



COMUNE DI

GIUGLIANO IN CAMPANIA

Provincia di Napoli

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

NUOVO SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA "INTELLIGENTE" IN OTTICA "SMART CITY" DEL COMUNE DI GIUGLIANO IN CAMPANIA

Elaborati Generali

Piano di manutenzione

CODIFICA

GIU_PF_TE_RL_04_00

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
00	EMISSIONE	MEROLA	MAR2026	CASTAGNA	MAR2026	ALLEGRETTI	MAR2026	ALLEGRETTI	MAR2026



Sommario

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	3
2. PIANO DI MANUTENZIONE (Art. 38 D.P.R. 207/2010)	4
3. CONFORMITÀ AI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)	4
4. CONCLUSIONI	6

1. . PREMESSA

Il presente Piano di Manutenzione costituisce il documento complementare al progetto esecutivo per la realizzazione del “Nuovo sistema di videosorveglianza intelligente in ottica Smart City” del Comune di Giugliano in Campania.

Redatto ai sensi dell’Art. 38 del D.P.R. 207/2010, il piano ha l’obiettivo di pianificare e programmare l’attività manutentiva dell’intero ecosistema tecnologico per l’intero ciclo di vita utile, garantendo nel tempo il mantenimento dei requisiti di sicurezza, efficienza operativa e qualità delle prestazioni stabiliti in fase di progettazione.

2. DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO

L’intervento consiste nella realizzazione di un’infrastruttura di videosorveglianza urbana di ultima generazione, concepita secondo un paradigma Full-IP nativo e architettura Edge Computing. Il sistema è stato progettato per minimizzare l’impatto ambientale e strutturale sul territorio, privilegiando l’integrazione con le infrastrutture di pubblica illuminazione esistenti.

L’opera si articola nelle seguenti componenti tecnologiche principali:

- **Sottosistema di Ripresa Intelligente:** Installazione di sensori specializzati (Bullet 4K, Dome Darkfighter e varchi ANPR) dotati di processori SoC (*System on Chip*). Tali apparati non si limitano alla mera acquisizione video, ma eseguono analisi in tempo reale per la classificazione di target (uomo/veicolo), il rilevamento di sversamenti illeciti e la lettura automatica delle targhe.
- **Infrastruttura di Trasmissione Dati:** Realizzazione di una rete dorsale con topologia “Daisy-Chain” (Entra-Esci). Il trasporto dei flussi video avviene tramite vettori in fibra ottica ad alte prestazioni nelle zone centrali e costiere (Licola), integrato da ponti radio professionali per i collegamenti punto-punto verso i siti remoti.
- **Nodi di Rete e Switching Industriale:** Ogni punto di ripresa è equipaggiato con box stagni contenenti switch industriali Gigabit con tecnologia Hi-PoE. Tali apparati gestiscono la convergenza dei flussi e l’alimentazione dei dispositivi di campo, garantendo la resilienza termica e meccanica necessaria per l’installazione stradale.
- **Gestione Energetica e Continuità:** Il sistema è progettato per un’operatività costante (H24), indipendentemente dai cicli della pubblica illuminazione. Per l’area di Ponte Riccio, l’intervento prevede soluzioni di autonomia energetica tramite moduli fotovoltaici dedicati e sistemi di accumulo al litio, garantendo il monitoraggio anche in zone prive di rete elettrica fissa.
- **Centrale di Gestione e Archiviazione:** Integrazione dei flussi presso il Comando di Polizia Municipale attraverso unità di registrazione (NVR/Server) ad alta affidabilità, configurate per la conservazione dei dati per 7 giorni e protette da sistemi di Digital Watermarking per garantire l’inalterabilità forense dei filmati.

L'intero intervento è dimensionato per essere scalabile e interoperabile (Standard ONVIF), ponendosi come la "spina dorsale" tecnologica per futuri servizi di Smart City nel territorio comunale.

3. PIANO DI MANUTENZIONE (Art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO: NUOVO SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA "INTELLIGENTE" IN OTTICA "SMART CITY" DEL COMUNE DI GIUGLIANO IN CAMPANIA

COMMITTENTE: Comune di Giugliano in Campania

TECNICO: Ing. Allegretti

4. CONFORMITÀ AI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

Il presente piano è conforme al D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017. Gli interventi prevedono l'utilizzo di materiali atossici e rigenerabili. La scelta tecnologica mira alla riduzione dei consumi energetici e all'ottimizzazione delle risorse di rete, in linea con gli obiettivi di mitigazione degli impatti climalteranti della Smart City.

MANUALE D'USO (Modalità di uso corretto)

Gestione delle Unità di Ripresa (4K e ANPR)

- Puntamento: Non variare l'orientamento delle telecamere; anche un minimo spostamento può inficiare l'accuratezza degli algoritmi di Deep Learning e la lettura targhe (ANPR).
- Pulizia: Utilizzare esclusivamente panni in microfibra e soluzioni neutre. Residui o graffi sulle lenti compromettono la risoluzione Ultra-HD necessaria per fini forensi.
- Alimentazione: Il sistema opera H24 indipendentemente dalla pubblica illuminazione. Non intervenire sui quadri elettrici a bordo palo senza autorizzazione.

Privacy e Sicurezza del Dato (GDPR/NIS 2)

- Conservazione: Il sistema cancella automaticamente i dati dopo 168 ore (7 giorni). Eventuali estrazioni per l'Autorità Giudiziaria devono avvenire tramite operatori autorizzati.
- Integrità: Ogni file video è protetto da Digital Watermarking. Qualsiasi tentativo di manipolazione rende il file nullo per fini legali.

UNITÀ TECNOLOGICA: 01.01 SISTEMA TVCC

L'unità comprende l'architettura Full-IP nativa del Comune di Giugliano. Si articola in:

1. Sottosistema di Ripresa: Telecamere 8MP, Darkfighter e varchi ANPR.
2. Networking: Dorsale "Daisy-Chain" in fibra ottica e ponti radio 5GHz Ubiquiti.
3. Gestione Energetica: Alimentazione H24 da rete e kit fotovoltaici (Ponte Riccio).

4. Storage: NVR/Server centralizzati con ridondanza dei dati.

ELEMENTI MANUTENIBILI E ANOMALIE

Codice	Elemento	Anomalie Riscontrabili
01.01.01	Telecamere 4K/ANPR	Sfocatura, condensa interna, errori di lettura OCR, perdita analisi intelligente.
01.01.02	Apparati Networking	Latenza video, perdita pacchetti, disallineamento ponti radio Ubiquiti.
01.01.03	Sistemi Energia/Solar	Tensione batteria bassa (Ponte Riccio), morsetti ossidati, pannelli sporchi.
01.01.04	Storage e VMS	Errore scrittura dischi, violazione logica (cyber-attack), mancata sovrascrittura.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE (Sottoprogrammi)

Sottoprogramma delle Prestazioni (Requisiti)

- R.01 Resistenza Meccanica (Stabilità): Gli apparati devono resistere a sollecitazioni e atti vandalici (Grado IK10).
- R.02 Durabilità dei Materiali (CAM): Utilizzo di cabinet anticorrosione NEMA 4X per le zone costiere (Licola).
- R.03 Continuità Operativa: Garanzia di funzionamento H24 anche in assenza di irraggiamento solare prolungato (Ponte Riccio).

Sottoprogramma dei Controlli (Ispezioni)

Codice	Controllo	Tipologia	Frequenza
01.01.C01	Health Check Digitale	Remota (SNMP)	Settimanale
01.01.C02	Verifica Puntamento e Fuoco	Ispezione Visiva	6 mesi
01.01.C03	Efficienza ANPR/OCR	Test Funzionale	6 mesi

01.01.C04	Stato Batterie Litio/Solar	Misura Elettrica	3 mesi
01.01.C05	Audit GDPR/Log Accessi	Verifica Logica	Mensile

Sottoprogramma degli Interventi (Azioni)

Codice	Intervento	Descrizione	Frequenza
01.01.I01	Pulizia Ottiche 4K	Rimozione polvere e residui per garantire l'analisi Deep Learning.	6 mesi
01.01.I02	Pulizia Pannelli Solari	Lavaggio moduli fotovoltaici per autonomia energetica (Ponte Riccio).	6 mesi
01.01.I03	Aggiornamento Firmware	Patch di sicurezza per prevenire vulnerabilità (Direttiva NIS 2).	12 mesi
01.01.I04	Sostituzione Dischi HD	Sostituzione preventiva HDD certificati (Ciclo di vita 3-5 anni).	Al bisogno

5. CONCLUSIONI

Il piano garantisce che l'investimento del Comune di Giugliano non degradi nel tempo. L'approccio proattivo (telediagnostica e manutenzione preventiva sui sistemi solari) assicura una disponibilità del servizio superiore al 99%, trasformando la videosorveglianza in un'infrastruttura Smart City resiliente e sicura.