



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

Relazione generale

CODIFICA

GIU_PF_TE_RL_01_00

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



Sommario

1.	PREMESSA E FINALITÀ DEL PROGETTO	3
2.	INQUADRAMENTO	3
2.1	ANALISI DEGLI AMBITI DI INTERVENTO	4
2.2	MACRO-AREA 1 – GIUGLIANO CENTRO	4
2.3	MACRO-AREA 1 – PONTE RICCIO	6
2.4	MACRO-AREA 1 – LICOLA MARE	8
3.	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	11
4.	FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO E INQUADRAMENTO URBANISTICO	12
5.	SCELTA TECNOLOGICA: L'INNOVAZIONE DEL SISTEMA IP (INTERNET PROTOCOL)	13
6.	. ARCHITETTURA DEL SISTEMA E INFRASTRUTTURA	14
6.1	Infrastruttura Elettrica e Continuità Operativa	15
7.	CLASSIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI E STRATEGIA REALIZZATIVA	15
8.	CONCLUSIONI	16

1. PREMESSA E FINALITÀ DEL PROGETTO

Il presente progetto scaturisce dalla precisa volontà strategica dell'Amministrazione Comunale di Giugliano in Campania di dotare il territorio di un sistema avanzato di videosorveglianza urbana. L'intervento non è concepito come una semplice rete isolata di apparati di ripresa, ma come una vera e propria infrastruttura abilitante per la "Smart City", capace di generare dati e servizi a valore aggiunto per la gestione intelligente della città.

In un contesto territoriale caratterizzato da una complessità morfologica e sociale la sfida del governo del territorio richiede oggi risposte proattive e integrate.

Il sistema si pone, dunque, una serie di macro-obiettivi interconnessi che superano la funzione di deterrenza dei reati. In primo luogo, la Tutela della Sicurezza Pubblica e la prevenzione del vandalismo mirano a restituire serenità ai cittadini e protezione al patrimonio comune. Parallelamente, il Monitoraggio Ambientale diventa un presidio fondamentale per il contrasto allo sversamento illecito di rifiuti.

A queste finalità si affianca una Gestione Intelligente della Mobilità, attuata tramite varchi elettronici con tecnologia ANPR (lettura targhe) per l'analisi dei flussi di traffico e il controllo dei transiti, e una cura capillare del Decoro Urbano, che si estende dal cuore storico della città fino alle aree periferiche, industriali e marittime.

Il progetto aspira a trasformare la videosorveglianza in uno strumento di coesione sociale: l'implementazione di un sistema moderno e reattivo mira a incrementare il senso di sicurezza percepita e a consolidare il rapporto di fiducia tra la cittadinanza e l'Amministrazione Pubblica. In questa visione, la tecnologia diventa il garante di un patto di legalità e trasparenza, presupposto indispensabile per una città più sicura, vivibile e proiettata verso il futuro.

2. INQUADRAMENTO

Il Comune di Giugliano in Campania, con una popolazione di oltre 120.000 abitanti, rappresenta il terzo centro più popoloso della regione e il comune non capoluogo più grande d'Italia. Situato in una posizione strategica tra il casertano e l'area dei Campi Flegrei, il territorio è stato protagonista di una trasformazione demografica senza precedenti: tra il 1985 e il 2006, la popolazione è infatti raddoppiata, passando da 50.000 a 100.000 residenti.

Tale crescita, alimentata dai flussi migratori e dallo spostamento di ampie fasce di popolazione dalla periferia di Napoli, ha innescato una rapida quanto complessa espansione urbanistica. In particolare, lo sviluppo delle aree periferiche e delle zone costiere – influenzato anche dalle necessità abitative emerse nel post-terremoto degli anni '80 – è avvenuto spesso in modo disorganico. Questo scenario ha generato criticità strutturali nella gestione del territorio, riflettendosi negativamente sulla sicurezza urbana, sul decoro pubblico, sulla gestione dei rifiuti e sulla qualità dell'aria, oltre a determinare un cronico congestionamento della viabilità.

In questo contesto, il presente progetto si pone l'obiettivo di fornire una risposta tecnologica integrata a tali complessità. La proposta mira a intervenire proattivamente sulle criticità evidenziate, attraverso un sistema di monitoraggio che abbracci i principali fattori critici del territorio: la

sicurezza urbana, il contrasto allo sversamento dei rifiuti, la tutela della qualità dell'aria e la decongestione del traffico veicolare.

2.1 ANALISI DEGLI AMBITI DI INTERVENTO

L'iniziativa prevede l'implementazione di un modello di Smart City fondato sulla Smart Surveillance, applicato a zone strategiche individuate come siti pilota. Queste aree sono state selezionate per la loro natura emblematica, in quanto rappresentano contemporaneamente i punti di massima criticità e i nodi di maggiore potenzialità per il rilancio, la salvaguardia e lo sviluppo sostenibile del territorio giugliese.

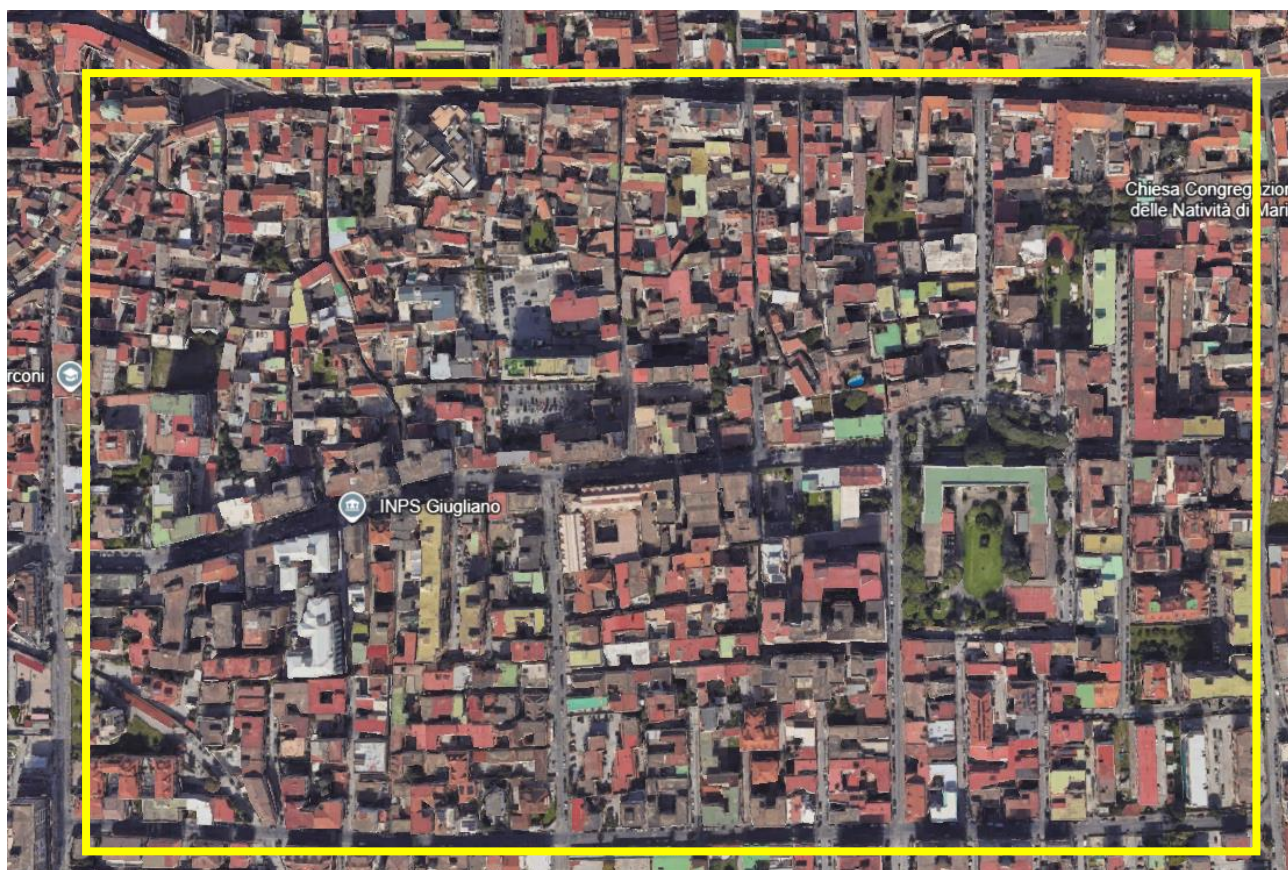
2.2 MACRO-AREA 1 – GIUGLIANO CENTRO

L'intervento nel cuore della città si concentra in un perimetro densamente urbanizzato che ha come assi portanti Via Aniello Palumbo, Corso Campano e Via Fratelli Maristi, intersecando i nodi sociali di Piazza Gramsci. La criticità principale di quest'area risiede nel delicato equilibrio tra la fruibilità degli spazi pubblici e la tutela del decoro urbano. Il fenomeno della sosta indisciplinata, ad esempio, non rappresenta solo un problema di viabilità, ma si traduce in un oggettivo ostacolo alla sicurezza dei cittadini e alla valorizzazione delle attività commerciali. In tale contesto, il sistema di videosorveglianza non viene concepito come un semplice strumento di controllo, ma come un'infrastruttura di gestione intelligente.

Parallelamente, la protezione del patrimonio architettonico e del decoro urbano richiede una risposta efficace contro gli atti vandalici, fenomeni che tendono a verificarsi con maggiore frequenza nelle zone d'ombra del centro o durante le ore notturne. La vulnerabilità delle piazze impone l'adozione di una rete di monitoraggio ad alta risoluzione che funga da deterrente e permetta alla Polizia Municipale un intervento rapido e mirato.

In quest'ottica, l'impianto assume una valenza sociale che trascende l'aspetto puramente tecnico. Implementare un sistema di monitoraggio moderno e interattivo significa, infatti, rafforzare il patto di fiducia tra cittadinanza e amministrazione pubblica. La presenza visibile e rassicurante delle nuove tecnologie, trasmette un messaggio chiaro di attenzione costante e presidio del territorio da parte delle istituzioni. Il cittadino si sente così partecipe di una comunità attivamente gestita e protetta.

In questa prospettiva, l'incremento della sicurezza percepita diventa la chiave per incentivare la frequentazione del centro storico e consolidare il legame di trasparenza e cura reciproca tra l'Ente e l'utenza. L'integrazione di software di video-analisi evoluta trasformerà quest'area in un ambiente protetto, dove la tecnologia lavora in modo discreto per garantire la vivibilità e sicurezza degli spazi pubblici. L'obiettivo finale non è solo la prevenzione del reato, ma la creazione di un contesto urbano ordinato e sicuro, presupposto indispensabile per restituire ai cittadini la piena vivibilità del proprio centro storico."



Giugliano Centro – area di intervento



Giugliano Centro – Via Aniello Palumbo



Giugliano Centro – V. le Primo Aviere Luigi Iodice

2.3 MACRO-AREA 1 – PONTE RICCIO

La zona industriale situata in località Ponte Riccio costituisce uno dei perni su cui si basa l'economia della città. Una delle aziende di maggior rilievo è la Selex Electronic Systems che opera nel settore aerospaziale e nel campo delle comunicazioni. Inoltre, alcune delle aziende dell'A.S.I. hanno dato vita al Consorzio Industriale di Giugliano rappresentano un asset strategico per l'intero territorio. Tuttavia, questa rilevanza produttiva convive con gravi criticità ambientali e di sicurezza, spesso oggetto di cronaca per lo smaltimento illecito di rifiuti e il degrado delle aree marginali, rendendo necessario un intervento di monitoraggio mirato sui punti di passaggio obbligati. Strategicamente, il progetto prevede il posizionamento di apparati di ripresa lungo la principale via di accesso, ovvero la strada che connette alla Strada Provinciale SP1. Tale scelta risponde a una logica di controllo preventivo: questa zona rappresenta infatti l'accesso obbligatorio verso l'insediamento Rom situato alle spalle del comparto industriale. Il monitoraggio costante di questo varco permetterà di esercitare un controllo indiretto su un'area ad alta sensibilità, consentendo di intercettare flussi veicolari sospetti e, prioritariamente, i mezzi dediti allo sversamento illegale di rifiuti. Proprio in corrispondenza di questo asse di accesso dalla SP1, inoltre, si concentrano in modo radicato fenomeni di prostituzione su strada, che contribuiscono a rendere il sito particolarmente critico sotto il profilo dell'ordine pubblico e della sicurezza percepita. Un'ulteriore zona di intervento prioritaria è individuata in prossimità della stazione ferroviaria, nell'area antistante il canile municipale. Da questa postazione sarà possibile monitorare gli accessi alle zone più vulnerabili e soggette a sversamenti illeciti.

In un contesto così complesso, dove la sicurezza e il rispetto dell'ambiente sono costantemente messi alla prova, il sistema di videosorveglianza non ha solo una funzione repressiva, ma diventa un atto di riappropriazione del territorio da parte dell'Amministrazione Pubblica. Attraverso il presidio tecnologico di questi nodi stradali e ferroviari, l'Ente mira a smantellare i circuiti dell'illegalità e a riaffermare la propria presenza su aree troppo a lungo trascurate. L'obiettivo finale è proteggere

quest' area vulnerabile e, contemporaneamente, incrementare la fiducia dei cittadini e delle imprese nelle istituzioni, consolidando un rapporto di trasparenza e legalità indispensabile per la piena vivibilità del distretto di Ponte Riccio.



Ponte Riccio – area di intervento



Ponte Riccio – connessione alla Strada Provinciale SP1

2.4 MACRO-AREA 1 – LICOLA MARE

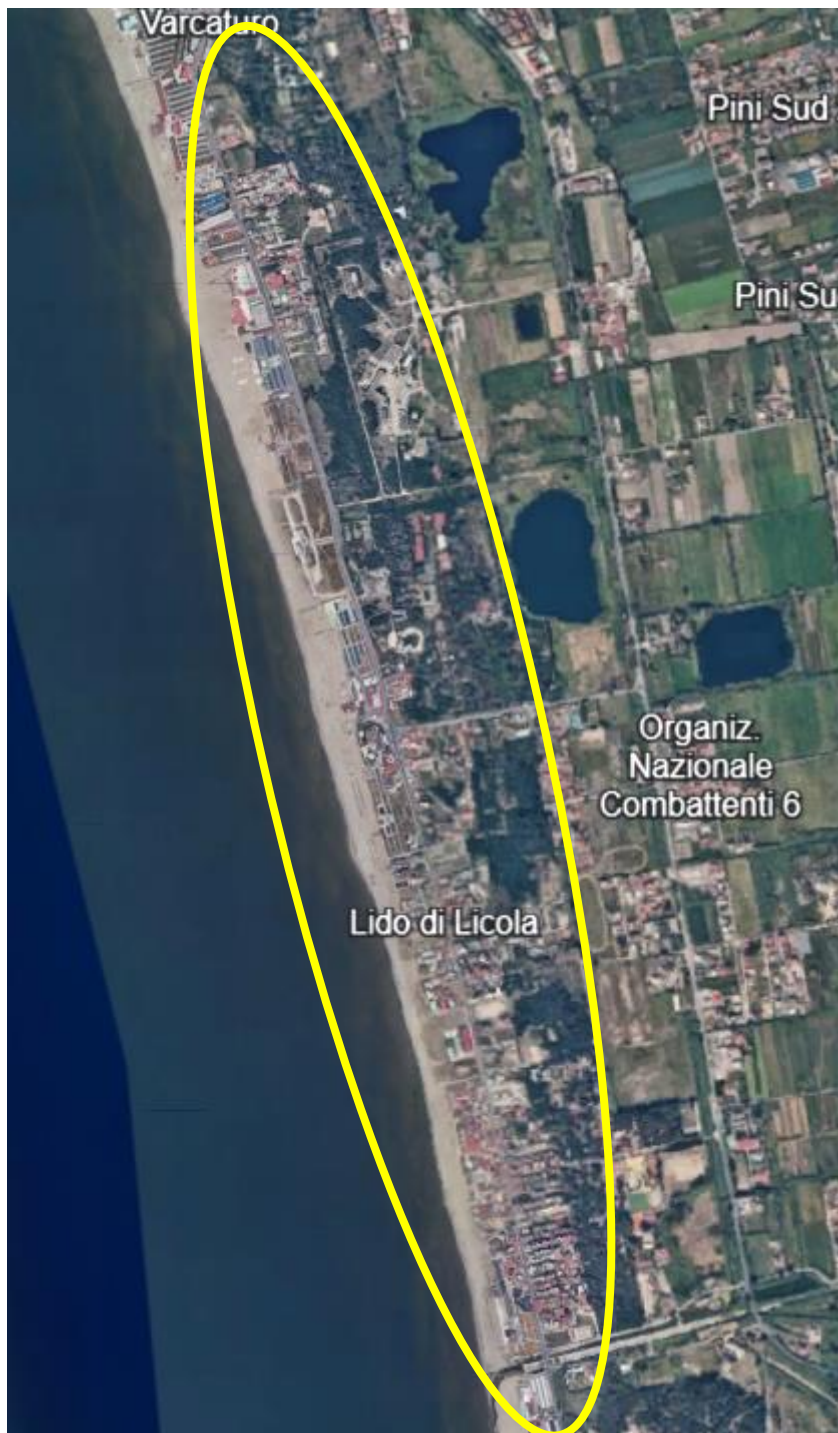
La zona marittima meridionale, in cui è situata Licola, rappresenta un asset fondamentale per l'economia di Giugliano in Campania. Questa fascia costiera, in parte condivisa con il limitrofo Comune di Pozzuoli, costituisce il principale polo balneare della città e un punto di riferimento per il turismo estivo dell'intera area nord di Napoli. Tuttavia, la vocazione turistica e la rilevanza economica stagionale del litorale devono misurarsi con una realtà territoriale complessa, segnata da uno sviluppo urbanistico frammentato e spesso incontrollato, ereditato dalle emergenze abitative degli anni '80.

La criticità principale di quest'area risiede nella forte oscillazione dei flussi antropici e nella fragilità di un ecosistema costiero esposto a costanti pressioni ambientali. Se durante i mesi estivi la zona è caratterizzata da un elevato affollamento che mette a dura prova la viabilità e l'ordine pubblico, nel resto dell'anno l'isolamento favorisce fenomeni di degrado, tra cui lo sversamento illecito di rifiuti e fenomeni di criminalità.

L'intervento prevede l'installazione di presidi tecnologici avanzati in grado di garantire un monitoraggio capillare della direttrice principali del lungomare. L'obiettivo è garantire la sicurezza dei residenti e dei numerosi visitatori stagionali, offrendo un deterrente efficace contro la microcriminalità e gli atti di vandalismo che colpiscono le strutture balneari.

In un contesto dove la salvaguardia del paesaggio è condizione necessaria per lo sviluppo economico, il monitoraggio tecnologico assume una valenza di protezione ambientale. L'integrazione di telecamere di contesto ad alta risoluzione e sistemi di lettura targhe, strategicamente collocati per controllare i flussi in entrata e in uscita dalla direttrice costiera, permetterà di presidiare i punti critici dove storicamente si consumano reati ambientali.

Attraverso questa azione, l'Amministrazione Pubblica riafferma la propria presenza costante sul litorale, dimostrando che la distanza fisica dal centro cittadino non comporta una minore attenzione istituzionale. Riconnettere Licola al sistema di sicurezza integrato significa restituire dignità alla "risorsa mare", generando fiducia nelle istituzioni e promuovendo un rilancio turistico fondato sulla legalità e sulla piena fruibilità della fascia costiera.



Licola Mare – area di intervento



Licola Mare – Via Licola Mare



Licola Mare – Piazza Cristoforo Colombo

3. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Il presente progetto è sviluppato in rigorosa osservanza del quadro normativo vigente, garantendo i più elevati standard di sicurezza, efficienza tecnologica e tutela della privacy. Il sistema di videosorveglianza urbana e monitoraggio ambientale, pertanto, alle seguenti direttrici legislative e norme tecniche:

Sicurezza e Salute sul Lavoro

L'operatività in cantiere e la gestione delle installazioni dovranno avvenire nel pieno rispetto della normativa sulla prevenzione degli infortuni, con particolare riferimento al:

- D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 (“Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro”) e successive modifiche e integrazioni (s.m.i.).

Illuminazione Pubblica e Componenti Strutturali

Gli impianti e i materiali impiegati dovranno essere conformi alle più recenti norme tecniche UNI, EN e CEI (comprese le versioni vigenti al momento dell'installazione):

- Apparecchi di illuminazione: Devono essere conformi alla norma UNI EN 13032-1:2012 (e successive parti specifiche per sorgenti LED) per quanto concerne la misurazione e la presentazione dei dati fotometrici.
- Sistemi di fissaggio: Gli apparecchi di tipo stradale devono garantire il montaggio laterale o di testa in conformità alla norma UNI EN 40-3-3:2013 (“Pali per illuminazione pubblica - Progettazione e verifica”).
- Resistenza alla corrosione: Tutti i componenti metallici (viterie, perni, cerniere) devono essere testati secondo la norma UNI EN ISO 9227:2022 (prove in nebbia salina).
- Caratteristiche dei pali: I pali dovranno essere realizzati in acciaio conforme alla norma UNI EN 10025-2:2019, con saldatura longitudinale e sagoma coerente con il corpo illuminante.
- Cablaggi e sicurezza elettrica: I cavi di derivazione devono essere dimensionati secondo la norma CEI EN 60598-1:2021 (Apparecchi di illuminazione - Prescrizioni generali e prove).
- Classificazione e Protezione: Gli apparecchi dovranno essere realizzati in Classe II di isolamento e rispondere alla serie normativa CEI EN 60598-2-3 (specificata per l'illuminazione stradale), che sostituisce le vecchie nomenclature fascicolate degli anni '80.

Protezione dei Dati Personali (Privacy)

Trattandosi di un sistema pubblico ad alta capillarità, l'adeguamento normativo è preconditione di legittimità:

- Regolamento UE 2016/679 (GDPR): Regolamento generale sulla protezione dei dati.
- D.Lgs. 196/2003 e s.m.i. (D.Lgs. 101/2018): Codice in materia di protezione dei dati personali.
- Linee Guida EDPB 3/2019: Sul trattamento dei dati personali attraverso dispositivi video, emanate dal Comitato Europeo per la Protezione dei Dati.
- Provvedimento del Garante Privacy del 8 aprile 2010: (e successivi aggiornamenti) in materia di videosorveglianza.

- Valutazione di Impatto sulla Protezione dei Dati (DPIA): Obbligatoria ai sensi dell'art. 35 del GDPR per sistemi di sorveglianza sistematica su larga scala di zone accessibili al pubblico.

Cybersecurity e Reti di Trasmissione

Poiché le telecamere e i varchi ANPR sono dispositivi IoT (Internet of Things) esposti a rischi informatici:

- Direttiva (UE) 2022/2555 (Direttiva NIS 2): In materia di elevato livello comune di cybersicurezza nell'Unione.
- Norme serie ISO/IEC 27001: Standard internazionali per la gestione della sicurezza delle informazioni.
- CEI EN 50132-5: Prescrizioni per i protocolli di trasmissione video su IP.

Trasmissione Dati e Cablaggi in Fibra Ottica

- Linee Guida AgID: Per l'interoperabilità delle infrastrutture digitali della Pubblica Amministrazione.
- CEI 306-2: Per il cablaggio strutturato degli edifici e delle aree urbane.

4. FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO E INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'area oggetto di intervento risulta pienamente conforme alle previsioni del vigente Piano Urbanistico Comunale (PUC) del Comune di Giugliano in Campania. Data l'estensione e la varietà morfologica del territorio, il progetto si confronta con quadri normativi differenziati sotto il profilo paesaggistico, garantendo per ciascuno la massima compatibilità:

- Zone Urbane e Industriali: Le aree interne (Giugliano Centro e parte del comparto produttivo) ricadono in zone di saturazione che non presentano vincoli paesaggistici diretti.
- Fascia Costiera (Licola): A differenza dei contesti urbani, l'area di Licola è soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (ex Legge 431/85 "Galasso"), in quanto zona limitrofa alla linea di costa. L'intervento è stato pertanto progettato per garantire il minimo impatto visivo, assicurando la conservazione dei valori estetici e naturalistici del litorale attraverso soluzioni non invasive.

Sotto il profilo esecutivo, l'infrastruttura tecnologica è stata ottimizzata secondo i seguenti criteri:

Utilizzo Infrastruttura Esistente: Come regola generale applicata a tutto il territorio comunale, sia nelle zone tutelate che in quelle non soggette a vincoli, il sistema di videosorveglianza verrà implementato sfruttando esclusivamente i pali della pubblica illuminazione preesistenti. Tale scelta permette di integrare la tecnologia "Smart City" senza aggiungere ulteriori elementi di ingombro visivo o strutturale, preservando il decoro urbano e l'armonia del paesaggio.

Eccezione Ponte Riccio: Nel solo comparto industriale di Ponte Riccio, vista la carenza di supporti idonei nei punti strategici individuati per il monitoraggio degli accessi, si rende necessaria la posa in opera di n. 2 pali dedicati. Questi sostegni saranno realizzati con materiali resistenti e con un design essenziale, coerente con il contesto industriale di riferimento.

Per quanto illustrato, si ritiene che la realizzazione dell'opera non determini impatti ambientali o paesaggistici negativi. L'utilizzo di supporti già presenti sul territorio minimizza l'intrusione visiva, rendendo l'intervento un esempio di efficientamento infrastrutturale. L'azione benefica sulla sicurezza, sul contrasto allo sversamento illecito di rifiuti e sulla tutela del decoro pubblico agisce come volano per la valorizzazione dei siti, migliorando la qualità della vita in piena conformità agli obiettivi del PUC

5. SCELTA TECNOLOGICA: L'INNOVAZIONE DEL SISTEMA IP (INTERNET PROTOCOL)

Il progetto "Giugliano Smart City" adotta come standard d'avanguardia la Tecnologia IP (Internet Protocol), superando i modelli di videosorveglianza tradizionale per abbracciare un'architettura digitale integrata. Questa scelta rappresenta il cuore dell'intervento: ogni punto di ripresa evolve da semplice sensore ottico a nodo intelligente, capace di elaborare e gestire flussi informativi complessi in tempo reale.

L'adozione di questa piattaforma abilita funzionalità cruciali per il governo del territorio:

Ecosistema Digitale per la Sicurezza Urbana

Attraverso un'unica infrastruttura di rete ad alta velocità, il Comune di Giugliano implementa una piattaforma convergente in cui interagiscono flussi dati specializzati:

- Video Ultra-HD (4K e 8MP): Monitoraggio capillare ad altissima definizione per la sicurezza e il decoro pubblico.
- Sistemi ANPR (Lettura Targhe): Controllo dei flussi veicolari e identificazione immediata di veicoli segnalati tramite varchi intelligenti.
- Analisi Audio Avanzata: Rilevamento automatico di anomalie sonore (urla, impatti) per una risposta rapida della Centrale Operativa.
- Infrastruttura Abilitante (Future-Proof): La dorsale in fibra ottica garantisce la scalabilità necessaria per integrare futuri servizi digitali senza nuovi interventi strutturali.

Intelligenza Artificiale e Monitoraggio Proattivo

Il sistema IP trasforma la sicurezza da reattiva a proattiva. Grazie all'integrazione di algoritmi di Deep Learning e Reti Neurali, gli apparati eseguono l'analisi direttamente "a bordo macchina". Questa intelligenza distribuita permette di identificare istantaneamente situazioni critiche — come lo sversamento illecito di rifiuti, incidenti stradali o violazioni di aree protette — attivando allarmi automatici e riducendo la necessità di un monitoraggio umano costante sui monitor.

Modularità 4.0 e Protezione dell'Investimento

il sistema è nativamente progettato per essere configurabile ed espandibile. Nuovi sensori o telecamere possono essere integrati nella rete esistente in qualsiasi momento, assicurando che l'infrastruttura si evolva di pari passo con le innovazioni tecnologiche e le esigenze del territorio, proteggendo l'investimento economico dell'Amministrazione nel tempo.

Cyber-Security e Interoperabilità Istituzionale

La transizione al digitale assicura standard di crittazione avanzata, garantendo che immagini e informazioni viaggiano protette da intrusioni informatiche (Cyber-Security). Inoltre, il protocollo IP facilita l'interoperabilità immediata con le sale operative delle Forze dell'Ordine, permettendo una gestione coordinata e tempestiva delle emergenze su tutto il territorio comunale.

6. . ARCHITETTURA DEL SISTEMA E INFRASTRUTTURA

L'architettura del sistema di videosorveglianza è improntata alla massima efficienza operativa e alla sostenibilità dell'intervento, con l'obiettivo primario di minimizzare l'impatto delle opere civili sul territorio. Al fine di ridurre drasticamente la necessità di scavi e ripristini del manto stradale, il progetto si basa su una strategia di integrazione simbiotica con le infrastrutture esistenti.

Infrastruttura Fisica e Supporti

Il pilastro portante dell'infrastruttura è rappresentato dalla rete di pubblica illuminazione. Ove tecnicamente possibile, il sistema utilizzerà i pali e i cavidotti preesistenti, trasformando i punti luce in nodi intelligenti della rete di monitoraggio. Questa scelta non solo garantisce un notevole risparmio economico, ma preserva anche il decoro urbano evitando la proliferazione di nuovi sostegni.

L'unica deroga a questa strategia di riuso si rende necessaria nell'area di Ponte Riccio. In questo specifico quadrante, per garantire la corretta copertura ottica sui varchi d'accesso e sulle zone soggette a sversamenti illeciti, il progetto prevede l'installazione ex-novo di due pali di supporto dedicati. Questi nuovi elementi assicureranno il puntamento ottimale delle telecamere sui punti critici individuati, completando il reticolo di sorveglianza in modo efficace.

Tipologia di Rete: La Dorsale "Entra-Esci"

Sotto il profilo della trasmissione dati, l'architettura di rete è configurata secondo una topologia di tipo "Daisy-Chain" (o "Entra-Esci"). Data l'estensione geografica delle aree, questa soluzione tecnica permette di collegare in sequenza i vari nodi attraverso una dorsale in fibra ottica (per il Centro e Licola) e collegamenti wireless ad alta capacità (per i siti remoti di Ponte Riccio), garantendo la stabilità e la velocità necessarie per il transito dei flussi video 4K.

Ogni nodo della catena è equipaggiato con un box certificato installato a bordo palo, concepito per proteggere l'elettronica dagli agenti atmosferici. Il cuore tecnologico di ogni postazione è costituito da uno Switch Industriale Gigabit Hi-PoE, configurato per gestire la doppia funzione di rete:

- Gestione Locale: attraverso le porte in rame con tecnologia PoE (Power over Ethernet), lo switch alimenta e riceve i dati dalle telecamere ad alta risoluzione con un unico cavo.
- Gestione Dorsale: attraverso le porte per moduli SFP in fibra ottica, l'apparato gestisce il flusso della rete principale, permettendo al segnale di entrare dal nodo precedente e uscire verso quello successivo senza degradazione della banda.

Questa architettura modulare conferisce al sistema una straordinaria robustezza e scalabilità. La configurazione "entra-esci" non solo semplifica le operazioni di posa della fibra sfruttando i cavidotti esistenti, ma assicura all'Amministrazione Pubblica un'infrastruttura pronta per accogliere future espansioni, consolidando un investimento tecnologico capace di evolversi nel tempo.

6.1 Infrastruttura Elettrica e Continuità Operativa

Il progetto "Giugliano Smart City" prevede un'infrastruttura di alimentazione ingegnerizzata per garantire la massima continuità di servizio. L'obiettivo primario è assicurare che il monitoraggio del territorio resti attivo 24 ore su 24, indipendentemente dai regimi di funzionamento delle altre reti cittadine.

Continuità di Esercizio H24

Il sistema è concepito per operare a ciclo continuo. La strategia di alimentazione prevede:

- **Indipendenza Temporale:** L'erogazione di energia agli apparati di ripresa e trasmissione è svincolata dai cicli di accensione della pubblica illuminazione, garantendo il pieno regime operativo anche nelle ore diurne.
- **Stabilità del Segnale Elettrico:** Ogni punto di prelievo è dotato di sistemi di filtraggio e protezione contro le sovratensioni, necessari per salvaguardare l'integrità dei componenti elettronici sensibili e assicurare la longevità dell'investimento tecnologico.
- **Architettura a Nodi:** La distribuzione è organizzata in modo gerarchico. Questo permette di isolare eventuali anomalie elettriche su singole zone, evitando disservizi a cascata sulla rete di monitoraggio globale.

Autonomia Energetica (Area Ponte Riccio)

Per le postazioni dislocate nell'area di Ponte Riccio dove l'allaccio alla rete fissa risulterebbe eccessivamente complesso, il sistema adotta soluzioni di auto-sostentamento energetico:

- **Moduli Fotovoltaici Dedicati:** L'energia viene prodotta localmente tramite pannelli solari ad alta efficienza installati direttamente sui sostegni.
- **Sistemi di Accumulo:** L'energia prodotta viene gestita da batterie specialistiche progettate per l'uso esterno, capaci di garantire un'autonomia di esercizio prolungata anche in condizioni di scarso irraggiamento solare.

Sicurezza e Manutenzione

L'intera sezione elettrica è alloggiata in cabinet stagni certificati, progettati per resistere alle sollecitazioni ambientali e prevenire manomissioni. Questa configurazione facilita le operazioni di diagnostica e manutenzione, permettendo di intervenire tempestivamente sulla singola postazione in caso di necessità.

7. CLASSIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI E STRATEGIA REALIZZATIVA

Il progetto adotta un approccio di ottimizzazione conservativa, finalizzato a massimizzare l'efficacia del sistema limitando al contempo le interferenze con il tessuto urbano. La strategia operativa si basa sul recupero sistemico delle infrastrutture disponibili, riducendo le opere civili di scavo allo stretto necessario per il completamento dei collegamenti di rete.

Le attività di attuazione sono articolate secondo i seguenti raggruppamenti funzionali:

A. Infrastruttura di Trasmissione e Cablaggio

Questa categoria comprende le operazioni fondamentali necessarie alla connettività dei dati. Si privilegia la riqualificazione dei condotti esistenti tramite operazioni di ispezione, pulizia e inserimento dei nuovi vettori in fibra ottica ad altissime prestazioni. L'intervento è mirato alla creazione di una rete dorsale veloce con il minimo impatto sulle pavimentazioni stradali, limitando la realizzazione di nuove canalizzazioni solo a brevi tratti di raccordo.

B. Implementazione dei Dispositivi di Campo e di Rete

Riguarda la fornitura e la messa in esercizio di tutta la componentistica elettronica:

- **Apparati di Acquisizione Ottica:** Installazione di sensori ad alta risoluzione dotati di capacità di elaborazione autonoma per l'analisi delle immagini e il riconoscimento automatico delle targhe veicolari.
- **Nodi di Smistamento e Trasmissione:** Integrazione di apparati di rete per la gestione dei flussi e sistemi radio professionali per garantire la continuità del segnale e la stabilità del transito dei dati.
- **Sistemi di Protezione Periferica:** Allestimento di unità di derivazione e protezione elettrica ospitate in armadietti stagni certificati per l'uso in ambienti esterni.

C. Opere di Supporto e Integrazione Strutturale

Le lavorazioni fisiche seguono una logica di integrazione con l'arredo urbano:

- **Installazione su Sostegni Esistenti:** La quasi totalità dei dispositivi di ripresa e delle antenne viene integrata sui pali della pubblica illuminazione già presenti.
- **Nuovi Supporti:** La posa di nuovi pali e delle relative basi in cemento armato è circoscritta esclusivamente all'area di Ponte Riccio. Tale scelta è determinata dall'impossibilità di utilizzare i sostegni della pubblica illuminazione esistenti, in quanto assenti.

Configurazione Logica e Verifica Prestazionale

L'attività si conclude con l'integrazione degli apparati all'interno della piattaforma di gestione centralizzata presso il Comando di Polizia Municipale. Questa fase prevede la taratura del sistema e il collaudo tecnico-funzionale, volto a certificare il raggiungimento degli obiettivi previsti in termini di qualità delle immagini, precisione nel rilevamento e affidabilità della trasmissione costante nelle ventiquattr'ore.

8. CONCLUSIONI

L'implementazione del sistema "Giugliano Smart City" rappresenta un salto qualitativo nella gestione del territorio. Grazie all'integrazione di videosorveglianza, monitoraggio ambientale e intelligenza artificiale, l'Amministrazione sarà in grado di rispondere in tempo reale alle criticità, garantendo ai cittadini un ambiente più sicuro, pulito e tecnologicamente avanzato.