



MINISTERO
DELL'INTERNO

STUDIO TECNICO
INGEGNERIA

di
ing. Aiello Giuseppe

C.so Cavour n°83 - 95042
Grammichele (CT)
tel/fax: 0933944491
e-mail: aiellogiuseppe.ing@gmail.com

COMUNE DI GRAMMICHELE

PROV. DI CATANIA

PIANO OPERATIVO NAZIONALE
SICUREZZA PER LO SVILUPPO - OBIETTIVO CONVERGENZA 2007-2013
PROGETTO "VISTA SULL'ESAGONO - VIDEOSORVEGLIANZA DEL COMUNE DI GRAMMICHELE"

OGGETTO

PROGETTO ESECUTIVO DI AMPLIAMENTO DI UN SISTEMA DI
VIDEOSORVEGLIANZA NEL COMUNE DI GRAMMICHELE
CUP B99H12000140001

TITOLO
DOCUMENTO

RELAZIONE TECNICA

NOTA

GENERALE

<u>IDENTIF.</u> RT_G	<u>DOC.</u> 1	<u>SCALA</u> /// <u>FORMATO</u> A4	<u>DATA</u> AGOSTO 2015	<u>PROGETTO</u> <input type="checkbox"/> PRELIMINARE <input checked="" type="checkbox"/> ESECUTIVO	<input checked="" type="checkbox"/> DEFINITIVO <input type="checkbox"/> AS BUILT
-------------------------	------------------	---	----------------------------	--	---

IL PROGETTISTA

DOTT. ING. AIELLO GIUSEPPE

IL RESPONSABILE DEL PROGETTO

DOTT. ING. BIAGIO VENTURA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

GEOM. LORELLA GROSSO

INDICE

PREMESSA

1. DETTAGLIO ZONE DA VIDEOSORVEGLIARE

1.1 ZONA AMPLIAMENTO

2. OBIETTIVI PRINCIPALI

3. REQUISITI PRINCIPALI

4. DESCRIZIONE GENERALE SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA

5. CENTRALE OPERATIVA

5.1 SALA ED

5.2 SALA CM

5.3 PIATTAFORMA SOFTWARE DI VIDEOSORVEGLIANZA

5.3.1 SISTEMA DI VISUALIZZAZIONE

5.3.2 GESTIONE E PROFILAZIONE DEGLI UTENTI

5.3.3 AMMINISTRAZIONE DEL SISTEMA

5.3.4 GESTIONE DEI PANNELLI DI VISUALIZZAZIONE

5.3.5 PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITA DI REGISTRAZIONE

5.3.6 LA GESTIONE DELLE TELECAMERE

5.3.7 SINOTTICO

5.3.8 REGISTRAZIONI

5.3.9 GESTIONE EVENTI

5.3.10 FUNZIONI DI ANALISI VIDEO

6. INFRASTRUTTURA RETE

6.1 RETE DI TRASMISSIONE DATI

6.2 ARCHITETTURA GENERALE DI RETE

6.3 DORSALE PRINCIPALE

6.4 LINK SECONDARI

6.5 TOPOLOGIA DI RETE

6.6 CARATTERISTICHE PRINCIPALI APPARATI DI TRASMISSIONE



7. DESCRIZIONE INFRASTRUTTURA VIDEO

7.1 COMPONENTI INFRASTRUTTURA VIDEO

7.2 DISLOCAZIONE TELECAMERE DI VIDEOSORVEGLIANZA

7.3 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEGLI APPARTI VIDEO

7.3.1 TELECAMERE

7.3.1 a CARATTERISTICHE PRINCIPALI TELECAMERA "FISSA MODELLO MINIDOME"

7.3.2 SISTEMA DI TRASMISSIONE

7.3.3 SISTEMA DI ALIMENTAZIONE

8. PRIVACY



PREMESSA

Il presente progetto scaturisce dall'esigenza di monitorare, attraverso lo strumento del sistema di videosorveglianza, il territorio del Comune di Grammichele (CT) al fine di rendere il territorio meno aggredibile da fattispecie criminose che rappresentano un grave ostacolo allo sviluppo economico, alla civile convivenza, alla qualità e produttività del lavoro e all'attrattività dei territori, fornendo un supporto ad alto contenuto tecnologico per le operazioni di controllo del territorio.

In particolare il sistema da realizzare avrà il duplice scopo di costituire un deterrente verso atti criminosi (in zone coperte dal sistema), e di rappresentare un aiuto per le autorità competenti per risalire ad eventuali atti criminosi avvalendosi delle immagini registrate.

L'obiettivo principale è quello di migliorare le condizioni di vivibilità, di libertà di movimento, di poter lavorare ed usufruire con serenità degli spazi pubblici e privati della città, in una situazione di convivenza civile tra culture e generazioni differenti. Il progetto di videosorveglianza è altresì certamente importante al fine di salvaguardare il cuore pulsante della città ove si trovano le attività produttive e numerosi beni storico-artistici di questa città.

Sulle aree del territorio comunale individuate non sono presenti dispositivi di videosorveglianza preesistenti, tutti gli impianti sono da realizzare ex-novo.

Si intende realizzare un sistema di videosorveglianza per monitorare particolari zone del territorio da un unico punto di osservazione.

Il presente progetto tende a definire ordini di complessità, caratteristiche e requisiti funzionali di ambito generale ed aspetti tecnologico-implementativi in ordine alla realizzazione di tale sistema.

L'intervento prevede l'installazione di n. 17 telecamere fisse, nei punti strategici cittadini al fine di sorvegliare, mediante lo smistamento dei dati provenienti dalle varie telecamere verso una sala operativa di controllo centrale, le aree in prossimità delle scuole, degli impianti sportivi e le rispettive vie di accesso.

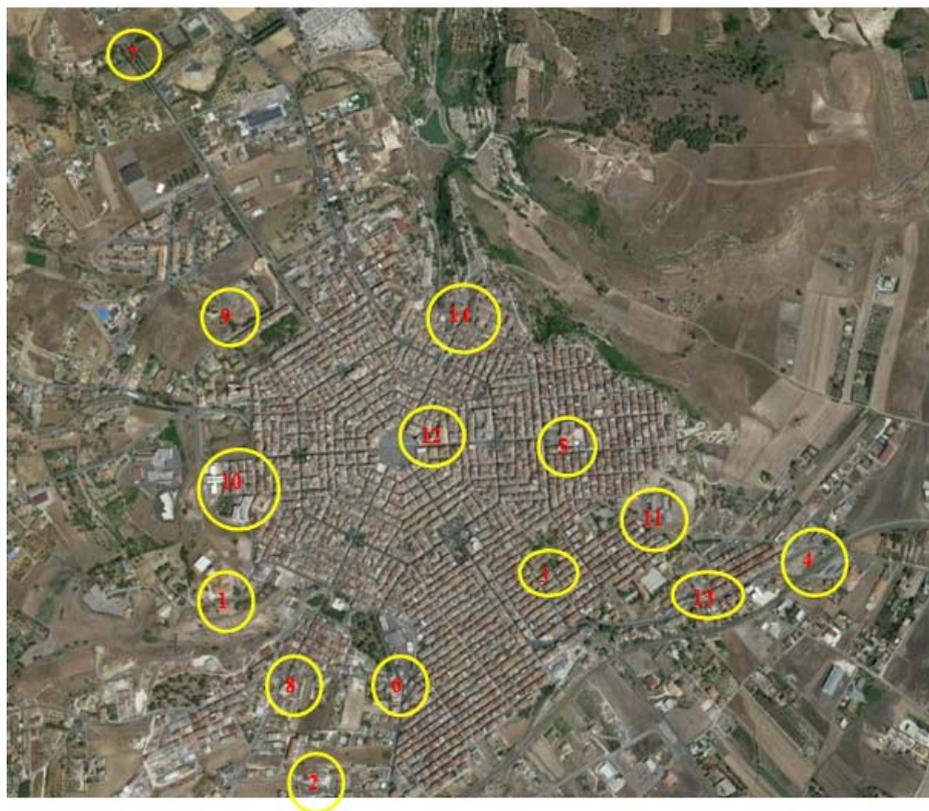
Nello specifico sono state individuate le seguenti ZONE:

- ZONA AMPLIAMENTO (ZA)

- 1) **Via Carlo Sada**, via di accesso al plesso scolastico di Piano Immacolata;
- 2) **Via Vitaliano Brancati**, via di accesso al plesso scolastico di Piano Cugni;
- 3) **Via de Maio**, via di accesso all'omonima scuola per l'infanzia;
- 4) **Via Piave/Viale Raffaele Failla**, importante nodo di accesso alla città;



- 5) **Piazza V. Morello**, sulla quale s'innestano la chiesa del Calvario e la biblioteca Comunale;
- 6) **Largo Caduti di Nassiriya/Largo del volontariato**, ingresso da Mazzarrone e area dove si svolge il mercato cittadino;
- 7) **Viale Aldo Moro**, sul quale si innestano gli ingressi agli impianti sportivi;
- 8) **Piazza Fra Michele La Ferla**, importante via di accesso e di transito della città;
- 9) **Via San Padre Pio**, via di accesso sia al plesso scolastico di Contrada Giandritto che della piscina comunale;
- 10) **Via Vincenzo De Paoli**, via di accesso del magazzino mezzi comunali;
- 11) **Via Dalia/via Piave**, accesso al plesso scolastico Galileo Galilei;
- 12) **Via Gardenia**, accesso a Piazza Carlo Maria Carafa;
- 13) **Viale Raffaele Faila**, accesso in prossimità del plesso scolastico Ugo La Malfa;
- 14) **Via Vittorio Veneto**, importante via di accesso e al transito della città.



Suddivisione delle zone



Le zone da video sorvegliare non dispongono di una rete cablata (ad es. in fibra ottica) attraverso cui è possibile smistare i dati provenienti dalle varie telecamere verso una sala operativa di controllo centrale del comune di Grammichele.

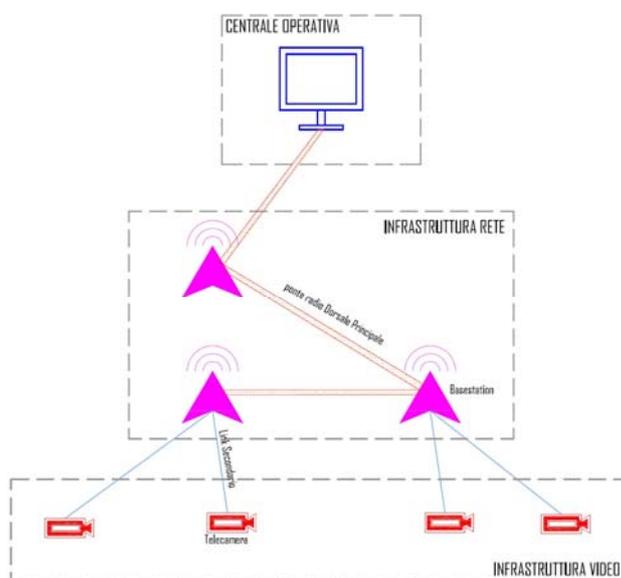
La particolare conformazione urbanistica del territorio urbano del comune di Grammichele, la sua estensione e gli alti costi di esecuzione rendono impossibile la realizzazione di una rete di trasmissione cablata che andrà ad ampliare quella già installata con la prima fase del progetto originario.

Si rende quindi necessaria, per la trasmissione del flusso di immagini dalle telecamere alla centrale operativa, la scelta della tecnologia Wireless Hiperlan/2.

Tale tecnologia permette di realizzare una rete di trasmissione wireless che consente di collegare punti geografici distanti fra loro, utilizzando frequenze libere, ottenendo delle bande trasmissive compatibili con il grande flusso di dati provenienti dalle telecamere, soprattutto quelle di ultima generazione in alta definizione.

Gli obiettivi fissati nella fase progettuale prevedono di realizzare un sistema videosorveglianza composto di:

- una centrale operativa che verrà potenziata per sostenere l'aumento delle telecamere;
- una infrastruttura rete di trasmissione video e dati su tecnologia radio;
- una infrastruttura video per il monitoraggio delle aree di interesse;



Schema a blocchi Sistema Videosorveglianza

Nella presente Relazione Tecnica Generale viene riportata la descrizione del sistema di videosorveglianza indicandone gli

obiettivi, i requisiti, l'architettura e le caratteristiche funzionali principali.

Le caratteristiche prestazionali minime, l'ubicazione geografica puntuale e le verifiche funzionali di tutte le componenti necessarie alla realizzazione del suddetto sistema verranno riportate in Relazione Tecnica Specialistica.



1. DETTAGLIO ZONE DA VIDEOSORVEGLIARE

1.1 ZONA DI AMPLIAMENTO

ZA_D1) VIA CARLO SADA (AREA SCOLASTICA)

Essa costituisce la via di accesso alla scuola di Contrada Piano immacolata; inoltre lungo la stessa direttrice è collocato il centro di raccolta della città.



Dettaglio Via Carlo Sada

ZA_D2) VIA VITALIANO BRANCATI (AREA SCOLASTICA)

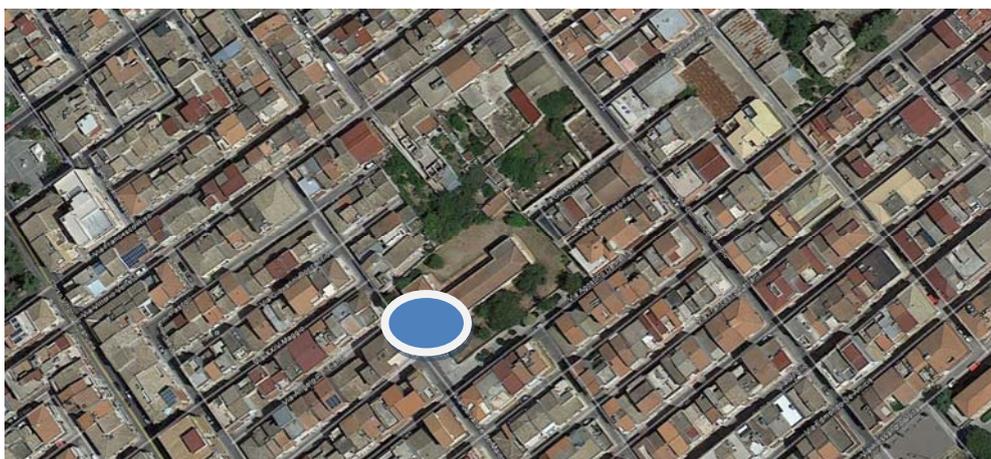
Essa costituisce l'accesso al plesso scolastico di Contrada Piano Cugni. Inoltre la strada funge da direttrice per collegare due aree periferiche della città.



Dettaglio Via Vitaliano Brancati

ZA_03) VIA DE MAIO (AREA SCOLASTICA)

Via di accesso sulla quale insiste il plesso De Maio della scuola per l'infanzia, nonché direttrice di un quartiere cittadino ad alta densità di popolazione



Dettaglio Via De Maio

ZA_04) VIA PIAVE/VIA R. FAILLA (AREA DI ACCESSO)

Trattasi di un'area in cui che rappresenta un importante nodo di transito per la città.



Dettaglio Via Piave/Via Raffaele Failla

ZA_05) PIAZZA V. MORELLO (AREA DI ACCESSO)

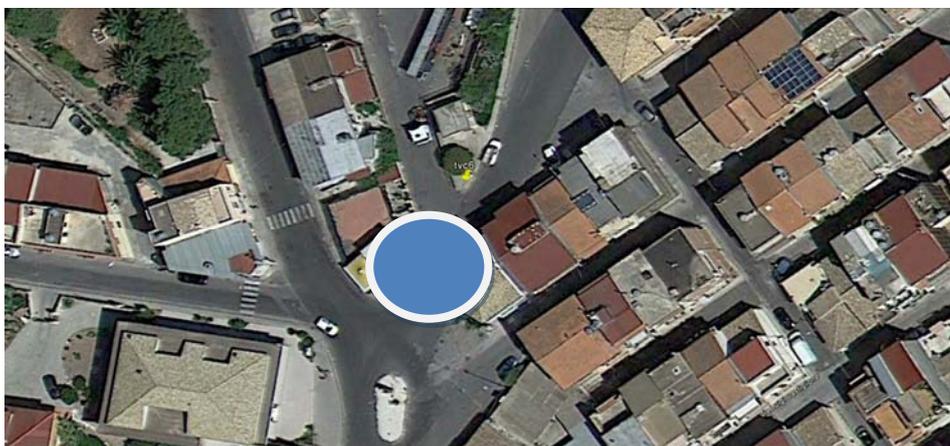
Trattasi di un'area in cui insiste sia la chiesa del Calvario sia la biblioteca comunale.



Dettaglio Piazza Vincenzo Morello

ZA_06) LARGO CADUTI DI NASSIRIYA/LARGO DEL VOLONTARIATO (AREA DI ACCESSO)

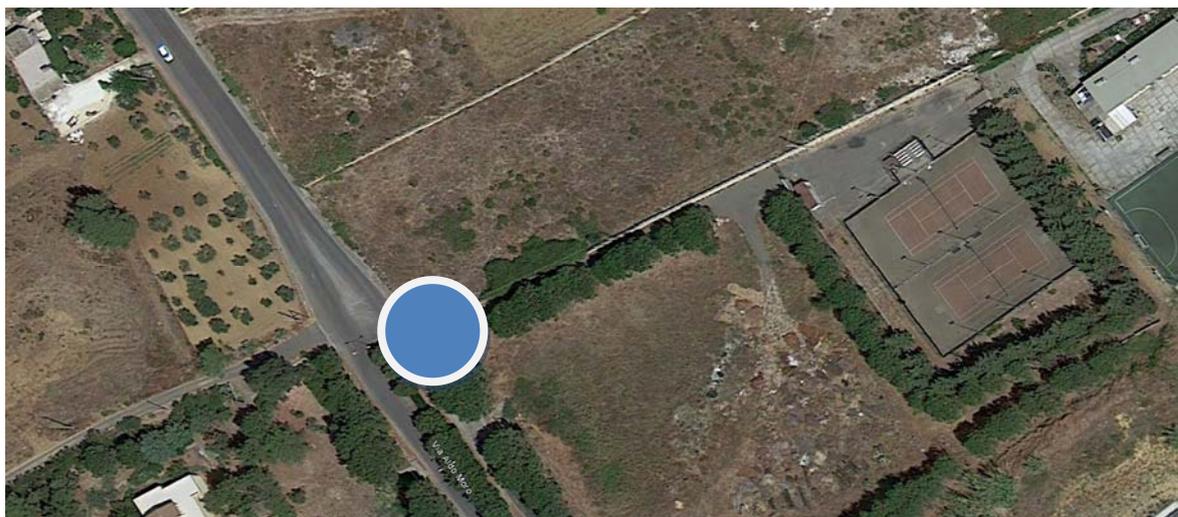
Trattasi di un'area di accesso alla città da Mazzarrone; area inoltre sulla quale viene fatto il mercato cittadino.



Dettaglio Largo Caduti di Nassirya/Largo del volontariato

ZA_07 VIALE ALDO MORO (AREA DI ACCESSO IMPIANTI SPORTIVI)

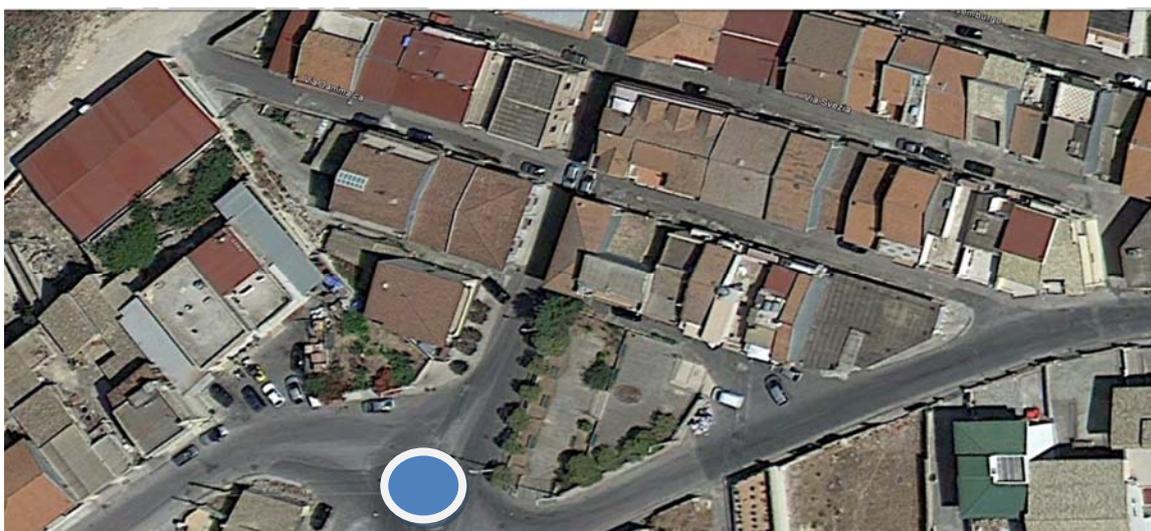
Trattasi di un'area che permette l'accesso agli impianti sportivi comunali; inoltre costituisce l'accesso ad una struttura fieristica.



Dettaglio Viale Aldo Moro

ZA_08 PIAZZA FRA MICHELE LA FERLA (AREA DI ACCESSO)

Trattasi di un'importante area che mette in collegamento importanti direttrici della città.

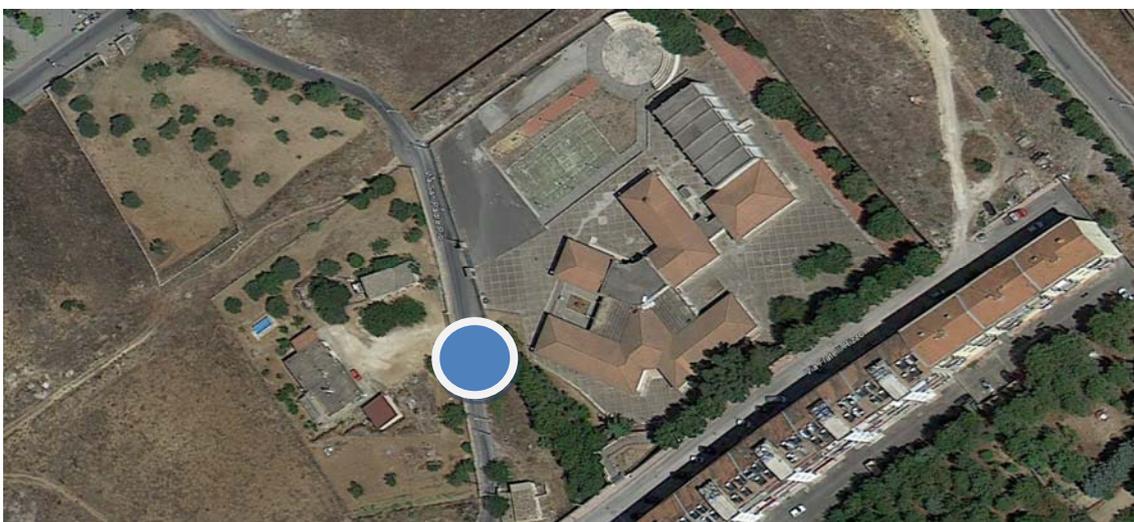


Dettaglio Piazza F.M. La Ferla



ZA_09 VIA SAN PADRE PIO (AREA SCOLASTICA)

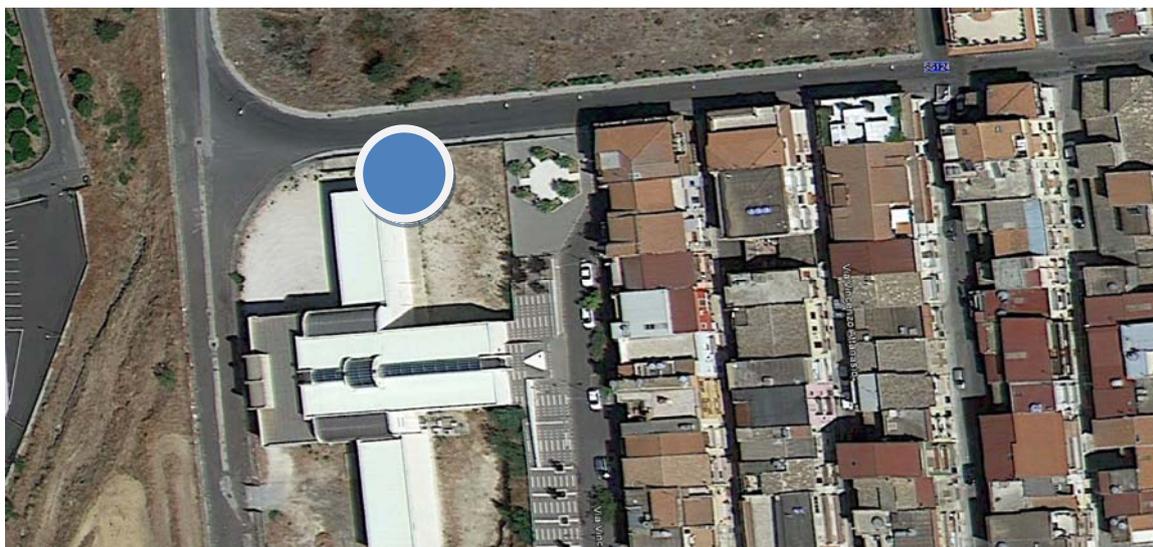
Essa costituisce l'accesso al plesso scolastico di Contrada Giandritto. Inoltre nella zona sono presenti case di edilizia popolare.



Dettaglio Via San Padre Pio

ZA_10) VIA VINCENZO DE PAOLI (ZONA DI ACCESSO)

Il sistema di videosorveglianza monitorerà in tempo reale l'accesso al magazzino comunale



Dettaglio Via Vincenzo de Paoli



ZA_11) VIA DALIA/VIA PIAVE (AREA SCOLASTICA)

Essa costituisce l'accesso al plesso scolastico GALILEO GALILEI. Inoltre nella zona sono presenti numerose attività commerciali.



Dettaglio via Dalia/Via Piave

ZA_12) VIA GARDENIA (AREA DI ACCESSO)

Area di accesso secondario alla Piazza Carlo Maria Carafa



Dettaglio Via Gardenia

ZP_13) VIALE RAFFAELE FAILLA (AREA SCOLASTICA)

Area di accesso alla scuola elementare Ugo La Malfa



ZP_14) VIA VITTORIO VENETO (AREA DI ACCESSO)

Area di accesso alla città.



2. OBIETTIVI PRINCIPALI

L'Amministrazione di Grammichele ha posto i seguenti obiettivi principali:

- creare un sistema di videosorveglianza che permetta di monitorare in tempo reale alcuni siti ritenuti di interesse relativamente alla sicurezza urbana e per combattere eventuali fenomeni di vandalismo
- archiviare, per una successiva consultazione, le sequenze di fotogrammi acquisite da tutte le telecamere per un tempo limitato alle finalità dell'amministrazione e nel rispetto degli attuali vincoli posti dalla legge.

Dunque il problema della videosorveglianza delle aree deve essere affrontato cercando di perseguire alcuni intenti:

- Controllare ove possibile l'aggregazione di masse ed individuare eventualmente volti e dettagli che possano ricondurre all'infrazione;
- Controllare in real time tutto ciò che accade avendo una panoramica istantanea e immediata delle aree sotto analisi; Avere la possibilità di disporre di giornate intere di video ad alta definizione per poter ricostruire gli eventi;
- Costruire un sistema in grado di essere ampliato con facilità e di inglobare altri sistemi definiti secondo standard;
- Costruire un sistema in grado di gestire automaticamente allarmi ed eventualmente collegarsi a dispositivi mobili;
- Costruire un sistema che permetta l'interazione intelligente ed automatica dei dispositivi con gli eventi, in modo tale da fornire allarmi automatici e non dipendenti da un operatore che guarda un monitor.

Il progetto prevede l'installazione di videocamere che si innestano in un'infrastruttura di comunicazione wireless. Dovendo introdurre nuove soluzioni tecnologiche di trasmissione dati e comunicazione, l'Amministrazione del Comune di Grammichele si è posta inoltre i seguenti obiettivi:

- creare un'infrastruttura di rete wireless che copra il territorio di Grammichele
- creare i presupposti tecnologici perché l'infrastruttura di rete wireless risulti scalabile ed espandibile per eventuali ampliamenti futuri.

3. REQUISITI GENERALI

Il presente progetto è stato redatto in ottemperanza alle linee guida generali relative ai sistemi di video sorveglianza, in tal senso prevede di:

- avere come prerequisito fondamentale il rispetto di tutte le norme vigenti in materia di inquinamento elettromagnetico L.N. 36 del 22/02/2001: "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici,



magnetici ed elettromagnetici.”;

- rispettare le disposizione del Garante della Privacy in materia di sicurezza e trattamento dei dati personali, in ottemperanza al - D.Lgs 196/2003;
- mantenere sotto controllo le aree monitorate 24 ore su 24;
- avere la possibilità di registrare sia a bordo dei dispositivi (telecamere) che all'interno del sistema di archiviazione centrale, seguendo differenti politiche di registrazione (es. registrazione ad alta definizione a bordo della telecamera e invio a bassa definizione con streaming on demand ad alta definizione, etc.);
- avere la possibilità di riprese sia diurne che notturne e/o in condizioni di scarsa luminosità;
- avere elevata espandibilità che consenta l'ampliamento del sistema in fasi successive ed il potenziale incremento nel numero delle telecamere;
- realizzare il sistema su standard consolidati di mercato per quanto riguarda sia la scelta degli apparati sia quella degli applicativi;
- utilizzare esclusivamente dispositivi marchiati CE ed compliant allo stato dell'arte in termini di qualità e performance; garantire da subito un'apertura del sistema verso l'integrazione di prodotti di terze parti (es. sistemi anti-intrusione, lettori biometrici, sistemi antincendio, etc.);
- operare con un sistema di diagnostica che consenta una rapida identificazione delle anomalie e fornisca efficaci strumenti per l'intervento e il ripristino della normale operatività;
- avere la possibilità di distribuire i flussi video/dati a soggetti terzi come Carabinieri, Questura ed altre autorità giudiziarie;
- garantire l'indipendenza del sistema dal tipo di telecamera adottata in modo da consentire la più ampia scelta di mercato per espansioni future;
- garantire il rispetto delle normative legate alla Privacy grazie all'elevato grado di security degli apparati di rete ed al crypting dei flussi video. Questo consente di preservare dati sensibili, nel pieno rispetto delle raccomandazioni del Garante per la Privacy;
- avere una estrema facilità di utilizzo da parte dell'operatore, il quale potrà interagire con il sistema tramite strumenti base a lui noti;
- avere un servizio di allarmistica attiva su una qualsiasi delle telecamere contro atti vandalici e/o tentativi di sabotaggio su di essa, oltre ad algoritmi di computer vision installabili sulle videocamere per il controllo attivo della scena.

Il presente progetto prevede, inoltre, di:



- creare una infrastruttura di rete wireless, utilizzando siti di proprietà del comune, ove possibile, per l'eventuale installazione di ripetitori radio atti allo scopo;
- creare una terminazione dell'infrastruttura di rete su un edificio pubblico individuato con il palazzo comunale sito in piazza Carlo Maria Carafa, sede del Comando della Polizia Municipale, su cui verranno convogliati tutti i flussi video generati dai punti di ripresi che verranno installati e/o futuri;
- avere un centro unico di gestione della rete e del sistema di videosorveglianza individuato all'interno del palazzo comunale suddetto;
- visualizzare contemporaneamente una o gruppi di telecamere attraverso un unico display, consentendo all'utilizzatore finale di avere una visuale immediata e complessiva;
- soffermarsi su un sito di interesse e poter eventualmente brandeggiare la telecamera, pilotare lo zoom a piacimento ed utilizzare i pre-set della stessa (se in possesso dei necessari privilegi di accesso);
- poter effettuare rapide ricerche sulle registrazioni archiviate per poter visualizzare le sequenze di interesse ed eventualmente esportare le stesse su supporti di archiviazioni esterni;
- avere il completo controllo sulla configurazione e gestione del sistema dalla sua postazione centrale (se in possesso dei necessari privilegi di accesso);
- gestire tutti gli allarmi e le segnalazioni relative alla diagnostica degli apparati installati sul campo;
- gestire gli accessi alla rete wireless territoriale.

4. DESCRIZIONE GENERALE SISTEMA VIDEOSORVEGLIANZA AMPLIATO

Il sistema videosorveglianza sarà composto di:

- una centrale operativa già collocata presso il Comando della Polizia Municipale;
- una infrastruttura rete di trasmissione video e dati su tecnologia radio e su protocollo IP, per il trasferimento delle riprese dalle postazioni alla centrale operativa.
- una infrastruttura video composta da n. 14 postazioni periferiche per il monitoraggio in continuo e in tempo reale delle immagini delle aree di interesse.

I materiali scelti e la tecnologia impiegata consentono la naturale evoluzione del sistema stesso per:

- realizzare una comunicazione audio tra la sala di controllo e le postazioni delle telecamere;
- utilizzare la rete trasmissiva per applicazioni di altro genere su Wi-Fi.



5 CENTRALE OPERATIVA DA AMPLIARE

La Centrale Operativa è il luogo fisico, sicuro e non accessibile se non al personale autorizzato, dove è presente la postazione di monitoraggio per la gestione e registrazione delle immagini e dove sono centralizzate tutte le segnalazioni video e dati.

Essa è ubicata presso il Comando della Polizia Municipale in piazza Carlo Maria Carafa (fig. 2), in un locale idoneo che conterrà sia la sala di elaborazione dati che la sala di controllo. Tale scelta è motivata dal fatto che in quella sede, molto centrale rispetto alla collocazione delle telecamere di videosorveglianza, è sempre presente personale del locale Comando di Polizia municipale. In questa sede sarà facile interventi tempestivi da operare sul territorio.



Fig. 2 - Sede della Centrale Operativa

La Centrale Operativa contiene un ambiente destinato ad ospitare i server per la raccolta delle immagini, la loro visualizzazione e memorizzazione. Tale ambiente è allestito in modo da ospitare da una parte la sala di elaborazione dati (sala ED) e nella restante parte la sala di controllo e monitoraggio (area CM).

Il layout di tale locale dovrà quindi prevedere:

- la sala ED e la sala CM con ingresso mediante porta di accesso;
- cablaggio strutturato per collegare le apparecchiature della sala controllo con i server che andranno installati nell'armadio rack nella sala ED.

E' prevista una piattaforma software per il controllo di tutte le telecamere collegate, degli allarmi e delle azioni automatiche.

5.1 SALA ED DA AMPLIARE

La sala ED è collocata all'interno di una stanza della sede del Comando della Polizia Municipale nell'edificio comunale sito in piazza Carlo Maria Carafa. Ospita un armadio rack per alloggiamento apparati di registrazione e NAS, apparati di rete, patch panel, multi presa, nel quale andranno allocati almeno:

- n. 1 processori Intel® Xeon® E5640 (4 core, 2,66 GHz, 8 MB di cache L3, 80W)
- n. 12 GB RAM
- n. 3 GIGABIT ETHERNET
- n. 1 Unità disco rigido (3,5") da 4TB 3G 7200 rpm;
- n. 1 NETWORK ATTACHED STORAGE (NAS)
- n. 1 Monitor LCD 24"
- n. 1 piattaforma software

La base station posta sul tetto dell'edificio è collegata con il sistema di raccolta dati posto all'interno nel vano tecnico mediante un collegamento dati su cavo UTP cat5. Il sistema di raccolta posto in un un armadio rack è collegato mediante switch alla rete LAN dell'edificio. Questo permette, qualora autorizzato, di trasferire i flussi video sia all'interno della rete locale del comune che all'esterno dell'edificio mediante collegamento ADSL ivi in essere.

5.2 SALA CM

Gli apparati hardware e software utilizzati dovranno consentire la gestione del sistema secondo il paradigma client-server, per cui deve essere possibile la gestione delle telecamere da tutte le postazioni, munite dei necessari moduli software, che si trovano in connettività IP con la sala apparati.

In particolare la postazione completa di gestione e visualizzazione dell'impianto di videosorveglianza dovrà essere installata presso i locali individuati precedentemente.

Le postazioni di visualizzazione e controllo del sistema di videosorveglianza dovranno essere dotate almeno dei seguenti equipaggiamenti:

- n. 1 Monitor LCD 55" con staffa da muro,
- n. 1 Monitor LCD 24" da tavolo
- n. 1 PC Server con processore Intel Core i7 da 3,4 Ghz, 4GB di Ram (con n. 2 dischi da 1 TB per disco e n. 1 scheda video dedicata HD con doppia uscita, 2 schede Ethernet 10/100/1000, sistema operativo windows 7 Professional, Uscita HDMI, 10 porte usb, masterizzatore DVD, uscita VGA)



Dalla postazione operatore, tramite le opportune credenziali, è possibile la configurazione di tutto il sistema di videosorveglianza, se ci si "autentica" come Amministratore, oppure semplicemente da osservatore e comando "LIVE" delle telecamere. In sostanza l'operatore può vedere una particolare telecamera e vedere delle registrazioni in archivio.

I monitor a disposizione dell'operatore, devono poter essere utilizzati per un'agevole visualizzazione (personalizzabile) a "griglia" dei flussi video (live e registrati) delle telecamere appartenenti al sistema di videosorveglianza.

Sul monitor a parete dovrà essere possibile visualizzare le varie telecamere acquisite e oggetto di interesse da parte degli operatori e una opzionale visualizzazione cartografica, mentre il monitor da tavolo sarà utilizzato per la gestione di tutto il sistema.

5.3 PIATTAFORMA SOFTWARE DI VIDEOSORVEGLIANZA

Il software di videocontrollo previsto deve essere una piattaforma WEB BASED, e deve girare su sistemi operativi tra i più diffusi e noti sul mercato.

L'accesso e la fruizione del sistema, non deve richiedere l'installazione di client dedicati ma impiegando un comune browser utilizzando l'infrastruttura intranet/internet su protocollo http/https, questa scelta risponde ad esigenze di economicità e interoperabilità consentendo di poter fruire del sistema da una qualsiasi postazione in grado di raggiungere il server di gestione dell'impianto di videocontrollo.

La piattaforma non deve presentare limitazioni in termini di numero di utenze che possono accedere al sistema. Ogni elemento del sistema deve essere progettato per eseguire operazioni specifiche in piena sincronia e collaborazione, e la distribuzione del carico di lavoro.

Il software deve consentire la scalabilità orizzontale e verticale del sistema a caldo senza richiedere fermi macchina o acquisto di licenze software di terze parti.

La piattaforma di videocontrollo deve essere intesa come sistema e deve avere a disposizione un meccanismo sofisticato di autodiagnosi in grado di monitorare lo stato di funzionamento non solo dei server di gestione, delle telecamere ma anche della rete. Attraverso queste funzioni il sistema, deve controllare non solo che le telecamere siano operative, ma anche i server di gestione e gli apparati di rete che ne fanno parte. Il software deve essere in grado di gestire tutte le apparecchiature che comporranno l'impianto di videocontrollo ed avere un registro eventi che consenta all'amministratore di sistema di poter monitorare, lo stato del sistema e ricevere allarmi via mail o sms non solo in caso di fault del sistema ma anche di comportamenti anomali come il carico di lavoro.

Il sistema deve consentire di visualizzare a video lo "stato" delle telecamere consentendo di riconoscerne rapidamente attraverso appositi simboli o colori indicativi.



5.3.1 SISTEMA DI VISUALIZZAZIONE

L'amministratore del sistema deve avere la possibilità di definire e disegnare pannelli di visualizzazione associandovi diverse telecamere e flussi video con un minimo di un flusso video sino al massimo di sessantaquattro flussi video per ogni pannello di visualizzazione live. Deve essere possibile discriminare l'accesso ai flussi video in base ad utenti, gruppi di utenti e indirizzo IP.

5.3.2 GESTIONE E PROFILAZIONE DEGLI UTENTI

Il sistema deve rispondere ai requisiti minimi impartiti dal D.lgs 196/03 in materia di conservazione e trattamento dei dati personali.

Per ogni utente deve essere possibile definire e differenziare le aree di accesso disponibili, mediante l'associazione ad uno o più gruppi, ed abilitare uno o più indirizzi IP da cui l'utente può effettuare l'accesso al sistema, mantenendo un elevato grado di sicurezza sulla tracciabilità degli accessi stessi.

La sicurezza del software di videocontrollo deve essere realizzata a livello architetturale ovvero indirizzata globalmente, per tutta l'applicazione, considerando la stessa come un elemento estraneo all'interno del sistema.



5.3.3 AMMINISTRAZIONE DEL SISTEMA

Il software deve consentire di gestire i seguenti parametri principali:

- Configurazione di sistema
- Periodo temporale di mantenimento delle registrazioni
- Gestione delle singole telecamere o gruppo di telecamere
- Nomenclatura delle telecamere
- Configurazione indirizzi IP
- Parametro per connettersi alla telecamera
- Configurazione di funzione di analisi dell'immagine tipo motion detection
- Abilitazione Utenti parametri generali
- Periodo di validità dell'account per accedere al sistema
- Durata della password
- Gestione e configurazione dei pannelli di visualizzazione live
- Gestione di una mappa sinottica
- Configurazione/abilitazione del sistema di notifica
- Gestione di una mappa statica o interfacciata a un gis esterno tipo google maps

5.3.4 GESTIONE DEI PANNELLI DI VISUALIZZAZIONE

Il sistema deve consentire di poter gestire un numero illimitato di pannelli di visualizzazione differenziati per telecamere ed utenti.

Il pannello di visualizzazione deve consentire di accedere direttamente al flusso live delle telecamere, di usare zoom digitale o pan all'interno del flusso live, deve mettere in evidenza gli allarmi che si attivano a seguito dell'abilitazione di aree di analisi tipo il *motion detection*.

5.3.5 PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI REGISTRAZIONE

Il sistema deve essere in grado di impostare su singola telecamera o su un gruppo di telecamere (tramite operazioni multiple) la pianificazione temporale delle: attivazioni/disattivazione delle registrazioni attivazioni/disattivazione delle telecamere attivazioni/disattivazione delle funzioni di analisi video



5.3.6 LA GESTIONE DELLE TELECAMERE

Per ogni singola telecamera deve essere possibile configurare i parametri relativi agli aspetti di registrazione e storicizzazione. Con estrema facilità e sicurezza deve essere possibile stabilire che la telecamera selezionata abbia una quota disco ad essa riservata e/o che i filmati vengano conservati per un determinato arco di tempo (compatibilmente con quanto stabilito dal D.lgs in materia di privacy e videocontrollo). Raggiunta la quota disco e/o il tempo massimo di conservazione stabilito, il sistema, attraverso un meccanismo di riciclo FIFO (First Input First Output) deve sovrascrivere i filmati non più necessari.

5.3.7 SINOTTICO

Un sistema complesso che consente di gestire un numero significativo di telecamere distribuito su un territorio deve consentire non solo di individuare gli elementi che lo compongono tramite un sistema di ricerca testuale ma deve permettere di avere una visione sinottica del sistema consentendo la visualizzazione degli elementi del sistema attraverso una planimetria o con interfacciamento su di una mappa del territorio, senza l'impiego di licenze aggiuntive di terze parti.

5.3.8 REGISTRAZIONI

La piattaforma di videocontrollo deve consentire di ottenere delle registrazioni in formato digitale di altissima qualità, consentendo l'esportazione dei video in differenti formati compatibili con i più comuni codec video presenti sul mercato. Il software deve consentire la visualizzazione delle registrazioni in maniera rapida ed intuitiva impiegando un player video che consenta di effettuare direttamente sul flusso video lo zoom digitale e lo spostamento all'interno dell'immagine. Il meccanismo di registrazione deve essere tale da consentire la sovrascrittura delle immagini su base temporale.

5.3.9 GESTIONE EVENTI

Ogni componente del sistema di videocontrollo deve registrare ogni azione/evento che viene eseguita sul sistema ed in base all'evento registrato il sistema offrire la possibilità di notificare, per ogni singolo evento, ai singoli utenti l'evento verificatosi.

5.3.10 FUNZIONI DI ANALISI VIDEO

Il software di videocontrollo deve gestire funzioni di analisi video avanzate, senza ricorrere a licenze software di terze parti diverse da quelle del produttore del software. Le funzioni di analisi video devono essere disponibili a sistema attivabili dall'amministratore a caldo senza richiedere l'installazione di licenze software aggiuntive. Per ogni telecamera deve essere possibile attivare uno o più funzioni di analisi video in modo del tutto indipendente dalle altre. Tutte le funzioni di analisi video devono essere plugin del software di videocontrollo.



6. INFRASTRUTTURA RETE

La zona da video sorvegliare non dispone di una rete cablata attraverso cui è possibile smistare i dati provenienti dalle telecamere nella sala apparati centrale del comune di Grammichele.

Per la trasmissione del flusso di immagini dalle telecamere alla centrale operativa, si rende quindi necessaria, la scelta della tecnologia wireless Hiperlan/2. Tale tecnologia attua una rete che consente di realizzare delle bande trasmissive compatibili con il grande flusso di dati provenienti dalle telecamere, soprattutto quelle di ultima generazione in alta definizione.

6.1 RETE DI TRASMISSIONE DATI

Il sistema Wireless deve essere realizzato secondo lo standard HIPERLAN/2 (High Performance Radio LAN). Lo standard HIPERLAN è definito dall'European Telecommunications Standards Institute (ETSI), è una tecnologia in grado di fornire collegamenti wireless a lungo raggio con elevata ampiezza di banda (fino a 54 Mbps) ad infrastrutture di reti multiservizio (voce e dati) sia con antenne poste in visibilità che non (modalità LOS/nLOS/NLOS).

Il sistema opera nella banda di frequenze non licenziate dei 5 GHz (in particolare: da 5,15 a 5,35 GHz per uso indoor e da 5,470 a 5,725 GHz per uso outdoor) e, come tali, necessitano dei meccanismi di selezione automatica della frequenza di trasmissione (DFS, Dynamic Frequency Selection) e di adattamento della potenza di trasmissione (TPC, Transmitter Power Control).

6.2 ARCHITETTURA GENERALE DI RETE

L'architettura radio generale della infrastruttura rete del progetto da ampliare prevede l'integrazione con la dorsale principale, del progetto originale già realizzato, tra una stazione Centrale (Centro Stella) e le stazioni di Raccolta, distribuite sul territorio e di una serie di link secondari alle postazioni di avvistamento, secondo un protocollo a livelli, ovvero:

- Livello 1 – Postazione di avvistamento

Ciascuna postazione di avvistamento è dotata di una propria capacità trasmissiva del segnale che viene inviato verso il livello di raccolta.

- Livello 2 – Livello di raccolta

Le stazioni di raccolta ricevono i dati di una più stazioni di avvistamento, li concentrano e li inviano al livello di concentrazione.

- Livello 3 – Livello di concentrazione

Le stazioni di concentrazione ricevono i dati di una o più stazioni di raccolta, li concentrano e li inviano al centro stella di raccolta.

- Livello 4 – Centro Stella di Raccolta.



Il Centro Stella di Raccolta riceve i dati provenienti dalle stazioni di concentrazione e li tramette alla rete interna, attraverso un link in cavo ad alta capacità, verso il server di visualizzazione e memorizzazione delle immagini.

Ai fini di una ottimale raggiungibilità delle zone in cui sono dislocate le postazioni si sono previsti:

- link primari di trasferimento operanti in modalità Point-to-Point (PtP) dai nodi di concentrazione al Centro Stella.
- link primari di trasferimento operanti in modalità Point-to-Point (PtP) dai nodi di raccolta ai nodi di concentrazione
- link secondari di trasferimento operanti in modalità Point-Multi-Point (PmP) dalle postazioni di avvistamento ai nodi di raccolta.

In generale, il progetto prevede:

1. l'integrazione con la rete dorsale principale, comunemente detta "backbone", basata su ponti radio wireless per connettere a maglia tutti i siti di ripetizione necessari per connettere le postazioni di avvistamento incluse nel presente progetto. La rete dorsale è costituita da antenne a 5,4 GHz, in quanto non soggetta a licenze particolari.
2. una rete di distribuzione capillare o secondaria alle postazioni di avvistamento. Questa utilizzerà, preferibilmente, la tecnologia Hiperlan PmP (Point-Multi-Point) a 5,4 GHz.

L'intera rete Hiperlan deve essere concepita secondo le seguenti caratteristiche:

- Accesso alla rete Internet tramite un gateway verso la rete pubblica (Internet) posizionati nella sede della Centrale Operativa.
- Tutti i ponti radio sono progettati in tecnologia wireless operante nella banda non licenziata 5,470 - 5,725 GHz riconosciuta dalla normativa europea ERC/REC 70-03 - Annex 3 Wideband Data Transmission Systems and HiperLANs, ed antenne ad alta efficienza in grado di coprire lunghe distanze fino a 20 Km.
- La distribuzione avverrà attraverso una serie di Access Point posizionati in maniera molto più capillare, utilizzando prodotti dual radio (2,4 GHz e 5 GHz).

Nello specifico, la rete di comunicazione sarà composta da un punto di accesso "Base Station" collegata ad un'antenna ad alto guadagno, da installarsi tramite apposito supporto costituito da paletto zincato sul tetto dell'edificio comunale sede del Comando della Polizia Municipale in Piazza Carlo Maria Carafa.



Presso lo stesso stabile, al piano terra, sono posizionati i locali adibiti a sala elaborazione dati e sala controllo. La base station nello stabile avrà funzione di collettore (centro stella) per tutti dispositivi posti lungo le dorsali che verranno realizzate e che qui convoglieranno.

Ogni punto di avvistamento dovrà essere accessoriatato di unità radio con una o più antenne outdoor a seconda se risulta necessario il rilancio della rete wireless. L'apparato radio installato sul punto di osservazione permetterà la trasmissione del segnale video su rete Wireless verso il punto di accesso di dorsale più prossimo.

Per i punti terminali della rete wireless, per cui non è necessario il rilancio della rete, dovranno essere utilizzate delle Nanostation, che si attesteranno alla base station più prossima.

Le Nanostation garantiranno un elevato bit-rate anche ad elevate distanze (3 Km).

L'infrastruttura con dorsale Wireless proposta dovrà consentire di espandere la rete aggiungendo ulteriori telecamere, appositamente accessoriate di nanostation. A tale scopo sia BaseStation che le Nanostation dovranno consentire connessione di tipo Point-multi- Point (PmP).

Sul centro stella della rete di trasporto, la banda minima dovrà essere dimensionata per supportare l'intero flusso aggregato delle telecamere.

La BaseStation del centro stella sarà quindi interfacciata direttamente, attraverso connessione wired cablata all'interno dell'edificio del comune, con gli apparati di rete dedicati al sistema di videosorveglianza presenti in sala elaborazione dati.

6.3 DORSALE PRINCIPALE

Così come indicato nella architettura generale, la backbone della rete del Comune di Grammichele consiste in una rete di link ad alta capacità che collega il centro stella con gli altri nodi di concentrazione e da qui si dirama poi sul territorio per la raccolta dei segnali video inviati dalle stazioni di avvistamento.

L'infrastruttura wireless della dorsale principale è già realizzata e consta di n. 1 Nodo Centro Stella e n. 3 Nodi di Concentrazione per il collegamento delle varie aree interessate dal sistema di videosorveglianza oggetto del presente progetto.

La dorsale wireless principale deve convogliare tutti i segnali presso il centro stella della rete di comunicazione dati, denominato "NA", ubicato presso l'edificio comunale con sede in piazza Carlo Maria Carafa.

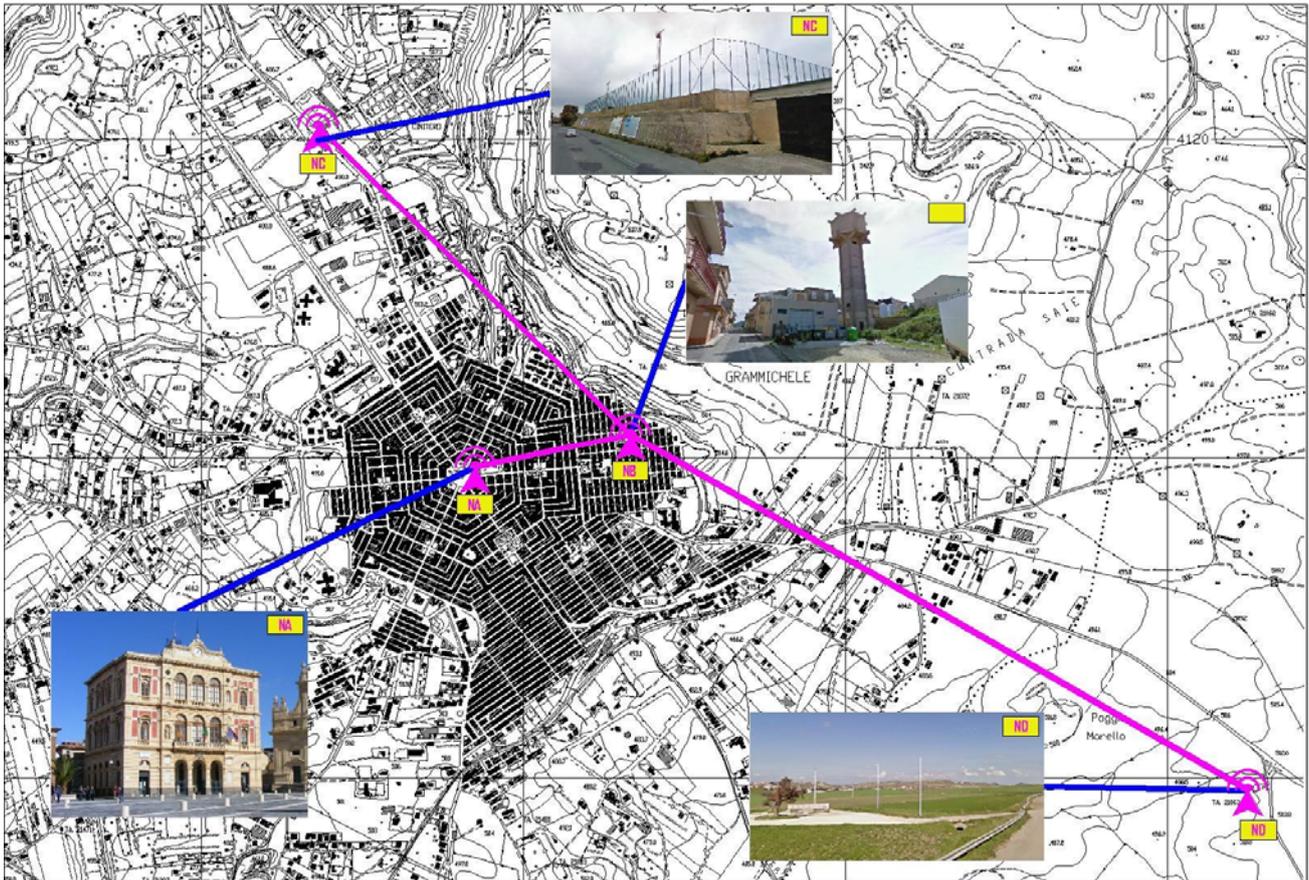
Nella relazione specialistica allegata relativa all'infrastruttura di rete si specificano i dati di banda utilizzata, i punti di installazione dei dispositivi, le modalità di installazione e le caratteristiche tecniche dei dispositivi.

In ogni caso tutti gli apparati e sistemi interessati dovranno essere comprensivi di ogni componente accessorio necessario alla loro completa funzionalità. Inoltre tutti gli apparati e sistemi dovranno essere conformi alle vigenti normative in materia di sicurezza elettrica, elettrostatica, elettromagnetica ed ergonomica del lavoro, e rispettano gli standard CEE sull'immunità da



emissione elettromagnetica con rispetto delle norme EN 301.893; EN 300.328; EN 301.489-1; EN 301.489-17; EN 300-440; EN 50371 e possedere la certificazione CE e RoSH.

Di seguito è riportata la distribuzione geografica della dorsale principale con l'ubicazione del centro stella e dei nodi di concentrazione. Vengono anche evidenziati i ponti radio principali.

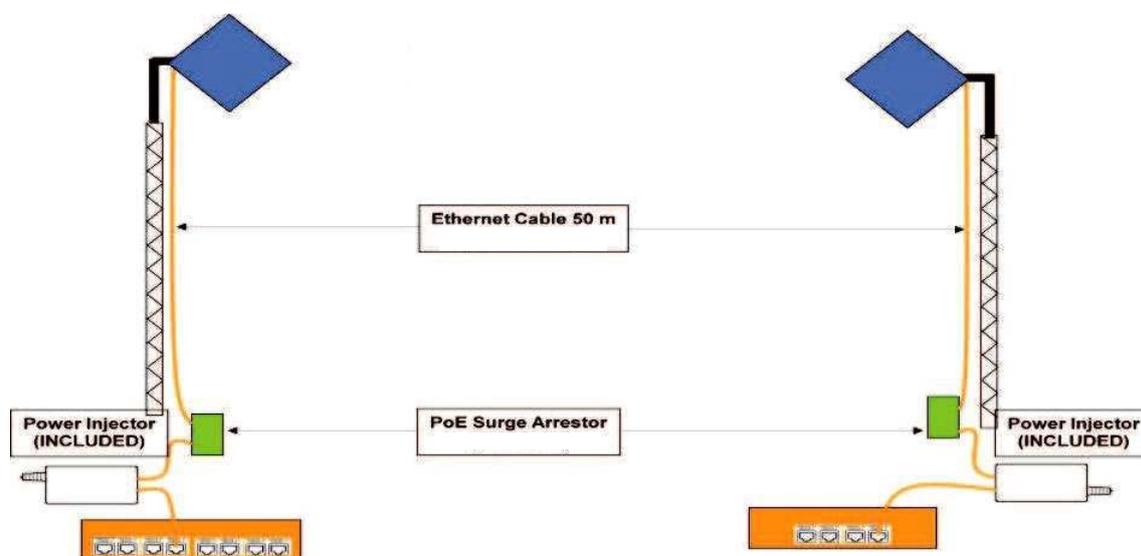


Complessivo Ponti Radio

- NA: BaseStation PtP (Centro Stella) ad elevate prestazioni da installare su paletto in acciaio sul tetto del Comando dei Vigili Urbani sito in piazza Carlo Maria Carafa;
- NB: BaseStation PtP ad elevate prestazioni da installare su palo presso l'acquedotto comunale;
- NC: BaseStation PtP ad elevate prestazioni da installare sul palo dell' illuminazione del campo sportivo in via Madonna del Piano.
- ND: BaseStation PtP ad elevate prestazioni da installare su palo dell'illuminazione delle fontane presso Contrada Marineo

Negli elaborati Grafici EG_IR e in Relazione Tecnica Specialistica è definito il posizionamento di dettaglio al fine di massimizzare la qualità dell'informazione desunta dall'immagine.

Il generico link primario sarà realizzato come illustrato in figura:



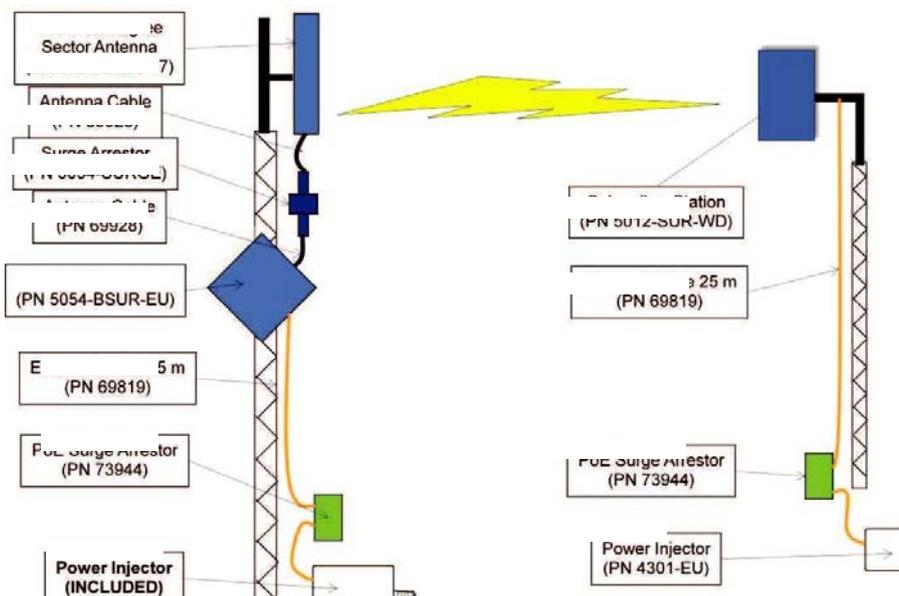
Link Primario

Esso è costituito da una coppia di apparati in modalità PtP che assicurano un collegamento da 300 Mbps. Dai sopralluoghi effettuati e dalla verifica dell'orografia del territorio la soluzione proposta prevede che tutte le antenne si trovino ad una distanza non superiore a 3 km.

Ciò assicura a qualsiasi link Punto-Punto di poter operare alla massima capacità e laddove necessario di aggregare più link per aumentare la banda disponibile.

6.4 LINK SECONDARI

Il generico link di raccolta o secondario sarà realizzato come illustrato in figura:



Link Secondario

Ogni stazione primaria di raccolta aggrenderà più stazioni di avvistamento.

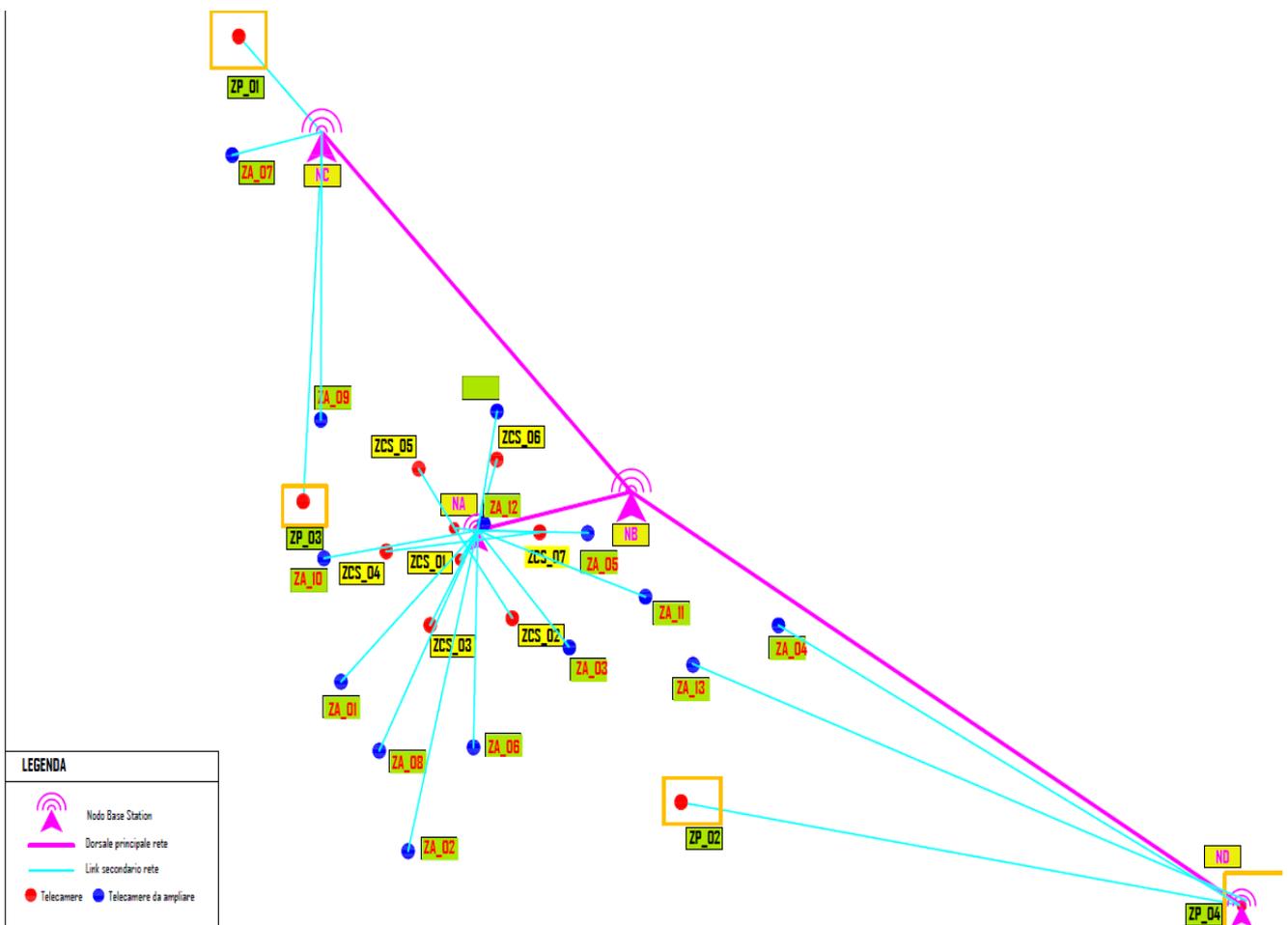
Dai sopralluoghi effettuati e dalla verifica dell'orografia del territorio la soluzione proposta prevede che tutte le antenne si trovino ad una distanza non superiore a 3 km. Ciò assicura a qualsiasi link Punto-Multi-Punto di poter operare alla massima capacità.

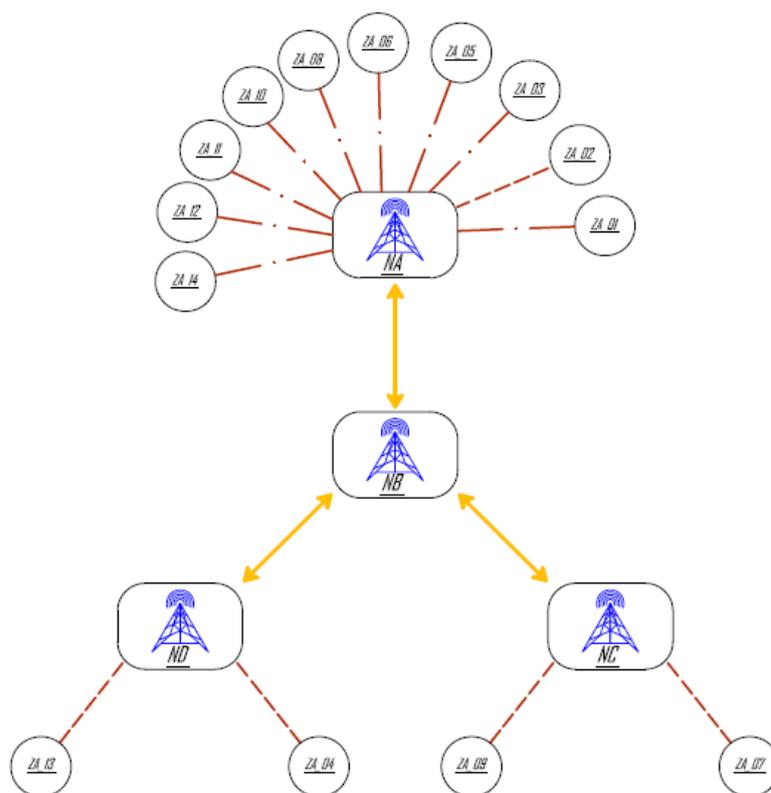
6.5 TOPOLOGIA DI RETE

Nelle figura di seguito riportate vengono rappresentate rispettivamente lo schema topologico geografico e lo schema topologico a blocchi della rete di trasmissione. In tali schemi topologici vengono riportati la morfologia della rete di trasmissione:

- la dorsale principale che collega i nodi di concentrazione al Centro Stella e i nodi di raccolta ai nodi di concentrazione
- link secondari che collegano le postazioni di avvistamento ai nodi di raccolta

Infrastruttura video e rete





LEGENDA

-  Base Station P-P - connessione wireless punto - punto
-  Node Station
-  Canale principale rete
-  Link secondario rete

DISTINTA PER PONTI RADIO	
NA	Node Base Station P-P (Centro Stella) ad elevate prestazioni da installare su paletta in acciaio sul tetto del Comando dei Vigili Urbani sito in piazza Carlo Maria Carafa
NB	Node Base Station P-P ad elevate prestazioni da installare su palo presso l'acquedotto comunale
NC	Node Base Station P-P ad elevate prestazioni da installare sul palo dell'illuminazione del campo sportivo in via Madonna del Piano
ND	Node Base Station P-P ad elevate prestazioni da installare su palo dell'illuminazione delle fontane presso Contrada Marinaio

6.6 CARATTERISTICHE PRINCIPALI APPARATI DI TRASMISSIONE

Per gli apparati radio di riferimento considerati durante la stesura del presente progetto, sono qui elencate le caratteristiche principali che dovranno possedere:

- Gli apparati devono essere omologati dal Ministero delle Comunicazioni e regolarmente immessi sul mercato italiano ai sensi della Direttiva 1999/5 e risultanti in Autorizzazione generale/libero uso (non devono essere
- La banda di frequenza, le potenze EIRP e le caratteristiche tecniche devono essere compatibili con il loro libero uso sul territorio italiano
- Accesso di gestione da remoto da LAN cablata e tramite collegamento Wireless su banda garantita
- Gli apparati devono garantire un corretto funzionamento alle seguenti temperature: -30 [°C] // +50 [°C],
- Modulazione QFDM, da BPSK a 64QAM
- WEP 64,128 Encryption
- Certificazione di protezione IP65
- Gestione QoS basata sullo standard 802.16 Rev.D
- Standard Ethernet - 802.3 CSMA/CD Fast Ethernet 10/100 FullDuplex, Autosensing
- Gestione Telnet e/o http
- Supporto alimentazione PoE
- Multiple VLAN Interface
- AES encryption

7. DESCRIZIONE INFRASTRUTTURA VIDEO

Il progetto si pone come obiettivo fondamentale il monitoraggio del territorio e fornire un supporto tecnologico alle operazioni delle forze dell'ordine.

La strategia da adottare si basa sull'intenzione di voler controllare l'area urbana più trafficata, gli scenari in prossimità di edifici comunali di rilievo nonché le zone "storicamente" soggette ad atti vandalici e criminosi. A tale scopo il progetto deve essere realizzato nell'ottica di costruire un sistema in grado di rilevare le persone che si trovano all'interno delle aree monitorate e visualizzare gli scenari dei siti di rilievo.



7.1 COMPONENTI INFRASTRUTTURA VIDEO

Le principali componenti del sistema infrastruttura video sono:

- Telecamera.
- Sistema di trasmissione.
- Sistema di alimentazione.
- La struttura di sostegno.

Di ciascuna delle componenti indicate si andrà nei paragrafi di seguito a definirne le principali caratteristiche.

Per ciascuna componente saranno definite lo schema a blocchi e la descrizione delle funzionalità principali implementate.

La dislocazione delle 39 telecamere è stata individuata in accordo oltre che con l'Amministrazione anche con il Comando della Polizia Municipale, Commissariato di Polizia, Comando dei Carabinieri mediante sopralluoghi in loco.

Negli elaborati grafici EG_I, EG_II e in Relazione Tecnica Specialistica per ciascuna telecamera è definito il posizionamento di dettaglio al fine di massimizzare la qualità dell'informazione desunta dall'immagine.

7.2 DISLOCAZIONE TELECAMERE DI VIDEOSORVEGLIANZA

Le telecamere che equipaggeranno la singola postazione saranno:

- di tipo "Fisso modello minidome"

Preferibilmente le telecamere saranno installate a parete con opportuno supporto o su palo esistente (al fine di limitare il proliferare della palificazione) limitando per quanto possibile l'impatto ambientale (mimetizzazione con tinta, cassette di dimensioni ridotte e poste ad una altezza idonea a evitare ingombro nel passaggio, etc).

In particolare, dai rilievi effettuati presso i siti da monitorare, si ritiene che le telecamere possono essere installate su pali della pubblica illuminazione oppure staffati su parete .Ove ciò non fosse possibile sarà necessario prevedere l'installazione su apposito palo. La disposizione fisica delle postazione è riportata dettagliatamente nei documenti EG_IV.

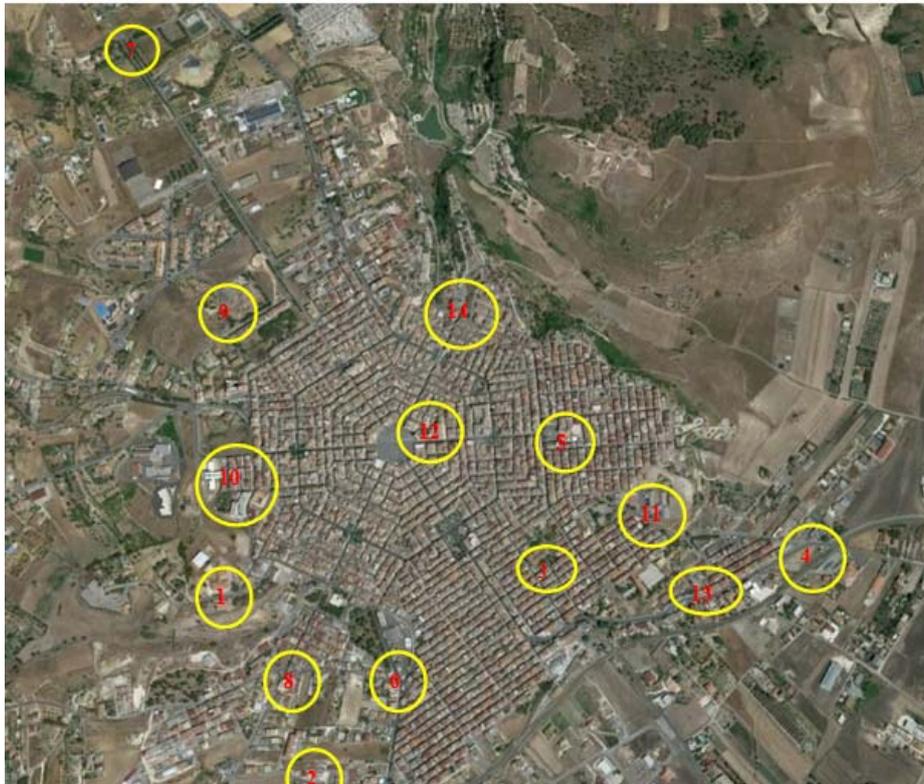
Di seguito si elencano il numero di telecamere:

- N. 17 telecamera di tipo "Fisso" con ottica varifocale, impostabile in fase di installazione al livello ottimo.

Nella tabella successiva è riportato il dettaglio dei siti di installazione e della tipologia di installazione delle telecamere. Ogni telecamera sarà denominata con un acronimo che permette di individuare la zona (tra le due individuate) in cui risulta installata.

DISTINTA per VIDEOCAMERE						
Zona	Num.	Ubicazione	Tipologia telecamera	Tipologia installazione	Alimentazione	Nodo di comunicaz
ZA	01	VIA CARLO SADA	F	SU PALO	Da fornitura	NA
ZA	02	VIA VITALIANO BRANCATI	F	SU PALO	Da fornitura	NA
ZA	03	VIA DE MAIO	F	A PARETE	Da fornitura	NA
ZA	04	VIA PIAVE/VIALE R.FAILLA	F	SU PALO	Kit fotovoltaico	ND
ZA	05	PIAZZA V. MORELLO	F	A PARETE	Da fornitura	NA
ZA	06	L. CADUTI NASSIRYA/DEL VOLONT.	F	SU PALO	Da fornitura	NA
ZCS	07	VIALE ALDO MORO	F	SU PALO	Da fornitura	NC
ZA	08	PIAZZA FRA MICHELE LA FERLA	F	SU PALO	Kit fotovoltaico	NA
ZA	09	VIA SAN PADRE PIO	F	SU PALO	Da fornitura	NC
ZA	10	VIA VINCENZO DE PAOLI	F	SU PALO	Da fornitura	NA
ZA	11	VIA DALIA/VIA PIAVE	F	SU PALO	Da fornitura	NA
ZA	12	VIA GARDENIA	F	A PARETE	Da fornitura	NA
ZA	13	VIALE RAFFAELE FAILLA	F	SU PALO	Da fornitura	ND
ZA	14	VIA VITTORIO VENETO	F	SU PALO	Da fornitura	NA





Complessivo telecamere

Tutte le telecamere proposte saranno di tipologia IP fornite di supporto SD-Card per una registrazione locale delle immagini acquisite ad alta risoluzione.

Inoltre ognuna delle telecamere deve implementare funzionalità di visione notturna mediante l'utilizzo di un filtro IR meccanicamente inserito e disinserito dalla telecamera stessa in funzione delle condizioni luminose.

Ogni telecamera dovrà implementare fino a 2 streaming contemporaneamente utilizzando anche due codec differenti (H.264 - MJPEG), con prestazioni in termini di risoluzione, frame rate e qualità indipendenti.

La tecnologia di compressione e trasmissione video richiesta sarà lo standard H.264, il MJPEG è da considerarsi principalmente per la registrazione a basso frame rate ed alta risoluzione eseguita localmente a bordo della sdcard della telecamera. Ciascuna telecamera sarà alimentata in modalità PoE.

Maggiori dettagli sulle caratteristiche per tipologie di telecamere sono indicate in Relazione Tecnica Specialistica. Con le telecamere dovranno essere forniti i supporti, snodi, staffe, custodie antivandalo il tutto fornito di marchio CE.

Tutte le telecamere installate dovranno supportare in modalità nativa i protocolli IP più comuni tra cui TCP, RTSP, FTP, DHCP, HTTP, SMTP e NTP, nonché dovranno essere accessoriate di uscita video su protocollo TCP/IP tramite interfaccia RJ-45 Ethernet e Web server integrato per le operazioni di gestione e manutenzione.

7.3 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEGLI APPARATI VIDEO

7.3.1 TELECAMERE

Le telecamere utilizzate nel sistema di videosorveglianza sono di tipo:

- Telecamere "fissa modello minidome"

7.3.1.a CARATTERISTICHE PRINCIPALI TELECAMERA "FISSA MODELLO MINIDOME"

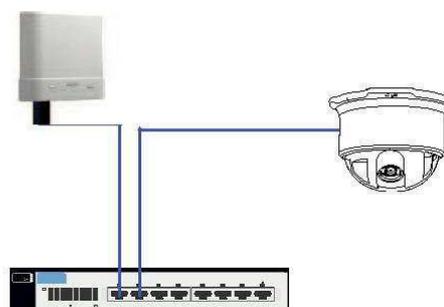
- Integrata con una custodia waterproof certificata IP66 antivandalo
- Avvio e funzionamento con temperature comprese fra -40 °C e +50 °C
- Interfaccia Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX , PoE
- Produzione immagini a livelli minimi di illuminazione di 0,5 lux (colori) . Day&Night
- Risoluzione FULL-HD max 2 MP di risoluzione 1080p a 25 fps,
- Opzioni per la gestione contemporanea di flussi video Motion JPEG e H.264 configurati singolarmente
- Possibilità di gestire flussi video H.264 unicast e multicast e usare velocità di trasmissione in bit fisse e variabili
- Possibilità di usare indirizzi IP statici e dinamici generati da un server DHCP e supporto per indirizzi IPv4 e IPv6, supporto alla QoS

- Obiettivo mega-pixel varifocale a diaframma variabile (auto-iris) (da 3,6 mm a 16 mm).
- Opzioni per la sovrapposizione di testo e data/ora, per la sincronizzazione con un server NTP e la sovrapposizione di un'immagine grafica nelle immagini video
- Slot per schede di memoria SD per l'espansione della memoria



7.3.2 SISTEMA DI TRASMISSIONE

Il sistema di trasmissione consiste negli apparati necessari alla trasmissione delle immagini rilevate dalla telecamera al centro di controllo. Lo schema a blocchi del sistema è quello riportato in figura seguente.



Tutti gli apparati installati a bordo della generica postazione di rilevazione sono connessi ad uno switch il quale riporta al sistema di trasmissione che è agganciato al sistema di comunicazione principale realizzato in tecnologia Hiperlan, che riporta al centro di monitoraggio.

Tutti i segnali e le immagini rilevate sono riportate al Centro di Monitoraggio attraverso la rete Hiperlan e sono trasmesse ad un antenna ricetrasmittente di adeguate caratteristiche.

7.3.3 SISTEMA DI ALIMENTAZIONE

Per l'alimentazione elettrica degli apparati di campo si farà ricorso alla disponibilità sul territorio di quadri di distribuzione e controllo dell'illuminazione e/o della semaforica stradale, di strutture di proprietà del Comune di competenza e, laddove non è possibile si ricorrerà a kit fotovoltaici con la presenza di accumulatori tali da fornire l'energia per il corretto funzionamento. Qualora nessuna delle situazioni sopra citate sia percorribile potrà essere utilizzato un punto di alimentazione di un privato, previa opportuna convenzione tra il Comune di competenza e il privato.

La posa delle linee di alimentazione e/o di trasmissione dei dati dovrà essere effettuata all'interno di cavidotti interrati preesistenti o di crearne di nuovi in base alle esigenze specifiche.

Le linee elettriche di alimentazione degli apparati dovranno essere protette mediante interruttore differenziale e la loro posa dovrà avvenire preferibilmente all'interno di appositi alloggiamenti a tenuta stagna.

Ove non presente una sorgente di alimentazione in prossimità del punto di osservazione, si potrà provvedere mediante un

apposito sistema di alimentazione autonomo a batterie (stazione di energia), ricaricate tramite dei pannelli fotovoltaici, opportunamente dimensionato in modo da garantire, in assenza di tensione di alimentazione, la continuità di servizio e quindi dell'operatività del sito per almeno 24 ore.

I cavi ethernet in categoria 5 e di alimentazione che collegano gli apparati radio saranno protetti da guidacavi metallici flessibili in acciaio con rivestimento esterno in PVC messi in equipotenzialità con la struttura metallica del traliccio stesso. I guidacavi dovranno essere ancorati a regola d'arte sui tralicci e/o pali al fine di evitare qualsiasi tipo di oscillazione dovuta al vento o ad altre sollecitazioni meccaniche e dovranno essere installati in modo da garantire l'impermeabilità nei punti di raccordo.

Tutti gli apparati di alimentazione saranno contenuti in un in uno shelter o armadio stagno(già esistenti in loco per altre funzionalità o eventualmente da inserire) con caratteristiche di contenimento IP67, di dimensioni congrue all'alloggiamento degli stessi. Ogni punto di osservazione sarà dunque dotato di un armadio stagno contenente:

- Interruttore differenziale;
- Alimentatori 230V-12V, per apparati ad alimentazione in continua (telecamere, Radiolan);
- Switch ethernet 5 o POE RJ45 10/100Mbit full duplex (laddove necessario)
- Elettronica RadioLan (se necessario).

8. PRIVACY

La soluzione progettuale adottata per il sistema di videosorveglianza dovrà necessariamente garantire il rispetto dei requisiti previsti dalla Legge sulla Privacy, in particolare:

- **Riservatezza**: intesa come prevenzione nella divulgazione non autorizzata delle informazioni, pertanto accesso controllato e divulgazione limitata e regolamentata. La soluzione proposta prevede l'accesso al servizio tramite autenticazione.
- **Integrità**: intesa come corrispondenza del dato all'originale, ovvero occorre assicurare la non manipolazione. La soluzione proposta prevede sistemi di sicurezza logica e fisica garantita dalla piattaforma tecnologica offerta.
- **Disponibilità**: si intende la regolamentazione del periodo di trattenimento delle informazioni, per evitarne la conservazione indiscriminata e non autorizzata. La soluzione prevede registrazioni cicliche delle immagini in una finestra temporale predefinita, dimensionata per conservare le immagini per i tempi consentiti dalle vigenti disposizioni del Garante in materia di tutela della Privacy, che stabiliscono quanto segue: "Non é consentito alcun uso delle immagini se non quello finalizzato a rilevare atti di illegalità. La registrazione viene normalmente conservata per 24 ore e, in particolari casi non oltre le 72 ore. La registrazione potrà essere presa in visione



solo su richiesta dell'Autorità competente per finalità consentite dalla Legge. L'accesso alle informazioni è rigorosamente selettivo e tutti gli autorizzati sono tenuti al segreto assoluto su dati, immagini e notizie apprese".

Il sistema dovrà essere in grado di memorizzare le immagini delle telecamere per tempi di gran lunga superiori a quelli stabiliti dalla Legge, pertanto qualora l'Ente facesse esplicita richiesta al Garante di estendere il periodo di conservazione delle immagini, anche fino a 7 giorni, il sistema dovrebbe essere in grado di supportare tale esigenza.

I siti video-sorvegliati saranno segnalati da apposita segnaletica collocata nelle zone interessate. I cittadini che desiderino ricevere informazioni potranno rivolgersi al Comandante della Polizia Municipale, come previsto dal D. Lgs 30.06.2003, n. 196 e succ. modifiche ed integrazioni.

In ogni punto di sorveglianza sarà esposto almeno un cartello conforme a quello riportato nel provvedimento del 29.04.2004 emesso dal Garante per la Privacy.



Cartello indicazione Area Videosorvegliata



