Prefettura di Napoli

Ufficio Territoriale del Governo

COMUNE DI CALVIZZANO (NA)

Elaborato:

02

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

PATTO PER LA SICUREZZA URBANA
D.M. Min. dell'Interno 31 genn. 2018 – G.U. n.57 del 9-3-2018
P.O.C. "Legalità" 2014-2020 – Asse 2

Realizzazione del sistema di videosorveglianza territoriale e di rilevamento dei transiti veicolari per la sicurezza urbana - CALVIZZANO SICURA 2022

Rev01

CALVIZZANO,

Visto

_____

Il Progettista

Gustuti Paolo
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli
Ingegnere
08.07.2024 15:30:43
GMT+00:00

Indice generale

1 - OGGETTO ED AMMONTARE DELLA FORNITURA 3
2 - DESCRIZIONE E DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO 3
3 - REQUISITI GENERALI DELL'IMPIANTO 5
3.1 Architettura di rete 6
3.1.1 Livello di concentrazione 6
3.1.2 Livello di accesso 6
3.2 Ubicazioni delle componenti del sistema integrato di videosorveglianza 7
3.3 Linee guida per la progettazione 7
3.4 Tipologia dei collegamenti degli apparati di campo 10
3.4.1 Sistema di contenimento apparati di trasmissione 10
3.5 CENTRALE OPERATIVA 10
3.5.1 Sala Apparati 11
3.5.2 Sala controllo 12
Figura 3.5 –Schema a blocchi per il cablaggio dei monitor 13
3.5.3 Piattaforma integrata SW di gestione dell'impianto di videosorveglianza 13
3.5.4 Server di archiviazione e gestione 20
3.5.3 Sistema di storage NAS / NVR 20
3.5.5 Postazione di lavoro integrata 20
3.5.6 Sistema di visualizzazione a parete 21
3.6 Lettori Ottici per il rilevamento delle targhe veicolari LPR 21
3.7 Telecamere di osservazione TVCC 23
3.8 Sistemi di sostegno delle telecamere 25
3.9 Sistema di alimentazione 26
3.10 Cartelli segnalatori della videosorveglianza 27
3.11 IMPIANTI 27
3.11.1 Impianti elettrici 27
3.11.2 Distribuzione impianti 27
3.11.3 Scatole di derivazione 28
3.11.4 Linee di collegamento 28
3.11.5 Norme di riferimento 28
3.12 Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori 28
3.13 Raccordo con la Direzione Lavori 29
4. PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA' 30
4.1 Cronoprogramma di progetto 30
4.2 Service Level Agreement (S.L.A.) dell'Assistenza Tecnica 30

1 - OGGETTO ED AMMONTARE DELLA FORNITURA

L'appalto ha per oggetto la fornitura e posa in opera dell'impianto di videosorveglianza sul territorio comunale cofinanziato con fondi del Ministero dell'Interno denominato "CALVIZZANO SICURA 2022" previo installazione di postazioni remote di ripresa video su alcune aree del territorio comunale e facendo convergere le sequenze video nella sala controllo da realizzare presso il Comando di Polizia Locale.
L'importo dei lavori di questo impianto ammonta complessivamente ad € 67.790,00 I.V.A. esclusa al 22%.

2 - DESCRIZIONE E DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

Oggetto della presente variante è la fornitura con la posa in opera dell'impianto di videosorveglianza territoriale in alcune ulteriori aree del comprensorio comunale di CALVIZZANO (NA) in grado di rilevare le 16 inquadrature stradali indicate, costituito da 8 ubicazioni remote di videosorveglianza, provviste di telecamere fisse HDTV ad elevata risoluzione MEGAPIXEL, lettori ottici per il rilevamento delle targhe veicolari LPR, *router* IP di tipo *manageable*, sistemi di trasmissione dei segnali e delle immagini video, rete mista di telecomunicazioni per il trasferimento dei dati di alcune postazioni di tipo wireless per i segnali, con postazioni di radiotrasmissione, laddove necessarie, poste sui pali o sui terrazzi di copertura degli edifici scelti come nodi di trasmissione e/o ripetizione dei segnali radio della rete di connettività, sistemi di alimentazione elettrica, apparecchiature di registrazione e consultazione intelligente presso la Sala Operativa della Polizia Locale, predisposizione per collegamento e terminale remoto di consultazione presso la Sala Operativa della Caserma CC di CALVIZZANO (NA).

Il presente documento è stato redatto in base alle indicazioni della circolare del Ministero dell'Interno n. 558/A/421.2/70/456 dell'8 febbraio 2005. Nella nota tecnica allegata alla menzionata circolare viene espressamente indicato quanto segue.

"*Premessa fondamentale è che l'installazione di sistemi di videosorveglianza facenti capo a strutture pubbliche e private deve essere realizzata nella piena compatibilità con le tecnologie adottate nelle Sale/Centrali Operative delle Forze di Polizia.*

Tali impianti sono destinati ad assolvere funzioni riconducibili essenzialmente a:

a. Osservazione diretta da remoto.
Gli apparati consentono di osservare una determinata area quando, in presenza di particolari eventi, se ne ravvisi l'esigenza (ad esempio, transito di pubbliche manifestazioni nella zona servita dall'impianto). Al riguardo, è assolutamente necessario che il tempo di trasmissione dell'immagine, tra l'accadimento reale e quello visualizzato dall'operatore, sia ridotto al minimo.

b. Videosorveglianza.
Il sistema effettua una vera e propria attività di vigilanza su persone e beni, sostituendo, in tutto o in parte, la presenza umana sul posto. La relativa strumentazione deve prevedere l'impiego di:

- *sensori meccanici o elettromagnetici esterni alle telecamere (ad esempio per la possibilità di rilevare il transito o la sosta di una autovettura);*
- *sistemi per la registrazione delle sorgenti video in continuo o su allarme;*

- *sistemi software di variazione ed analisi delle immagini (ad esempio, per la capacità di rilevare l'asportazione di un oggetto o, tra tante persone in piedi, la presenza di una sdraiata).*

Le tecnologie hardware e software devono permettere la gestione automatica di "allarmi video".

Di seguito, sono riportate specifiche indicazioni tecniche per l'installazione e l'integrazione degli impianti di videosorveglianza con i sistemi in uso nelle Sale/Centrali Operative:

- *l'invio dei segnali video dalle strutture pubbliche e private verso le Sale/Centrali Operative delle Forze di Polizia deve essere convogliato con un unico collegamento fisico, il cui protocollo di comunicazione sia di tipo IP, dimensionato con una larghezza di banda adeguata al numero di sorgenti video gestite e comunque in grado di visualizzare, in modalità "full motion" (diretta), almeno una singola sorgente video;*
- *presso le menzionate Sale/Centrali Operative deve essere presente un software per la gestione delle sorgenti video, che risponda alle seguenti caratteristiche:*
  - *visualizzazione (anche di immagine multiple) di tutte le telecamere che afferiscono al server di videosorveglianza;*
  - *visualizzazione automatica, con segnalazione di allarme audio e visivo, di immagini video provenienti da una telecamera per la quale si siano verificate condizioni di allarme;*
  - *registrazione (e riproduzione) delle immagini di una o più sorgenti video, in modalità manuale (gestita dall'operatore) ed automatica (al verificarsi dell'allarme e/o su rilevazione di movimento);*
  - *comunicazione con il sistema Video Server presente presso le strutture pubbliche e private con protocollo IP;*
  - *disponibilità delle interfacce software (API – Application Programming Interface), per l'integrazione con sistemi già presenti presso le Sale/Centrali Operative;*
  - *compatibilità del software con i sistemi operativi (Windows 2000 e XP) utilizzati presso le Sale/Centrali operative;*
- *le comunicazioni IP tra la componente software delle Sale/Centrali Operative ed i Video Server presenti presso le strutture pubbliche e private devono avere un alto livello di sicurezza e riservatezza.*"

Il sistema complessivo fornito dovrà rispettare pienamente la normativa vigente in materia Tutela della Privacy D.L.vo 30.6.2003 n.196, alle integrazioni del Garante di cui al Provvedimento del 29 aprile 2004 e s.m.i., al Provvedimento del 8 aprile 2010 e s.m.i., nonché al Regolamento Comunale sulla Videosorveglianza approvato con Delibera c.c. n.75 adottata nella Seduta Consiliare del 30 novembre 2005 di cui al n.158 del Registro dei Regolamenti.

In particolare, l'intervento in progetto dovrà consentire il raggiungimento delle finalità dell'impianto di videosorveglianza, riassunte nel seguito:

a) attivazione di uno strumento operativo di protezione civile sul territorio urbano;
b) ricostruzione, in tempo reale, della dinamica di furti o di atti vandalici nei luoghi pubblici di principale frequentazione, per permettere un pronto intervento della Polizia Locale e delle forze dell'ordine in supporto, a tutela del patrimonio pubblico;
c) rilevazione delle situazioni di pericolo per la sicurezza pubblica, consentendo l'intervento delle forze dell'ordine.
d) garanzia del rispetto della privacy dei cittadini, segnalando la presenza delle telecamere con appositi cartelli, nel rispetto del "*Regolamento per l'utilizzo del sistema di*

videosorveglianza", redatto secondo i dettami del D.Lgs. n.196 del 30/06/2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e del "*Provvedimento generale sulla videosorveglianza*" emanato il 29/04/2004 dal Garante per la protezione dei dati personali attenendosi ai seguenti principi generali:

- Principi di finalità e liceità : tale requisito invocato dal Garante quale presupposto per il trattamento di dati personali mediante sistemi di ripresa a distanza.
- Principio di necessità : onde evitare l'introduzione di un vincolo per il cittadino, ovvero una limitazione e comunque un condizionamento, viene escluso ogni uso superfluo ed evitati eccessi e ridondanze nell'uso delle telecamere.
- Principio di proporzionalità : viene evitata la rilevazione di dati in aree o attività che non sono soggette a concreti pericoli, o per le quali non ricorre un'effettiva esigenza di deterrenza; inoltre vengono previste l'installazione di telecamere nei posti in cui non siano attuabili altre misure di protezione che prevedano la presenza in sito di personale di Polizia Locale stabilmente incaricato allo scopo.

f) salvaguardia delle libertà fondamentali e la dignità dei cittadini, confermando il rispetto della norma sulla privacy citata, ed in particolare alla eventuale registrazione di immagini che possano ricondurre all'individuazione di convinzioni religiose e filosofiche, alle origini razziali ed etniche, allo stato di salute e agli orientamenti sessuali delle persone eventualmente riprese con i sistemi di videosorveglianza.

In questo documento verranno descritte le caratteristiche tecnico/funzionali "minime" degli apparati TVCC, della rete di interconnessione TLC in Fibra Ottica e/o *wireless* per la gestione delle immagini provenienti dalle telecamere e dell'adeguamento della centrale operativa di videosorveglianza installata presso il Comando di Polizia Locale.

3 - REQUISITI GENERALI DELL'IMPIANTO

Le apparecchiature aggiuntive oggetto della fornitura dell'impIanto dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche generali:

- tutti gli apparecchi dovranno essere dotati di certificazione attestanti la conformità alle leggi e alle normative vigenti (es. immissione sul mercato, marcatura CE, notifica ai sensi della direttiva 99/5/CEE per le apparecchiature radio, ecc.), in particolare dovranno soddisfare ai requisiti richiesti dal D.Lgs. n.196 del 30/06/2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali", dal "Provvedimento generale sulla videosorveglianza" emanato il 29/04/2004 dal Garante per la protezione dei dati personali, e dal successivo “Provvedimento in materia di videosorveglianza” del 8 aprile 2010;
- il sistema dovrà garantire nel tempo il costante mantenimento della qualità del segnale video, anche al variare delle condizioni atmosferiche e ambientali; in particolare, tutte le apparecchiature installate in campo aperto dovranno essere alloggiate in custodie climatizzate, al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema anche per temperature inferiori allo O°C, e con un adeguato grado di protezione IP;
- la soluzione tecnica proposta, ed in particolare le apparecchiature installate, dovranno garantire la possibilità di espansione futura dell'impianto di videosorveglianza; a questo scopo saranno privilegiate soluzioni di modularità, programmabilità e scalabilità prevedendo l'installazione di apparecchiature in grado di adeguarsi a nuovi standard video e di comunicazione.

La realizzazione dell'sistema di videosorveglianza comporterà una serie di opere accessorie, quali:

- scavi con relativi reinterri e ripristini, di muratura in genere, compresi eventualmente opere di carpenteria, di fabbro, di falegname, ecc.
- fornitura e posa in opera di nuovi pali e cassette, con relative paline e formazione di plinti;
- stesura dei cavi elettrici, impianto di messa a terra, comprese canalizzazioni, scatole di derivazione, tubazioni, necessarie per l'alimentazione degli apparati;

3.1 Architettura di rete

La rete di trasmissione, che connetterà gli apparati di campo alle sale apparati, è basata su un'architettura a due livelli:

- livello di concentrazione: connette la sala apparati ai nodi di concentrazione;
- livello di accesso: connette i nodi di concentrazione agli apparati di campo.

La rete TLC dovrà essere realizzata previo realizzazione di cavidotti stradali accessoriati per l'interconnessione delle postazioni stradali, completamente equipaggiati con cavi in Fibra Ottica, muffole di spillamento ed interconnessione, pozzetti di ispezione, armadi stradali per il contenimento delle apparecchiature, e quant'altro si possa rendere necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

3.1.1 Livello di concentrazione

Il livello di concentrazione ha il compito di consolidare il traffico proveniente dalle varie zone soggette al servizio di video sorveglianza e di convogliare il flusso informativo verso la sala apparati.
Il livello di concentrazione necessita di una capacità di banda che può essere valutata considerando:

- le necessità di accesso contemporaneo dei sistemi periferici, tenendo conto che il massimo ritardo consentito per tutte le trasmissioni è di 1500 millisecondi;
- il numero di apparati di campo;
- le caratteristiche di banda del livello di accesso
- la tipologia ed architettura (logica distribuita/logica centralizzata) proposta
- considerazione di affidabilità quali protezione del traffico, recupero da situazioni di fault, ecc

3.1.2 Livello di accesso

Il livello di accesso gestisce la raccolta del traffico dati proveniente dagli apparati di campo e necessita di una capacità di banda valutata sulla base dei seguenti valori minimi:

- per ogni inquadramento di telecamera di osservazione: almeno 20 Mbit/s;

E' importante osservare che le informazioni raccolte dagli apparati di campo dovranno essere convogliate in tempo reale fino alle sale apparati.

3.2 Ubicazioni delle componenti del sistema integrato di videosorveglianza

Formano parte della consistenza di questa fornitura le seguenti componenti:

- Siti Terminali di postazione periferica TVCC (n.6 telecamere Megapixel di contesto, per un totale di n.16 inquadrature), come da tabella seguente:

TABELLA A:

n°	*Ubicazione*	*LPR*	*TVCC*
TVCC01	Rotonda Viale della Resistenza Via S. Pertini	1	
TVCC02	Viale della Resistenza incrocio Via A. Moro	1	2
TVCC03	Via Baracca incrocio Viale della Repubblica		2
TVCC04	Incrocio Viale della Repubblica, Via C.te Mirabelli	1	2
TVCC05	Via IV Giornate Via Longo	1	2
TVCC06	Via C.te Mirabelli ang Via Molino	1	2
TVCC07	Via Mazzini inc Via M. di Kindu	1	2
TVCC08	Via Tagliamento	1	2
	totale	7	14

- Allestimento dei dispositivi di registrazione e visualizzazione nella Sala Operativa del Comando di Polizia Locale PM di CALVIZZANO (NA);
- Predisposizione per terminale remoto di consultazione nella Sala Operativa di videosorveglianza del Comando CC di CALVIZZANO (NA);
- Eventuali sistemi integrativi di trasmissione wireless, se necessari, verso i siti stradali dei segnali radio:
  Sito Master RIP: sul terrazzo di copertura del Comando Polizia Locale PL in Via Conte Mirabelli, coordinate Lat 40°54'24.79"N, Long. 14°11'23.85"E;
  Sito Slave RIP2, sul terrazzo di copertura del palasport in Via Caduti di Superga, coordinate Lat 40°54'23.24"N, Long. 14°10'58.51"E;

3.3 Linee guida per la progettazione

La scelta del tipo di architettura che è stata seguita si è posta l'obiettivo di garantire la copertura di alcune aree del territorio comunale di prima priorità con il sistema di videosorveglianza, collegandole alla Centrale Operativa PM mediante allacciamenti ottica, eventualmente integrati, se necessario, con tratte locali in wireless o in rame/fibra, facenti uso di un eventuale punto di ripetizione del segnale radio, se necessario, posto sul terrazzo di copertura del Comando di Polizia Locale in Via Conte Mirabelli, per consentire il trasferimento in tempo reale dei segnali video da parte di quelle postazioni troppo lontane dal Comando PM, ma raggiungibili con l'allacciamento all'energia elettrica con piccoli interventi di adeguamento dei cavidotti esistenti di pubblica illuminazione, laddove possibile.

Il progetto della rete di trasmissione ha riguardato esclusivamente i livelli di concentrazione e di accesso. In particolare, si è previsto che:

- i livelli di concentrazione e accesso siano completamente integrati e interoperabili;
- la comunicazione tra i vari livelli della rete, pur nel rispetto delle politiche di qualità del servizio (QoS) e di sicurezza, possa garantire il collegamento con ciascuna delle seguenti tipologie di nodi: apparati di campo, sale apparati e sale controllo;
- a fronte dell'aggiunta di eventuali nuovi apparati di campo e/o di sale apparati e/o di sale controllo, sia possibile effettuarne l'integrazione nell'ambito della rete, garantendo la condivisione delle informazioni relativamente a una specifica area di competenza.

Il dettaglio sulla collocazione degli apparati di campo è riportato nel presente documento.

L'adeguamento alle nuove postazioni della sala controllo presso la sede della Polizia Locale fa parte della fornitura, così come pure la predisposizione per terminale remoto di visualizzazione presso la Sala Operativa del Comando Stazione CC di CALVIZZANO (NA).
Poiché l'architettura di rete deve prevedere la predisposizione di eventuali estensioni in sale apparati e sale controllo anche presso diversi enti interessati ai servizi di videosorveglianza, come le FF.OO., è stata prevista la possibilità di adottare tecniche di *networking* di tipo multicast. Per *multicast routing* s'intende l'instradamento delle comunicazioni attraverso meccanismi punto-multipunto, o multipunto-multipunto che garantiscano una gestione ottimizzata della banda andando a replicare i pacchetti IP trasmessi solo dove necessario.

Le architetture previste sono del tipo radio (*wireless)*. I mezzi trasmissivi utilizzati sono i seguenti**:**

- ***Rete in fibra ottica***, laddove raggiungibile, costituita da segmenti di cavo ottico da 12 fibre, del tipo multimodale, inseriti negli esistenti cavidotti della rete di pubblica illuminazione, parzialmente interrati e parzialmente disposti lungo tesate aeree esistenti, integrate da tratte di attraversamento e collegamento tra pozzetti con cavidotti di nuova realizzazione.
- ***Wireless*****:** eventuale ponte radio/Hiperlan in banda licenziata e non licenziata, se necessario, utilizzando i siti (in termini di pali, tralicci, armadi/shelter, alimentazione) di proprietà pubblica per l'alloggiamento dei nuovi apparati dedicati al progetto.

L'architettura della soluzione deve garantire contemporaneamente :

- scalabilità, ovvero la possibilità di aggiungere telecamere di osservazione pur mantenendo inalterata l'architettura della rete offerta;
- livello di sicurezza e riservatezza delle comunicazioni;
- integrazione ed interoperabilità tra i livelli di rete;
- ridondanza dei collegamenti;
- alta affidabilità degli apparati.

Le scelte architetturali devono rispettare in ogni caso i seguenti vincoli di progetto:

- l'architettura di connessione tra componenti di campo e sale apparati deve essere in grado di gestire l'occupazione di banda determinata dalla generazione di flussi video secondo i requisiti minimi descritti**;**
- la rete *wireless* e l'utilizzo di frequenze commerciali libere, per tutto il periodo di servizio dell'impianto, deve garantire la corretta funzionalità e la non interferenza con sistemi già esistenti e futuri**;**
- per i collegamenti radio e' ammesso l'utilizzo di frequenze commerciali libere;
- per l'utilizzo di una rete *wireless*/radio e di utilizzo di frequenze licenziate nessun onere, sia di tipo una tantum, sia di tipo ricorrente potrà in ogni caso essere addebitato all' Amministrazione;

Tutti gli apparati devono avere le seguenti caratteristiche minime:

- temperatura operativa di funzionamento tra -10°C e +45°C);
- linee di collegamento protette dalle sovratensioni con opportuni dispositivi SPD ;
- gli apparati di trasmissione dovranno supportare la QoS (supporto 802.1Q, VLAN multiple per utente, CIR definito su base VLAN) per garantire i tempi di risposta del sistema a massimo carico (ad esempio Full Motion) e la corretta suddivisione delle tipologie di traffico**;**
- gli apparati devono supportare il *multicast***;**
- per i tralicci degli eventuali ponti radio in caso di superamento delle altezze prescritte dalla normativa deve essere prevista l'installazione di Segnalatori di ostacolo al volo (SOV)**;**
- utilizzare la tecnica di accesso TDMA e/o comunque tecniche che garantiscano la disponibilità pianificata di banda;
- supportare funzionalità di selezione dinamica della frequenza (DFS) e controllo automatico della potenza di trasmissione (ATPC)**;**
- gli apparati funzionali nelle frequenze non licenziate dovranno utilizzare comunicazioni cifrate**.**

Nell'architettura risultante dovranno essere evidenziati i seguenti elementi:

- la collocazione e le modalità di installazione di tutti i componenti per la realizzazione della rete di trasmissione dati;
- la collocazione di tutte le sale apparati;
- per ogni sala apparati, dovrà essere esplicitato quali tra gli apparati di campo andranno a convergere tra quelli previsti per l'area interessata;
- la modalità di connessione tra sala apparati e componenti di campo;
- il dimensionamento in termini di capacità di banda, per ogni singola tratta (si intende che occorre riportare il grafo della connettività della rete con tutti i pesi sugli archi);
- il consumo di energia elettrica, in KWh per anno, di tutti gli apparati di campo e della rete di trasmissione che verranno installati al di fuori degli edifici che ospitano le sale apparati;
- in corrispondenza di ogni punto di installazione degli apparati di campo andrà installato uno o più switch in modo che restino libere almeno 2 porte con alimentazione POE.

3.4 Tipologia dei collegamenti degli apparati di campo

Gli apparati di campo devono utilizzare le connessioni specificate, in grado di garantire la banda passante minima indicata, un'alta resilienza delle informazioni e un'elevata affidabilità nel tempo. Ferma rimanendo la realizzazione delle tratte di collegamento in fibra ottica, che rimane obbligatoria, gli altri eventuali collegamenti in ponte radio, laddove necessari, devono far uso di sistemi d'antenna la cui localizzazione deve essere messa a punto dall'Offerente in funzione delle ubicazioni dei siti da collegare mediante metodologie di pianificazione radioelettrica basata su Digital Terrain Model (DTM).
E' definita la quantità e la tipologia dei siti in cui dovranno essere installati gli apparati necessari per la realizzazione dei collegamenti *wireless* o *wireline* necessari per il trasporto dei segnali raccolti dagli apparati di campo. L'Amministrazione si impegna a mettere a disposizione i siti disponibili, previa verifica di fattibilità.

3.4.1 Sistema di contenimento apparati di trasmissione

Gli apparati di trasmissione devono essere protetti dagli agenti atmosferici quali pioggia, salsedine, polveri, tipici del luogo di installazione garantendo così il livello massimo di funzionamento e comunque non inferiore a IP65**,** mediante appositi prodotti di contenimento. Fanno eccezione le eventuali antenne e/o pannelli solari.
Detti contenitori devono:

- fornire una segnalazione elettronica di effrazione dello stesso (protezione attiva);
- garantire il giusto grado di isolamento e dissipazione termica**.**

Il posizionamento, in funzione dell'accessibilità degli apparati ai fini installativi e manutentivi, dovrà essere posto auspicabilmente a un'altezza adeguata per scongiurare il più possibile atti vandalici e tentativi di manomissione, senza l'uso di particolari strumenti elevatori (es. cestelli, trabattelli, ecc.).

3.5 CENTRALE OPERATIVA

La centrale Operativa rappresenta il cuore dell'intero sistema, il luogo in cui fisicamente e logicamente vengono trasmessi, elaborati, gestiti e archiviati i flussi video.

La Centrale Operativa sarà ubicata presso il Comando di Polizia Locale e sarà sviluppata in due ambiti funzionali:

- Una sala controllo (per la visualizzazione e la gestione logica dei dati);
- Una sala apparati (per la gestione fisica e l'archiviazione dei dati).

Per quanto riguarda i requisiti del sistema da realizzare, si devono considerare come cornice di riferimento, le disposizioni di carattere generale contenute nella circolare del Ministero dell'interno del 23 febbraio 2005, n.558/A/421.2/70/456, con le quali si è proceduto alla definizione di linee guida alla luce dei provvedimenti varati in materia dal Garante per la protezione dei dati personali, dapprima con il "decalogo" del 29 novembre del 2000 e, in seguito, con il provvedimento del 29 aprile 2004, oltre al NUOVO CODICE PER LA PRIVACY GPDR.

La registrazione, in particolare, deve poter essere conservata per almeno 7 giorni e accessibile solo agli organi competenti e autorizzati.

I siti video-sorvegliati saranno segnalati da apposita segnaletica conforme a quella riportata nel provvedimento del Garante per la Privacy 29.04.2004.



Figura 4.1 –Tabella segnaletica

3.5.1 Sala Apparati

La sala apparati e' l'area in cui sono collocati:

- la piattaforma integrata SW di gestione dell'impianto di videosorveglianza, comprensiva di tutti i moduli per la fruizione, il controllo, la visualizzazione, la diagnostica, l'allarmistica, l'autenticazione degli operatori, etc.;
- i video server che acquisiscono i flussi video, trasmessi dalle telecamere di video sorveglianza; questi ultimi permetteranno la memorizzazione dei flussi e la gestione delle telecamere tramite il software di gestione fornito dall'Amministrazione;
- i sistemi di storage per videosorveglianza;

Nella sala apparati saranno convogliati tutti i segnali elettrici e ottici raccolti sul campo.
A tal fine deve essere allestito un nodo di concentrazione e smistamento provvisto di apparati in grado di processare il traffico proveniente (e destinato) all'intera infrastruttura di rete.
Al nodo di concentrazione saranno associati anche tutti i sistemi di gestione dell`intero impianto e i sistemi di storage in grado di memorizzare il traffico secondo le normative vigenti.

Il presente progetto prevede l'opportuno collegamento tra Sala Apparati esistente presso il Comando della Polizia Locale e la predisposizione per il collegamento al Comando Stazione CC di CALVIZZANO, compreso adeguata risorsa di visualizzazione e consultazione remota in quest'ultima sede.
Nello stesso edificio in cui è presente la sala apparati PM, devono essere installati, se necessario, tutti gli apparati di ricezione che permetteranno di acquisire i flussi inviati dagli apparati di rete collocati in prossimità degli apparati di campo.

Per la realizzazione dell'impianto saranno realizzate tutte le opere di adeguamento (di qualsivoglia specie) sia delle sale in cui collocare i *server* per l'acquisizione dei flussi video, sia del sito in cui collocare eventuali apparati *wireless* di ricezione dei flussi trasmessi dalle telecamere, o di qualsiasi altro apparato atto a ricevere i flussi video.
Per la sala apparati sono state tenuti in debito conto**:**

- il numero e caratteristiche dei server che verranno installati per l'acquisizione delle immagini provenienti dalle postazioni;

- il rapporto tra numero di flussi gestiti e video server installati;
- l'elenco degli apparati di campo che insistono nella singola sala apparati;
- le dimensioni e caratteristiche dello storage che verrà installato per poter gestire tutti gli apparati di campo che convergono sulla sala apparati, descrivendo in dettaglio il calcolo del dimensionamento;
- l'occupazione di banda che risulta impegnata per l'acquisizione di tutti i flussi degli apparati di campo rispetto a quella disponibile;
- il numero e caratteristiche degli switch per garantire la connettività tutti gli apparti presenti nella sala;
- il consumo di energia in KWh complessivo degli apparati installati.

In funzione della tipologia e quantità di apparati oggetto della fornitura, è stata valutata in fase progettuale la necessità di dotare le sale apparati di sistemi opportunamente dimensionati di alimentazione in continuità assoluta e di condizionamento, così da garantire le necessarie condizioni operative e ambientali di tutti gli apparati.
Tutti gli eventuali apparati che verranno installati nelle sale apparati dovrano essere montati nell'esistente rack da 19".

All'interno del rack di sala apparati devono essere fomiti, installati e configurati tutti gli elementi “minimi” indispensabili per il corretto funzionamento del sistema.

Oltre al cablaggio passivo per interfacciamento del nodo alla rete di trasporto sarà necessario fornire, installare e configurare gli apparati attivi da alloggiare nell'armadio previsto. Tutti i requisiti indicati sono da intendersi come requisiti minimi. L'offerente potrà proporre soluzioni diverse, purché siano garantiti i parametri funzionali e prestazioni indicati.

3.5.2 Sala controllo

La sala controllo è la sala destinata al monitoraggio e alla gestione dell’intero sistema.
La sala sarà realizzata all’interno del Comando di Polizia Locale.
Le postazioni di monitoraggio saranno cablate e integrata in una rete LAN così da consentire a più stazioni di visualizzazione distribuite sulla rete stessa di accedere al sistema nel rispetto delle politiche di accesso fissate.
Nell’area dedicata alla Sala Controllo devono essere previsti i lavori di cablaggio necessari per interfacciare gli elementi hardware e software dell’intero sistema.
Inoltre devono essere installati e resi operativi i monitor led ed il sistema di visualizzazione dell'impianto di videosorveglianza.

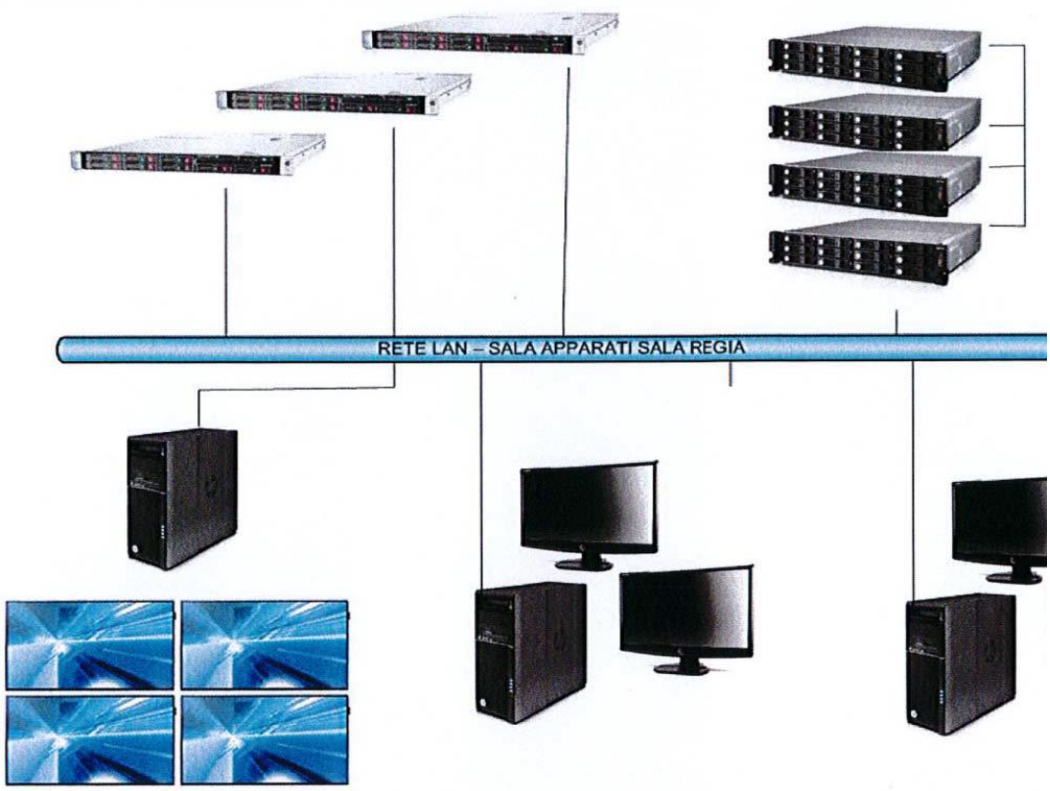


Figura 3.5 –Schema a blocchi per il cablaggio dei monitor

3.5.3 Piattaforma integrata SW di gestione dell'impianto di videosorveglianza

Particolare importanza riveste il sistema di gestione (l'intelligenza) dell'intero impianto da realizzare. Le caratteristiche del sistema devono presentarsi come flessibili, scalabili, altamente affidabili.

Il software di videosorveglianza, previsto per l'allestimento in Sala Operativa, è costituito dalla Piattaforma VMS del tipo V-SUITE della Vigilate o equivalenti, deve essere altamente *scalabile* ed *integrabile*, in grado di adattarsi nel tempo alla gestione di installazioni di qualsiasi dimensione, in grado di crescere nel tempo inglobando telecamere e dispositivi IP, integrando nuovi elementi di campo e garantendo la gestione di tutto il sistema operando sotto un'unica interfaccia.

Il sistema software applicativo di gestione ed esercizio per le operazioni di videosorveglianza dovrà avere le seguenti principali funzionalità:

- controllo di tutti i dispositivi di sistema,
- gestione del sottosistema di comunicazione multimediale,
- visualizzazione ed interrogazione dei dispositivi periferici di ripresa su mappa cartografica digitale (vettoriale) georeferenziata del territorio, gestita da applicativo GIS (Geographical Information System). Il motore cartografico dovrà implementare le funzionalità standard dei GIS di mercato, quali zoom, panning, gestione layer, punto mouse, ed importare i formati grafici più diffusi. Il database dovrà consentire l'utilizzo di uno stradario le cui ubicazioni siano agganciate ai campi di visione delle telecamere, al fine di consentire il richiamo e il posizionamento delle stesse a partire da input di tipo toponomastico, controllo di tutti i movimenti e i parametri delle telecamere;

- dalla postazione operatore dovrà essere possibile controllare, mediante la trasmissione di opportuni segnali di telemetria, i brandeggi orizzontale e verticale, lo zoom e i preset;
- realizzazione di sequenze di videosorveglianza mediante l'impostazione, secondo logiche diverse a scelta dell'operatore, delle modalità di visualizzazione delle immagini in arrivo;
- gestione di allarmi su eventi predefiniti;
- reindirizzamento delle immagini sui dispositivi (monitor) di visualizzazione disponibili,
- gestione del sottosistema di videoregistrazione digitale locale;
- interfacciamento con le videoregistrazioni locali installate a bordo delle singole telecamere megapixel;
- diagnostica locale e remota;

Gestione di telecamere con risoluzione da VGA fino a 61 megapixel, supporto per telecamere MJPEG, MPEG-4, H.264, H.265, supporto per telecamere ONVIF con gestione del doppio streaming.

Piattaforma certificata Onvif, con supporto dei Profili S, T e G.

Software con interfaccia in lingua italiana.

Il VMS (Video Management System) sarà basato su architettura server-client; dovrà inoltre essere disponibile l'accesso da client basato su web browser (Chrome e Safari), senza necessità di installare plug-in e di aprire porte nel firewall basandosi su HTTPS.

Dovranno essere disponibili APP per sistemi mobili iOS e Android senza costi aggiuntivi.

Il VMS dovrà essere licenziato solo sulla base delle telecamere connesse e non richiedere licenze aggiuntive per la centralizzazione di più Server/NVR e/o licenze per client e/o APP.

Il VMS potrà gestire almeno 300 telecamere per ogni Server, almeno 10.000 telecamere per sito (contenente 100 server).

Il VMS dovrà permettere la configurazione del failover tra più server, sia nella configurazione con un server aggiuntivo in hot stand-by, sia ridistribuendo il carico delle telecamere sui restanti server online del sito.
Dovrà essere possibile configurare per ciascuna telecamera fino a due server di failover (secondo e terzo livello), impostando un livello di priorità per ciascuna. Il VMS dovrà aggiornare automaticamente i permessi, le viste salvate etc. con la nuova configurazione del sito, senza che l'operatore debba modificare alcun parametro. Nel momento in cui il server guasto sia ripristinato, l'operatore accedendo alla timeline delle registrazioni dovrà visualizzare il flusso video registrato proveniente sia dal server primario che da quello di failover,

Da ogni client su workstation, webclient e App dovrà essere possibile collegarsi ad un numero illimitato di siti, anche aventi differenti edizioni di licenze.

Dovrà essere possibile autenticarsi tramite Client utilizzando autenticazione a due fattori e definire un metro di complessità delle password.

La soluzione richiesta si dovrà basare su una piattaforma software che utilizza come dispositivi di sorveglianza qualsiasi telecamera standard ONVIF e qualsiasi dispositivo di lettura delle targhe che possa trasmettere i dati tramite protocolli standard tipo: TCP, FTP, ecc. L'aspetto qualificante della richiesta è la fornitura di un potente sistema di gestione, monitoraggio e di supervisore per **tutti** i sistemi dedicati alla sicurezza fisica e cioè: la videosorveglianza ed il controllo del territorio e la sicurezza del traffico; il controllo dei varchi d'accesso di aree portuali, ferroviarie, autoparchi; sistemi ITS e AID (Intelligent Trasport System e Automatic Incident Detection); sistemi per il controllo della stabilità delle infrastrutture e sistemi dedicati alla comunicazione tra veicoli ed infrastrutture (CV2X); i sistemi di gestione accessi, la gestione di parcheggi e l'integrazione con le più comuni centrali antintrusione e antincendio, la sensoristica IoT, le centraline di controllo per le stazioni meteo e per quelle di gestione della qualità dell'aria, i sistemi di gestione delle lanterne semaforiche, i sistemi AVM (Automatic Vehicle Monitoring).

La piattaforma dovrà essere scalabile, modulare, multi-Ente, fruibile sia in modalità on-premise che in modalità cloud e dotata di avanzati algoritmi di videosorveglianza attiva basata sull'impiego delle più recenti ed innovative tecnologie di video analisi a mezzo di reti neurali.
L'obiettivo di questa soluzione è anche quella di poter garantire l'integrazione del sistema di telecamere, sia dedicate alla TVCC che alla lettura delle targhe (ANPR) eventualmente anche per quelle già esistenti, l'integrazione di nuovi dispositivi, allo sviluppo di soluzioni **Smart** ed in particolare al nuovo ed innovativo concetto di **Smart Road Cittadine**.
Lo scopo finale è quello di dotare la Stazione appaltante di un unico sistema di controllo per tutte le funzioni attribuibili alla sicurezza. I punti di valore aggiunto della soluzione dovranno essere i seguenti:

1. la piattaforma software dovrà garantire l'eventuale integrazione di telecamere già presenti sul territorio in modo da recuperare gli investimenti passati;
2. garantire l'aggiunta di nuove camere di ultima generazione per una miglior copertura del territorio e per attivare servizi ad elevato contenuto tecnologico;
3. garantire la compatibilità di apparati ANPR di lettura targhe e la gestione di nuovi dispositivi;
4. garantire l'integrazione di eventuali sensori, di stazioni meteo e per il controllo degli agenti inquinanti, di centrali antintrusione e antincendio, sistemi di controllo degli accessi pedonali e veicolari;
5. garantire l'attivazione di sistemi di hardware e software per analisi video di tipo matematica, geometrica e neurale capaci di generare dati ed allarmi automatici dedicati al controllo del territorio e degli immobili;
6. garantire la gestione integrata di sistemi di controllo accessi, antintrusione, antincendio;
7. garantire la compatibilità con un'interfaccia di programmazione, per eventuali integrazioni future, basata sullo standard di mercato API REST.

Pertanto, l'obiettivo del progetto è quello di fornire un sistema per il controllo integrato dei siti definiti in Tabella A. Ciò sarà possibile in quanto la soluzione proposta coniuga l'utilizzo di dispositivi intelligenti con una piattaforma scalabile. Dall'unione di queste due tecnologie nasce la nuova proposta per una sicurezza intelligente, scalabile condivisa ed aperta dedicata al controllo integrato dei territori.
Ciò significa che il sistema/soluzione proposta dovrà consente:

- la gestione in un'unica interfaccia, uniformando i dati, tutte le apparecchiature di sicurezza e di controllo del traffico installate o installabili sul territorio;
- aggregare alla nuova piattaforma i sistemi di sicurezza eventualmente già operanti nel territorio;

- mediante la installazione di apparecchiature gateway in grado di estrarre dati e immagini dai vecchi sistemi ed importarli nella nuova piattaforma;
- e rendere disponibile una piattaforma web cloud interoperabile per le FF.OO. e per tutti gli operatori accreditati alla gestione integrata della sicurezza;
- condividere ed offrire dati ed immagini ad eventuali piattaforme sovraordinate, regionali, nazionali (scalabilità).

La piattaforma dovrà essere dotata di un'interfaccia grafica semplice e l'integrazione nativa delle piattaforme software normalmente utilizzate garantendo una facile ed intuitiva fruibilità. Inoltre, è gradita la scelta tecnologica di utilizzare un database non relazionale, per la gestione degli eventi per garantire una performance più alta e i tempi di risposta più brevi e ne facilita la ricerca di uno specifico evento in quanto sarà da ricercare in un unico DB per tutte le applicazioni in uso. La piattaforma dovrà dispone di due tipologie di interfaccia verso i client: web che permette l'utilizzo di un qualsiasi device tipo PC, palmari, tablet che abbiano la possibilità di un collegamento alla rete internet; la seconda modalità è quella che permette di installare sui client un agente che svolge le funzioni di collegamento tra il server ed il client stesso. Questa seconda modalità dovrà permettere una migliore gestione dei flussi video e una maggior sicurezza nella distribuzione degli accessi verso gli utenti esterni.

Dovrà essere possibile gestire lo stesso flusso alla massima definizione sia in live che in registrato.

La Piattaforma dovrà inoltre supportare ricerche forensi, caricando nel sistema l'immagine di un soggetto (persona o veicolo) e mostrando così tutti i risultati dei soggetti presenti nel registrato che gli assomigliano.
Dovrà essere possibile configurare l'obbligo di autenticazione di due utenti differenti (operatore e supervisore) per l'accesso alle registrazioni e il VMS dovrà consentire indagini collaborative tra più utenti.

Il VMS dovrà permettere l'esportazione delle registrazioni in formato proprietario e/o in formati standard. In caso di esportazione in formato proprietario, dovrà essere disponibile un player gratuito scaricabile e/o esportabile in modo integrato nel filmato salvato.

Dovrà essere possibile esportare in un unico file in formato nativo, diverse clip provenienti da diversi intervalli temporali di diverse telecamere del sistema, evitando così di dover esportare tutto l'intervallo temporale per tutte le telecamere interessate all'evento. Nel caso di esportazione effettuata a partire da ricerche per similitudine, dovrà essere possibile mascherare su più telecamere lo sfondo per motivi di privacy, e lasciare visibile solamente il soggetto di interesse.

Dal filmato esportato in formato nativo, tramite l'apposito player, dovrà essere possibile eseguire nuove ricerche, o procedere ad una nuova esportazione. Il filmato esportato in formato nativo deve poter essere protetto da password.
Il VMS dovrà consentire l'integrazione con sistemi di Controllo Accessi e dovrà avere la disponibilità di REST API per integrazione di sistemi di terze parti.

Grazie all'integrazione con il sistema di Controllo Accessi Unity Access, dovrà essere possibile effettuare la ricerca di un'identità direttamente nel VMS per visualizzare le immagini associate ad accessi negati o autorizzati. Partendo da uno evento di accesso negato o autorizzato ad uno specifico varco, l'operatore dovrà poter iniziare una ricerca per similitudine ricercando nelle registrazioni l'identità di interesse in tutte le telecamere prima o dopo l'evento di accesso negato o autorizzato.
L'operatore dovrà poter inoltre sbloccare i varchi a partire dalla visualizzazione live della telecamera associata a quel varco in un pannello dedicato visualizzare tutte le attivitá relative uno specifico varco.

Per motivi di privacy, dovrà essere possibile mettere in standby una telecamera, inibendo la visualizzazione delle immagini live a tutti gli operatori e disattivando per quel momento la registrazione.
Per soddisfare i requisiti di privacy, nel VMS dovrà essere possibile con specifiche telecamere tracciare e sfocare persone e veicoli che appaiono nel video (mascheramento dinamico della privacy), consentendo tuttavia al personale autorizzato di abilitare / rimuovere la funzione di mascheramento durante le indagini.

Gli aggiornamenti Software delle release all'inteno della stessa major release dovranno essere gratuiti; il VMS non deve prevedere canoni ricorrenti obbligatori. Accesso al supporto tecnico gratuito per tutti gli utilizzatori della soluzione, H24/7.
Tutte le applicazioni necessarie al funzionamento del VMS (server, client, Analytics Server, Web Endpoint, ecc,) dovranno poter essere scaricate ed installate utilizzando un unico software (Software Manager).

Il Sistema deve gestire il supporto del Profilo G di Onvif, in modo da ricevere le immagini e l'audio dalla SD di una telecamera compatibile che si è disconnessa dal sistema. Deve essere possibile configurare il numero di stream dai diversi dispositivi che il Sistema recupera simultaneamente e limitare la velocità con cui si scaricano tali dati in modo da non impattare sull'infrastruttura di rete.

Deve essere possibile abilitare l'Override dei privilegi in situazioni di emergenza, nel caso un operatore abbia accesso limitato alle registrazioni per motivi di privacy e sia in grado di visualizzare momentaneamente le immagini in situazioni critiche, notificando il supervisore se viene utilizzata questa modalità.

Il VMS dovrà consentire la connessione del sistema (sito) ad un servizio Cloud accessibile attraverso un browser web o App.

La piattaforma deve essere in grado di gestire crittografia FIPS 140-2 nelle comunicazioni client/server per poter essere compliant con tali requisiti. Gli amministratori del sistema altrimenti possono scegliere di utilizzare dei propri certificati digitali attraverso server attendibili.

La comunicazione tra Client e Server deve essere crittografata sia per quanto riguarda le

immagini live che per le registrate, impostazione che puó essere impostata su ciascun client in modo indipendente dagli altri.
Il Server può essere limitato ad accettare solo telecamere che utilizzino un certificato valido. In questo modo il Server deve importare un Trusted Certificate Authority (CA) e installarlo sulle proprie telecamere.

Il sistema deve integrare notifiche da Sensori Smart Halo, in modo da ricevere cominicazioni relativi la qualità dell'aria (fumo, vapore, THC...) o analisi dell'audio (spari, aggressioni...).

Predisposizione per un sistema di rilevamento targhe SCNTT

Alla piattaforma sw propriamente detta per la gestione della videosorveglianza di contesto dovrà poter essere affiancata la piattaforma sw per la gestione del sistema di rilevamento targhe interagente con il Sistema Nazionale Targhe e Transiti SCNTT delle FF.OO., non oggetto della attuale fornitura, in grado di consentire all'operatore le prestazioni descritte nel seguito.

L'operatore potrà accedere al sistema solo se dotato di apposita password, individualmente assegnata. Tali accessi dovranno essere opportunamente registrati e conservati con durata temporale di 6 mesi.

Il software dovrà evidenziare, con appositi allarmi in real-time, il transito di veicoli segnalati in apposite liste. La visualizzazione degli allarmi alle diverse sale/centrali operative dovrà avvenire in accordo al protocollo operativo. Il software dovrà prevedere anche una gestione dell'allarme con relative annotazioni operative in fase di cambiamento dello stato dello stesso (aperto, preso in carico, chiuso). Gli allarmi dovranno essere visualizzabili sia in sala operativa (quindi su pc) sia su tablet e smartphone.

Nel caso della predisposizione per le funzioni di rilevamento delle targhe, non oggetto di questa fornitura ma a titolo di predisposizione, per la generazione degli allarmi i transiti dovranno poter essere confrontati con una lista locale ed una lista eventualmente indicata da SCNTT (Sistema Centralizzato Nazionale Targhe e Transiti), ovvero tutte le liste necessarie per verificare targhe di mezzi rubati, revisionati, segnalati, assicurati. ANIA, SIVES, lista segnalata SDI, lista segnalata SCNTT e lista Motorizzazione, liste locali. Laddove possibile, le liste verranno fornite ed aggiornate dal sistema SCNTT (a1, a2, c) . Gli allarmi della lista segnalata da SCNTT dovranno essere generati nel rispetto delle relative specifiche d'interfacciamento (la lista non deve essere mai visualizzabile dall'operatore).

Le Forze dell'ordine e le Polizie Locali potranno gestire una o più "black list" e "white list" locali o globali condivise. L'allarme generato dal riconoscimento di una targa appartenente ad una delle liste sopra indicate è trasmesso in tempo reale alla sala/centrale operativa o al sistema SCNTT se trattasi di allarme relativo alla lista auto segnalate da SCNTT, e in generale a tutti gli utenti autorizzati all'accesso alle black list o white list.

La visualizzazione degli allarmi delle diverse tipologie (auto rubate, segnalate, non revisionate, non assicurate, senza targa o parzialmente leggibile, eventuali merci pericolose se prevista la funzionalità), dovrà avvenire separatamente (mediante filtri) e con colori differenti in modo da semplificare la gestione a cura dell'operatore. Inoltre gli allarmi, per una stessa targa dovranno

essere accorpati ed ordinati cronologicamente dal più recente. La gestione degli allarmi (aperto, preso in carico e chiuso) dovrà essere tale da consentire tutte le annotazioni necessarie e interessare contemporaneamente tutti gli allarmi sulla medesima targa negli stati cronologicamente precedenti. E' richiesta la funzionalità che permette di indicare sulla mappa il percorso del mezzo segnalato in tempo reale.

Se le annotazioni sono relative ad un allarme generato dalla lista delle auto segnalate dagli uffici, la medesima annotazione deve essere aggiornata nell'allarme inviato ad SCNTT tramite apposito servizio web, come indicato nelle specifiche di dettaglio dell'interfacciamento con SCNTT.

Contestualmente, il sistema dovrà poter inviare i transiti e gli allarmi (solo quelli generati con la lista dei veicoli segnalati da SCNTT) al sistema SCNTT.
Lo scambio dati con il sistema SCNTT deve essere coordinato dal soggetto aggiudicante mediante webservices.
Il software dovrà consentire la ricerca dei transiti secondo opportuni filtri, sia temporali che geografici, nonché l'elaborazione di opportuni dati statistici, tra cui il numero di transiti.
Dovrà essere garantita almeno una licenza d'uso per ogni ente coinvolto (comuni e forze dell'ordine, per ogni dispositivo utilizzato).
Il software del sistema di rilevazione transiti e letture targhe dovrà permettere in sintesi:

- la creazione di profili utente (ad esempio: admin, user, superuser), o gruppi di essi con credenziali personali
- per ogni utente e per ogni profilo dovrà essere possibile assegnare diritti per le diverse funzioni applicative. A ogni utente, o gruppo, dovrà essere possibile associare il controllo di singoli o gruppi di sensori, e di conseguenza la visualizzazione dei relativi allarmi generati
- la gestione delle liste locali di targhe e eventuali merci pericolose e la comparazione, in tempo reale, di queste con i transiti ricevuti
- la gestione dell'invio delle foto dei transiti dal server della sala apparati al sistema SCNTT, anche in modalità differita, in base alla disponibilità di banda della backbone di connessione, con un ritardo massimo di nr. 1 ora 30 minuti
- l'invio in tempo reale al sistema SCNTT degli allarmi generati dalla comparazione con la lista nazionale delle auto segnalate da SCNTT
- gestione allarmi
- ricerche transiti
- ricerche transiti per nazione
- scarico dati in locale come di seguito descritto
- recupero dati scaricati
- log dettagliato anche applicativo
- l'invio in tempo reale, degli allarmi alle sale controllo competenti e ai dispositivi in base alla profilazione utente
- la soluzione proposta deve permettere la lettura del dato in passaggio su di un varco entro massimo 3 secondi dal passaggio della vettura

L'export dei dati sul dispositivo in uso, deve avvenire unicamente tramite un processo che esegua la formattazione opportuna dei dati (pdf, csv) e una copia centralizzata con tutti i dati relativi allo scarico (utente, ora, ecc.).

Il software dovrà inoltre indicare i lettori ottici non funzionanti e dovrà essere fornito un sistema di monitoraggio per individuare eventuali anomalie (telecamere guasta, varco non attivo, varco che non rileva le targhe, problemi di connettività). Inoltre questo permette al soggetto aggiudicatario di

intervenire secondo SLA (Service Level Agreement, ovvero Livello di Servizio predefinito) per risolvere il guasto e mantenere il funzionamento complessivo del sistema.

Il software dovrà permettere di verificare una targa inserendola manualmente da qualsiasi dispositivo, mediante interrogazione via web o applicazione mobile dalle forze dell'ordine.

3.5.4 Server di archiviazione e gestione

La Piattaforma integrata SW di gestione dell'impianto di videosorveglianza deve essere adeguata sul sistema HW ridondato, con una quantità di *Core* sufficiente per consentire tutte le attività di elaborazione ed analisi video offerte dalla piattaforna SW e dai suoi moduli installati, in grado di offrire alte prestazioni e flessibilità, estrema affidabilità, elevata facilità di manutenzione.

3.5.3 Sistema di storage NAS / NVR

Il Sistema di archiviazione dei dati NAS (*Network Attached Storage)* o NVR *(Network Video Recorder)* deve garantire elevate prestazioni, scalabilità e estrema affidabilità per la continuità di servizio, opportunamente dimensionato per garantire lo storage delle sequenze video per 7 giorni consecutivi, oltre a quelli dedicati al backup compresso rapido di cui il sistema deve essere dotato, e deve essere posizionato presso la Sala Operativa delle forze di polizia all'interno della sala apparati, locale tecnico chiuso, riservato e ad accesso controllato.
Il sistema di storage NAS/NVR dovrà essere del tipo MS-N7032-G MS-N7032-G o equivalente, con le seguenti caratteristiche minime:

- registrazione simultanea, riproduzione e streaming in tempo reale,
- opzioni di capacità altamente scalabili e flessibili, da 16 TB di registrazione per l'archiviazione di video a lungo termine o per un elevato numero di telecamere,
- componenti sostituibili a caldo per preservare 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, incluso un kit per guide di scorrimento e braccio di gestione cavi,

3.5.5 Postazione di lavoro integrata

La postazione remota di lavoro dell'operatore in Sala Operativa del Comando PM e Comando Stazione CC deve essere composta da una workstation professionale ad alte prestazioni per il monitoraggio remoto a 2 monitor grande schermo con risoluzione FHD per un massimo di 2 monitor o equivalente, ad elevato livello qualitativo e grande affidabilità, in grado di fornire prestazioni avanzate, del tipo dotato almeno delle seguenti caratteristiche:

- 2 × 1080p, con velocità di aggiornamento max 60 Hz (tramite mini DisplayPort o HDMI)
- 2 × 4K, con velocità di aggiornamento max 60 Hz (solo tramite mini DisplayPort)
- Stream di visualizzazione: fino a 144
- Prestazioni (con 2 display 1080p)
- Prestazioni (con 2 display 4K)

- Sistema operativo Open Source o Microsoft Windows 10 IoT Enterprise LTSB
- Processore Intel® Core™ i7
- Memoria RAM DDR4 da 8 GB
- Interfaccia di rete 2 porte RJ-45 Gigabit Ethernet (1000Base-T)
- Drive ottico DVD-RW
- Interfacce monitor supportate: fino a 4 combinazioni di mDP e/o HDMI (con accessori in dotazione)

3.5.6 Sistema di visualizzazione a parete

Per la visualizzazione delle nuove sequenze video nelle postazioni remote della Sala Operativa PM devono essere installati n.2 monitor di visualizzazione LED FHD dei flussi video a parete del tipo Monitor LCD 43" 4K, luminosità min 500 cd/mq, contrasto dinamico, riproduzione colore RGB bit, 2xHDMI,audio 2x10W, completo di attacchi vesa per installazione a parete, con le seguenti caratteristiche:

- dimensione minima dello schermo: 43";
- rapporto d'aspetto 16:9 *Wide*;
- numero di pixel almeno 4k;
- colori visualizzati (in milioni di colori) almeno 3.620;
- contrasto almeno 3.000: l ;
- sistema Audio stereo;
- rivestimento anti-riflesso;
- ingresso nativo - Audio/video da PC;
- ingressi opzionali - Video composito, RGB digitale, HDMI;

3.6 Lettori Ottici per il rilevamento delle targhe veicolari LPR

I lettori ottici per il rilevamento delle targhe veicolari LPR di tipo MEGAPIXEL richieste dovranno essere del tipo per esterni ad Alta Definizione VIGILATE LAN A2b o equivalente, come da specifiche che seguono.
Le telecamere di lettura targhe o dispositivi automatici di controllo del traffico richiesti dovranno avere le seguenti funzioni e caratteristiche:
Le telecamere di lettura targhe dovranno produrre:

- una jpeg in B/N del veicolo;
- una jpeg in B/N di dettaglio della targa (crop);
- una jpeg a colori, scalabile, dell'area di transito;
- una jpeg a colori, scalabile, dell'area dove è posizionata la targa ADR (merci pericolose);
- un flusso video a colori in formato RTSP/H264 standard ONVIF profilo S.

Dati:

- Sensore 5 Mpix Global shutter, up to 75 fps, range di lettura fino a 30 mt, HD SSD da 120 GB espandibile fino a 2 TB, 2 input, 1 output, 1 uscita strobe per secondo illuminatore opzionale, 1 porta seriale RS-485 e 1 porta ethernet 10/100/1000, classe IP 67.
- Copertura 2 corsie certificata UNI 10772:2016 in classe "A" – doppia corsia fino a 7 metri, targhe anteriori e posteriori, motocicli e fino a 30° di sbandamento laterale, garantendo così

la massima disponibilità di configurazioni geometriche mantenendo inalterata la capacità di lettura delle targhe. Disponibili a rilasciare il certificato redatto da un Ente esterno certificato ACCREDIA.

- Telecamera singola testa infrarossi + colori (bispettrale)
- Lettura targhe fino a 250 km/h in free-run.
- Illuminatore IR integrato a led stroboscopici, con la possibilità di installare un secondo illuminatore;
- Risoluzione 5 Mpixel (contesto + OCR).
- Libreria OCR on board con 36 nazioni Europa, 7 Asia, 5 Africa, 4 Sud America e targhe speciali quali Rimorchi, Kemler ADR, Tram.
- Classificazione diurna dei veicoli per tipologia in 11 classi +1 (macchine, camion, camion con rimorchio, motoveicoli, motocicli, ciclomotori, bus, minivan, big van, cassonati, caravan e sconosciuti.
- Classificazione notturna dei veicoli per tipologia in 4 classi +1 (camion, bus, macchine, motoveicoli, e sconosciuti).
- Classificazione diurna del veicolo per colore in 11 classi + 1 (nero, bianco, grigio, rosso, blu, giallo, verde, arancio, rosa, viola, ciano, sconosciuto).
- Classificazione brand del veicolo.
- Classificazione modello del veicolo (opzionale).
- Classificazione per anno di immatricolazione (stima).
- Classificazione classe EURO di appartenenza (stima).
- Algoritmi di AID di varco per il controllo del traffico (veicolo fermo, veicolo contromano, traffico lento, coda).
- Funzione DVR locale con disco SSD fino a 2 TB.
- Funzione stima della velocità di transito.
- Liste Black & White.
- Accessibile via Cloud.
- Multi server e multi protocollo di comunicazione.
- Compatibile con il sistema SCNTT (Sistema Centralizzato Nazionale Targhe e Transiti del Ministero degli Interni italiano.
- Collegamento con telecamere TVCC esterne.
- Personalizzazione e scalabilità delle immagini e dei flussi video per contenere il consumo di banda con fattore di compressione programmabile.
- Funzione dedicata all'oscuramento dell'area del parabrezza anteriore, in modo da oscurare i volti.
- Funzione oscuramento automatico della targa su flusso video a colori.
- Multilingua

- Funzione OCR anche sul fotogramma a colori.
- Modulo Radar a 66GHz su doppia corsia.
- Modulo endpoint con batteria a tampone LoraWan e Sixfox.
- Modulo Wiegand per lettori di badge dedicati al controllo accessi.
- Modulo DOCKER per sviluppi custom.
- Modulo software dedicato e specifico per la rilevazione di transiti di veicoli in violazione per il transito con la lanterna semaforica rossa.

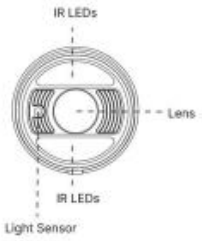
3.7 Telecamere di osservazione TVCC

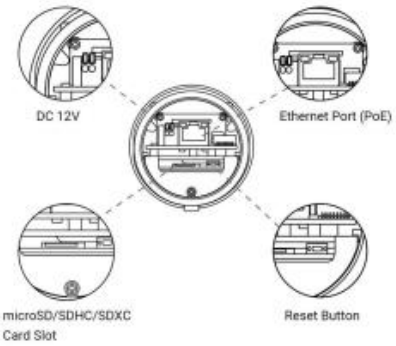
Le telecamere di osservazione di tipo MEGAPIXEL richieste dovranno essere del tipo per esterni ad Alta Definizione Milesight MS-C5364-FPE Telecamera bullet con AI, 5MP@60fps, ottica motorizzata 2.7~13.5mm, IP67, IK10 o equivalente, come da specifiche che seguono.

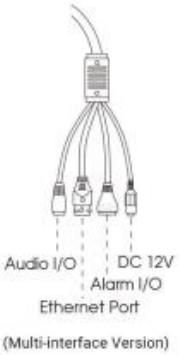
Le telecamere dovranno essere dotate del supporto PoE (Power over Ethernet), in maniera tale da poter essere alimentate attraverso lo stesso cavo Ethernet utilizzato per il trasferimento dei dati.
Le telecamere dovranno essere conformi alle specifiche ONVIF (Open Network Video Interface Forum), protocollo comune per lo scambio di informazioni tra i dispositivi video di rete che comprende il riconoscimento automatico dei dispositivi e lo streaming di video, e tale da permettere l'interoperabilità tra diversi dispositivi video di rete.
Le telecamere dovranno essere dotate di una funzione di navigazione in modalità PTZ, e come tali permettere all'operatore di interagire con la sequenza video mediante le tastiere joystick preesistenti, permettendogli di usare le funzioni elettroniche pan, tilt e zoom all'interno del campo visivo della telecamera.
Le telecamere dovranno essere dotate di sistema di compressione delle imagini senza degradazione della qualità in modo tale da consentire la memorizzazione locale di scheda SD Card 64 GB, di almeno 15 giorni di registrazione locale.
Le telecamere dovranno essere equipaggiate con elemento riscaldatore integrato, in grado di garantire il corretto funzionamento della telecamera anche con temperature estremamente rigide e prevenendo la formazione di eventuali condense dall'interno del contenitore.
Le telecamere dovranno essere equipaggiate con apposito dispositivo wireless per il collegamento locale senza fili e ad alta velocità di trasmissione dati, in grado di interagire con il personale PL di pattuglia a base palo, il quale dovrà essere pertanto in grado di interagire con la telecamera, senza necessità di collegamento fisico con questa, ed in particolare di scaricare il contenuto della memoria locale di immagazzinamento delle sequenze video ad alta risoluzione registrate fino a quel momento e residenti nello storage della postazione stradale.

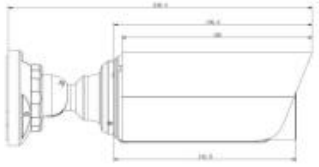
Le telecamere dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:

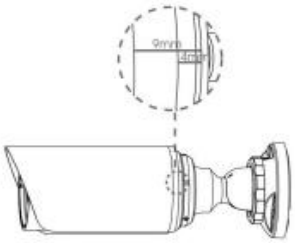
Structure Diagrams













Units: mm

- NDAA Compliance (Milesight Fully NDAA-compliant products are well suited for government, defense and a range of projects subject to the NDAA.)
- Smart IR II (Combining the High Beam and Low Beam to adjust IR intensity to fit different lighting conditions.)
- 120dB Super WDR (Excellent performance even when the ratio of the luminosity of brightest and darkest is up to 120dB.)
- Advanced Functions (Boasting to support various advanced functions such as HLC, ROI.)
- 256G (Supporting ultra-large external microSD/SDHC/SDXC card storage up to 256G.)
- Adjustable 3-Axis Bracket (Providing a robust mounting platform for angle adjustments on a 3-axis plane.)
- Smart Stream (Bandwidth, storage and bit rate are saved with Smart Stream On, eg, H.265+ saves 70%~80% bandwidth that of H.264.)

AI Video Analytics

- 8 intelligent VCA modes powered by AI engine, which can intelligently filter objects to focus on human and vehicle detection.
- People Counting technology provides high accuracy and real-time data based on AI algorithm with statistic reports.



0.002Lux Ultra Low-light

The starlight camera is able to deliver high detailed color images even in low light environment reaching 0.002Lux(Color) or 0Lux(B/W), and near infrared light environments without any supplementary lighting.



30fps@4K

Providing 4K HD resolution with frame rate of 30fps, the camera performs well in catching detailed image regardless of the moving speed.



Integrated Junction Box

The well-designed integrated Junction Box especially the Clamshell structure ensures efficient and simple installation. It enlarges the space to make cable connection neat and as easy as a piece of cake.



	Model	MS-C2964-RFPA (2MP)	MS-C5364-FPA (5MP)	MS-C8164-FPA (4K)
Camera	Image Sensor	1/2.8" Progressive Scan CMOS		
	Min. Illumination	Color: 0.002Lux@F1.2 Color: 0.005Lux@F1.4 B/W: 0Lux with IR on	Color: 0.005Lux@F1.2 Color: 0.008Lux@F1.4 B/W: 0Lux with IR on	Color: 0.01Lux@F1.2 Color: 0.012Lux@F1.4 B/W: 0Lux with IR on
	WDR	120dB Super WDR		
	Shutter Time	1/100000s~1s		
	IR Distance	Up to 50m		
	Day/Night Mode	Day/Night/Auto/Customize/Schedule		
	S/N	>55dB		
Lens	Lens	Motorized 2.7~13.5mm/3.0~10.5mm/7~22mm@F1.4 P-Iris(Optional)		Motorized 2.7~13.5mm@F1.4 P-Iris(Optional)
	Field of View	H111°~H34°/D130°~D39°/V60°~V19° (2.7~13.5mm) H100°~H33°/D115°~D38°/V54°~V18° (3.0~10.5mm) H42°~H17°/D48°~D19°/V24°~V9° (7~22mm)	H99°~H31°/ D124°~D38°/V72°~V23° (2.7~13.5mm) H89°~H31°/D111°~D38°/V66°~V23° (3.0~10.5mm) H37°~H15°/D46°~D19°/V28°~V11° (7~22mm)	H107°~H33°/D125°~D37° /V58°~V18°
	Mount	Φ14		
	Focus Control	Auto/Manual		
	Iris Control	N/A		
Video	Max. Image Resolution	1920x1080	2592x1944	3840x2160
	Primary Stream	60Hz: 60fps@(1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576) 50Hz: 50fps@(1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576)	60Hz: 30fps@(2592x1944, 2592x1520, 2048x1536, 1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576) 50Hz: 25fps@(2592x1944, 2592x1520, 2048x1536, 1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576)	60Hz: 30fps@(3840x2160, 3072x2048, 2592x1944, 2592x1520, 2048x1536, 1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576) 50Hz: 25fps@(3840x2160, 3072x2048, 2592x1944, 2592x1520, 2048x1536, 1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576)
	Secondary Stream	60Hz: 60fps@(704x576, 640x480, 640x360, 352x288, 320x240, 320x192) 50Hz: 50fps@(704x576, 640x480, 640x360, 352x288, 320x240, 320x192)	60Hz: 30fps@(704x576, 640x480, 640x360, 352x288, 320x240, 320x192) 50Hz: 25fps@(704x576, 640x480, 640x360, 352x288, 320x240, 320x192)	
	Tertiary Stream	60Hz: 30fps@(1280x720, 704x576, 640x480, 640x360, 352x288, 320x240, 320x192) 50Hz: 25fps@(1280x720, 704x576, 640x480, 640x360, 352x288, 320x240, 320x192)		
	Video Compression	H.265*/H.265(HEVC)/H.264*/H.264/MJPEG		
	Video Bit Rate	16Kbps~16Mbps(CBR/VBR Adjustable)		

3.8 Sistemi di sostegno delle telecamere

Le telecamere dovranno essere installate sui pre-esistenti pali per illuminazione stradale, ulteriormente equipaggiati con le necessarie staffature e con collari antisalita posti ad altezza opportuna. Per alcune postazioni sono necessari nuovi pali da installare a margine del suolo stradale. Il collegamento di cablaggio per segnali ed alimentazione potrà avvenire seguendo il medesimo percorso delle alimentazioni d'energia ai dispositivi di illuminazione, opportunamente modificando la palina per la fuoriuscita dei nuovi cablaggi. Il cablaggio di segnale e di alimentazione deve pertanto essere derivato dall'armadio stradale, collegando opportunamente quest'ultimo con il cavidotto dell'illuminazione stradale al basamento del palo.

Per il sostegno degli apparati di campo saranno pertanto utilizzati:

- pali già esistenti;
- installazione di nuovi pali;
- staffe a muro.

In ogni caso le soluzioni di installazione devono attenersi alle caratteristiche di decoro estetico e architettonico che il livello di pregio dell'area urbana di interesse dovesse richiedere, secondo le prescrizioni concordate con gli Enti competenti per la tutela dei BB.AA. , ed in fase di realizzazione di impianto ci si dovrà attenere ai vincoli presenti nell'area, e a quelli che si presenteranno in fase esecutiva del progetto.
In caso di installazione di nuovi pali, questi devono avere le seguenti caratteristiche**:**

- altezza 8 m di cui uno interrato;
- plinto in conglomerato armato di cemento compreso lo scavo e il ripristino del manto stradale;
- plinto di dimensioni non inferiori a cm 100X100X100;
- diametro base di 114 mm e spessore non inferiore a 3,4 mm;
- zincato a caldo e verniciato secondo le modalità indicate dall' Amministrazione locale a seconda delle esigenze di decoro urbano.

Laddove, in fase progettuale esecutiva, si presenti l'impossibilità di procedere all'installazione dei supporti degli apparati di campo, saranno individuate soluzioni alternative purché con soluzioni di stabilità ed affidabilità analoghe a quelle sopra riportate, e sempre nel rispetto delle normative vigenti in materia.
Nel caso di utilizzo di pali già esistenti, in fase esecutiva viene verificato che l'uso dei suddetti pali non pregiudichi né la stabilità né la funzionalità preesistente, oltre all' efficacia per il sistema di videosorveglianza.

3.9 Sistema di alimentazione

Per l'alimentazione elettrica degli apparati di campo e di quelli trasmissivi, si dovrà fare ricorso alla disponibilità sul territorio dei punti di distribuzione dell'energia forniti dal distributore locale di energia elettrica o, in alternativa, alla disponibilità di quadri di distribuzione e controllo dell'illuminazione e/o della semaforica stradale (garantendo sempre la continuità elettrica 24h su 24), di proprietà del Comune di competenza o di altre strutture pubbliche, laddove tecnicamente possibile.
Le eventuali linee di allaccio dell'alimentazione 220Vac agli apparati di campo devono essere realizzate fino al punto di presa dell'energia.
Nel caso di installazione di nuovo misuratore del Gestore Elettrico, l'alimentatore elettrico di strada dovrà essere posto in modalità “non disalimentabile” per ordine e sicurezza pubblica; la richiesta e l'installazione è a carico dell'Affidataria, che eseguirà il subentro della Pubblica Amministrazione al momento del collaudo definitivo dell' impianto di videosorveglianza realizzato.
In mancanza di possibilità di allacciamento ad una sorgente locale del tipo non interrompibile, in alcune postazioni è prevista l’installazione di un sottosistema locale di batteria e carica batteria basato sul cosiddetto Ciclo Lampione, ovvero ricavato dal collegamento della postazione ad una terminazione disponibile del locale sistema di Pubblica Illuminazione, tale da prevedere una ricarica completa del sistema di accumulo a bordo della postazione di videosorveglianza durante la fase di accensione della PI nelle ore notture, per poi mantenere alimentata la postazione per tutta la durata di spegnimento diurno della PI, fino alla ripresa nel ciclo successivo.
In mancanza del ciclo lampione, in alcune postazioni è previsto il ricorso al sottosistema batteria-carica batteria con sorgente di alimentazione provvista da un locale pannello fotovoltaico, in grado di mantenere la carica del sistema di accumulo per insolazione diretta durante le ore diurne, e scarica durante le ore di assenza di produzione fotoelettrica.

3.10 Cartelli segnalatori della videosorveglianza

Per la tutela della riservatezza dovranno essere forniti adeguati cartelli segnalatori ai sensi del D.Lgs. 196/2003 e s.m.i. (punti 3.1.3 e 4.6, lett.c) con il fine di rendere noto agli interessati l'attivazione di un sistema di videosorveglianza e registrazione delle immagini collegato con le forze di polizia, dimensioni minime 30x40, su supporto in materiale impermeabile plastico o metallico ad alta visibilità, installato sul posto indicato dalla Committenza, nella quantità minima necessaria per avvisare la popolazione in transito nelle aree interessate dalla copertura delle riprese video.

3.11 IMPIANTI

Tutti i lavori necessari per l'installazione e la messa in funzione dei sistemi integrati di video sorveglianza territoriale dovranno rispettare i seguenti requisiti.

3.11.1 Impianti elettrici

Dovrà essere verificato lo stato attuale degli impianti elettrici sia presso le sale apparati sia presso le sale di controllo, nonché eseguita la progettazione e la realizzazione dei necessari potenziamenti o estensioni, facenti parte dell'infrastruttura esistente.

3.11.2 Distribuzione impianti

Le tubazioni e canali impiegati, in relazione alla classifica degli ambienti dovranno essere:

- tubi in materiale plastico flessibile, tipo pesante C.E.I. - UNEL 37121/70, provvisto di Marchio Italiano di Qualità o certificazione CE;
- tubi in materiale plastico rigido e atossico , tipo pesante C.E.I. 23-8, UNEL 37118/P*;*

Il diametro interno dei tubi, mai inferiore a 13 mm, dovrà essere scelto in modo che il coefficiente di riempimento (rapporto tra sezione complessiva dei cavi e sezione interna del tubo) sia inferiore a 0,6; il diametro comunque dovrà essere sempre uguale a 1,4 volte il diametro del cerchio circoscrivente il fascio dei conduttori contenuti.
Le tubazioni dovranno avere un andamento parallelo agli assi delle strutture, evitando percorsi diagonali e accavallamenti.
Le derivazioni delle tubazioni dovranno essere eseguite esclusivamente mediante l'impiego di scatole di derivazione.
Per tratti di tubazione particolarmente lunghi dovranno essere previste opportune scatole rompi tratta o giunti di infilaggio.
Nei tratti in vista e nei tratti controsoffittati i tubi dovranno essere fissati con appositi sostegni in materiale plastico o metallico, con interdistanza massima di 40 volte il diametro esterno del tubo, con un massimo, in ogni caso, di 1,5 m. I sostegni dovranno essere fissati con tasselli a espansione in metallo o plastica, con viteria metallica.
L'ingresso dei tubi nelle scatole in vista dovrà essere sempre eseguito in modo da assicurare un sicuro fissaggio e un grado di tenuta minimo IP 44.
Tubi e canali non transiteranno mai in prossimità di condotti di fluidi ad elevata temperatura, di distribuzione gas o in prossimità di condotti interrati appartenenti ad altri impianti.
Tubi e canali avranno sostegni fissati alle strutture dei fabbricati; non saranno mai fissati ad altre tubazioni, canali e comunque ad altre installazioni.

3.11.3 Scatole di derivazione

Le scatole di giunzione e derivazione dovranno essere scatole in materiale plastico autoestinguente, con coperchio in materiale plastico antiurto fissato con viti, esecuzione con grado di tenuta IP 40 o superiore, pareti continue ad impronte sfondabili.
Nelle scatole il raccordo del tubo dovrà essere sempre fatto tramite raccordo a pressione per tubi in materiale plastico.
Le scatole dovranno essere sempre fissate alle strutture o ai canali/canalette, direttamente o con adatte mensole zincate. Il fissaggio avverrà con tasselli a espansione in metallo o plastica, con viteria metallica;

3.11.4 Linee di collegamento

Tutti i conduttori impiegati dovranno essere costruiti da primaria casa, rispondenti alle norme dimensionali stabilite dall'UNEL e dotati di Marchio Italiano di Qualità o certificazione CE. In relazione alla classificazione degli ambienti alle condizioni di posa e al servizio svolto, principalmente i conduttori dovranno essere:

- cavi flessibili unipolari, conduttore in rame elettrolitico ed isolamento in gomma, tipo N07VK, non propaganti l'incendio secondo Norme CEI 20-22 ed a bassa emissione di fumi secondo CEI 20-37 ;
- cavi flessibili multipolari, conduttore in rame elettrolitico ed isolamento in gomma G7 , tipo FG70R, non propaganti l'incendio secondo Norme CEI 20-22 ed a bassa emissione di fumi secondo CEI 20-37;
- cavi flessibili multipolari, conduttore in rame elettrolitico ed isolamento in gomma G10 , tipo FG10(O)M1, RF31-22 a bassissima emissione di fumi e gas tossici;
- cavi di allarme a norma CEI 20-22 di tipo schermato.

Per tutti i cavi dovranno essere rispettate le prescrizioni per quanto riguarda l'identificazione e la posa.

3.11.5 Norme di riferimento

Per quanto riguarda i lavori di scavo, posa dei cavi, installazione delle apparecchiature, rinterri e ripristini, vengono prese come riferimento le norme tecniche CEI (CEI 11-17), UNI, il D. M. 24-11-1984, il codice della strada, il presente regolamento.
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. Gli apparati radio dovranno rispettare la normativa nazionale ed europea in materia di emissioni radioelettriche. La certificazione attestante la conformità suindicata degli apparati dovrà essere allegata alla documentazione tecnica di ciascun componente, costituendo parte indispensabile per le verifiche di conformità ed accettazione degli apparati e dei sistemi forniti.

3.12 Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

In genere i lavori potranno essere sviluppati nel modo più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio dell'Amministrazione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.
L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato

lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione di opere ed alla consegna delle enetuali forniture escluse dall'appalto, senza ulteriori speciali compensi.

3.13 Raccordo con la Direzione Lavori

L'Amministrazione affiderà alla Direzione Lavori la gestione del progetto di realizzazione del sistema integrato di video sorveglianza territoriale.
Dovranno essere esperite tutte le attività necessarie per il raccordo con la Direzione Lavori, alla quale dovranno essere fomiti i seguenti documenti:

- piano di progetto;
- piano dei rischi (lista dei rischi e piano alternativo);
- piano delle criticità (lista delle criticità e azioni di mitigazione);
- piano di verifica funzionale.

La lista è da considerarsi preliminare e sarà definita e dettagliata ad avvio programma, così come gli standard e le modalità operative.

3.14 Formazione e addestramento

Sarà a carico dell'Offerente la formazione del personale destinato alla conduzione del sistema (Amministratore di Sistema) e al controllo/gestione dei segnali video (Operatori), al fine di renderli autonomi nella gestione e utilizzo dei sistemi integrati territoriali di video sorveglianza.
Tale formazione dovrà consistere in un pacchetto di almeno 32 ore**,** da erogarsi in otto giorni distinti e anche non consecutivi, sulla nuova tecnologia e sull'utilizzo delle procedure applicative, e in attività di supporto on-site sulle seguenti tematiche:

- addestramento all' amministrazione del sistema;
- addestramento all 'utilizzo delle procedure;
- configurazioni (*fine-tuning*) dei parametri di sistema, per soddisfare eventuali richieste degli operatori;
- verifica del corretto utilizzo del sistema da parte degli operatori.

Per ogni sala di controllo, dovrà essere previsto almeno un pacchetto di formazione, da erogarsi nel periodo indicato dall'Amministrazione e comunque entro 30 giorni solari dall'esito positivo del collaudo. Tutto il materiale didattico deve essere fornito (dispense ed audiovisivi) a ogni partecipante ai corsi.
Dovrà essere altresì previsto un affiancamento *training-on-the-job* di almeno sei giorni (sei turni da sei ore) per ogni sala controllo, erogato da parte di personale specializzato, in grado di correggere eventuali errori di utilizzo degli operatori nella fase iniziale di conduzione e di funzionamento dell'impianto.
Tutto il materiale didattico deve essere fornito all' Amministrazione in formato digitale e modificabile e in lingua italiana.

4. PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA'

4.1 Cronoprogramma di progetto

Dovrà essere presentato un cronoprogramma in cui dovranno essere dettagliate le attività almeno secondo la tabella sottoindicata e dichiarare il tempo massimo dalla data di stipula del contratto per dichiarare il "Pronti alla verifica funzionale finale del sistema" per l'attivazione del sistema.
L'attivazione del sistema dovrà essere completa in opera in ogni sua componente.
Dovrà essere presentato il cronoprogramma dei lavori, redatto sotto forma di diagramma di GANTT per ognuna delle aree territoriali.

4.2 Service Level Agreement (S.L.A.) dell'Assistenza Tecnica

Va garantito da parte dell'aggiudicatario un sistema di monitoraggio in remoto, visibile sia dal fornitore che dal committente, in modo da garantire i seguenti SLA.

I tempi di ripristino sono previsti come segue:

Tipo di Guasto	*Tempo di presa in carico*
telecamera non funzionante (guasto hardware, assenza di alimentazione, assenza di connettività, telecamera sporca …)	entro 1 giorno lavorativo
ripristino funzionalità telecamera guasto hardware	entro 3 giorni lavorativi
ripristino alimentazione	entro 1 giorno lavorativo
pulizia telecamera	entro 2 giorni lavorativi
messa in sicurezza del palo e della alimentazione elettrica a seguito di evento improvviso	entro tre ore dalla segnalazione
ripristino completo del palo danneggiato e degli apparecchi installati	entro 10 giorni lavorativi

Per la decorrenza dei termini di intervento farà fede il primo tra la data e l'ora della chiamata da parte del soggetto Appaltante o dell'alert inviato dallo strumento all'help desk della società.