



COMUNE DI MILAZZO

CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA

Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

(Art. 23 Codice dei contratti pubblici – D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50)

REALIZZAZIONE SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA COMUNALE

(D.L. 20 febbraio 2017 n. 14, convertito, con modificazioni, dalla Legge 18 aprile 2017 n. 48 e ss.mm.ii.)

- **Relazione Tecnica Illustrativa**
- **Studio di Fattibilità Ambientale**
- **Prime Indicazioni e Disposizioni per Stesura Piani Di Sicurezza**

Milazzo, 26/01/2023



Il Progettista
ING. TOMMASO LA MALFA



1. PREMESSA

Nella presente premessa si evidenziano gli aspetti normativi connessi alla realizzazione dell'impianto di videosorveglianza in progetto, nonché le finalità che l'Ente si è prefissato ai fini dell'attuazione degli obiettivi di Sicurezza Urbana.

Preliminarmente, si rappresenta che a norma del decreto legge 20 febbraio 2017, n. 14, convertito, con modificazioni, in legge 18 aprile 2017, n. 48 e successive modifiche e integrazioni, per Sicurezza urbana si intende il bene pubblico che afferisce alla vivibilità e al decoro della città da perseguire, tra l'altro, con la prevenzione della criminalità, in particolare di tipo predatorio, attraverso interventi integrati cui concorrono prioritariamente lo Stato, le Regioni e gli Enti Locali, nel rispetto delle rispettive competenze e responsabilità.

Al fine del conseguimento della Sicurezza urbana, lo stesso Decreto ha previsto la istituzione di appositi "patti", che dovranno essere sottoscritti tra il prefetto ed il sindaco, nei quali vengono individuati gli interventi da attuare a tale scopo, in particolare il rafforzamento delle azioni di prevenzione e di contrasto alle forme di criminalità organizzata diffusa e predatoria presenti sul territorio attraverso la installazione di sistemi di videosorveglianza.

Alla luce di quanto sopra, il sistema di videosorveglianza che si intende realizzare si prefigge l'obiettivo di supportare le azioni di carattere strutturale, sociale e di controllo del territorio da parte degli organi di polizia mediante il monitoraggio di tutti i luoghi e gli spazi pubblici di aggregazione, nonché le principali vie di transito che consentono l'accesso e l'allontanamento dal territorio comunale.

Nello specifico il presente progetto ha lo scopo di potenziare l'impianto esistente estendendo le zone sottoposte a controllo al fine di incrementare l'efficienza dell'impianto e garantire maggiormente le finalità per la quale è stato predisposto, ovvero:

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

Inoltre l'archivio dei dati registrati costituisce un patrimonio informativo per le finalità di polizia giudiziaria con eventuale informativa nei confronti dell'Autorità Giudiziaria



competente a procedere in caso di rilevata commissione di reati.

Si puntualizza, anche, che l'impianto di videosorveglianza ed in particolare il suo utilizzo sarà conforme alle vigenti disposizioni del Garante per la protezione dei dati personali, che disciplinano, tra l'altro, la possibilità per i Comuni di utilizzare sistemi di videosorveglianza per la tutela della sicurezza e i relativi termini di conservazione dei dati raccolti.

2. DIRETTIVE TECNICHE PROGETTUALI MINISTERIALI

Nel rispetto delle direttive ministeriali vigenti e nella fattispecie della direttiva del Ministero dell'Interno n. 558/SICPART/421.2/70 che disciplina i Sistemi di videosorveglianza in ambito comunale, le caratteristiche tecniche degli apparati del sistema di videosorveglianza dovranno essere rispondenti a quelle minime di seguito descritte.

Il Sistema di Videosorveglianza può essere suddiviso in:

- **Sistema centrale di gestione e trasporto dei flussi video**
- **Sistema periferico relativo alle telecamere per videosorveglianza di contesto e di osservazione**

Caratteristiche minime del Sistema centrale

Architettura di rete

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

In funzione dei mezzi trasmissivi da utilizzare (ad es. fibra ottica, apparati wireless) le scelte architettoniche dovranno rispettare in ogni caso i requisiti di seguito riportati:

- Capacità di banda necessaria al trasferimento delle immagini in funzione delle caratteristiche delle telecamere e della topologia della rete di trasporto.
- Crittografia dei flussi video in accordo a quanto richiesto al paragrafo 3.3.1 comma f) dal "Provvedimento in Materia di Videosorveglianza" del 08/04/10 del Garante per la Privacy (utilizzo di reti pubbliche e connessioni wireless);
- Affidabilità;
- Eventuale ridondanza.

Videoserver

I videoserver devono essere in grado di acquisire, in contemporanea, tutti i flussi provenienti dalle telecamere, che vengono convogliati nel sistema rispettando i seguenti requisiti:

- Gestione camere di differenti produttori, piattaforma aperta;
- Live View fino a 30 o più FPS;



COMUNE DI MILAZZO

Città Metropolitana di Messina

- Gestione dei flussi video con algoritmo di compressione MJPEG/MPEG4/H264;
- Funzionalità di NVR;
- Esportazione file archiviati con crittografia;
- Gestione PTZ Patrolling;
- Funzionalità di WEB Client;
- Funzionalità di Mobile Client;
- Gestione Mappe;
- Integrazione con video analisi;
- Controllo I/O ed eventi,
- Sistemi Operativi di ultima generazione (piattaforme a 64 bit);
- Supporto multi stream per camera;
- Video Motion Detection (VMD) integrato con gestione zone di esclusione;
- Supporto canali audio Full-Duplex;
- Preset Positions per camera;
- Gestione Preset su Evento;
- Preset Patrolling;
- Privacy masking;
- Ricerca automatica ed auto riconoscimento delle telecamere;
- Export e import di configurazioni;
- Gestione e esportazione di archivi storici contenenti tutte le informazioni relative agli eventi di stato del sistema e le operazioni compiute dagli addetti (file di log)
- Fornitura di SDK per sviluppo applicazioni di terze parti.

I video server devono prevedere un'alimentazione ridondata.

Sistema di Registrazione

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

- l'archiviazione schedulabile con Playback;
- la capacità di registrazione per singola camera con gestione del pre e post allarme;
- la memorizzazione delle immagini provenienti da tutte le telecamere al massimo framerate possibile;
- l'archiviazione di flussi con algoritmo di compressione MJPEG/MPEG4/H264;
- la registrazione delle immagini deve avvenire in forma cifrata per garantirne la riservatezza e l'integrità;



COMUNE DI MILAZZO

Città Metropolitana di Messina

- l'esportabilità (da locale o da remoto) dei filmati con corredo di specifico visualizzatore per la decifrazione e verifica dell'integrità degli stessi;
- la capacità di storage deve essere dimensionata per la registrazione contemporanea di tutte le telecamere al massimo frame rate consentito dalle stesse e/o dalla connettività, per un periodo di almeno 7 gg 24h.

Caratteristiche minime del Sistema periferico

Telecamere di contesto

Le telecamere di contesto, fisse, dovranno essere tali da permettere una visione quanto più ampia dell'area di ripresa. Le caratteristiche tecniche degli apparati di ripresa dovranno essere rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte:

- Telecamera IP nativa; aggiornabile via IP;
- Ottica fissa intercambiabile o varifocal, da individuare in funzione delle esigenze operative con angolo di ripresa indicativo compreso tra 20° e 120°;
- Tecnologia del sistema di ripresa mediante sensore di tipo CMOS o CCD a colori;
- Sensibilità del complesso di ripresa almeno 0,5 Lux in modalità colore (day) e almeno 0,05 Lux in modalità B/N (night) misurati a 50 IRE;
- Risoluzione minima del sensore full HD (1920x1080);
- Caratteristiche minime del flusso video: 1.3 megapixel (1280x1024) e non inferiore a 9 fps;
- Modalità di funzionamento di tipo "day&night" con commutazione automatica;
- Algoritmi di compressione dei flussi video: Motion JPEG; H264 e sue evoluzioni;
- Algoritmi di trasporto dei flussi video: RTSP;
- Funzionalità di Activity Detector incorporate;
- Client NTP,
- N. 1 ingresso d'allarme a bordo camera;
- N. 1 uscita
- Controllo del guadagno, white balance: automatici e regolabili via software;
- Compensazione del controllo di tipo automatico;
- Possibilità di alloggiare software di analisi video direttamente sulla telecamera;
- Alimentazione: in bassa tensione con valori non superiore ai 48 Vac, PoE classe3);
- Allarme antimanomissione, al minimo è richiesta la gestione dei seguenti allarmi:
 - Apertura custodia;



COMUNE DI MILAZZO

Città Metropolitana di Messina

- Perdita del segnale video;
- Offuscamento telecamera;
- Modifica dell'inquadratura (spostamento della telecamera)
- Condizioni di esercizio: sarà cura della ditta individuare la tipologia di custodia per la singola telecamera in funzione delle condizioni climatiche minime e massime (temperatura, umidità) del luogo di installazione in modo che sia garantito il corretto funzionamento per tutto l'arco dell'anno e comunque in un intervallo non inferiore a (-10°; +45°) e umidità (20%; 80%);
- Grado di protezione della custodia: l'apparato deve essere protetto dagli agenti atmosferici quali pioggia, salsedine, polveri tipiche del luogo di installazione garantendo così il livello massimo di funzionamento e comunque non inferiore a IP65, eccetto nei casi estremi in cui si richieda una tenuta stagna per cui il valore va esteso a IP66;
- Fornitura SDK per sviluppo terze parti.

Telecamere lettura targa

Le telecamere per la lettura delle targhe sono dispositivi in grado di identificare ed estrapolare il numero di targa di vetture in transito, sfruttando tecnologie avanzate di OCR (Optical Character Recognition), un algoritmo in grado di leggere tutto ciò che viene identificato come numero o come lettera.

Le telecamere che assolvono a questo compito possono essere di due tipologie:

3. Sistemi LPR (License Plate Recognition): trasferiscono sul notebook l'immagine ripresa e tramite l'utilizzo di un software installato sul pc, sono in grado di convertirla in testo;
4. Sistemi ANPR (Automatic Number Plate Recognition): funzionano mediante l'utilizzo del software integrato sulla telecamera stessa, elaborano infatti i dati direttamente, senza alcun collegamento esterno.

Le telecamere ANPR, grazie a questo software integrato, non solo possono catturare il numero, ma possono anche salvarlo, direttamente in un database interno, senza la necessità di un NVR, memorizzandolo quindi sia come immagine che come TARGA.

Le caratteristiche degli apparati di ripresa dovranno essere rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte:

Caratteristiche di base:

5. Sensore Cmos o CCD con risoluzione 1920x1080 pixels 25fps / 1280x960 pixels



25fps / 1280x720

6. pixels 25fps;
7. shutter time 1s ~ 1/100,000 s;
8. lente Varifocale C/CS mount 5-50mm;
9. Cattura Targhe (con unica ottica) a COLORI;
10. telecamere intelligenti con hardware ad alte prestazioni per il fast processing on board (OCR onboard) OCR a bordo da almeno 2 mpixel di risoluzione con almeno 60 frame/secondo. Le telecamere ocr devono essere assemblate preferibilmente in Europa e la società deve garantire di avere il know-how necessario per l'aggiornamento e l'eventuale omologazione della telecamera stessa;
11. Illuminatore IR alta Intensità
12. Velocità Lettura Targhe fino a 160 Km/h sul totale riconoscibile e leggibile ad occhio pari almeno al 95%;
13. Server Web integrato nella Telecamera
14. Slot SD card integrato nella telecamera
15. Protocollo Comunicazione RTSP-TCP-UDP
16. Compatibilità Standard ONVIF
17. Grado di protezione IP 68
18. Possibilità registrazione Video
19. Interfacciabile con Software di Video sorveglianza protocollo ONVIF
20. temperatura di utilizzo -30°C/+60°C;
21. umidità funzionamento da 10% a 95% senza condensa;
22. alimentazione 24 VDC, 12 VDC, PoE 802.3af.

3. SPECIFICHE TECNICHE DELLE APPARECCHIATURE DELL'IMPIANTO IN PROGETTO

Nel presente paragrafo vengono descritte le caratteristiche tecniche delle apparecchiature da installare ai fini della realizzazione dell'impianto di videosorveglianza in progetto, le quali tutte soddisfano le condizioni minime tecnico-prestazionali contenute nella Circolare del Ministero dell'Interno del 02/03/2012, avente ad oggetto "Sistemi di videosorveglianza in ambito comunale", e dei documenti e direttive in essa richiamati, tra cui nella fattispecie la direttiva n. 558/SICPART/421.2/70, i cui dati significativi sono stati riportati nel precedente paragrafo "2. *Direttive tecniche progettuali ministeriali*".



❖ TELECAMERE

Le telecamere previste in progetto sono di due tipologie:

1) Telecamera fissa – “CAM-FIX”

Questo tipo di telecamera serve per inquadrare costantemente una determinata zona e/o area di un edificio.

Quella prevista in progetto dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche tecniche, le quali dovranno essere rispettate in fase esecutiva:

- *Telecamera Bullet a Risoluzione 4K - 3840x2160, Frame rate 25 Fps @ 3840x2160, Sensore 1/1.8" Progressive Scan CMOS, Sensibilità: 0.003 Lux @ F1.6, AGC ON, 0 Lux con IR. Day&Night IR Cut Filter, Ottica 4 mm, Compressione video H.265+/H.265/H.264+/H.264, Smart Features: Line Crossing Detection, Intrusion Detection, Region Entrance Detection, Region Exit Detection, Human/Vehicle Detection, Rol, Streams 3, Portata IR 80 m, WDR 120 dB Slot SD Card 1 microSD/SDHC/SDXC fino a 128 GB (non fornita). Alimentazione 12 Vcc, POE (802.3af), Max 12 W Temperatura di esercizio -30 °C ~ +60 °C, Da esterno IP67.*

2) Telecamera lettura targa – “CAM-TAR”

Questo tipo di telecamera funge da sentinella ed è in grado di segnalare i veicoli in base alle informazioni che vengono richieste (Veicoli sospetti, Auto rubate, informazioni utili per indagini, ecc.) e saranno collocate nelle strade principali in corrispondenza dei punti di accesso in modo che di ogni veicolo si possa sapere dove è entrato e dove è uscito.

Nel progetto viene prevista la installazione di telecamera avente le seguenti caratteristiche tecniche:

- *Telecamera RISOLUZIONE 2MP 1920 × 1080 FRAME RATE 50fps SENSORE 1/1.8" progressive scan CMOS sensor OCR ANPR a bordo VELOCITA' MASSIMA 165km/h OTTICA 8-32mm COPERTURA 1 CORSIA COMPRESSIONE VIDEO H.265/H.264 STREAMING 2, PORTATA IR 100 m, SLOT microSD/SDHC/SDXC (fino a 128 GB), WDR 120 dB, Ingressi/Uscite Allarme 1/1, RELAY 2, RS485 1, Ingressi/Uscite AUDIO 1/1, WIEGAND. Temperatura di esercizio -30 °C ~ +70 °C,, Alimentazione 24 Vcc - PoE. Grado di protezione IP67, IK10, NEMA 4X*

❖ Supporto Telecamere

Le videocamere potranno essere installate sui seguenti sostegni:

- 1) A parete: mediante idonea staffa in grado di sopportare il carico del componente da



sostenere;

- 2) Su palo esistente: mediante idonea staffa in grado di sopportare il carico del componente da sostenere;
- 3) Su palo di sostegno aggiuntivo: in questo caso i nuovi pali devono essere conformi alle norme UNI-EN 40. E' previsto l'impiego di pali d'acciaio di qualità almeno pari a quello Fe 360 grado B o migliore, secondo norma CNR-UNI 70700/82, a sezione circolare e forma conica (forma A2 – norma UNI-EN 40/2) saldati longitudinalmente secondo norma CNR-UNI 10011/85.

Si puntualizza che, ai fini di una ottimale funzionalità dell'impianto, i pali e i supporti in genere dovranno rispettare il limite massimo di oscillazione di gradi 1°.

❖ Alimentazione videocamere e client wifi

Nelle previsioni progettuali, data la presenza in tutti siti di installazione della linea elettrica di alimentazione dell'illuminazione pubblica o, nel caso di edifici, di punti di rete elettrica, tutte le apparecchiature periferiche saranno allacciate agli impianti esistenti.

In ogni caso l'alimentazione elettrica delle unità periferiche sarà intervallata da un sistema di alimentazione (batterie) e/o da dispositivi di protezione elettrica e UPS con accumulo al fine di evitare l'interruzione del servizio di videosorveglianza in caso di assenza temporanea di elettricità e salvaguardare l'impianto in caso di transienti sulla rete elettrica.

Si precisa anche che:

- Le linee elettriche di alimentazione derivate dall'impianto di pubblica illuminazione a monte dell'interruttore crepuscolare saranno protette mediante interruttore differenziale;
- La posa delle linee di alimentazione elettrica degli apparati periferici sarà effettuata all'interno del cavidotto interrato preesistente o, ove ciò non sia possibile, mediante posa di linea aerea.

In quest'ultimo caso saranno utilizzate in linea generale i tiranti già esistenti.

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



COMUNE DI MILAZZO

Città Metropolitana di Messina

Tutti gli apparati di alimentazione saranno contenuti in armadio stagno in vetroresina del tipo IP65 di dimensioni congrua all'alloggiamento degli stessi.

In progetto sono stati previsti tre tipologie di Box contenenti le apparecchiature di alimentazione, i quali qui di seguito vengono distinti in rapporto alla componentistica tecnologica negli stessi contenuta.

- BOX-03

Nello specifico dovrà essere conforme alle seguenti caratteristiche:

- *Sistema Box (adatto per max 90W di consumo) costituito da armadietto in vetroresina IP65 da fissare al palo dell'illuminazione pubblica esistente o nuovo palo di sostegno delle apparecchiature periferiche, con all'interno due batterie di alimentazione delle apparecchiature che di notte, quando il palo è alimentato, si caricano e alimenta gli apparati, e di giorno, quando il lampione (spento dal crepuscolare dell'illuminazione pubblica) non è alimentato, tengono in vita i dispositivi come le telecamere e/o i ponti radio.*

- BOX-04

E' costituito da un armadietto in vetroresina con grado di protezione IP 65 da utilizzare in caso di rete elettrica sempre presente come ricovero un gruppo di continuità **UPS 1200**, per il mantenimento dell'alimentazione elettrica in caso di temporanea sospensione della rete elettrica e salvaguardare l'impianto in caso di transienti sulla rete elettrica.

❖ Apparato Base Station P – M-P

La Base Station Punto – Muntipunto è la stazione di accesso per gli apparati WIFI che si devono connettere alla rete dati per la ricezione e la trasmissione delle informazioni video. Questo apparato sarà posizionato in modo tale da essere raggiungibile dai punti di videosorveglianza, localizzati come in cartografica e nelle quantità necessarie evidenziate nel computo.

A causa di un possibile posizionamento in luoghi soggetti a forti campi elettromagnetici interferenti, l'apparato dovrà essere compatibile con tali installazioni e in particolare è preferibile l'uso di connessioni protette da interferenze provenienti da trasmissioni radiofoniche e televisive immunità da disturbi a 100 MHz provenienti dal cavo Ethernet.

Questo apparato è costituito dalla parte radio rappresentata dalla BTS, la quale da previsione progettuali è stata prevista con le seguenti caratteristiche tecniche:

- **BTS – 01** - *HIPERLINK AC - Base Unit / Remote Bridge 5 GHz, 256 QAM, compreso di staffa*



da palo (Ø 40-70mm), case IP68, alimentazione 12/24 V e connettore Eth Outdoor;

e dalla componente di diffusione costituita dall'antenna settoriale, la quale da previsioni progettuali dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

- SET - 90 - Antenna settoriale 120° 16dBi 5GHz con kit di montaggio a palo compreso; n.2 ingresso su connettore "N"/fem.

❖ **Apparato Base Station P-P**

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

Questo apparato è costituito dalla parte radio rappresentata dalla BTS, la quale da previsione progettuali è stata prevista con le seguenti caratteristiche tecniche:

- BTS – 01 - HIPERLINK AC - Base Unit / Remote Bridge 5 GHz, 256 QAM, compreso di staffa da palo (Ø 40-70mm), case IP68, alimentazione 12/24 V e connettore Eth Outdoor;

e dalla componente Link di collegamento costituita da antenna di diffusione, la quale, secondo le previsioni progettuali, è stata prevista di tre tipologie:

- LINK-24 - Antenna a disco 24dBi, 45cm, doppia polarizzazione, apertura 6, con kit di montaggio a palo e Radome Incluso;

- LINK-33 – Antenna a 33dBi, doppia polarizzazione, semitratta radio a 24 ghz, con kit di montaggio a palo e Radome incluso.

❖ **Server di Controllo e gestione Video**

Gli apparati periferici attraverso il sistema di rete WiFi saranno collegati ad un server di controllo e registrazione delle riprese delle distinte telecamere dell'impianto.

Si puntualizza che per il corretto funzionamento della trasmissione dei dati video il sistema deve garantire la visibilità ottica tra i singoli punti di ripresa e la Base Station P-P del server di controllo, questa può essere diretta quando i punti sono direttamente visibili o per tramite di ponti radio.

Il server di controllo e gestione video è costituito da un NVR (acronimo di Network Video Recorder, ossia registratore video di rete) che raccoglie i video provenienti da telecamere di videosorveglianza IP.

Nello specifico, nel presente progetto è stata prevista la installazione presso la sala server,



COMUNE DI MILAZZO

Città Metropolitana di Messina

ubicata presso la sede della polizia municipale, di n. 2 apparati NVR che dovranno rispettare le seguenti caratteristiche:

- **NVR-64** - NVR INGRESSI VIDEO 64 canali COMPRESSIONE VIDEO H.265+/H.265/H.264+/H.264 USCITE VIDEO 2 HDMI, 2 VGA, 1CVBS Risoluzione REGISTRAZIONE Fino a 12MP REGISTRAZIONE SOLO CON HDD 4TB O SUPERIORI: RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10 Risoluzione HDMIHDMI 1: fino a 4K, HDMI 2 fino a 1080P Risoluzione VGA VGA1: fino a 2K, VGA2: fino a 1080P PLAYBACK SINCRONIZZATO 2 canali 12MP; 4 canali 4K; 16 canali 1080P FUNZIONI SMART Smart Search, ANR.Ingressi/Uscite AUDIO 1/2Ingressi/Uscite ALLARMI 16/4 INTERFACCIA DI RETE 2 Ethernet 10/100/1000 Mbps BANDA IN/OUT 320Mbps (200Mbps RAID ON) / 256Mbps INTERFACCIA HDD 8 HDD Max 10TB Cad, Hot Swap, 1 x e-sata DATI RS-232; RS-485; Tastiera INTERFACCIA USB 2 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, Alimentazione 100~240 Vca 200W max Alimentatore Interno (30 W senza HDD) TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO -10 °C ~ +55 °C.

Al fine della gestione del traffico dei dati in arrivo al server, data la contemporanea connessione degli apparati periferici, al fine di evitare il decadimento delle prestazioni di rete e, quindi pregiudicare la funzionalità dell'impianto, a monte dell'ingresso dal server di registrazione saranno installati degli switch i quali hanno la funzione di veicolare il traffico dei dati in modo bidirezionale tra più dispositivi collegati, separando i cosiddetti domini di collisione connessi alle sue porte.

Nelle previsioni progettuali viene prevista la installazione di due tipi switch, differenziati dal numero di porte, i quali dovranno rispettare le seguenti caratteristiche:

- **SWI-8** - Switch Gigabit 8 porte tutte POE af con potenza massima 150 Watt e 2 porte SFP, managed;

- **Router CCR1009** - Router 1009-7G-1C-1S+ with Tilera Tile-Gx9 CPU (9-cores, 1.2Ghz per core), 2GB RAM, 7xGbit LAN, 1x Combo port (1xGbit LAN or SFP), 1x SFP+cage, Router OS L6, 1U rackmount case, Dual PSU, LCD panel.

Inoltre è stata prevista la installazione di n. 10 hard disk HDD tipo WD PURPLE 6TB SATA3 3.5 che garantiranno il mantenimento in memoria dei dati video per un periodo di almeno 15 giorni, h 24.

Le apparecchiature sopra descritte saranno collocate in un armadio rack 42 u completo di tutti i componenti necessari (cavi, slitte, ecc.;;) all'installazione del server in tale armadio.

❖ Software di gestione e di controllo



COMUNE DI MILAZZO

Città Metropolitana di Messina

Il software di gestione e controllo dovrà essere dotato di interfacce grafiche utente per la visualizzazione e registrazione digitale, gestione degli allarmi e delle informazioni, adatto a installazioni multi punto, con una scalabilità che potrebbe giungere a diversi canali video, interamente basato su tecnologia IP, in maniera da rendere possibili collegamenti da remoto e permettere qualunque operazione sia in versione applicazione desk, sia in versione di tipo web browser, completo di:

- Pacchetto base di videosorveglianza che include pre installate le funzioni fondamentali del sistema di videosorveglianza; 128 telecamere gestibili; Supporta: Cloud Storage Server, memoria ausiliaria, gestione allarmi (configurazione allarme, registri allarmi, ricerca allarmi), notifica e-mail, Active Directory, esecuzione su macchina virtuale, 100 utenti connessi simultaneamente, operazione client (commutazione automatica, vista privata, aggiunta Tag, blocco video, riproduzione istantanea, divisione finestra personalizzata).
- Gestione di 1 canale aggiuntivo per Letture Targhe- che include tutte le funzioni di ANPR. Monitoraggio e funzionamento LPR, gestione dell'elenco veicoli, ricerca targa riconosciuta, targa abbinata / allarme non corrispondente, ecc.
- Decoder uscite Video 16* HDMI / 8* BNC Decoding 128CH. Risoluzione Decoding 12MP@20 Fps 16ch / 8MP@30Fps 32ch / 5MP@ 30Fps 48ch / 2MP @ 30Fps 128ch Input VGA / DVI 1080p Audio I/O 1/16 Allarme I/O 8/8 Interfaccia di Rete 2* Ethernet 10/100/1000 Mbps Interfaccia 1* RS-485 1*RS-232 Alimentazione 100-240 Vca 108 W Temperatura di esercizio -10 °C ~ +55 °C.

Nella esecuzione dei lavori di installazione a regola d'arte del sistema di videosorveglianza potranno essere realizzate a secondo della necessità una serie di opere accessorie quali:

- installazione di supporti, snodi, staffe, sistemi integrativi di illuminazione e quant'altro necessario alla perfetta posa in opera delle telecamere;
- stesura dei cavi elettrici, impianto di messa a terra, comprese canalizzazioni, scatole di derivazione, tubazioni, necessarie per l'alimentazione degli apparati;
- opere civili quali:
 - installazione di nuovi pali e cassette, con relativa formazione di plinti;
 - scavi con relativi rinterri e ripristini, muratura in genere, compresi eventualmente opere di carpenteria, di fabbro, di falegname, ecc.

Si puntualizza, infine, che tutti gli apparecchi dovranno rispettare le seguenti condizioni:



- essere conformi a quanto previsto dal decreto legislativo 9 maggio 2001, n. 268, di recepimento della direttiva 1999/5/CE;
- garantire la sicurezza delle operazioni di rete, il mantenimento dell'integrità della rete, l'interoperabilità dei servizi nonché la protezione dei dati;
- garantire il rispetto della normativa vigente in materia di tutela della salute pubblica e dell'ambiente, ivi incluso il rispetto dei tetti previsti per le emissioni elettromagnetiche;
- rispettare l'utilizzazione delle frequenze esclusivamente secondo le caratteristiche di armonizzazione e tecniche del vigente Piano nazionale di ripartizione delle frequenze;
- garantire l'assenza di interferenze dannose alle altre utilizzazioni previste dal vigente Piano nazionale di ripartizione delle frequenze nelle bande, senza alcun diritto a protezione dalle medesime utilizzazioni;
- rispettare quanto previsto dalle attuali normative in materia di sicurezza impianti elettrici.
- essere impiegati prodotti di marche primarie riconoscibili costruiti e/o assemblati da aziende riconosciute quali leader nel settore dei prodotti per sistemi TVCC e con marchio di qualità (es. IMQ, CE, TÜV, ecc.).

4. DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE IN PROGETTO E RELATIVA LOCALIZZAZIONE

La scelta della localizzazione delle postazioni di videosorveglianza è stata operata dall'Amministrazione Comunale a seguito un'accurata analisi del territorio, ciò al fine dell'individuazione le zone interessate da situazioni di degrado e di illegalità, di maggiore aggregazione (edifici pubblici, scuole, parchi, piazze, ecc.), nonché delle principali vie di accesso e allontanamento dal territorio comunale, non coperte dall'impianto esistente, il tutto avuto riguardo delle effettive esigenze di sicurezza pubblica e nel rispetto dei criteri di necessità, pertinenza e non eccedenza delle attività, fissati dalla norma sulla privacy.

Sulla scorta delle scelte operate dall'Amministrazione, qui di seguito vengono riportati schematicamente le previsioni progettuali dell'impianto di videosorveglianza con la localizzazione delle postazioni e la tipologia delle apparecchiature installate, le cui caratteristiche tecniche e prestazionali sono state invece descritte nel paragrafo che precede "3. Specifiche Tecniche delle Apparecchiature dell'Impianto in Progetto".

Nel merito si precisa che, comunque, le odierne previsioni potranno essere modificati e/o integrati in sede di progetto esecutivo in relazione a diverse e sopravvenute esigenze.



COMUNE DI MILAZZO

Città Metropolitana di Messina

SCHEDE RIEPILOGATIVA																	
LOCALIZZAZIONE DELLE POSTAZIONI E DELLA RELATIVA APPARECCHIATURA INSTALLATA																	
Postazione	Localizzazione	CAM-FIX	CAM-TAR	BOX-03	BOX-04	UPS1200	UPS5000	BTS-01	CPE	LINK-24	LINK-33	ser-90	CCR1009	SWI-8	RB05	NVP-64	HDD
RIP1	P.zza Sant'Antonio	1			1	1			1					1	1		
RIP2	Via Trincera	3			1	1			1					1	1		
RIP3	Via Riccardo da Lentini	3	1		1	1			1					1	1		
RIP4	Via Duomo Antico	3	1		1	1			1					1	1		
RIP5	P.zza Immacolata	1			1	1			1					1	1		
RIP6	P.zza Inghonia del Tono	1			1	1			1					1	1		
RIP7	Largo Garibaldi - Chiesa	2	1		1	1			1					1	1		
RIP8	Via Ninfee	1			1	1			1					1	1		
RIP9	P.zza San Papino	3			1	1			2					1	1		
RIP10	P.zza Roma	3			1	1			1					1	1		
RIP11	Via C. Colombo	3			1	1			1					1	1		
RIP12	Via Umberto I°	1			1	1			1					1	1		
RIP13	P.zza Duomo	3			1	1			1					1	1		
RIP14	P.zza Perdichizzi	3			1	1			1					1	1		
RIP15	Via G. Medici	3			1	1			1					1	1		
RIP16	Via Riborgimento	3			1	1			1					1	1		
RIP17	P.zza della Repubblica	2			1	1			1					1	1		
RIP18	Via Crispi - Comune	1			1	1			1					1	1		
RIP19	Piano Baelc	3			1	1			1					1	1		
RIP20	Via Cavour - Via Regis	1			1	1			1					1	1		
RIP21	P.zza Nastasi	3			1	1			1					1	1		
RIP22	Via dei Milie - Via Brigiano	3			1	1			1					1	1		
RIP23	P.zza XXV Aprile	4	1		1	1			1					1	1		
RIP24	Via C. Magistri	3			1	1			1					1	1		
RIP25	Via Spiaggia di Ponente	3	1		1	1			1					1	1		
RIP26	Viale Sicilia/asse Viario	1			1	1			1					1	1		
RIP27	Via S. Paolino	3	1		1	1			1					1	1		



SCHEDA RIEPILOGATIVA
LOCALIZZAZIONE DELLE POSTAZIONI E DELLA RELATIVA APPARECCHIATURA INSTALLATA

postazione	localizzazione	CAM-FIX	CAM-TAR	BOX-03	BOX-04	UPS1200	UPS3000	BTS-01	CPE	LINK-24	LINK-33	set-90	CCR1009	SWI-8	RB05	NVR-64	HDD
RIP28	Via De Gregorio/fondaco Pagliara	2	2		1	1			1					1	1		
RIP29	Via Marfaiolo d'Italia	2	2		1	1			1					1	1		
RIP30	Via Cianfro	4			1	1			1					1	1		
RIP31	Via San Marco	2	1		1	1			1					1	1		
RIP32	Pizza Stazione	4			1	1			1					1	1		
BTS-01	Castello Alto			1				5		2	1	3	1				
BTS-02	Castello basso			1				3		2	1	1	1				
BTS-03	Vigili urbani						1	2		2			1			2	10
BTS-04	Comune							5		2		3	1				



Al riguardo si puntualizza che, al fine di una migliore individuazione delle sopra indicate postazioni di impianto, è stato predisposto un Elaborato Planimetrico, il quale costituisce parte sostanziale della presente.

Infine, si precisa che, nel rispetto della normativa vigente sulla tutela della Privacy, ad ogni ingresso al territorio comunale saranno opportunamente installati dei cartelli che indicano la presenza nel territorio comunale dell'impianto di videosorveglianza, mentre in prossimità delle postazioni delle telecamere sarà collocato un apposito cartello che evidenzia la presenza delle stesse.

5. STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

Data la natura delle opere e considerato che i siti di intervento non ricadono in aree sottoposte a vincoli di questa natura, si può dedurre che non sussistono limitazioni interferenti sulle aree di intervento che ne possa condizionare la fattibilità.

6. PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DI PIANI DI SICUREZZA

Gli interventi in progetto ricadono nell'ambito di applicazione del Decreto L.gs. 81/2008. L'atto valutativo dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori è condizione preliminare per le successive misure di prevenzione e protezione da adottare durante la fase di cantiere. Esso consente una visione globale delle problematiche organizzative e di prevenzione al fine di:

- eliminare i rischi;
- ridurre quelli che non possono essere eliminati;
- affrontare, come concetto generale, i rischi alla fonte;
- prevedere le misure di prevenzione più confacenti dando la priorità a quelle collettive mediante la pianificazione, la scelta delle attrezzature, le modalità esecutive, le tecniche da adottare e l'informazione dei lavoratori.

La pianificazione delle attività di sicurezza permette lo studio preventivo dei problemi insiti nelle varie fasi di lavoro, consentendo di identificare le misure di sicurezza che meglio si adattano alle diverse situazioni e di programmare quanto necessario, evitando soluzioni improvvisate. In questa linea d'azione si dovrà muovere l'impresa esecutrice dei lavori.

La programmazione viene quindi attuata mediante la formulazione di un piano di sicurezza e coordinamento che consideri le fasi esecutive secondo lo sviluppo del lavoro, man mano valutando le possibili condizioni di rischio e le conseguenti misure di sicurezza nel completo



rispetto di quanto prescritto della legislazione tecnica vigente in materia (D. Lgs. 81/2008 e succ. D. Lgs. 106/2009) e tenendo conto delle norme di buona tecnica.

In talune operazioni le misure previste potranno essere diverse, onde consentire a chi dirige i lavori di adottare la soluzione più utile e confacente in relazione alla situazione effettiva.

Inoltre, per le fasi di lavoro eseguite da personale di ditte subappaltatrici, viene richiesto il rispetto degli adeguamenti di sicurezza previsti dai Decreti Legislativi vigenti e la valutazione dei rischi per lo svolgimento delle singole attività (POS).

Prima dell'inizio dei lavori, i tecnici, i preposti e le maestranze dovranno essere formati ed informati sui contenuti del piano di sicurezza e coordinamento, ciascuno per la parte di lavori chiamato ad eseguire in cantiere.

Nel corso dei periodici sopralluoghi che saranno condotti nel cantiere dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, interlocutori naturali e principali saranno i tecnici ed i preposti, con i quali saranno esaminate le varie situazioni lavorative, gli interventi da attuare, le precauzioni da assumere.

Localizzazione e descrizione del contesto in cui è inserita l'area di Cantiere

I siti di installazione sono localizzati in diversi punti del territorio comunale e di conseguenza il contesto in cui essi ricadono presentano caratteristiche differenziate a seconda se si trovano su strada, su spazio pubblico, su edificio pubblico, ecc.

In linea generale, le aree di cantiere ricadono principalmente su strade pubbliche con presenza di traffico veicolare e pedonale, su aree pubbliche quali piazze, parco urbano, edifici pubblici, ecc. con presenza di persone estranee all'opera.

Descrizione sintetica dell'opera

Le opere da realizzare di cui al progetto riguardano la installazione di un sistema di videosorveglianza nel territorio comunale.

Nell'ambito del progetto è prevista la installazione di telecamere di videosorveglianza comprensive di tutte le apparecchiature di supporto per la funzionalità dell'impianto, il tutto come meglio descritto nei paragrafi precedenti

Relazione sintetica relativa alla individuazione, all'analisi e alla valutazione dei rischi e indicazioni delle misure e procedure preventive e protettive

Precisando che la redazione del Piano di sicurezza e di Coordinamento, come pure del Fascicolo Tecnico con le caratteristiche dell'opera, è demandata in sede di progetto definitivo – esecutivo, qui di seguito si riportano in sintesi i principali rischi in riferimento alle specifiche attività di cantiere.



- *Pericolo di caduta dall'alto;*
- *Caduta delle attrezzature;*
- *Presenza di sottoservizi non conosciuti;*
- *Contatti con linea elettrica;*
- *Interferenza della viabilità.*

Risulta evidente quindi quanto la segnaletica, messa in opera seguendo il principio della visibilità e della leggibilità, rappresenti un elemento fondamentale per la sicurezza del cantiere.

Facendo riferimento alla Norma UNI EN 1436, idonea segnaletica andrà posta in avvicinamento al cantiere, con relative indicazioni della lunghezza del tratto interessato dal cantiere stesso; verranno poi posizionati segnali, come previsto dagli schemi segnaletici del disciplinare del Codice della Strada, in verticale su supporti zavorrati.

Ovviamente tutta la segnaletica temporanea dovrà essere rimossa al termine dei lavori, senza lasciare alcuna traccia.

Tutti i lavoratori dovranno operare nelle condizioni di sicurezza più alte possibili: per questo dovranno essere obbligatoriamente utilizzati indumenti ad alta visibilità di classe 3 o 2.

Particolare attenzione nella stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere posta nella valutazione dei rischi, come di seguito specificato.

Oltre ai rischi propri del cantiere oggetto del presente piano, insiti nelle varie lavorazioni previste, trattate nel corpo della presente relazione, occorre tenere presenti anche i rischi correlati all'ambiente circostante il cantiere.

Essi possono essere indotti nel cantiere dall'ambiente circostante oppure indotti dal cantiere verso l'ambiente circostante esterno.

In ogni caso essi devono essere valutati attentamente dall'impresa incaricata di realizzare il cantiere, prima dell'apertura del cantiere e comunque prima dell'inizio dei lavori.

Premesso che la distinzione tra questi due tipi di rischio non è sempre netta, in linea generale detti rischi sono qui di seguito brevemente indicati.

Rischi indotti dal sito al cantiere

- Meteorologici

Essendo in contatto in alcune fasi di lavoro con impianto elettrico, in caso di pioggia o forte umidità questa attività di cantiere andrà sospesa.

- Da intrusione di traffico

Poiché nell'esecuzione dei lavori ci sono delle interferenze inevitabili alla sede stradale, si



COMUNE DI MILAZZO

Città Metropolitana di Messina

deve prevedere la delimitazione dell'area, la limitazione temporanea o, in casi particolare, la chiusura al traffico dei tratti di strada interessati dal cantiere.

Anche il traffico dei mezzi d'opera scorrerà attraverso la strada pubblica e pertanto occorrerà prestare particolare attenzione per le strade a circolazione intensa che collegano la via predetta.

Tutta la zona di cantiere e la segnaletica dovrà essere illuminata nelle ore buie e ne dovrà essere garantita l'efficienza anche nei giorni non lavorativi.

Prima di iniziare tutte le fasi di lavoro andrà posizionata la segnalazione stradale prevista dal Regolamento di attuazione del Codice della Strada (DPR 16/12/92) e concordata con il Comune in funzione delle necessità del momento.

Tutti i lavoratori impegnati in zone interessate dal traffico dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.

Dovranno essere esposti in modo visibile, anche durante le ore buie, i cartelli di divieto di parcheggio ed utilizzo delle zone di lavoro.

La presenza eventuale di pedoni dovrà essere confinata entro appositi percorsi ben segnalati e protetti, ponendo attenzione alla chiusura dei tratti dove si sviluppano i lavori allo scopo di evitare intrusioni.

- Da opere confinanti

Non sono presenti, al momento della predisposizione del progetto, altre attività di cantiere nelle adiacenze della zona in oggetto; nel caso si riscontri tale situazione sarà indispensabile evitare sovrapposizioni di lavorazioni ed eventualmente prestare particolare attenzione nelle strade di circolazione comune.

- Da attività confinanti

Oltre ai collegamenti con strade esistenti aperte al traffico, particolare attenzione dovrà essere posta alle interferenze con i parcheggi esistenti.

- Da reti di servizi

Prima di dare avvio alle opere di scavo per la installazione di nuovi pali, l'impresa verificherà gli accordi eventualmente già stipulati dalla Committente con gli enti gestori e ubicherà con saggi, rilevazioni, estrapolazioni e altri mezzi adeguati la precisa posizione delle reti esistenti segnalate o meno, prima di avviare le lavorazioni interessate, prendendo contatto diretto con gli enti gestori di tali linee o sottoservizi.

In presenza di nastro segnalatore interrato o in vicinanza di linee, lo scavo dovrà essere condotto a mano senza uso di attrezzi che possano causare urti o azioni violente. I disegni di



progetto riportano le planimetrie delle reti esistenti nell'area dei lavori.

Il personale di cantiere sarà avvisato della presenza delle linee, in particolare gli assistenti e gli operatori di mezzi meccanici, affinché adeguino il loro comportamento al fine di evitare pericolosi avvicinamenti. Anche i sub-affidatari dovranno essere avvisati in tal senso.

Si ricorda che la liberazione di corde, cavi, tubi interrati metallici o plastici può dare luogo a pericolosi ritorni elastici con violenti colpi: i lavoratori impegnati in tali operazioni devono vincolare tali possibili elasticità con i ritegni tecnicamente possibili oppure sostare al di fuori del raggio di azione dei mezzi meccanici impegnati in tali operazioni.

Per quanto riguarda le tavole redatte del progetto esecutivo, si precisa che:

Rischi indotti dal cantiere al sito

Si elencano qui di seguito i principali rischi generati dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno.

- Da convivenza con il traffico urbano

Durante l'intero periodo di esecuzione dei lavori l'impresa dovrà dare piena e puntuale attuazione alle disposizioni attuative del nuovo codice della strada.

- Da passaggio di carichi sospesi

Tutti i sollevamenti e le rotazioni dovranno avvenire entro l'area di pertinenza del cantiere. In caso di situazioni diverse, per le quali i carichi dovessero necessariamente transitare all'esterno del cantiere, i manovratori dovranno essere istruiti sui comportamenti da seguire e dovranno essere sistemati chiari cartelli di avviso per chi transita.

Si ricorda che in presenza di linee aeree telefoniche ed elettriche l'impresa dovrà uniformarsi alle normative in atto circa le distanze di rispetto e comunque, in prossimità di queste linee, gli operatori dovranno essere assistiti a terra da personale istruito in tal senso.

- Da proiezione o caduta di materiali verso l'esterno

Non si possono escludere proiezioni di materiali all'esterno, in questo caso si dovrà porre particolare attenzione in ogni occasione di trasporto o movimentazione dei materiali o manufatti affinché sia scongiurato il rischio di rovesciamento o caduta degli stessi verso la strada o l'area non interessata dai lavori, ad esempio curando sempre l'imbragatura dei pezzi.

- Da intrusione di persone

Tutta l'area di cantiere andrà opportunamente delimitata con un'adeguata recinzione lungo la quale andrà posta la segnaletica di avviso del pericolo e di divieto di accesso; laddove vi siano scavi aperti o buche, si dovrà recingere l'area con parapetti o barriere che ne



COMUNE DI MILAZZO

Città Metropolitana di Messina

impediscano l'accesso.

Durante le lavorazioni, soprattutto in presenza di mezzi in movimento, le zone di cantiere dovranno essere presidiate a vista per impedire transiti non compatibili con la lavorazione in corso, anche fermando temporaneamente le lavorazioni per consentire ingressi e uscite di persone.

Dovrà essere quotidianamente controllato il perfetto stato della recinzione e di tutti gli ingressi pedonali e carrai al cantiere. La recinzione del cantiere non deve dar luogo, in caso di vento, a distacchi o altri fenomeni pericolosi.

- Da rumore di macchine e attività di cantiere

Il cantiere potrà produrre, durante il lavoro, rumori derivanti dall'uso di macchine e attrezzature, dalla movimentazione dei materiali, ad attività varie.

Le emissioni sonore avverranno pertanto durante le ore lavorative, che si prevede siano distribuite nella fascia oraria tra le 7 e le 19. Esse dovranno essere contenute nei limiti di legge; inoltre l'impresa è tenuta ad effettuare le attività più rumorose al di fuori dell'orario didattico (sfruttando per esempio giorni festivi e prefestivi).

Poiché appare tecnicamente poco praticabile segregare le aree di lavoro, il contenimento delle emissioni sonore nei pressi degli insediamenti esistenti (in particolare delle abitazioni) dovrà essere attuato limitando il rumore prodotto dai macchinari.

7. ALLEGATI

Costituiscono parte integrante e sostanziale del progetto preliminare di realizzazione del Sistema di Videosorveglianza comunale i sotto elencati Allegati:

- Elaborato Grafico
- Calcolo Sommario della Spesa
- Quadro Economico

Milazzo,

Il Progettista

