTO TOTALE DELL'APPALTO</b>	<b>€ 216.721,14</b>	<b>€ 216.721,14</b>
<b>E. IMPORTO A BASE D'ASTA DA ASSOGGETTARE A RIBASSO</b>	<b>€ 213.553,24</b>	
<b>E.1 DI CUI IMPORTO DELLA MANODOPERA (installazione e assistenza tecnica)</b>	<b>€ 41.703,68</b>	
<b>F. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	<b>€ 73.278,86</b>	<b>€ 73.278,86</b>
F1. Iva su D (22%)	€ 47.678,65	
F3. Spese tecniche incluso CNPAIA (collaudo tecnico amministrativo)	€ 436,29	
F4. Iva su F3 (22%)	€ 94,62	
F5. Incentivazione per funzioni tecniche art. 113 DL 50/2016 (2% di D)	€ 4.324,24	
F6. Spese gara	€ 8.000,00	
F7. Oneri per allacciamenti ai pubblici servizi	€ 4.000,00	
F8. Imprevisti e arrotondamento	€ 8.745,06	
<b>IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO (D+F)</b>		<b>€ 290.000,00</b>

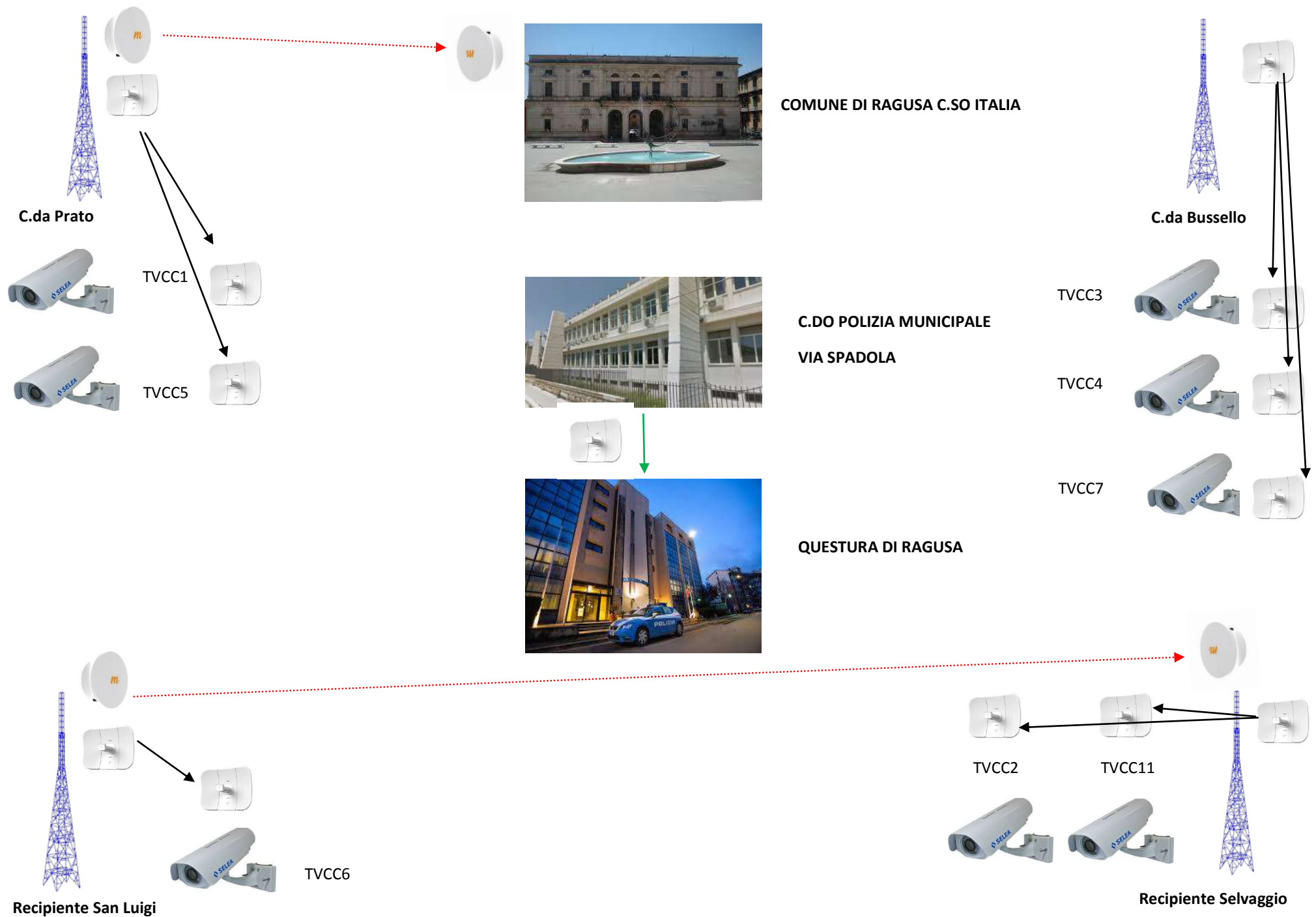
COFINANZIAMENTO REGIONE 60% di € 290.000,00	€ 174.000,00
COFINANZIAMENTO NETTO COMUNE 40% di € 290.000,00	€ 116.000,00
SPESE TECNICHE A CARICO DEL COMUNE (D.L. + SICUREZZA + CONTABILITA)	€ 24.385,00
<b>TOTALE COFINANZIAMENTO COMUNE</b>	<b>€ 140.385,00</b>

## 10 ALLEGATI

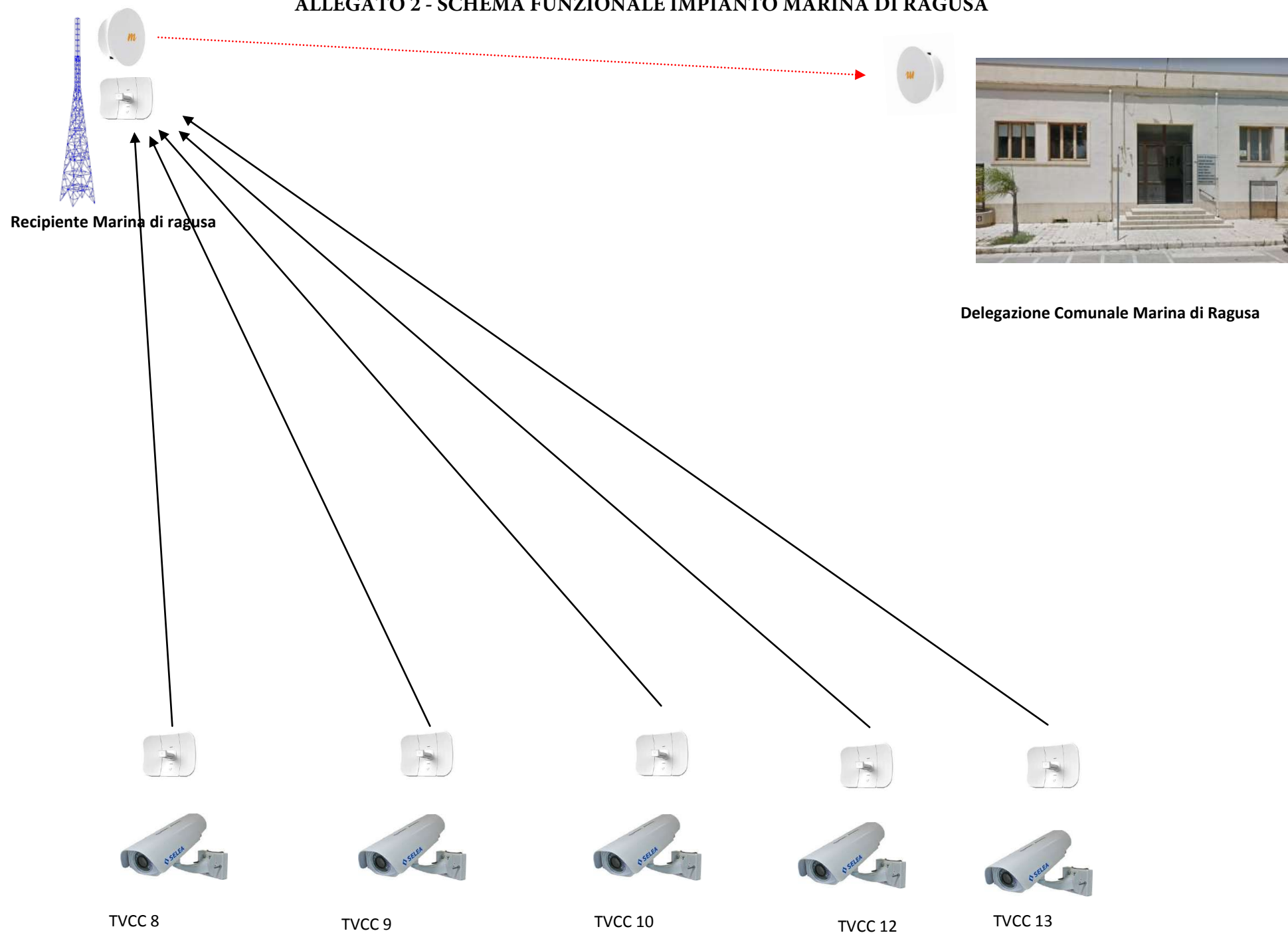
Alla presente relazione si allega:

- Allegato 1: Schema funzionale impianto Ragusa
- Allegato 2: Schema funzionale impianto Marina di Ragusa
- Allegato 3: Schema funzionale sistema di raccolta
- Allegato 4: Schema funzionale impianto TVCC
- Allegato 5: Posizionamento telecamere

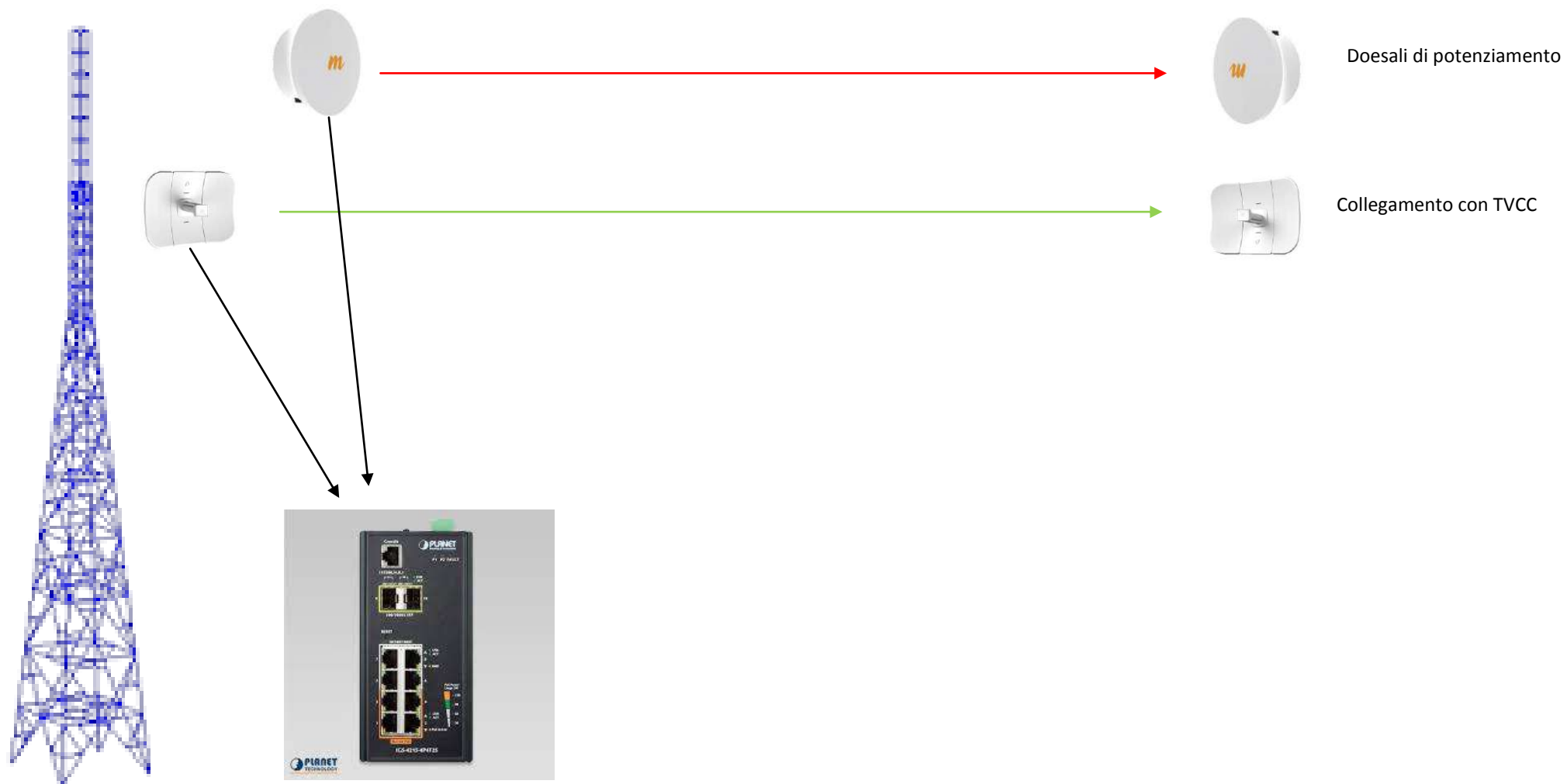
# ALLEGATO 1 - SCHEMA FUNZIONALE IMPIANTO RAGUSA



## ALLEGATO 2 - SCHEMA FUNZIONALE IMPIANTO MARINA DI RAGUSA



### ALLEGATO 3 - SCHEMA FUNZIONALE SISTEMA DI RACCOLTA



#### ALLEGATO 4 - SCHEMA FUNZIONALE IMPIANTO TVCC



PUNTO DI RACCOLTA



TVCC 8



## **ALLEGATO 5 – POSIZIONAMENTO TELECAMERE**

