



SISTEMI DI VIDEOSORVEGLIANZA COMUNALE



COMUNE DI

ORDONA

Provincia di Foggia

INSTALLAZIONE DI SISTEMI DI VIDEOSORVEGLIANZA PER L'ATTUAZIONE DELLA
SICUREZZA URBANA NEL COMUNE DI STORNARELLA

TAVOLA:

RTI

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

SCALA:

TITOLO ELABORATO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

R.U.P.

BRUNO CIRCELLI

PROGETTISTI

ING. MATTEO APICELLA

PROJECTING STP SS
(Ing. Massimo Clemente)



1	PREMESSA	2
2	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	3
3	FASI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	4
4	REQUISITI GENERALI DEL PROGETTO.....	6
5	FORNITURA.....	9
6	MESSA IN OPERA.....	10
7	CONFIGURAZIONE.....	11
8	FORMAZIONE DEL PERSONALE	11
9	SPECIFICHE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA	12
10	SISTEMA DI GESTIONE E TRASPORTO DEI FLUSSI VIDEO	12
11	REQUISITI MINIMI DEL SERVER.....	13
12	REQUISITI MINIMI DEL SOFTWARE	14
13	FUNZIONALITÀ AVANZATE DELLA PIATTAFORMA SCELTA	16
14	TELECAMERA PER VIDEOSORVEGLIANZA DI CONTESTO E DI OSSERVAZIONE	18
15	TELECAMERE KIT RICONOSCIMENTO TARGHE	22
16	WORKSTATION OPERATORE.....	23
17	SERVER RICONOSCIMENTO TARGHE E SOFTWARE.....	23
18	APPARATI RADIO ED ACCESSORI.....	24
19	ZONE DA SERVIRE	24
20	SISTEMA WIFI DEL CORPO DI POLIZIA MUNICIPALE.....	25
21	SPECIFICHE TECNICHE DEGLI APPARATI PASSIVI, ATTIVI E DEI LAVORI ACCESSORI	25



1 PREMESSA

Il presente elaborato ha per oggetto la progettazione definitiva/esecutiva per l'esecuzione di un'infrastruttura di rete "VPN wireless Comunale" con l'obiettivo primario di realizzare un sistema di videosorveglianza a tutela e controllo dell'intero Territorio. Il tutto in modo che si possa monitorare in tempo reale alcuni siti ritenuti di interesse ai fini della sicurezza urbana, la viabilità, l'abbandono dei rifiuti ed il controllo di tutti gli accessi da e per i territori comunali confinanti.

L'elaborato riguarda, in particolare, sistemi di videosorveglianza il cui tracciato di progetto non si sovrappone con quelli eventualmente già precedentemente realizzati con finanziamenti comunitari, statali, regionali o provinciali, concessi o erogati negli ultimi 5 anni.

L'esigenza di sicurezza è certamente da annoverare tra le priorità della convivenza civile e, come tale, induce a riflessioni approfondite e condivise, per l'indubbia rilevanza che la caratterizza. Insidiata da minacce in continua evoluzione, la sicurezza dei cittadini richiede risposte concrete, articolate sulla base di un impegno che vede uniti, in un rapporto di collaborazione reciproca, lo Stato e le istituzioni territoriali più prossime ai bisogni ed alle aspettative delle comunità.

Al fine di rispondere alla crescente domanda di sicurezza dei cittadini, con l'intento di favorire l'incolumità pubblica e la sicurezza urbana, il **Comune di ORDONA (FG)** intende ricorrere all'installazione di sistemi di videosorveglianza come forma di difesa passiva, controllo e deterrenza di fenomeni criminosi e vandalici.

Attraverso l'uso delle telecamere, i sistemi di videosorveglianza rappresentano una tra le misure di controllo del territorio cui i comuni hanno rivolto e continuano a rivolgere una sempre maggiore attenzione. L'accento che su tali sistemi spesso viene posto nei Protocolli e nei Patti per la sicurezza urbana conferma il peculiare interesse che strumentazioni di siffatto tipo, per le loro finalità e utilizzo, vengono ad acquisire anche per le autorità e gli apparati di sicurezza statali. Una strategia efficace, capace di far fronte realmente alla crescente e pressante domanda di sicurezza, è quella che promuove un approccio multidisciplinare e integrato, all'interno del quale, gli strumenti penali, cui viene riservato il ruolo di "estrema ratio", vengono affiancati da una vasta gamma di interventi preventivi da cui traspare la dimensione plurale e relazionale del concetto di sicurezza frutto della collaborazione tra istituzioni. La "sicurezza integrata", in tal senso, può essere declinata nella ricerca di nuove forme di cooperazione e coordinamento nell'ambito della sfera della prevenzione rivolte a soddisfare, nella particolare dimensione locale, l'esigenza di sicurezza e di tutela del cittadino contro quell'ampio



spettro di fenomeni che ne turbano la tranquillità, sia che abbiano natura criminale o criminogena, sia che attengano a quei comportamenti "a rischio"- in particolare, gli atti di inciviltà - che limitano il libero utilizzo degli spazi pubblici o che rendono pericoloso il contesto e l'accesso agli stessi.

La cooperazione tra Forze di polizia e Polizia locale, e più in generale la nuova domanda di sicurezza integrata, può trovare nella gestione dei sistemi di videosorveglianza una possibile risposta e contribuire ad innalzare le attuali aspettative in termini di sicurezza o di vivere la Città "in sicurezza".

Scopo di questo documento è, dunque, la descrizione del Progetto di un Sistema di videosorveglianza finalizzato alla sicurezza urbana integrata nell'area del **Comune di ORDONA (FG)**.

2 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

Il progetto intende realizzare un sistema di videosorveglianza di spazi pubblici per consentire la registrazione di scenari atti a supportare le forze di polizia nell'attività di prevenzione e contrasto delle illegalità, soprattutto per soddisfare l'esigenza dei cittadini di una più diffusa ed efficace salvaguardia dei beni pubblici e privati e di ripristino delle condizioni di sicurezza.

Il sistema di videosorveglianza ha quindi l'obiettivo di "integrare" le azioni di carattere strutturale, sociale e di controllo del territorio da parte degli organi di polizia.

Nello specifico la realizzazione e la gestione del sistema di videosorveglianza è finalizzata a:

- prevenire fatti criminosi attraverso un'azione di deterrenza che la presenza di telecamere è in grado di esercitare;
- sorvegliare in presa diretta zone che di volta in volta presentano particolari elementi di criticità o in concomitanza di eventi rilevanti per l'ordine e la sicurezza pubblica;
- favorire la repressione degli stessi fatti criminosi qualora avvengano nelle zone controllate dalle telecamere ricorrendo alle informazioni che il sistema sarà in grado di fornire;
- rassicurare i cittadini attraverso una chiara comunicazione sulle zone sorvegliate.

L'archivio dei dati registrati costituisce, inoltre, per il tempo di conservazione successivamente stabilito, un patrimonio informativo per le finalità di polizia giudiziaria con eventuale informativa nei confronti dell'Autorità giudiziaria competente a procedere in caso di rilevata commissione di reati.

In collaborazione con l'amministrazione comunale sono state individuate alcune aree più sensibili del territorio comunale, tutte di proprietà pubblica, in cui ritiene più necessario, rispetto ad altre,



effettuare il monitoraggio, pertanto ha ritenuto necessario videosorvegliare le aree di seguito elencate, che risultano più sensibili:

1. Area del centro urbano comprensivo della zona storica e periferica:

all'interno della quale sono presenti uffici amministrativi, banche, scuole, attività commerciali, monumenti di interesse storico, artistico, architettonico e di culto, attività libero professionali, imprenditoriali ed artigianali.

2. Area degli impianti sportivi e di espansione urbana limitrofa:

all'interno della quale insistono diverse strutture sportive spesso oggetto di danneggiamenti e furti. Inoltre nelle immediate vicinanze sono presenti molteplici insediamenti abitativi della zona di espansione urbana oltre a diverse attività imprenditoriali.

3. Area artigianale e commerciale:

all'interno della quale sono presenti attività artigianali, commerciali e imprenditoriali oltre ai relativi magazzini di deposito. Anche qui si registrano frequenti furti e danneggiamenti. L'intervento in progetto vuole fungere da deterrente alle attività criminali descritte al fine di garantire una maggiore sicurezza pubblica ed uno sviluppo organico ed economico nel pieno rispetto della legalità.

3 FASI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'intervento rientra nel campo di applicazione del codice dei contratti pubblici di cui al Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e il progetto viene redatto nel pieno rispetto dei disposti del provvedimento in materia di videosorveglianza del Garante della Privacy (Prov. 8/4/2010) e del Testo Unico per la Sicurezza DLgs. 81/08.

L'impianto sarà dotato di una centrale tecnica operativa ubicata nella sede della Polizia Municipale con collegamento mediante rete wireless di tutte le telecamere installate sul territorio comunale.

Il progetto prevede l'installazione di un adeguato numero di telecamere (riportato nel seguito della relazione oltre che negli elaborati grafici di progetto), realizzazione di un'unica rete WI-FI per videocontrollo IP e l'installazione di un server a servizio.

La realizzazione del sistema di videosorveglianza in progetto prevede l'installazione di telecamere nei punti di maggiore passaggio, individuati in relazione alle possibili vie di fuga, così distribuite:



- principali vie d'accesso al territorio del Comune;
- aree pubbliche, interne al territorio comunale, di maggiore interesse: Piazze, Parcheggi, Biblioteche, ecc...;

Nell'ambito della progettazione si è proceduti, su indicazione delle amministrazioni comunali, alla individuazione di macro zone con indicazione di aree ed accessi sensibili, sulla cui base è stata sviluppata la distribuzione dei punti in cui posizionare le telecamere.

In allegato al presente progetto sono riportati gli elaborati grafici che illustrano le zone e la distribuzione dei punti di posizionamento delle telecamere nel territorio comunale.

Nell'ambito del sistema di videosorveglianza che si intende realizzare, il **Comune di ORDONA (FG)** deciderà se implementare o meno il sistema in modo più capillare sull'intero territorio comunale.

L'attività di progettazione deve contemplare tutte o in parte le seguenti fasi:

- Sopralluogo preventivo;
- Identificazione delle aree di maggior utilizzo del servizio;
- Determinazione preliminare della posizione delle Telecamere;
- Progetto e verifica della copertura radio on site (questo nel caso di installazione delle camere tramite link Wi-Fi o Hiperlan);
- Ottimizzazione della copertura;
- Analisi delle performance fornite.

Nello specifico, ciò a cui si intende fare riferimento, è una tecnologia che si presti ad una sintesi tra la tecnologia Hiperlan e la tecnologia Wifi. Più nel dettaglio, la tecnologia Hiperlan ha lo scopo di fornire il supporto o meglio la dorsale di interconnessione da cui poi, si diramano celle di connessione wifi. Con la tecnologia Hiperlan si riescono a realizzare interconnessioni punto-punto o punto-multipunto a distanze elevate, senza alcun tipo di rilancio. Oltre a sostenere l'accesso alla rete, la dorsale Hiperlan, può essere sfruttata tra l'altro per la connessione di dispositivi di monitoraggio video IP. La rapida evoluzione del mercato della videosorveglianza ha consentito un graduale passaggio dalla tecnologia analogica a quella digitale. Si dispone, pertanto, di telecamere in grado di acquisire immagini e trasferirle direttamente in formato digitale su una rete di trasmissione dati basata su IP. Tali immagini, possono essere raccolte da un centro di monitoraggio per la visualizzazione, l'analisi in tempo reale, nonché la successiva memorizzazione. È in corso una nuova evoluzione, che



prevede la possibilità di memorizzazione e di analisi delle immagini direttamente a bordo delle telecamere. Le telecamere inviano poi al centro non solo le immagini, live o registrate, ma anche segnalazioni di allarme provenienti dall'analisi comportamentale applicata alle immagini direttamente on board e dalla sensoristica ad esse collegata, audio compreso.

Il trend tecnologico che si sta percorrendo è quello di unificazione delle centrali di monitoraggio e controllo, ponendo sotto un'unica consolle centralizzata tutti i sistemi; tutti riportano in IP ad un unico middleware di elaborazione in grado di uniformare, memorizzare, correlare e visualizzare i vari data feed.

Il progetto prevede l'adozione di una rete strutturata in tratte wireless affidabili e ad alta capacità in maniera da realizzare una rete che non comporti costi di traffico, omogenea, funzionale e senza punti fragili o strozzature.

4 REQUISITI GENERALI DEL PROGETTO

L'infrastruttura di rete dovrà essere realizzata in modo da:

- poter avere come prerequisito fondamentale il rispetto di tutte le norme vigenti in materia di inquinamento elettromagnetico;
- mantenere sotto controllo le aree monitorate 24 ore su 24;
- 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 più fasi ed il potenziale incremento nel numero delle telecamere;
- essere estesa, successivamente, ad altre porzioni di territorio senza la necessità di dover modificare l'architettura della rete;
- accogliere apparecchiature wireless di tecnologie che in futuro sono in grado di garantire il miglioramento delle prestazioni della rete stessa;
- realizzare il sistema su standard consolidati di mercato per quanto riguarda sia la scelta degli apparati sia quella degli applicativi;
- la possibile apertura verso l'integrazione di prodotti di terze parti (es. sistemi anti-intrusione, lettori biometrici, lettura targhe);
- 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 Questura ad altre autorità giudiziarie;
- garantire l'indipendenza del sistema dal tipo di telecamera adottata (termografica e/o dome day-night) in modo da consentire la più ampia scelta di mercato;
- garantire l'indipendenza dal canale fisico di trasmissione dati in modo da poter dimensionare ed eventualmente utilizzare in futuro tecnologie differenti per le connessioni tra telecamere e Centrali di Controllo a seconda delle specifiche necessità e dell'offerta del mercato;
- garantire il rispetto delle normative legate alla Privacy grazie all'elevato grado di security degli apparati di rete ed al crypting dei flussi video, al fine 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;

Il progetto prevede, inoltre, di:

- avere una centrale operativa destinata alla gestione e all'utilizzo dell'impianto di videosorveglianza allestita presso il Comando di Polizia Locale; parti integrante dell'impianto di videosorveglianza, costituita da:

1. sala apparati (luogo in cui sono aggregati i flussi video interfacciati con i server di gestione);
2. sala controllo (luogo in cui sono effettuate, tra l'altro, le scelte operative e gestione delle postazioni di videosorveglianza);

- visualizzare contemporaneamente una o gruppi di telecamere attraverso un unico display;
- soffermarsi su un sito di interesse e poter eventualmente, se la telecamera lo consente, di brandeggiare la telecamera, pilotare lo zoom a piacimento ed utilizzare i preset della stessa (se in possesso dei necessari privilegi di accesso);
- poter effettuare rapide ricerche sulle registrazioni archiviate per poter visualizzare le sequenze di interesse;
- avere il completo controllo sulla configurazione e gestione del sistema dalla sua postazione (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.



La piattaforma prescelta dispone di una serie di strumenti di ricerca molto semplici e utili. Prevedendo più giorni di registrazione con sovrascrittura delle immagini è necessario che anche le operazioni di ricerca degli eventi siano facilitate e ottimizzate.

L'accesso immediato alla Barra delle registrazioni permette di velocizzare la ricerca di eventi e di poter creare dei Bookmark per una più intuitiva esportazione di Immagini e/o Filmati da telecamere singole e/o multiple.

Attraverso l'immediata indicizzazione di tutti i Dati/Immagini contenuti nel data base e grazie ad un potente motore di ricerca è possibile effettuare ricerche di Immagini/Eventi (Playback) in tempo reale, con diverse modalità di analisi tra cui:

Ricerche per Evento Motion;

Ricerche per oggetti classificati su file video provenienti dalle telecamere dotate di Video Analisi in Autoapprendimento basata su modelli a bordo camera;

Ricerca di Bookmark;

Ricerche per Pixel;

Ricerche per Anteprime

Ricerca mediante Analisi Video con la funzione Ricerca per Similitudine e per Descrizione Fisica per poter effettuare rapide ricerche sulle registrazioni archiviate per poter visualizzare le sequenze di interesse



5 FORNITURA

L'impresa aggiudicataria dovrà, quindi, realizzare in ogni sua parte e testare l'infrastruttura di rete. Dovrà, inoltre, realizzare un collegamento punto-punto tra il centro-stella (CED comunale) e la sala operativa della Polizia Municipale (Comando Vigili Urbani), nonché un collegamento con la caserma dei Carabinieri.

Le forniture degli apparati e sistemi dovranno essere comprensive di ogni componente accessorio necessario alla loro completa funzionalità. Tutti gli apparati e sistemi dovranno essere conformi alle vigenti normative in materia di sicurezza elettrica, elettrostatica, elettromagnetica ed ergonomica del lavoro, dovranno rispettare gli standard CEE sull'immunità da emissione elettromagnetica con rispetto delle norme e dovranno possedere la certificazione CE e RoSH.

La certificazione attestante la conformità, suindicata, degli apparati dovrà essere allegata alla documentazione tecnica di ciascun componente all'atto del collaudo provvisorio, costituendo parte indispensabile per le verifiche di conformità, collaudo ad accettazione degli apparati e dei sistemi forniti.

Tutti gli apparati e i sistemi dovranno essere corredati dalla "manualistica per l'utente" su supporto cartaceo, ove disponibile, CD-ROM. L'aggiudicatario dovrà fornire al committente tutto il software di gestione e di configurazione dei vari apparati, comprensivo di CD-ROM e licenza d'uso, convalidando in tal modo l'originalità degli stessi.

Gli apparati radio dovranno rispettare la normativa nazionale ed europea in materia di emissioni radioelettriche.



6 MESSA IN OPERA

La fornitura si intende compresa di installazione e di configurazione di ogni apparato previsto. La messa in opera comprende:

- Sopralluogo presso i siti, in modo da definire la posizione migliore di installazione degli apparati stessi e concordare le predisposizioni necessarie;
- Installazione di tutti gli apparati hardware necessari per l'installazione delle telecamere e degli Hot Spot presso i siti interessati, comprensiva della minuteria necessaria al fissaggio ad alla regolazione dell'apparato;
- Le telecamere dovranno essere collegate alla rete tramite apparati wireless qualora non fosse possibile o economicamente non vantaggioso il collegamento tramite rame e/o fibra;
- Configurazione ed attivazione dei collegamenti wireless, degli switch e dell'intera rete;
- Configurazione ed attivazione dei servizi di videosorveglianza;
- Test iniziali e avviamento del sistema;
- Prestazione di ogni servizio, attività o fornitura necessari a dare i lavori completati a regola d'arte e perfettamente funzionanti. Dovrà essere salvaguardato il rispetto per le misure di tutela, sicurezza e prevenzione di cui al D.Lgs 81/2008 e s.m.i., redigendo a tal fine il piano di sicurezza e coordinamento (P.S.C.), ai sensi dell'art. 100 dello stesso D. Lgs n. 81/2009.

L'installazione degli apparati wireless (che utilizzerà le infrastrutture di sostegno, tralicci e pali, già adeguatamente predisposte per lo scopo e nel caso non siano adeguati verranno installati a cura e spese dell'amministrazione) è comprensiva delle antenne previste dal progetto, dei cavi di collegamento e dei materiali di installazione necessari.

I cavi Ethernet e di alimentazione che collegano gli apparati radio dovranno essere protetti da guidacavi metallici flessibili in acciaio con rivestimento esterno in PVC messi in equi potenzialità 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.



7 CONFIGURAZIONE

La configurazione della rete dovrà essere eseguita in stretto raccordo con la direzione lavori rispettando gli obiettivi del progetto. L'infrastruttura dovrà essere configurata per permettere il trasporto di più reti logicamente separate tra loro garantendone throughput e QoS end-to-end. Con la rete wireless infatti dovranno coesistere più reti afferenti a servizi (dati, voce, ecc) e scopi diversi.

8 FORMAZIONE DEL PERSONALE

La fornitura comprende l'addestramento e l'avvio del sistema di videosorveglianza al personale della Polizia Municipale. Le attività di addestramento dovranno riguardare sia l'addestramento degli operatori del sistema rete, sia l'addestramento degli operatori del sistema di sorveglianza. L'addestramento all'operatore deputato alla gestione di tutto il sistema rete (system administrator) riguarderanno:

- ruolo e responsabilità del system administrator;
- descrizione delle funzionalità;
- interfaccia utente;
- modalità operative ed addestramento all'uso del sistema;
- configurabilità del sistema: telecamere, registratori, allarmi etc;
- gestione utenti, gruppi, profili;
- gestione ed archiviazione filmati;
- export di filmati su unità rimovibili.



9 SPECIFICHE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA

Si riportano, di seguito, le specifiche tecniche minime da rispettare, pena esclusione, nella realizzazione del progetto.

All'infrastruttura di rete che verrà descritta nel seguito del presente Progetto, si dovrà appoggiare il sistema di videosorveglianza che nello specifico ha l'obiettivo di monitorare le zone sensibili dell'abitato del territorio comunale di cui al presente progetto.

Il progetto descrive un sistema di videosorveglianza che può essere suddiviso in più sottosistemi:

1. Sistema di gestione e trasporto dei flussi video (Sistema centrale)
2. Telecamere per videosorveglianza di contesto e di osservazione (sistema periferico)

10 SISTEMA DI GESTIONE E TRASPORTO DEI FLUSSI VIDEO

ARCHITETTURA DI RETE

Il sistema di videosorveglianza si dovrà basare su un'architettura di rete che permette la connessione tra gli apparati di campo e le sale apparato/sale di controllo.

Si prevede la realizzazione di una sala Controllo in grado di visualizzare le immagini del Sistema di Videosorveglianza che sarà ubicata presso il Comando di Polizia Municipale.

La suddetta sala disporrà delle apparecchiature necessarie a garantire la visualizzazione dei flussi Video e l'accesso alle registrazioni.

La sala apparati disporrà delle apparecchiature necessarie a garantire sia la gestione e il controllo dell'intero sistema di videosorveglianza, sia le apparecchiature necessarie per la registrazione e lo storage dei flussi video in maniera centralizzata dando la possibilità di visionare i flussi memorizzati presso il Centro di Gestione.

Le caratteristiche tecniche degli apparati dovranno essere rispondenti alle **caratteristiche minime** di seguito descritte.



11 REQUISITI MINIMI DEL SERVER

Il Server deve essere in grado di acquisire, in contemporanea, tutti i flussi provenienti dalle telecamere, che vengono convogliati nel sistema rispettando i seguenti requisiti:

- Software di gestione video pre installato e configurato da casa madre
- Supporto nativo della tecnologia Ricerca per Similitudine e per Descrizione Fisica
- Fino a 1800 Mbps di throughput totale — registrazione simultanea, riproduzione e streaming in tempo reale, su connessione a 10GbE
- I componenti sostituibili a caldo preservano le operazioni di registrazione e riproduzione video anche in caso di guasti simultanei di più componenti
- Separazione dei volumi del sistema operativo e di archiviazione video per consentire una manutenzione indipendente e senza interruzioni
- Chassis di installazione rack a 2U di facile accesso: include un kit per guide di scorrimento e braccio di gestione cavi
- Garanzia di tre anni con servizio di ricambio dei componenti in loco
- Connessione di rete: 2 porte SFP+ da 10 GbE, 2 porte RJ-45 da 1 GbE (1000Base-T)
- Velocità dei dati delle registrazioni: Fino a 1450 Mbps
- Riproduzione e live streaming: Fino a 350 Mbps (continuando a registrare i video allo stesso tempo)
- Numero di telecamere: fino a 100 telecamere
- Capacità di archiviazione delle registrazioni: Fino a 64 TB (RAID 6)

Configurazione disco rigido:

Dati video:

- fino a 8 dischi rigidi SAS near-line con fattore di forma grande, sostituibili a caldo, RAID 6.

Sistema operativo:

- 2 dischi rigidi SATA con fattore di forma piccolo, sostituibili a caldo, RAID 1
- Interfaccia di rete : 4 x porte RJ-45 da 1 GbE (1000Base-T)
- Memoria: DDR4 da 32 GB
- Sistema operativo: Microsoft Windows Server 2016
- Processore: Processore Intel Xeon
- Uscite video: VGA



- Accesso remoto: iDRAC9 Express
- Ingresso alimentazione: Da 100 a 240 V CA, 50/60 Hz, commutazione automatica
- Alimentazione: Singola: alimentatore secondario opzionale
- Temperatura di funzionamento: Da 10 °C a 35 °C
- Temperatura di immagazzinaggio: Da -40 °C a 65 °C
- Vibrazione operativa: 0,26 Grms a 5 Hz fino a 350 Hz
- Vibrazione di immagazzinaggio: 1,88 Grms a 10 Hz fino a 500 Hz per 15 min
- Shock operativo: Sei impulsi shock consecutivi da 40 G negli assi x, y, e z positivi e negativi fino 2,3 ms.
- Shock di immagazzinaggio: Sei impulsi shock consecutivi da 71 G negli assi x, y, e z positivi e negativi (un impulso su ciascun lato del sistema) fino 2 ms
- Sistema di guide rack: Sistema di guide a scorrimento e braccio di gestione cavi
- Sicurezza: EN 60950-1:2006/A11:2009/A1:2010/A12:2011/A2:2013 EN 62311:2008
- Completo di Kit di Video Analisi su scheda video da 32 TB

12 REQUISITI MINIMI DEL SOFTWARE

Il software di gestione video è tale da ottimizzare il modo in cui i professionisti della sicurezza gestiscono e interagiscono con le immagini video ad alta definizione permettendo di acquisire e archiviare i video HD in maniera efficiente attraverso una gestione contemporanea e intelligente della larghezza di banda e dell'archiviazione utilizzando la tecnologia High Definition Stream Management (HDSM).

Il software da impiegare sarà tale da consentire il monitoraggio dei video live attraverso la sua interfaccia permettendo agli operatori di controllare in maniera agevole cosa accade nell'intero sito, di assegnare le priorità e rispondere in modo più efficace agli eventi più importanti.

L'interfaccia ridefinisce l'esperienza per il monitoraggio dei video live, contribuisce ad aumentare l'efficacia degli operatori fornendo una panoramica degli eventi che si verificano in tutte le telecamere del sito, compresi eventi di analisi, eventi Unusual Motion Detection (UMD), eventi di movimento e allarmi. Gli operatori possono rapidamente assegnare le priorità agli eventi più importanti in un dato momento rivedendo i video live e registrati associati per determinare se è necessaria una risposta.



La tecnologia da utilizzare, mediante un sofisticato motore di ricerca basato su intelligenza artificiale (IA), sarà tale da consentire agli investigatori di ordinare centinaia di ore di filmati con facilità e di individuare rapidamente una persona o un veicolo d'interesse specifico in un intero sito. Le corrispondenze confermate possono anche essere utilizzate per intraprendere ricerche aggiuntive da altri siti ACC. Una persona d'interesse può essere cercata inserendo la sua descrizione fisica o trovando un esempio nel video registrato. Il motore di ricerca riconosce le caratteristiche del volto di una persona per individuare corrispondenze, anche se gli abiti della persona cambiano nel tempo.

La scelta di tale tecnologia, per far fronte alle esigenze di controllo del territorio comunale, garantisce un notevole miglioramento nei tempi di risposta in caso di incidenti e di indagini forensi, consentendo agli investigatori di generare prove video solide e creare un efficiente resoconto degli eventi.

Il software di gestione video ACC è tale da assicurare la visualizzazione e la ricerca di eventi di analisi e di allarmi attraverso un'interfaccia utente intuitiva. Gli eventi in tempo reale e le capacità forensi rilevano e comunicano agli operatori i cambiamenti di scena e le violazioni delle regole.

La tecnologia Unusual Motion Detection (UMD) è una tecnologia avanzata che porta un nuovo livello di automazione alla sorveglianza. Senza alcuna regola predefinita, la tecnologia UMD apprende continuamente l'aspetto dell'attività tipica nella scena e quindi rileva e registra le anomalie di movimento. UMD è supportato dalle linee di telecamere H4A, H4 SL e Mini Dome H4.

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

- l'archiviazione schedabile con Playback;
- la capacità di registrazione per singola camera con gestione del pre e post allarme;
- la memorizzazione delle immagini provenienti da tutte le telecamere al massimo frame possibile;
- l'archiviazione di flussi con algoritmo di compressione MJPEGIMPEG41H264;
- la registrazione delle immagini deve avvenire in forma cifrata per garantirne la riservatezza e l'integrità;
- l'esportabilità (da locale o da remoto) dei filmati con corredo di, specifico visualizzatore, per la decifratura e verifica dell'integrità degli stessi;
- la capacità di storage deve essere dimensionata per la registrazione contemporanea di tutte le telecamere al massimo frame rate consentito dalle stesse e/o. dalla connettività, per un periodo di almeno 7 gg 24h.



nonché le seguenti funzionalità avanzate:

- Tecnologia HDSM™
- Supporto della tecnologia SmartCodec™ HDSM
- Tecnologia Appearance Search
- Ricerca intelligente
- Supporto Presence Detector™
- Escalation di allarmi
- Software ACC Mobile
- Gestione dettagliata, monitoraggio e reporting sullo stato del sistema e sulla protezione
- Motore delle transazioni POS
- Integrazione scalabile con i sistemi esterni
- Unusual Motion Detection
- Supporto di H4 Video Intercom
- Temi UI scuri e chiari

Il sistema deve essere realizzato secondo le predette considerazioni tecnologiche, in maniera tale da soddisfare le specifiche richieste, gli obiettivi di progetto e le attese dell'Amministrazione Comunale, tenendo presente anche quanto emerso in fase di sopralluogo preventivo, effettuato presso i siti interessati nel territorio comunale.

13 FUNZIONALITÀ AVANZATE DELLA PIATTAFORMA SCELTA

Tecnologia HDSM™

Comprime e mantiene efficacemente la qualità dell'immagine, gestendo in modo intelligente la trasmissione delle immagini ad alta definizione per tutto il sistema, inviando alle workstation soltanto quelle parti delle immagini acquisite che vengono richieste.

Supporto della tecnologia SmartCodec™ HDSM

La tecnologia HDSM SmartCodec da impiegare ottimizza automaticamente i livelli di compressione delle aree di una scena, per massimizzare la larghezza di banda pur mantenendo la qualità dell'immagine.

Tecnologia Appearance Search



Consente di cercare rapidamente un video registrato per trovare persone o veicoli in tutti i siti usando telecamere con l'analisi ad autoapprendimento. È possibile cercare una persona selezionando specifiche descrizioni fisiche, tra cui il colore degli abiti della parte superiore e inferiore del corpo, il colore dei capelli, il genere e il gruppo di età.

Ricerca intelligente

Gli efficienti strumenti di ricerca consentono di cercare velocemente, all'interno di un video registrato, i movimenti, la presenza di oggetti classificati (persone o veicoli), le variazioni della scena sullo sfondo (ricerca di miniature) e gli eventi.

Supporto Presence Detector™

Il sensore Presence Detector è un dispositivo radar a impulsi SFF (small form factor, fattore forma ridotto) con analisi radar ad autoapprendimento che rileva con precisione la presenza di una persona, anche se questa ha smesso di muoversi o si è nascosta. Consente di rilevare la presenza attraverso coperte, cartoni, legno o cartongesso.

Escalation di allarmi

Crea procedure di lavoro end-to-end complete per il monitoraggio, l'assegnazione e il riconoscimento degli allarmi.

Software ACC Mobile

Notifiche di allarme push, video registrati e live, deterrenza sonora, overlay della video analisi ad autoapprendimento, trigger per output digitale e controllo PTZ per dispositivi mobili Android™ e iOS.

Gestione dettagliata, monitoraggio e reporting sullo stato del sistema e sulla protezione

Registri dettagliati relativi all'archiviazione, alla rete e allo stato complessivo del sistema aiutano ad assicurare il massimo e continuo funzionamento del sistema necessario per le applicazioni importanti.

Motore delle transazioni POS

Permette di collegare le riprese di sorveglianza HD (visualizzate istantaneamente) ai dati delle transazioni per aiutare a soddisfare i requisiti di conformità e ridurre le perdite e i furti di prodotti.

Integrazione scalabile con i sistemi esterni

L'architettura distribuita è dotata di API basate su .NET e REST che possono essere facilmente integrate in altri sistemi, come il controllo degli accessi e la gestione degli edifici.



Unusual Motion Detection

La tecnologia UMD consente la ricerca video veloce ed è progettata per ridurre le ore di lavoro in minuti restringendo le potenziali migliaia di eventi di movimento a una manciata. Ciò consente agli operatori di concentrare la propria attenzione sulle immagini video che necessitano di ulteriore indagine.

Supporto di H4 Video Intercom

Il supporto di Video Intercom fornisce agli operatori la verifica audio e visiva dei visitatori. L'integrazione H4 Video Intercom usa Wide Dynamic Range e le tecnologie di rimozione dell'eco per una chiara visualizzazione e una comunicazione a due vie con i visitatori.

Temi UI scuri e chiari

Possibilità di scelta tra temi scuri e chiari dell'interfaccia utente per rendere il software più facile da vedere in ambienti con diverse condizioni di illuminazione. In tal modo è garantita la gestione di filmati in alta definizione offrendo il completo controllo delle immagini e la ricerca di dettagli, eventi e episodi, in modo efficiente attraverso una minima banda disponibile. La piattaforma sarà in grado di gestire telecamere Megapixel da 1 a 30 Megapixel (7K) con possibilità di conversione dei segnali video analogici di telecamere Fisse o PTZ/Dome tramite l'utilizzo di encoder a 4 ingressi video.

La piattaforma sarà tale da supportare flussi video in JPEG2000, MJPEG, MPEG4, H264 ed è compatibile con lo standard ONVIF.

14 TELECAMERA PER VIDEOSORVEGLIANZA DI CONTESTO E DI OSSERVAZIONE

TELECAMERE DI CONTESTO

Le telecamere di contesto, fisse, dovranno essere tali da permettere una visione quanto più ampia dell'area di ripresa.

Le caratteristiche tecniche degli apparati di ripresa dovranno essere rispondenti alle **caratteristiche minime, (pena esclusione),** di seguito descritte:

TELECAMERE BULLET IP 2.0 MEGAPIXEL o Equivalente



Presso le nuove postazioni di ripresa è prevista l'installazione di Telecamere bullet IP che forniscono la massima copertura per controllare le attività in condizioni di buio completo.

Dotate di tecnologia HDSM SmartCodec o equivalente per ridurre i requisiti di larghezza di banda e archiviazione; supporto alla Tecnologia HDSM sul software di gestione video per l'ottimizzazione della banda tra Server e Client.

Dotate di video analisi ad autoapprendimento e relativa funzionalità di rilevamento e classificazione degli oggetti, di Video Analisi in Autoapprendimento basata su modelli a bordo telecamera e di tecnologia Teach By Example ("Apprendimento con esempio").

La telecamera utilizza gli algoritmi di video analisi ad auto apprendimento su un flusso a 2MP, per la gestione dei seguenti comportamenti:

- oggetti nell'area;
- permanenza ingiustificata di oggetti;
- gli oggetti attraversano il fascio;
- l'oggetto appare o entra nell'area;
- l'oggetto non e' presente nell'area;
- gli oggetti entrano/escono dall'area;
- l'oggetto si ferma nell'area;
- direzione violata;
- rilevamento di manomissione.

Gestione e configurazione degli eventi a bordo della telecamera e gestione e configurazione delle regole e delle azioni sul software di VMS.

- Sensore immagine: CMOS a scansione progressiva da 1/2,8"
- Pixel attivi (O x V): 1.920 x 1.080
- Illuminazione IR (LED da 850 nm ad alta potenza): Distanza max. a 0 lux: 50 m.
- Obiettivo da 3-9 mm
- Illuminazione minima: 0,04 lux (F1.3) in modalità a colori, 0 lux (F1.3) in modalità monocromatica con opzione IR
- Frequenza immagine (massima risoluzione): 30 fps
- Gamma dinamica (WDR attivato): Tecnologia a tripla esposizione da 120 dB (20 fps o meno); tecnologia a tripla esposizione da 100 dB (30 fps)
- Scaling della risoluzione : Fino a 768 x 432



- Obiettivo da 3-9 mm.: Messa a fuoco e zoom con controllo da remoto, P-iris, F1.3
- Metodo di compressione immagine: H264 (MPEG-4 Part 10/AVC), M-JPEG
- Streaming: H264 multi-stream e M-JPEG
- Gestione della larghezza di banda: HDSM e HDSM Smartcodec con modalità di scena inattiva
- Rilevamento movimento: Pixel e oggetti classificati
- Rilevamento di manomissione telecamera
- Controllo elettronico otturatore: Automatico, manuale (da 1/6 fino a 1/8.000 sec.)
- Controllo del diaframma: Automatico
- Controllo Day/Night: Automatico
- Controllo sfarfallio: 50 Hz, 60 Hz
- Bilanciamento del bianco: Automatico
- Rete: 100BASE-TX
- Tipo di cablaggio: CAT5
- Connettore: RJ45
- Rilevamento avanzato dei modelli video e tecnologia Teach Example

Prodotti ad alta affidabilità aventi garanzia del produttore di almeno 3 anni con sostituzione del prodotto guasto comprensiva di installazione a regola d'arte a palo con accessori originali di fabbrica.

Saranno, ad ogni modo, garantite le seguenti caratteristiche minime:

- *telecamera IP nativa, aggiornabile via IP; ottica fissa intercambiabile o varifocal, da individuare in funzione delle esigenze operative con angolo di ripresa indicativo compreso tra 20° e 120°; tecnologia del sistema di ripresa mediante sensore di tipo CMOS o CCD a colori; sensibilità del complesso di ripresa almeno 0,5 Lux in modalità colore (day) e almeno 0,05 Lux in modalità B/N (night) misurati a 50 IRE; risoluzione minima del sensore: full HD (1920x1080); caratteristiche minime del flusso video: 1.3 megapixel (1280x1024) e non inferiore 9 fps; modalità di funzionamento di tipo "day&night" con commutazione automatica; algoritmo di compressione dei flussi video: Motion JPEG, H264 e sue evoluzioni; algoritmo di trasporto dei flussi video: RTSP; funzionalità di Activity Detector incorporate; client NTP; n° 1 ingresso d'allarme a bordo camera; n° 1 uscita; controllo del guadagno, white balance: automatici e regolabili via software; compensazione del controllo di tipo automatico; possibilità di alloggiare software di analisi video direttamente sulla camera; alimentazione: in bassa tensione con valore non superiore ai 48 Vac, PoE classe 3; allarme antimanomissione, al minimo è richiesta la gestione dei seguenti allarmi: apertura custodia; perdita del segnale video; offuscamento telecamera; modifica dell'inquadratura (spostamento della telecamera). Condizioni di esercizio: sarà cura della ditta individuare la tipologia di custodia per la singola telecamera in funzione delle condizioni climatiche minime e massime (temperatura, umidità) del luogo di installazione in modo che sia garantito il corretto funzionamento per tutto l'arco dell'anno e comunque in un intervallo non inferiore a (-10°; +45°) e umidità (20%; 80%); grado di protezione della custodia: l'apparato deve essere protetto dagli*



agenti atmosferici quali pioggia, salsedine, polveri tipiche del luogo di installazione garantendo così il livello massimo di funzionamento e comunque non inferiore a IP65, eccetto nei casi estremi in cui si richieda una tenuta stagna per cui il valore va esteso a IP66; Fornitura SDK per sviluppo terze parti.

TELECAMERE DI OSSERVAZIONE

Le caratteristiche tecniche degli apparati di ripresa dovranno essere rispondenti alle **caratteristiche minime, (pena esclusione), di seguito descritte:**

TELECAMERA MULTISENSOR CON VIDEO-ANALISI

Telecamera IP Day/Night, in versione a cupola pendente, con 4 sensori di risoluzione di 3 Megapixel ciascuno, tra loro indipendenti;

- corpo in alluminio con range di temperatura di esercizio da -40° a +50°;
- Obiettivi liberamente regolabili in modo meccanico sui tre assi con Tilt da +7° a 96° dall'orizzonte, Pan +/- 120° e Azimuth +/-180°
- Grado di protezione IP66
- Alimentazione: PoE+ 802.3at
- IR integrato con corona a 360° per copertura fino a 30 metri
- Tecnologia tipo LightCatcher (o tecnologia equivalente), per assicurare eccezionali dettagli di immagine anche in aree scarsamente illuminate; range dinamico a doppia esposizione.
- Compressione MJPEG H.264/H.265 HDSM SmartCodec o equivalente per ridurre i requisiti di larghezza di banda e archiviazione; supporto alla Tecnologia HDSM sul software di gestione video per l'ottimizzazione della banda tra Server e Client;

Video Analisi in Autoapprendimento basata su modelli a bordo telecamera.

- Rilevamento avanzato dei modelli video e tecnologia Teach By Example ("Apprendimento con esempio")
- Algoritmi di video analisi ad auto apprendimento su un flusso a 2MP per ciascun sensore, per la gestione dei seguenti comportamenti:
- Oggetti nell'area; permanenza ingiustificata di oggetti; gli oggetti attraversano il fascio; l'oggetto appare o entra nell'area; l'oggetto non e' presente nell'area, gli oggetti entrano/escono dall'area, l'oggetto si ferma nell'area, direzione violata, rilevamento di manomissione.
- Gestione e configurazione degli eventi a bordo della telecamera e gestione e configurazione delle regole e delle azioni sul software di VMS.



- Protezione con password, crittografia HTTPS, autenticazione codifica, autenticazione WS, log accesso utente, autenticazione basata su porta 802.1x
- Conformità ONVIF con la versione 1.02, 2.00, Profilo S e la versione 2.2.0 delle Specifiche del servizio di analisi.
- Protocolli supportati: IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf, ARP.

Prodotti ad alta affidabilità aventi garanzia del produttore di almeno 3 anni con sostituzione del prodotto guasto comprensiva di installazione a regola d'arte a palo con accessori originali di fabbrica.

Saranno, ad ogni modo, garantite le seguenti caratteristiche minime:

- *telecamera IP nativa, aggiornabile via IP; telecamera a colori di tipo "DAYINIGHT"; matrice attiva del sensore con numero di pixel non inferiore 704 x 576 (4CIF); frame rate non inferiore a 15fps; sensibilità del complesso di ripresa almeno 0,5 Lux in modalità colore (day) e almeno 0,05 Lux in modalità B/N (night) misurati a 50 IRE; obiettivo autofocus con zoom (minimo 25X ottico con minimo F.1.8, auto iris); algoritmo di compressione dei flussi video: Motion JPEG, H264 e sue evoluzioni; algoritmo di trasporto dei flussi video: RTSP; brandeggio a velocità variabile orizzontale di tipo endless e verticale controllabile da remoto; PTZ meccanico; Funzionalità di Activity Detector incorporate; Client NTP; N° 16 Posizioni angolari preselezionabili (Preset); N° 8 Sequenze di Preset (Tour); N° 1 ingressi d'allarme a bordo camera; almeno n° 1 uscita d'allarme a bordo camera; N° 8 Zone di esclusione (Privacy Mask). pattugliamento automatico; alimentazione: in bassa tensione con valore non superiore ai 48 Vac, oppure PoE classe 3; condizioni di esercizio: sarà cura della ditta individuare la tipologia di custodia per la singola telecamera in funzione delle condizioni climatiche minime e massime (temperatura, umidità) del luogo di installazione in modo che sia garantito il corretto funzionamento per tutto l'arco dell'anno e comunque in un intervallo non inferiore a (-10°; +45°) e umidità (20%; 80%); grado di protezione della custodia: l'apparato deve essere protetto dagli agenti atmosferici quali pioggia, salsedine, polveri tipiche del luogo di installazione garantendo così il livello massimo di funzionamento e comunque non inferiore a IP65, eccetto nei casi estremi in cui si richieda una tenuta stagna per cui il valore va esteso a IP66; fornitura SDK per sviluppo terze parti.*

15 TELECAMERE KIT RICONOSCIMENTO TARGHE

Le caratteristiche tecniche del KIT riconoscimento targa dovranno essere rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte:

- Telecamera box da 3Mpixel con lente varifocale da 4.7-84mm, P-Iris, Zoom e Focus Remoto, HDSM, 30FPS, Filtro riduzione del rumore, Angolo di visualizzazione da 3.5° – 59°, POE+
- Custodia con Dimensione 176 mm x 160mm x 514 mm, IP 66, 25W,
- Illuminatore IR 850nm da 14mt a 30mt, 100 x 135 x 66mm, 35° x 10°, 25W



16 WORKSTATION OPERATORE

Le caratteristiche tecniche del Client di Visualizzazione dovranno essere rispondenti alle **caratteristiche minime** di seguito descritte:

Workstation professionali ad alte prestazioni per il monitoraggio remoto.

- Software Client per gestione video di rete in alta definizione precaricato.
- Supporta la visualizzazione di un massimo di 144 streaming video contemporaneamente.
- Microsoft® Windows 10 Enterprise. Intel® Core I7. RAM DDR4 da 8 GB.
- 2 porte RJ-45 Gigabit Ethernet (1000Base-T).
- 4 attive (2 DisplayPort e 2 DVI-I). DVD-RW.
- Fino a 4 combinazioni di DP, DVI e/o HDMI (con accessori in dotazione).
- Tastiera USB. Mouse USB.
- 4 adattatori DVI-HDMI. 2 adattatore DisplayPort-DVI

17 SERVER RICONOSCIMENTO TARGHE E SOFTWARE

Le caratteristiche tecniche del Server LPR dovranno essere rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte:

il Server LPR avrà un numero di Core non inferiore a 6, con thread almeno 12. Il processore minimo a 2,00 GHz, con una cache da 15MB. DDR3 800/1066/1333 da almeno 256Gb. Hard disk interno da 4Tb in RAID1. Il software LPR, precaricato dal produttore, permette di convertire informato testuale tutte le targhe di autoveicoli rilevate dagli stream video del sistema. Il filtro ricerca permetterà interrogazioni più dettagliate. Il campo targa da ricercare, permette di inserire caratteri per eseguire una ricerca anche con soli dati parziali. per cui inserendo ad esempio una stringa DS050, otterremo tutte le targhe che contengono la stringa con l'ordine definito. Il campo Seleziona Telecamera, permette di escludere dalla nostra ricerca determinate telecamere, oppure includerle tutte. Il campo Filtro MCTC permette di evidenziare solo le auto che abbiamo anomalie sullo stato assicurativo oppure sulla revisione auto. Il campo seleziona lista, permette di filtrare i risultati esponendo solo le targhe appartenenti ad una lista da noi definita. Sui risultati di ricerca, è possibile cliccare sulla foto per vederne esposta una versione in alta risoluzione, ed un simbolo del filmato a destra per poter rivedere il passaggio del veicolo direttamente in browser. I filtri disponibili, permettono di evidenziare in soli 2 passi tutte le anomalie riscontrate in determinato lasso di tempo, oppure indagare su transiti di specifici autoveicoli in range temporali molto più estesi.



18 APPARATI RADIO ED ACCESSORI

Considerata la natura dei dati da gestire, la soluzione ideale per la trasmissione dei flussi video è quella che prevede la realizzazione di una rete in fibra ottica. Data l'impossibilità espressa dall'amministrazione comunale in merito all'attuazione di tale soluzione, nel progetto si prevede la realizzazione di una rete wireless di trasmissione radio ad alte prestazioni con tecnologia/standard HiperLan 2 (High PErformance Radio LAN) ed HiperLink (Hlgh Performance Radio Link). Il loro uso è stato liberalizzato in Italia con il decreto Stanca (8 giugno 2005). La tecnologia HipeLAN 2, alternativa alla tecnologia WiFi che adotta lo standard statunitense 802.11x, consente collegamenti radio ad elevate prestazioni, sia punto-punto che punto-multi-punto su brevi distanze (max 10-15 KM), nella banda delle frequenze libere comprese tra i 5.265 e i 5.725 GHz. Gli apparati compatibili con questo standard hanno emissioni elettromagnetiche limitate, a norma di legge, a 1 Watt EIRP e quindi inferiori a quelle di un'antenna per cellulari. La banda trasmissiva degli apparati più recenti può arrivare fino ai **1000 Mbit/s (1 GBit/s)**. La tecnologia HiperLINK definisce le specifiche per la trasmissioni radio punto-punto su lunghe distanze nella banda delle frequenze libere dei 17 e 24 GHz. La banda trasmissiva degli apparati più recenti può arrivare fino ai **2000 Mbit/s (2 Gbit/s)**. La limitazione principale alla copertura con questi tipi di tecnologia è il fatto che i collegamenti debbano essere a vista, ovvero le antenne delle due stazioni devono vedersi senza che vi siano ostacoli tra loro. Il progetto prevede la realizzazione di una rete le cui dorsali costituiscono la classica topologia a stella, con il centro stella ubicato presso la sede comunale e le torri ubicate nei punti che, da un'analisi del territorio, consentono la migliore diffusione del segnale radio.

19 ZONE DA SERVIRE

Le zone da servire sono diversificate in funzione delle richieste, che possono spaziare tra il mero controllo del contesto ai fini del controllo dei flussi di traffico veicolare fino alla necessità di poter acquisire immagini utili allo svolgimento di indagini ed acquisizione di prove valide in sede giudiziaria. In quest'ultimo caso l'obiettivo deve essere l'identificazione delle persone.

In stretta collaborazione con la Polizia Municipale sono stati individuati i seguenti punti, ritenuti di importanza strategica per il controllo del territorio.

Per quanto attiene la viabilità in ingresso e in uscita le si prevede di dotare i punti con telecamere dotate di sistema di lettura e riconoscimento targhe professionale ad alta efficienza.



Per maggiori dettagli sui punti di installazione e le zone da monitorare si rimanda alle tavole di progetto.

Gli apparati di trasmissione saranno installati su pali preesistenti e/o su pareti di edifici pubblici.

Per garantire la visibilità tra gli apparati di campo e i concentratori le torri dovranno avere un'altezza di 5 metri e le installazioni saranno realizzate su pali esistenti ovvero, laddove non fosse possibile su nuovo palo. Le torri saranno installate nelle seguenti località:

- una torre da installare sul tetto dell'edificio sede del Comune di ORDONA;

Ulteriori eventuali torri, e/o punti di installazione delle stesse, saranno definite in corso d'opera se necessario.

20 SISTEMA WIFI DEL CORPO DI POLIZIA MUNICIPALE

Nel contesto della sicurezza è fattore di primaria importanza il poter gestire in maniera semplice, efficace, economica e completa gli impianti di videosorveglianza distribuiti, che integrano o si interfacciano verso infiniti dispositivi di acquisizione, rilevamento presenza, I/O garantendo l'accesso da remoto alle immagini in qualunque momento da qualunque periferica dotata di autorizzazione (PC, PDA...) affinché possa essere possibile l'invio di allarmi su singolo evento.

Nel complesso del progetto, pertanto, possono essere previste queste funzionalità attraverso la fornitura di un sistema integrato in grado di acquisire eventi in mobilità tramite la dotazione di terminali IP.

21 SPECIFICHE TECNICHE DEGLI APPARATI PASSIVI, ATTIVI E DEI LAVORI ACCESSORI

SUPPORTO VIDEOCAMERE

Le videocamere saranno installate sui seguenti sostegni:

1. A parete: mediante idonea staffa per installazioni a parete per carichi adeguati al componente da sostenere originali di fabbrica come per le telecamere
2. Palo esistente: mediante idonea staffa per installazioni a parete per carichi adeguati al componente da sostenere originali di fabbrica come per le telecamere

TORRI

Il numero e l'ubicazione delle torri previste, consentono una copertura ottimale e ridondante del territorio e permettono di scegliere il miglior access point durante l'installazione delle telecamere.



Qualora siano disponibili maggiori risorse economiche è possibile estendere la tipologia a stella con una tipologia a maglia, collegando le torri con collegamenti PTP in modo che sia possibile dirottare il segnale radio su altri percorsi in caso di guasto di una dorsale.

APPARATO UNITÀ CLIENT PER RICEZIONE E TRASMISSIONE DATI VIDEO CAMERA

L'unità client è il client radio del sistema Multipunto e svolge funzioni di Client, Router, Firewall, QoS, possibilità di filtro per Peer-to-Peer. Questo apparato è il nodo di collegamento della videocamera alla rete di videosorveglianza.

Ogni torre ospita un numero di access point PTMP sufficiente per coprire l'intera area da servire.

Ogni access point deve avere le seguenti caratteristiche principali minime:

- capacità di funzionare in esterno con temperatura comprese tra -20° e + 60° C;
- capacità di operare nella banda delle frequenze dei 5GHz;
- capacità trasmissiva minima di 500 Mbit/s;
- copertura minima di 10KM;
- capacità di operare in configurazione PTP e PTMP;
- dotazione di antenne settoriali con angolo di apertura orizzontale non superiore ai 45°;
- capacità di gestire un numero minimo di client pari 16;
- adatti ad operare in co-locazioni senza interferenze;
- dotazione di una o più porte gigabit;
- dotazione di sistema di protezione da sovraccarichi e sbalzi di tensione;
- dotazione di algoritmi TDMA (Time Division Multiple Access) e riduzione delle interferenze;
- dotazione di sistemi di ricerca ed analisi delle frequenze;
- dotazione di rilevatore e sincronizzazione GPS;
- dotazione di sistemi di controllo degli accessi e protezione dei dati trasmessi (protocolli https, algoritmi di crittazione, etc);

APPARATO BASE P-MP PER ACCESSO WIFI (BASE STATION)

La Base Station (BS) è la stazione di accesso per gli apparati WIFI che si devono connettere alla rete dati, per la ricezione e la trasmissione delle informazioni video. Questo apparato sarà posizionato in modo tale da essere raggiungibile dai punti di videosorveglianza. A causa di un possibile posizionamento in luoghi soggetti a forte presenza di campi elettromagnetici interferenti, l'apparato dovrà essere compatibile con tali installazioni e in particolare è preferibile l'uso di connessioni protette da interferenze provenienti da trasmissioni radiofoniche e televisive immunità da disturbi a 100 MHz provenienti dal cavo Ethernet.

APPARATO BASE P-P PER IL COLLEGAMENTO TRA BASE STATION



Il collegamento tra le BS è realizzato mediante ponte radio con apparati che permettono almeno 300 Mbps Full Duplex, in modo da consentire una trasmissione dati compatibile con i flussi video generati.

Le dorsali che collegano le torri al centro stella sono realizzate con collegamenti Punto-Punto, attraverso apparati avente le seguenti caratteristiche principali minime:

- capacità di funzionare in esterno con temperatura comprese tra -20° e + 60° C;
- capacità trasmissiva minima compresa tra 1 e 2 Gbit/s;
- frequenza di trasmissione a 5GHz, 6GHz o 24 GHz (Preferibile per evitare interferenze con apparati in co-locazione che trasmettono a 5GHz);
- distanza di copertura maggiore o uguale a 10 KM.
- antenna direttiva di elevato guadagno e angolo di apertura minore o uguale a 6°;
- sistemi di allineamento guidato;
- capacità di lavorare in modalità half-duplex e full-duplex;
- tempi di latenza minori ed uguale ai 2ms;
- selezione dinamica della frequenza;
- rilevatore e sincronizzazione GPS;
- dotazione di sistemi di controllo degli accessi e protezione dei dati trasmessi (protocolli https, algoritmi di crittazione, etc);

SERVER DI CONTROLLO E GESTIONE VIDEO

Le macchine dovranno essere fornite nei locali opportunamente predisporre all'interno del Comando dei Vigili Urbani.

Dovrà inoltre essere prevista la fornitura e posa in opera di un armadio rack e di tutti i componenti necessari (cavi, slitte, ecc.;;) per l'installazione del server in tale armadio.

SOFTWARE DI GESTIONE E CONTROLLO

Il software di gestione e controllo dovrà essere dotata di interfacce grafiche utente per la visualizzazione e registrazione digitale, gestione degli allarmi e delle informazioni, adatto a installazioni multi punto, con una scalabilità che potrebbe giungere a diversi canali video, interamente basato su tecnologia IP, in maniera da rendere possibili collegamenti da remoto e permettere qualunque operazione utilizzando sia in versione applicazione desk che di tipo web browser. La memorizzazione dei flussi video ricevuti sarà affidata al NAS presente nel SERVER.

WORKSTATION DI CONTROLLO E GESTIONE VIDEO

Dovrà essere fornita una workstation, per il controllo dell'intero sistema attraverso il collegamento alla rete, da installarsi presso la centrale di controllo preposta alla visione delle immagini. Sulla postazione devono essere presenti le applicazioni software client per le funzioni delle attività di video controllo e gestione.



ALIMENTAZIONE VIDEO CAMERE E CLIENT WIFI

Le videocamere che, poste in diversi punti, saranno collocate in luoghi sprovvisti di alimentazione elettrica fruibile da parte del comune per i servizi necessari, devono essere dotate di un sistema di alimentazione autonomo che può essere ottenuto nelle seguenti modalità, laddove la differenza risiede nella forma di energia utilizzata per alimentare e ricaricare gli accumulatori.

Le unità TVCC in tal modo potranno funzionare, in assenza di alimentazione da rete, attraverso il sistema di accumulatori.

In particolare abbiamo:

1. Sistema con alimentazione da palo di illuminazione pubblica o rete:
 - i) Circuito di alimentazione da palo
 - ii) Sistema di regolazione di carica, con scheda di controllo di carica e scarica
 - iii) Batteria di accumulo
2. Fornitura di armadietto metallico da palo/muro realizzato in lega di alluminio:
 - i) Circuito di alimentazione da palo
 - ii) Dispositivi di protezione elettrica
 - iii) Batteria di accumulo

In linea generale i punti di osservazione dell'impianto utilizzeranno i pali dell'illuminazione pubblica e/o punti luce presenti negli edifici comunali. In particolare dovranno essere sfruttati i punti di consegna dell'energia elettrica per l'illuminazione pubblica; l'eventuale predisposizione di nuovi punti di consegna dovrà essere concordata con l'amministrazione comunale. Nei punti in cui è possibile disporre della alimentazione diretta, questa sarà comunque intervallata da un sistema di alimentazione con accumulo al fine di evitare l'interruzione del servizio in caso di assenza di rete e/o da dispositivi di protezione elettrica e batterie. Le linee elettriche di alimentazione derivate dall'impianto di pubblica illuminazione a monte dell'interruttore crepuscolare dovranno essere protette mediante interruttore differenziale. La posa delle linee dovrà essere effettuata all'interno di cavidotto interrato preesistente o in alternativa mediante posa di linea aerea, per quest'ultime dovranno essere utilizzate in linea generale i tiranti già esistenti. I cavi ethernet in categoria 6 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 armadio stagno di dimensioni congrue all'alloggiamento degli stessi.

SOSTEGNI PER TELECAMERE

L'installazione delle telecamere dovrà avvenire mediante fornitura e posa in opera di supporto a palo di illuminazione pubblica, a muro o di pali in acciaio zincato con caratteristiche e tipo analogo a quelli per illuminazione pubblica, per sistemi di videosorveglianza previsti sia fisse che brandeggiabili.