

COMUNE DI PIETRA LIGURE

Provincia SV



PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO TECNICO SPECIALISTICO

**FORNITURA E POSA IN OPERA SISTEMA DI
VIDEOSORVEGLIANZA E LETTURA TARGHE PRESSO I
VARCHI DI ACCESSO AL COMUNE DI PIETRA LIGURE**

Approvato da:	Il RUP	
8 Marzo 2019	Il Progettista:	Ing. DAVIDE DE FAVERI Ordine Ingegneri Imperia n.797A

INDICE

1	Premessa	3
2	Condizioni ambientali	4
3	Specifiche minime telecamere	5
3.1	Telecamere FISSE RISOLUZIONE 4K (3840x2160)	5
3.2	Telecamere LETTURA TARGHE	6
3.3	Caratteristiche e prestazioni dei collegamenti wireless	8
3.4	Switch industriali gestiti	11
3.5	Stazioni di energia / UPS	12
3.5.1	UPS per armadio di campo	12
3.5.2	UPS per server	12
4	La piattaforma SERVER E software VMS	12
4.1	PC Controllo e pc Server SCNTT	19
5	Armadi apparati periferici, pali, linee elettriche	20
5.1	Armadi da esterno	20
5.2	Pali e plinti	21
6	Linee elettriche	24
6.1	Specifiche per l'installazione su pali di illuminazione	26
7	Tracce interrato	27
8	Tutela Della Privacy	29
9	Normativa applicabile	31

1 PREMESSA

Il presente documento contiene le specifiche minime richieste per le varie componenti previste nel progetto per la fornitura e posa in opera di un sistema integrato di videosorveglianza e lettura targhe presso i tre principali varchi veicolari presso il comune di Pietra Ligure come descritto nella Relazione Tecnico Illustrativa. Le specifiche potrebbero fare riferimento, in taluni casi, a specifici materiali identificati in fase di progetto i quali sono da considerare come base alla quale adeguarsi per proporre eventuali soluzioni e materiali equivalenti e/o di livello e con caratteristiche migliorative.

Le specifiche ed esigenze tecnico operative indicate nel presente documento sono pertanto da intendersi come requisiti prestazionali minimi, nel senso che per essi il concorrente potrà indicare soluzioni tecnologiche idonee ad assicurare prestazioni pari o superiori a quanto richiesto.

Le soluzioni tecniche/tecnologiche proposte con eventuali migliorie prestazionali rispetto a quanto richiesto verranno esaminate secondo i criteri di valutazione dell'offerta indicati nel disciplinare di gara.

L'intera fornitura deve essere effettuata a corpo "chiavi in mano", senza oneri aggiuntivi per l'Amministrazione, comprensiva di tutte le attività, lavori e forniture necessarie alla funzionalità del sistema ed alla sua integrazione con i sistemi che sono funzionalmente ed operativamente connessi al sistema proposto anche se non esplicitamente riportati nelle descrizioni seguenti e non dettagliate e/o elencate nei vari elaborati progettuali.

In tal senso l'aggiudicatario deve dimostrare la capacità di interpretare e valutare il progetto al fine di offrire la soluzione tecnica / economica completa che soddisfi il progetto in modalità chiavi in mano e full service.

2 CONDIZIONI AMBIENTALI

Tutti i materiali e gli apparati dovranno essere idonei all'impiego nelle condizioni ambientali del territorio oggetto di intervento.

In particolare gli apparati tecnologici da esterno dovranno essere immuni da problematiche causate da condizioni atmosferiche tipiche di un'installazione urbana in zona di costa marina (ad es. vento, pioggia, neve, ghiaccio, salsedine, irraggiamento solare diretto, umidità) e dovranno, per quanto possibile, offrire protezione da manomissioni ed atti vandalici.

Pertanto viene richiesto che tutti gli apparati e i moduli per cui sia prevista l'installazione in esterno devono essere idonei ad operare nelle seguenti condizioni ambientali:

- temperatura: -10°C / $+ 50^{\circ}\text{C}$ (oltre ad effetti dovuti all'irraggiamento solare diretto);
- umidità: 20% – 80%;
- vento: 29 m/s (Zona 7 secondo il DM 16/01/1996);

3 SPECIFICHE MINIME TELECAMERE

Tutte le telecamere dovranno essere del tipo da esterno, con caratteristiche minime conformi alla Circolare del Ministero dell'Interno N. 558/SICPART/421.2/70 sui sistemi di videosorveglianza in ambito comunale, e più in particolare dovranno rispettare i requisiti più stringenti indicati nell'elenco di specifiche riportate nei paragrafi seguenti od avere caratteristiche equivalenti o superiori in funzione del tipo di applicazione richiesta.

Devono essere dotate di custodia IP65 completa di meccanismi per evitare l'appannamento della telecamera o del vetro della custodia e complete di staffe di fissaggio a parete o a palo a seconda della posa prevista e di alimentatori power over ethernet o comunque alimentatori in bassa tensione max 48Vdc/ac.

Tutti i cavi in ingresso alle telecamere saranno adeguatamente protetti per evitare atti vandalici (interni alle staffe oppure inseriti in appositi tubi di protezione); i cablaggi transitanti ad altezze inferiori a mt. 2,5 dovranno essere protetti con tubazioni antivandaliche.

3.1 TELECAMERE FISSE RISOLUZIONE 4K (3840X2160)

Le telecamere fisse dovranno essere di tipo IP nativo tali da permettere una visione quanto più ampia dell'area di ripresa ed aventi caratteristiche rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte:

- telecamera IP nativa, aggiornabile via IP;
- ottica varifocal motorizzata controllabile da remoto da interfaccia web, da individuare in funzione delle esigenze operative con angolo di ripresa indicativo compreso tra 20° e 100° 2.7–12mm;
- tecnologia del sistema di ripresa mediante sensore di tipo CMOS o CCD a colori;
- sensore progressive scan;
- sensibilità del complesso di ripresa almeno Color: 0.2Lux/F1.4 (Color,1/30s,30IRE) 0Lux/F1.4(IR on);
- risoluzione del sensore: 8 MP;
- caratteristiche minime del flusso video: 4K 3840x2160 H264 o H265 e frame rate non inferiore a 15 fps;
- modalità di funzionamento di tipo "day&night" con commutazione automatica Day/Night(ICR), 3DNR, AWB, AGC, BLC;
- algoritmo di compressione dei flussi video: Motion JPEG, H264, H265 e sue evoluzioni;
- algoritmo di trasporto dei flussi video: RTSP;

- multistreaming con possibilità di generazione di almeno 3 streaming indipendenti con parametri diversi;
- Funzionalità di Activity Detector incorporate;
- Client NTP;
- controllo del guadagno, white balance: automatici e regolabili via software;
- compensazione del controllo di tipo automatico;
- slot micro SD card fino a 128GB per local storage – edge recording
- alimentazione: in bassa tensione con valore non superiore ai 48 Vdc/Vac, PoE/POE+;
- Allarme antimanomissione telecamera: apertura custodia, perdita segnale video, offuscamento telecamera, modifica inquadratura;
- 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°;+50°) 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.
- La telecamera deve essere conforme allo standard video di rete definito dall'organizzazione ONVIF

3.2 TELECAMERE LETTURA TARGHE

Le telecamere di **LETTURA TARGHE (con OCR targhe e con IR integrato)** dovranno essere telecamere fisse di tipo IP nativo specifiche per la lettura automatica delle targhe dei veicoli in transito su DOPPIA CORSIA con discernimento della corsia e dotate di OCR a bordo ed associabili a telecamera di contesto integrata o indipendente per la visione dell'insieme dell'area di transito.

- Sensore In tecnologia 1/8" Progressive scan – Global Shutter CMOS – high speed – B/N
- Risoluzione minima del Sensore 3,2 Mpx
- Tipologia di sensore Global Shutter
- Frame rate del sensore 60 Fps
- IR Varifocale regolabile da 12 a 40mm con apertura focale F1.8
- Lettura targhe e caratteri OCR di lettura targhe integrato a bordo camera su DSP.
- Qualità e prestazioni dell'OCR sono sufficienti 20 pixel (in altezza) per riconoscere con precisione un carattere
- Sincronismo di lettura/cattura automatico (free flow) senza ausilio di spire o apparati di sincronismo fino a velocità:
- legata alla precisione di lettura dichiarata fino a 140Km/h (free flow)

- NON legata alla precisione < di 200Km/h (free flow) e < di 250Km/h (con sensori)
- Riconoscimento della nazionalità dei 28 Stati membri della comunità Europea
- Precisione del 94% con angolo di lettura di 70° (Dati del rapporto di prova su OCR secondo normativa UNI10772:98 certificato dall'Istituto Nazionale INRIM accreditato dal Ministero dei Trasporti)
- Tipologia di targhe lette: Sia anteriori che posteriori indifferentemente.
- Targhe non riflettenti: In luce diurna la telecamera deve essere in grado di leggere anche le targhe non riflettenti.
- Led IR n.10 led IR – High power con regolazione automatica potenza Illuminatore impulsato, in grado di adattare la potenza alle condizioni di luce ambientale; ad ogni passaggio il veicolo deve essere sottoposto a più flash con differenti valori dell'intensità luminosa (modalità Multi- esposizione).
- Picture In Picture.
- Interfaccia di trasmissione dati LAN–Ethernet 10/100 Mbit – RJ45
- La telecamera deve avere un web–server ovvero permettere la visione diretta delle immagini, l'accesso diretto alla memoria interna, alla configurazione e le regolazioni dei parametri attraverso browser.
- Formato immagini Mpeg4 e/o Jpeg – h264 – h265
- Modalità di Trasmissione (protocolli) TCP/IP, UDP, FTP, HHTP, RTP/RTSP, DHCP, M2M XLM, PTZ (Pelco, Samsung, Sony, Panasonic)
- **La telecamera deve essere integrabile all'interno delle piattaforme di video-management e video sorveglianza più diffusi come Genetec, Milestone, Arteco, ed altri in modo diretto o per tramite di software e plugin dedicati**
- SDK La telecamera deve essere fornita di SDK e/o tutti i dati necessari per l'integrazione su qualsiasi soluzione software di terze parti.
- Temperature di funzionamento da -25°C a +50 °C temperatura ambiente
- Grado di protezione IP66
- Alimentazione in bassa tensione 24Vdc/ac o POE
- Buffer interno con memoria allo stato solido in grado di memorizzare i transiti anche in assenza di connessione di rete, con ritrasmissione al server al ritorno della connessione di rete

Le telecamere targhe dovranno essere installate in modalità Free–Flow senza l'impiego di spire interrate.

Caratteristiche ottimali di installazione:

Corsia a DOPPIO SENSO di marcia

La migliore geometria, per la lettura su doppia corsia con installazione su palo a bordo strada, si ottiene leggendo le targhe frontali dei veicoli in avvicinamento e di conseguenza leggendo le targhe posteriori dei veicoli che transitano nella corsia opposta.

Distanza= 27 mt; Altezza = 4 mt; Larghezza= 7 mt; PAN= 15°; TILT= 15°

Profondità di campo

Δ 20 mt (con messa a fuoco a 20mt - lettura da 10 fino a 30 mt)

Per tutte le telecamere deve essere inclusa senza oneri aggiuntivi anche:

- la fornitura e la posa delle staffe di fissaggio adeguate (parete, palo, ...) e degli eventuali supporti necessari per superare gli eventuali ostacoli prossimi al punto di installazione
- la fornitura dei relativi alimentatori e adattatori PoE
- la configurazione (assegnazione IP, configurazione logica, etc.), nonché la predisposizione dei relativi backup per la riconfigurazione dell'apparato (o di un suo sostituto) in caso di fault
- la posa in opera ed il set-up (puntamento, test, messa a fuoco, ...)

Caratteristiche migliorative indicative:

- risoluzione maggiore rispetto ai valori indicati per le diverse tipologie
- mantenimento di livelli di risoluzione maggiore del requisito minimo a frame rate superiori ai 15fps minimi richiesti
- sensibilità maggiore rispetto ai valori indicati per le diverse tipologie
- disponibilità di I/O per allarmi e sistemi di attuazione
- memoria removibile (flash memory inclusa) per lo storage on-board in caso di fault di rete

3.3 CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI DEI COLLEGAMENTI WIRELESS

Per realizzare i collegamenti wireless di alcune postazioni di ripresa dovranno essere utilizzati dispositivi in grado di operare esclusivamente nelle bande di frequenza non soggette a licenza (*banda libera*), in particolare 5,4GHz (compresa tra 5470MHz e 5725MHz) standard **HIPERLAN 2** secondo le norme ETSI in vigore.

Gli apparati dovranno essere compatibili con lo standard HIPERLAN 2 ed avere emissioni elettromagnetiche limitate, a norma di legge, a **1 Watt EIRP** (Effective Isotropic Radiated Power), che equivale a 30 dBm.

Riguardo la densità spettrale di potenza del segnale emesso, in particolare, i trasmettitori degli apparati HIPERLAN 2 outdoor devono trasmettere con una densità

spettrale massima di 50 mW/MHz, il che significa che, tipicamente, dovranno avere canali larghi 20 MHz ($50 \text{ mW/MHz} \times 20 \text{ MHz} = 1 \text{ W}$). Altre ampiezze di canale sono ammesse, purché non vengano superati i limiti di densità imposti. Secondo la normativa standard Europea ETSI EN 301 893, la massima larghezza di canale ammessa è di 40 MHz.

L'impiego delle HIPERLAN deve prevedere l'attivazione di due meccanismi obbligatori:

- TPC (Transmitter Power Control)

Il trasmettitore deve essere dotato di un sistema di controllo di potenza che assicuri un fattore di mitigazione di almeno 3dB. In altre parole è la capacità dell'apparato Hiperlan di modificare istantaneamente la sua potenza di trasmissione in funzione di diversi fattori e gli apparati usano solo la potenza necessaria a portare a buon fine la trasmissione. Quindi se i due apparati sono vicini tra loro, la potenza sarà di soli pochi mW, mentre se sono lontani, si può arrivare anche a 1W ovvero 30dBm +/- 3dB.

- DFS (Dynamic Frequency Selection)

È la capacità dell'apparato Hiperlan di modificare in modo istantaneo e continuo la frequenza (il canale) di trasmissione. È una funzionalità software, permette all'unità TX (Master) di evitare di disturbare i RADAR per la navigazione aerea, comunicando all'unità RX (Slave) la nuova frequenza di trasmissione. Le frequenze utilizzate dall'Hiperlan sono infatti le stesse usate dai radar, si devono quindi evitare interferenze possibilmente dannose con questi apparati.

Nel caso in cui in qualche tratta wireless ci fosse saturazione dei canali radio in banda libera HIPERLAN 2 e/o si vogliono garantire determinate prestazioni di banda, è ammessa la realizzazione del link nella banda libera **24,000-24,250 GHz** armonizzata a livello europeo.

Non sarà ammessa la realizzazione di link wireless che operano nella banda **17.1-17.3 GHz**.

Le reti wireless che si andranno a realizzare dovranno integrarsi perfettamente con i collegamenti radio già in essere e la ditta appaltatrice dovrà verificare le radiofrequenze presenti nel territorio comunale. Pertanto, nella configurazione delle reti wireless, si dovranno evitare sovrapposizioni di canali (non-overlapping channels).

Per migliorare l'affidabilità e la sicurezza dei link radio, è preferibile l'adozione di tecnologie particolari come ad es. "Mesh", che prevedono una doppia radio su 5.4 e 2.4GHz con connessioni ridondate a "maglia", oppure l'adozione di apparati con sincronizzazione GPS.

La rete wireless proposta dovrà implementare le seguenti misure "minime" di sicurezza:

- Modifica della password di accesso di fabbrica e cambio degli indirizzi IP degli apparati wireless
- Disabilitazione DHCP
- Cambio dell'SSID di fabbrica
- Crittografia WEP / AES
- Attivazione MAC Filtering o MAC Address Authentication

Le ditte concorrenti non dovranno prevedere alcuna limitazione, a livello di software o di licensing, del throughput dei dispositivi wireless impiegati per la realizzazione dei collegamenti radio previsti.

Gli apparati identificati ai quali si deve fare riferimento per la scelta dei componenti per il link radio PTP oltre i 500 mt richiesti nella realizzazione dell'appalto prevedono le seguenti caratteristiche minime:

- Antenna di tipo horn direzionale con apertura 30° o max 45° od equivalente
- GPS synchronization
- Long-Range Point-to-Point (PtP) Link Mode
- Selectable Channel Width PtP: 10/20/30/40MHz
- Operating temperature 40 to 70° C (-40 to 158° F)
- airMAX ac products support up to 500+ Mbps real TCP/IP throughput
- bande di frequenza non soggette a licenza (banda libera), in particolare 5,4GHz (compresa tra 5470MHz e 5725MHz) standard HIPERLAN 2 secondo le norme ETSI in vigore

3.4 SWITCH INDUSTRIALI GESTITI

Switch di postazione 8p + 2sfp

Gli switch da installare all'interno degli armadi stradali verso il quale convergeranno le telecamere installate in campo dovranno avere una porta SFP per l'interfacciamento con la rete in fibra ottica avere almeno 8 porte rame e 2 porte sfp.

Tutti gli apparati di networking devono garantire l'operatività nel contesto di installazione previsto.

Si considerano incluso nella fornitura degli apparati anche le seguenti:

- la fornitura dell'apparato e l'eventuale personalizzazione alle caratteristiche richieste dal contesto specifico la fornitura dei relativi alimentatori e adattatori PoE
- la configurazione (assegnazione IP, configurazione logica, etc.), nonché la predisposizione dei relativi backup per la riconfigurazione dell'apparato (o di un suo sostituto) in caso di fault
- la fornitura delle eventuali licenze software necessarie per il corretto funzionamento nel contesto applicativo previsto dal progetto.

Caratteristiche minime:

- interfacce: min 8 porte Ethernet RJ45 10/100/1000 BaseTX (IEEE 802.3/u/x/ab) + 2 porte SFP per moduli fibra ottica
- processore: min 400MHz
- RAM: min 64MB
- alimentazione PoE (possibilmente coerente con gli altri apparati) o DC12–48V
- possibilità di configurazione e aggiornamento tramite rete
- interfaccia di configurazione web on-board
- throughput min 100Mbps (senza regole di firewall)
- protocolli e funzionalità: IPv4, IPv6, TCP, UDP, HTTP, SNMP, NTP client, ARP, RSTP, OSPF, RTP, ICMP, IGMP, SNMP, DNS, DDNS, NAT, MPLS, BGP, PPTP, PPPoE, L2TP, OpenVPN, VLAN IEEE802.1q, EoIP, FTP, Telnet, SMTP, DHCP, PPPoE
- Temperatura di funzionamento almeno -20°C / +50°C
- Banda minima della matrice di switching: 20Gbps

3.5 STAZIONI DI ENERGIA / UPS

3.5.1 UPS PER ARMADIO DI CAMPO

Stazione di energia (min 1000VA 500W) in grado di garantire autonomia alla postazione per un periodo non inferiore a 1h (salvo diversa indicazione relativa alla specifica postazione) in mancanza di alimentazione di rete. La stessa potrà essere realizzata tramite UPS switching in grado di alimentare a 220Vca i vari alimentatori degli apparati, oppure tramite un sistema di alimentazione diretto in bassa tensione (12/24Vcc), costituito da unità alimentatore/caricabatteria/switch e singole batterie sigillate, che eviti la conversione tra CC e CA in fase di blackout (con inevitabili perdite di efficienza). In quest'ultimo caso la scelta degli apparati dovrà seguire criteri di uniformità dei requisiti di alimentazione.

3.5.2 UPS PER SERVER

Ups da rack 230Vac monofase a doppia conversione on line con autonomia di almeno 30 minuti per la parte server VMS con software di controllo remoto, distorsione in uscita meno del 3%, frequenza in uscita (sincronizzata con l'alimentazione di rete) 50/60 Hz +/- 3 Hz regolabili dall'utente +/- 0,1, forma d'onda in uscita sinusoidale.

4 LA PIATTAFORMA SERVER E SOFTWARE VMS

Il sistema software sarà completamente IP e basato su una piattaforma software VMS di centralizzazione che permetta di gestire tutti gli elementi dell'impianto da più postazioni di controllo contemporanee e in particolare dal Comando di Polizia Locale addetto al controllo e dal comando dei Carabinieri o Questura competente di zona.

Tramite il software client sarà possibile visualizzare dalle postazioni di controllo / centrali operative le immagini in tempo reale, le immagini registrate, i dati correlati e relative informazioni secondo i diversi livelli di permessi ed autorizzazioni.

Il sistema sarà composto da un apposito server che ospiterà il software di gestione video, Video Management System (da qui in avanti identificato come VMS).

L'impianto sarà realizzato secondo quanto di seguito descritto:

utilizzo di un server di centralizzazione, localizzato in apposito locale presso l'edificio del comando di Polizia Locale o in hosting presso un datacenter certificato, completo di software VMS di gestione video che integri al suo interno anche le necessarie funzionalità di NVR centralizzato per la registrazione centralizzata di tutte le telecamere previste dal progetto. Saranno gestite direttamente dal VMS, preferibilmente attraverso l'impiego di postazione software client (preferita rispetto all'accesso web messo a disposizione da taluni software VMS), tutte le funzionalità di visione live, registrazioni e allarmi in modo integrato nel software VMS. Il software VMS metterà a disposizione la funzionalità di monitoraggio dello stato dello storage in modo da segnalare tempestivamente l'eventuale guasto di un hard disk che possa compromettere la disponibilità delle registrazioni centralizzate. Il sistema di storage delle registrazioni sul server dovrà prevedere la ridondanza degli hard disk con tecnologia almeno di tipo RAID5 o superiore.

In condizioni operative normali le registrazioni saranno essere effettuate per 24h/giorno, mantenute per 7 giorni e gestite con un meccanismo di auto cancellazione delle stesse su base temporale in conformità ai dettami della privacy/GDPR. Inoltre le registrazioni saranno archiviate in forma cifrata e dovranno essere resi disponibili gli strumenti software client per decifrare, visualizzare e verificare l'integrità delle registrazioni.

Il software di gestione VMS dovrà essere in grado di gestire in modo trasparente i segnali video, gli allarmi e dati digitali sulla rete realizzata e su qualunque rete di trasporto IP.

Da postazione client software abilitata e in qualsiasi momento il sistema permetterà la visione delle immagini live e di quelle registrate per offrire la gestione e il controllo completi dell'installazione.

Il sistema software di visione e registrazione gestirà gli streaming multipli e diverse tipologie di flusso video con caratteristiche diverse in modo da differenziare la registrazione ad alta risoluzione, la visione con risoluzione standard e l'interrogazione da remoto a bassa risoluzione.

Il sistema dovrà permettere l'accesso simultaneo alle immagini in tempo reale e alle registrazioni anche da parte di stazioni di controllo esterne quali la centrale operativa della Questura e la stazione locale dei Carabinieri mediante un opportuno collegamento dati IP diretto o crittografato (realizzato mediante VPN o collegamento diretto) e

l'impiego di un comune PC Windows eventualmente già presente presso tali sale operative.

La fruizione contemporanea da parte di più stazioni di controllo non dovrà creare rallentamenti o blocchi sul sistema di registrazione o di visualizzazione stesso.

Tutte le stazioni di controllo sia locali sia quelle eventuali periferiche saranno basate su sistema operativo Windows per consentire l'utilizzo di uno strumento user friendly per gli operatori.

Il VMS sarà composto da un unico o più distinti programmi applicativi che assolvano almeno alle principali funzioni di seguito elencate:

- Componente software VMS (video management system) che consente di gestire, monitorare e controllare l'intero sistema.
- Componente software NVR per la registrazione centralizzata e la riproduzione di video, dati.
- Componente Software aggiuntiva specifica dedicata con interfaccia indipendente o plugin integrato nel VMS (elemento migliorativo) per la gestione delle telecamere di riconoscimento automatico delle targhe che gestisca le telecamere targhe con OCR integrato previste nel progetto e permetta l'archiviazione automatica dei numeri di targa dei veicoli transitati e che sia ampliabile per futuri nuovi impianti semplicemente mediante acquisto della necessaria licenza di ampliamento.
- Componente software client che fornisca l'interfaccia utente per l'utilizzo, la visione, la configurazione, il controllo e la movimentazione delle telecamere nonché la gestione e la configurazione del sistema e il monitoraggio del sistema

Le caratteristiche del software VMS dovranno essere le seguenti:

- Sistema di gestione video basato su un sistema client/ server e gestione utenti con permessi variabili per ogni utente, gestione degli allarmi, monitoraggio dello stato di salute e configurazione del sistema
- Funzionalità matrice video virtuale per la creazione di diversi layout di visione su monitor
- Gestione avanzata degli allarmi con priorità e gruppi utenti con diversi permessi configurabili dall'amministratore per conformità alle normative sulla privacy

- Semplice ed efficiente interfaccia utente
- Registrazione delle immagini in forma cifrata al massimo frame rate possibile
- Esportabilità dei filmati con chiave di cifratura e player video dedicato per la visione e la verifica dell'integrità dei filmati esportati
- Compatibile con server, workstation e dispositivi di archiviazione standard e sistemi operativi Windows
- Distribuzione automatica da parte del server centrale degli aggiornamenti delle interfacce Operatore e di Configurazione
- Piattaforma aperta con supporto nativo di tutti gli encoder ed i decoder MPEG4, H264/H265, telecamere IP, sistemi Dome IP delle principali case produttrici, compatibile con le telecamere IP ONVIF.
 - o si riporta di seguito un elenco minimo, indicativo e non esaustivo di marche di telecamere ed encoder che compatibili con il software VMS stesso (per compatibili si intende che le stesse possono essere attivate sul software VMS semplicemente mediante aggiunta della licenza standard di connessione telecamera senza necessità di sviluppi software ad hoc, ma sono nativamente supportate dal software): Acti, Arecont Vision, Axis Communications, Basler, Bosch, IQInvision, Mobotix, Panasonic, Pelco, Samsung, Sony, Vivotek, Hikvision, Dahua, UNV, etc.
- Devono essere incluse nel sistema VMS le licenze software per connettere almeno 2 postazioni client di controllo fisse (workstation di controllo Windows Polizia Locale, Carabinieri e/o Questura). Il VMS non deve porre limitazioni al numero di client collegabili al sistema che deve in ogni caso essere pari almeno a 5
- Gestione allarmi per il monitoraggio del corretto funzionamento degli apparati
- Possibilità di ampliamento del numero di telecamere gestite tramite incremento delle licenze di connessione telecamere e, se necessario, mediante incremento hardware del server di gestione e/o di archiviazione. Il collegamento di nuove telecamere non deve richiedere sviluppi software se non per progetti specifici e particolari
- Il VMS dovrà essere predisposto per la gestione integrata dell'analisi video (rilevamento code, soste in aree non autorizzate, contromano, etc) in modalità centralizzata o periferica attivabile mediante attivazione di licenze e/o plugin software acquistabili anche in fasi successive.

La componente software per la gestione delle telecamere di riconoscimento automatico targhe dovrà essere fruibile da più postazioni client PC contemporanee con sistema operativo Windows e **con permessi utenti differenziati in base alle autorizzazioni dell'operatore** anche per la visione del numero di giorni di archiviazione targhe dei giorni pregressi; la componente server dedicata alla gestione delle targhe dovrà, tramite apposito software dedicato che deve essere incluso nella fornitura, archiviare tutte le immagini dei transiti associati al numero di targa riconosciuto del veicolo e permettere, tramite apposita interfaccia lato client, la ricerca dei dati e dei fermo immagine dei veicoli transitati su base temporale o su base numero di targa.

Inoltre deve essere disponibile anche il software per i dispositivi mobile.

Dovrà essere possibile salvare i record trovati e poterli stampare; dovrà gestire l'auto cancellazione dei dati e delle immagini trascorso un intervallo di tempo pre-configurato.

Dovrà essere possibile l'inserimento di numeri di targa in una black list per poter ricevere un allarme sulla postazione di controllo in caso di transito di tale veicolo ed interfacciare il sistema con database ministeriali e delle forze di polizia.

Lo storage o componente NVR del server di centralizzazione dovrà essere inoltre di tipo ridondato RAID5 minimo in modo che la rottura eventuale di n.1 Hard Disk non provochi la perdita di registrazioni o altri dati archiviati all'interno del server stesso; pertanto il valore globale di storage calcolato si intende al netto della configurazione RAID5.

Specifiche minime del server di centralizzazione VMS ed archiviazione centralizzata (NVR centralizzato):

Garanzia di base	2Yr Basic Warranty - Next Business Day
Scheda di rete	Dual Port 1GBE
Configurazione dello chassis	3.5" Chassis with up to 4 Hot Plug Hard Drives
Configurazione RAID	RAID 5
Controller RAID	Integrated RAID Controller, 512MB NV Cache,
Processore	Intel® Xeon® E5-2407 2.20GHz, 10M Cache, 6.4GT/s QPI, No Turbo, 4C, 80W
Processore aggiuntivo	Intel® Xeon® E5-2407 2.20GHz, 10M Cache, 6.4GT/s QPI, No Turbo, 4C, 80W

Capacità di memoria	16GB RDIMM, 1333 MHz,
Tipo e velocità della memoria DIMM	1333 MHz RDIMMs
Dischi rigidi min.	4x 4TB, SATA, 3.5-in, 7.2K RPM Hard Drive (Hot Plug) per funzionamento h24 e preferibilmente di tipo enterprise o certificato per videosorveglianza
Unità ottica interna	DVD+/-RW, SATA, Internal for 4HDD chassis
Guide per rack	Incluse
Alimentatore	Single Hot Plug Power Supply 550W
Sistema operativo preinstallato	Windows Server 2012 Standard Edition o superiore

Gli hard disk di tutti i sistemi di registrazione periferici dovranno essere di tipo specifico per applicazioni di videosorveglianza o di tipo enterprise garantiti per un funzionamento h24 per 365 gg/anno.

Dimensionamento dello storage per l'archiviazione:

		Minimo Storage server centrale TB
Sito N.1	Varco N.1 Uscita direzione Loano zona Santa Corona	2
Sito N.2	Varco N.2 Uscita direzione svincolo autostradale	2
Sito N.3	Varco N.3 Uscita direzione Boggio	2

TOTALE SPAZIO MINIMO ARCHIVIAZIONE SERVER CENTRALE: 6 TERABYTE ON LINE

SW di riconoscimento automatico targhe (ANPR)

Nell'appalto viene richiesta la fornitura, installazione e configurazione di software per il riconoscimento automatico delle targhe (ANPR), dotato di modulo di interconnessione SCNTT.

Dovrà essere in grado di interfacciarsi con qualsiasi telecamera avente un flusso video RSTP. I dati raccolti, dovranno essere facilmente consultabili anche da remoto su pagina web dedicata, che consentirà le ricerche, statistiche e report di vario genere.

Tramite interconnessione SCNTT dovrà inoltre essere in grado di verificare la copertura assicurativa, la data dell'ultima revisione e se il veicolo risulta rubato e in caso di un veicolo non in regola provvedere alla generazione di allarmi.

Altre caratteristiche richieste:

- Gestione Targhe Italiane e Estere
- Gestione Black List
- Interfacciamento con Database Ministeriali per controllo RCA, Revisione e Auto Rubate
- Interfaccia Web per la gestione dei transiti/ricerche/report/statistiche
- Profilazione utenti
- Allarmi Mail personalizzabili
- Accesso remoto all'interfaccia Web per terze parti (esempio Carabinieri/Questura)
- Possibilità di collegamento Via Web per visualizzazioni allarmi real time su tablet/smartphone/telefono con qualsiasi sistema operativo
- Disponibilità di APP per smartphone/tablet. Tale APP deve permettere di fotografare una data targa e, tramite collegamento IP dell'apparato, inviare la stessa al server, il quale ritorna i dati su assicurazione, revisione, SIVES, veicolo rubato.
- Data base integrato, o comunque compreso nella soluzione server

Caratteristiche migliorative

- Integrazione nativa con il sistema VMS

I dati sul server dovranno essere conservati in locale per un massimo di 15 giorni per quanto riguarda i transiti e 90 giorni per gli allarmi.

Questi tempi dovranno essere parametrizzabili per soddisfare eventuali cambi di normativa. Attraverso quindi una connessione su rete privata, lo scambio dati e le comunicazioni tra il campo ed il server dovrà avvenire in maniera sicura con adozione di adeguate tecnologie che garantiscano la sicurezza dei dati scambiati. La connessione della postazione operatore al software centrale dovrà avvenire mediante canale VPN e richiedere adeguata autenticazione dell'operatore così come previsto dall'attuale normativa; dovranno inoltre essere implementate policy di gestione delle password (elevata complessità, scadenza, ecc.) e dovranno essere tracciate le attività/accesi dei singoli utenti.

Dovrà essere possibile l'invio dei dati al sistema SCNTT sia in tempo reale sia in differita. Il sistema eseguirà il confronto in tempo reale tra le targhe rilevate ai varchi di controllo e quelle presenti nelle diverse liste, in caso di match tra targa rilevata e lista, il sistema

notificherà ai soli utenti abilitati, il transito del veicolo sospetto. I transiti rilevati dovranno essere automaticamente inviati al SCNTT con logiche di priorità in funzione della tipologia di evento rilevato. Le liste e gli allarmi SCNTT dovranno essere visibili solo agli operatori autorizzati; dovrà inoltre essere possibile secretarle.

4.1 PC CONTROLLO E PC SERVER SCNTT

Fornitura, configurazione e posa in opera di server per il supporto dei sistemi ANPR / SCNTT. Include la fornitura, l'installazione e la configurazione di tutte le componenti hw e sw (sistema operativo) necessarie a supportare il sistema, nonché le relative licenze, service pack, etc.

Il sistema deve essere dimensionato per supportare il sistema ANPR e/o l'eventuale modulo SCNTT da interfacciare al server presso la Questura.

Il luogo esatto di posizionamento di tale PC sarà valutato in fase esecutiva / realizzativa con la committenza e la direzione lavori.

Le caratteristiche minime di tale apparati PC Server dovranno essere:

- Processore intel i7 o Xeon
- Ram almeno 8 GB
- HD con S.O. SSD 256 GB
- HD storage 2TB
- Scheda video almeno 2GB
- Monitor almeno 24"

5 ARMADI APPARATI PERIFERICI, PALI, LINEE ELETTRICHE

5.1 ARMADI DA ESTERNO

Gli armadi sono richiesti in materiale vetroresina /poliestere autoestinguente resistente alle intemperie ed adatto per la posa in luoghi adiacenti il mare con presenza di salino. Tali armadi dovranno pertanto avere tutte le caratteristiche necessarie per l'installazione fissa in luoghi aperti, tenuta stagna IP55, chiusura con doppia chiave, staffe di fissaggio a palo/parete/terra e dovranno comprendere al loro interno la fornitura in opera di:

- quadretto elettrico dotato di interruttore magnetotermico differenziale a riarmo automatico monofase 220Vac 6/10A
- prese elettriche per l'alimentazione degli apparati + 1 presa elettrica di servizio
- gruppo di continuità / stazione di energia batteria in grado di sopperire alle mancanze di energia elettrica e poter funzionare in condizioni di alimentazione discontinua tipica dei sistemi localizzati in aree periferiche non servite da linee elettriche stabili (da 8 a 14 ore di mancanza alimentazione elettrica) e dimensionato per il carico presente nel sito in oggetto
- ventilazione adeguata in modo che gli apparati in esso contenuti possano funzionare ai corretti valori di temperatura
- sistema di rilevazione apertura armadio e relativa generazione di allarme presso il centro di controllo
- sistema di monitoraggio remoto stato alimentazione elettrica

Le cerniere e le serrature dovranno essere protette adeguatamente dall'attacco della corrosione salina anche mediante apposizione di strati di lubrificante protettivo, persistente, ecologico ed incolore per serrature, cerniere, morsetti batteria, ad uso marino.

Le dimensioni tipiche degli armadi previsti sono assimilabili alle seguenti: 650x540x260mm.

Qualora il concorrente offrisse armadi di contenimento di materiale metallico gli stessi dovranno essere del tipo con vernice resistente al salino marino e la carcassa degli armadi dovrà essere collegata all'impianto di messa a terra.

Si considera incluso l'assemblaggio delle parti, il montaggio di tutte le apparecchiature elettriche, la fornitura e posa in opera di conduttori elettrici, isolatori, canaline, morsettiere, terminali, segnafili e quanto altro necessario per realizzare il cablaggio a perfetta regola d'arte, a norma delle leggi vigenti e rispondenti a qualsiasi schema di progetto, posa in opera del quadro assemblato e cablato, esecuzione di tutti i collegamenti in arrivo e in partenza dal quadro di derivazione dell'alimentazione completa di protezione della linea con interruttore MTD con $I_d=0.03$.

Caratteristiche migliorative

- grado di protezione IP superiore
- sensori e logica per il rilevamento apertura porte e segnalazione tramite rete
- predisposizione / presenza di sistema di dissipazione/regolazione termica
- caratteristiche aggiuntive di resistenza a tentativi di effrazione o danneggiamento

5.2 PALI E PLINTI

Comprende la fornitura e posa dei supporti, la messa a terra tramite dispersore da 1,5m, eventuali mezzi di ausilio, gli oneri di trasporto e di occupazione temporanea del suolo pubblico, mezzi e personale per assicurare la circolazione stradale, cernita e smaltimento del materiale di risulta.

Tutti i pali e supporti devono essere adeguati alla posa in Zona di Ventosità 7 (velocità di riferimento del vento 29m/s) e Categoria di Terreno I (Costa marina), ai sensi del DM 16/01/1996.

Dovrà essere previsto quanto necessario per la corretta posa e certificazione del palo di cui si riporta di seguito elenco non necessariamente esaustivo. Sarà onere dell'appaltatore garantire la completa conformità e norma dell'installazione.

Specifiche:

- scavo a sezione obbligata a pozzo, per profondità fino a 1,20m (e comunque di profondità adeguata alla posa del plinto), in terreno di qualsiasi natura e consistenza, asciutto o bagnato, compresi gli eventuali trovanti, le puntellature occorrenti, il sollevamento ai bordi dello scavo e il carico su qualsiasi mezzo di trasporto dei materiali di risulta

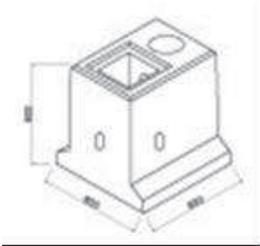
- fornitura e posa di plinto prefabbricato e pre-calcolato dal produttore per sorreggere un palo fino a 6 mt fuori terra con le caratteristiche specificate di seguito; alloggiamento del plinto e suo bloccaggio mediante calcestruzzo bi base e laterale e comunque secondo le caratteristiche rilevate nel terreno durante lo scavo del foro di posa
- fornitura e posa di palo di acciaio zincato a caldo h fuori terra 6,00mt compreso scarico a terra dal mezzo di trasporto, rizzamento, alloggiamento nel plinto prefabbricato e pre-calcolato dal produttore con relazione di calcolo fornita dal produttore, messa a piombo, bloccaggio con sabbia costipata e malta cementizia
- formazione di zoccolo di cemento bianco e graniglia di forma cilindrica di finitura a base del palo, compresa la spazzolatura finale
- eventuali ulteriori opere di ripristino in relazione alle indicazioni dell'ente proprietario
- fornitura e posa in opera di dispersore di terra profilato a croce in acciaio zincato 50x50x5mm della lunghezza di 1mt e posa in opera di morsetti e capicorda a vite o a compressione per conduttori o collegamento ad impianto di terra esistente; collegamento non espressamente richiesto in caso di impianto elettrico afferente al palo completamente in bassa tensione di tipo SELV a doppio isolamento.

Il palo dovrà essere adeguato a supporto di sistemi di videosorveglianza e corrispondente o simile alle caratteristiche seguenti: gli elementi che costituiscono il palo sono saldati longitudinalmente ad induzione e realizzati in lamiera di acciaio S 235 JR (UNI EN 10219-01). I tubi, di differenti diametri vengono uniti tra loro mediante saldatura circonferenziale in corrispondenza delle rastremature.

Ad ogni palo vengono realizzate le seguenti lavorazioni: – asola entrata cavi; – applicazione della taschina di messa a terra; – asole e/o fori di uscita cavi a differenti altezze. La zincatura dei materiali è ottenuta mediante immersione in vasche di zinco fuso il cui spessore dello strato di zinco deve essere conforme alle norme UNI EN 1461. I pali sono costruiti in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle norme collegate: – Dimensioni e tolleranze: UNI EN 40-2; – Materiali: UNI EN 40-5; – Specifica dei carichi caratteristici: UNI EN 40-3-1; – Verifica mediante calcolo: UNI EN 40-3-3; – Protezione della superficie: UNI EN 40-4. Ogni palo deve essere dotato di etichetta adesiva CE.

Si riporta di seguito un elenco non vincolante di base quale voce di capitolato per plinto cm 85x85x90 atto a reggere un palo di Mt. 7 fuori terra; tali indicazioni devono essere adeguate al palo e plinto offerto dalla ditta esecutrice.

Basamento monoblocco di sostegno per palo di illuminazione con linea realizzato in calcestruzzo di classe C32/40 e classe di esposizione XC4 e XD2, additivo plastificante ed impermeabilizzante ed armatura in acciaio B450 (A/C) preconfezionata presso Centro di Trasformazione in possesso di attestato di denuncia attività presso Servizio Tecnico Centrale (STC) del Ministero delle Infrastrutture. Il basamento ha sezione a “T rovesciata”, di dimensioni in pianta mm **850x850** ed altezza **900mm**, idoneo a sostenere palo dritto in acciaio Ø alla base **160mm** ed altezza massima mt **7,00 (caso D)** fuori terra. Provvisto di sede circolare per palo Ø**210mm** ed altezza **800mm**, dotata di foro disperdente e collegata a pozzetto ispezionabile di cablaggio dimensioni **300x300xh800mm**, avente n. 3 impronte laterali Ø**140mm** per l’innesto dei cavidotti Ø max **140mm**, foro disperdente alla base e foro passacavi Ø**130mm**. Corredato di chiusino in ghisa di classe B125. Ulteriori caratteristiche basamento: peso **885kg**, aspetto grezzo da lavorazione, colore grigio cemento, sollevamento e movimentazione con 4 ganci zincati integrati nell’armatura, progettati e verificati in conformità alla UNI CEN/TR 15728:2010. Corredato di relazione di calcolo redatta in conformità al DM 14/1/2008, contenente le verifiche di stabilità e resistenza relativamente alle fasi di movimentazione, posa in opera ed esercizio della struttura. Progettato e prodotto da azienda in possesso di Sistema di Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da ICMQ.

PLINTO CM 85x85x90											
zona geografica di installazione	altezze massime fuori terra										
<p>Caso A: Valle d’Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l’esclusione della provincia di Trieste) ed Emilia Romagna;</p> <p>Caso B: Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna Orientale;</p> <p>Caso C: Sardegna Occidentale;</p> <p>Caso D: Liguria e provincia di Trieste;</p>	<p style="text-align: center;">PALI ILLUMINAZIONE DRITTI</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: left;">CASO:</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">8,00</td> <td style="text-align: center;">7,00</td> <td style="text-align: center;">6,75</td> <td style="text-align: center;">7,25</td> </tr> </table> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>	CASO:	A	B	C	D		8,00	7,00	6,75	7,25
CASO:	A	B	C	D							
	8,00	7,00	6,75	7,25							

6 LINEE ELETTRICHE

Per ciascun sito dovrà essere realizzata o raccordata una linea di alimentazione a 220 V a.c. a partire dal punto di fornitura di riferimento comprensiva di un interruttore magneto-termico differenziale a protezione dei dispositivi. Tutte le lavorazioni dovranno comunque essere realizzate e certificate a norma del DM37/08 e dovranno essere realizzati tutti i collegamenti di impianto di terra necessari.

Le linee elettriche di alimentazione dei quadri alimentatori e delle unità di registrazione, di alimentazione delle telecamere dovranno essere realizzate secondo le prescrizioni dettate dalla Norma CEI 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua” per le quali dovrà essere rilasciata apposita dichiarazione di conformità.

In particolare ci si dovrà attenere alle seguenti disposizioni generali:

- I conduttori dovranno essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente. Per dette protezioni si utilizzeranno tubazioni, canali porta cavi, guaine.
- Laddove non esistano canali già installati oppure in essi non vi sia spazio a sufficienza per la posa di nuovi cavi, si dovranno posare nuove tratte di canali/tubazioni porta cavi in PVC, in derivazione/parallelo dei canali principali per raggiungere i punti stabiliti ove installare le singole telecamere.
- I nuovi canali saranno in materiale metallico e/o in PVC autoestinguente per posa diretta a parete o tramite mensole in piatto d'acciaio zincato o di idoneo materiale plastico/polietilene; per i mezzi di fissaggio in opera si dovrà tener conto del peso dei cavi da sostenere. Per le tubazioni interrate si dovrà provvedere alla posa di corrugati da interro a doppia parete.
- All'interno dei locali ove sarà necessario realizzare raccordi e cablaggi (es. Comando Polizia Locale) è preferibile la posa dei canali entro cavedi e controsoffitti; le operazioni di apertura e chiusura a regola d'arte sono già comprese nel valore del presente appalto. Qualora non possibile è consentita la realizzazione di canalizzazioni a parete in materiale PVC autoestinguente

- All'esterno si dovranno predisporre tratte di tubazioni (min Ø 25mm) in PVC serie rigida con grado di protezione IP65 dal foro di attraversamento della parete esterna fino al supporto della telecamera.
- Per le tratte di tubazioni ad altezze dal piano di calpestio inferiori al 2,5m, le stesse dovranno essere realizzate con tubi, guaine flessibili e cassette armati.

Nello specifico dovranno essere rispettate le disposizioni seguenti:

le giunzioni dei conduttori dovranno essere eseguite nelle scatole di derivazione, impiegando opportuni morsetti di serraggio a vite. Qualora si preveda l'esistenza, nello stesso locale, di circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, questi dovranno essere protetti da tubi diversi e far capo a scatole separate. Tuttavia è ammesso collocare i cavi nello stesso tubo e far capo alle stesse scatole, purché siano isolati per la tensione più elevata e le singole scatole siano interamente unite di diaframmi, non amovibili se non a mezzo di attrezzo, tra i morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi. Le tubazioni dovranno risultare con i singoli tratti uniti tra loro, stretti da collari o flange, onde evitare discontinuità nella loro superficie interna. I cavi non dovranno subire curvature di raggio inferiore a 15 volte il loro diametro e comunque secondo le condizioni di posa operative previste dal produttore del cavo fornito ed utilizzato per la posa specifica.

Per le linee di dorsale elettrica cavi elettrici multipolari, resistenti alla fiamma, non propaganti la fiamma e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. Inoltre, si utilizzeranno cavi elettrici idonei per ambienti in cui è fondamentale garantire la massima sicurezza alle persone per installazione fissa entro tubazioni e canali porta cavi e per cablaggi interni di quadri elettrici. I cavi dovranno essere provvisti lungo il percorso e alle due estremità, di fascette distintive.

Le sezioni dei conduttori, calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti elettrici, in modo tale che la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto, sarà scelta tra quelle unificate. In ogni caso, non dovranno essere superati i valori delle portate di corrente ammessi dalle tabelle CEI-UNEL.

6.1 SPECIFICHE PER L'INSTALLAZIONE SU PALI DI ILLUMINAZIONE

Per l'installazione degli apparati sui pali di illuminazione pubblica o portali stradali esistenti occorrerà attenersi alle seguenti prescrizioni tecniche:

1. I cavi di alimentazione elettrica e di trasmissione dati devono essere posizionati esternamente al palo, in apposita canalina o in ogni caso il palo non deve essere forato in nessun punto
2. Il fissaggio della canalina al palo, così come il fissaggio dei supporti per le telecamere e per gli eventuali altri apparati, dovrà essere realizzato senza perforare il palo, eventualmente sull'esterno del palo con tubazione armata mediante bloccaggio con fascette/bandit in acciaio. Ad installazione ultimata dovrà essere ripristinato l'aspetto esterno del palo, con apposita verniciatura mascherante delle parti aggiunte qualora di colorazione sensibilmente differente rispetto al palo esistente e comunque secondo le indicazioni specifiche di progetto.
3. Tutti gli apparati ed i componenti oggetto di installazione sul palo di illuminazione pubblica devono essere alimentati da un circuito a bassissima tensione di sicurezza (SELV : Safety Extra Low Voltage) ottenuta tramite trasformatore di sicurezza secondo quanto indicato dalla norma CEI 96-2. La separazione tra gli avvolgimenti del trasformatore è ottenuta con un isolamento doppio oppure rinforzato. Tra ogni punto del circuito SELV e gli altri circuiti elettrici deve essere realizzata una separazione elettrica almeno pari a quella esistente tra gli avvolgimenti del trasformatore. E' vietato collegare a terra punti di circuito SELV.
4. Il posizionamento dell'impianto di videosorveglianza non deve in alcun modo intralciare le operazioni di manutenzione dell'impianto di illuminazione pubblica.
5. L'installazione e la manutenzione dell'impianto di videosorveglianza deve essere effettuata con ponteggi o strutture che per nessuna ragione si devono appoggiare al palo, non essendo questo verificato alle sollecitazioni che possono derivare dall'appoggio di strutture esterne al palo stesso.
6. Eventuali danni all'impianto, a cose ed a terzi, causati dall'installazione, uso e manutenzione delle apparecchiature installate si intendono a carico della ditta appaltatrice.

7. Sicurezza: l'installazione ed i successivi accessi all'impianto realizzato sul sostegno di IP, devono essere rispondenti alle Norme di Sicurezza vigenti ed in particolare alla Norma CEI EN 50110-1.

7 TRACCE INTERRATE

Il disfacimento della pavimentazione deve essere limitato alla superficie necessaria per l'esecuzione degli scavi e deve essere condotta in modo da ridurre al minimo i ripristini, nel rispetto delle normative degli Enti proprietari. Potrebbe essere necessario ricorrere, all'impiego di idonei mezzi meccanici (es. frese, macchine a lame rotanti, ecc.) per il disfacimento della pavimentazione e del relativo sottofondo. I mezzi utilizzati per i disfacimenti, gli scavi, i reinterri, devono essere tali da non danneggiare, né durante il loro spostamento né durante l'esecuzione delle opere, il manto stradale (ad es. i mezzi cingolati devono essere provvisti di appositi pattini gommati). Deve essere assicurata la massima riutilizzabilità degli elementi di pavimentazione disfatta reimpiegabili mediante la loro cernita e l'accatastamento ordinato in aree adeguatamente recintate nei pressi del sito e quando esigenze di traffico o di sicurezza lo richiedano, i materiali devono essere conservati in luogo diverso da quello di scavo fino al trasporto e reimpiego in sito.

Le dimensioni dello scavo in terreno di qualsiasi natura devono essere ridotte al minimo e limitati alle dimensioni della tubazione da interrare. Devono essere sempre rispettate le norme degli Enti proprietari delle strade. La profondità dello scavo deve essere mantenuta il più possibile costante. La scelta dei mezzi più idonei per lo scavo deve essere effettuata in relazione alle caratteristiche ambientali, alla stratigrafia del terreno, ai servizi presenti nel sottosuolo, all'impianto da predisporre, alle indicazioni di progetto.

Al fine di accertare l'eventuale presenza e la posizione di servizi presenti nel sottosuolo, ostacoli preesistenti e la tipologia del terreno devono essere effettuate preventivamente: verifiche presso gli Enti proprietari delle strade e i Gestori dei servizi;

- sopralluoghi diretti;
- saggi del terreno;
- indagini del sottosuolo con tecniche geo-radar.

Ogni eventuale guasto riscontrato o provocato, durante l'esecuzione degli scavi, agli impianti esistenti, nonché le fughe e le infiltrazioni da vicine condotte di gas o di acqua devono essere segnalati tempestivamente agli Enti interessati e al Committente per adottare i provvedimenti del caso.

Deve essere assicurato il prosciugamento dello scavo dalle eventuali acque provenienti dal sottosuolo o piovane. Deve inoltre essere effettuata opera di rinforzo del terreno in caso di bisogno. Tutti i materiali non riutilizzabili provenienti dai disfacimenti e/o dagli scavi devono essere trasportati alle discariche.

Le operazioni di rinterro e di ripristino consistono rispettivamente nel riempimento degli scavi e nel rifacimento delle pavimentazioni disfatte. I ripristini delle pavimentazioni stradali (manti superficiali) devono essere eseguiti in modo da ricostruire le pavimentazioni con le caratteristiche tecniche (spessore, qualità e quantità dei materiali, ecc.) nel rispetto dei disciplinari e/o le prescrizioni degli enti proprietari delle strade e in ogni caso garantendo il rifacimento della struttura preesistente. L'esecutore dell'intervento deve rispondere nei riguardi del Committente o di altri Enti interessati, a norma dei Regolamenti vigenti, degli eventuali cedimenti od altri inconvenienti che si dovessero verificare, in tempi successivi all'intervento, a causa della cattiva esecuzione dell'opera.

Per le infrastrutture interrate dovranno essere posati tubi corrugati intervallati da pozzetti. La posa dei tubi può essere effettuata sia con scavi a cielo aperto sia con tecniche di perforazione del terreno non distruttive. Nel caso di scavi a cielo aperto il fondo dello scavo deve essere accuratamente spianato e privato di sassi o spuntoni; e per la posa dei tubi deve essere predisposto un letto di materiale inerte, a granulometria fine (sabbia) di circa 5 cm. Prima della posa nel fondo dello scavo le teste dei tubi devono essere chiuse con gli appositi tappi. La posa dei tubi deve essere eseguita, fra pozzetto e pozzetto, con andamento rettilineo e limitando al necessario i punti di giunzione. Qualora sia necessario, per la presenza di ostacoli, curvare i tubi lungo il piano verticale od orizzontale, occorre ridurre al minimo la loro curvatura al fine di facilitare la successiva posa dei cavi. Prima del rinterro devono essere corretti gli eventuali serpeggiamenti che possono verificarsi durante la posa. Al fine di evitare giunti tra i tubi

corrugati negli attraversamenti, nei casi in cui è necessario effettuare gli scavi per metà carreggiata alla volta, occorre predisporre i tubi per tutta la lunghezza della tratta prevista, avendo cura di posarli nella prima metà dello scavo per poi arrotolarli su se stessi al di fuori della trincea e, quindi, distenderli nella rimanente parte dello scavo. I tubi devono essere dotati degli appositi cordini di tiro in nylon necessari per la successiva posa della fune di tiro del cavo. La giunzione dei tubi corrugati è eseguita utilizzando gli appositi accessori; quella del tritubo (qualora venga utilizzato) utilizzando le apposite guaine termorestringenti e accessori. L'operazione di giunzione deve essere realizzata in modo tale da evitare che acqua e polvere entrino nei tubi e le due estremità da giuntare siano disallineate.

8 Tutela Della Privacy

L'impianto di videosorveglianza ed il suo utilizzo dovrà essere conforme alle disposizioni del Garante per la protezione dei dati personali e al nuovo regolamento europeo 2016/679 sulla protezione dei dati personali:

- per la tutela della sicurezza urbana, i comuni possono utilizzare sistemi di videosorveglianza in luoghi pubblici o aperti al pubblico;
- la conservazione dei dati, delle informazioni e delle immagini raccolte mediante l'uso di sistemi di videosorveglianza è limitata ai sette giorni successivi alla rilevazione, fatte salve speciali esigenze di ulteriore conservazione.

Gli interessati dovranno essere sempre informati che stanno per accedere in una zona videosorvegliata; ciò anche nei casi di eventi e in occasione di spettacoli pubblici (es. concerti, manifestazioni sportive).

A tal fine, il Garante ritiene che si possa utilizzare il modello semplificato di informativa "minima", indicante il titolare del trattamento e la finalità perseguita, riportato in Fig.1.

Poichè il sistema di videosorveglianza sarà collegato con le forze di polizia, dovrà essere utilizzato il modello riportato di seguito:



A seguito dell'entrata in vigore del nuovo regolamento europeo 2016/679 sulla protezione dei dati personali, nell'informativa dovrà essere presente anche il riferimento anche al Regolamento Europeo 2016/679 (GDPR).

E' richiesto il posizionamento di almeno n.2 cartelli per ogni sito, collocati prima del raggio di azione delle telecamere, anche nelle sue immediate vicinanze e non necessariamente a contatto con gli impianti.

I cartelli dovranno avere un formato ed un posizionamento tale da essere chiaramente visibile in ogni condizione di illuminazione ambientale, anche quando il sistema di videosorveglianza sia eventualmente attivo in orario notturno.

9 NORMATIVA APPLICABILE

La fornitura e la posa in opera delle attrezzature sarà essere realizzata in conformità alle vigenti normative nel campo della sicurezza dei prodotti, della sicurezza elettrica e della sicurezza sul lavoro e realizzata secondo i riferimenti normativi in materia:

- D.M. 37/08 e successive modifiche ed integrazioni;
- D.Lgs. 81/2008 in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Norme UNI;
- Norme CEI;
- Legge 18 ottobre 1977, n. 791 sulla componentistica elettrica;

In particolare si fa richiamo anche alle seguenti normative per quanto attiene alla tutela della privacy dei cittadini e ad alcune circolari con indicazioni di massima delle caratteristiche tecniche e funzionali del sistema:

- Videosorveglianza: Il decalogo delle regole per non violare la privacy del 29 novembre 2000 [Sito Garante doc. web n. 31019];
- Primo Provvedimento Generale del Garante in tema di Videosorveglianza del 29 aprile 2004 [Sito Garante doc. web n. 1003482]
- Codice sulla Privacy D.to L.vo n° 196 del 30 giugno 2003;
- Circolare del Capo della Polizia del 08 febbraio 2005 – linee guida in materia di videosorveglianza, a salvaguardia delle attività delle Polizie Locali;
- Legge del 23 aprile 2009, n° 38 in conversione del D.L. 23 febbraio 2009 n° 11;
- Ultimo Provvedimento del Garante in materia di videosorveglianza del 8 aprile 2010 [Sito Garante doc. web. n. 1712680] ;
- Circolare del Capo della Polizia datata 06 agosto 2010 Ministero dell'Interno – Dipartimento di PS;
- GDPR regolamento generale sulla protezione dei dati – General Data Protection Regulation, *regolamento Ue* 27 aprile 2016 n. 2016/679/UE
- Circolare del Ministero dell'Interno N. 558/SICPART/421.2/70 sui sistemi di videosorveglianza in ambito comunale.