

PROGETTO:



**LA SICUREZZA TECNOLOGICA PER LA TUTELA
DELLE AREE VERDI NELLA ZONA NORD DI PARMA**

COMMITTENTE:

COMUNE DI PARMA

S.O. Infrastrutture Tecnologiche e Telecomunicazioni

PROGETTISTA:



DESIGN &
CONSULTING S.R.L.

PRATICA:

PFTE - PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

DOCUMENTO:

DOCUMENTO UNICO

CODICE: 161_OS_26

DU.0	
REVISIONE	DATA
00	17.08.2026

Sommario

FIRMA E T IMBRO:



1	Relazione generale	4
1.1	Contesto territoriale e criticità di sicurezza	4
1.2	Collegamento con il Patto per la Sicurezza Urbana.....	5
1.3	Stato attuale dell'infrastruttura comunale di videosorveglianza.....	6
1.4	Motivazioni dell'intervento.....	7
1.5	Obiettivi perseguiti	7
1.6	Descrizione dell'impianto.....	7
1.7	Numero e tipologia delle telecamere.....	8
1.8	Integrazione con la Centrale Operativa	10
1.9	Collegamenti di rete previsti.....	11
1.10	Benefici attesi.....	11
1.11	Coerenza con il sistema comunale esistente.....	12
2	Relazione tecnica specialistica/impiantistica	13
2.1	Caratteristiche generali del sistema di videosorveglianza.....	13
2.2	Principi progettuali e requisiti funzionali.....	13
2.3	Caratteristiche delle telecamere.....	14
2.3.1	Telecamere Multisensore Panoramiche a 360°	14
2.3.2	Telecamere Multidirezionali a 2 Canali (2CH)	14
2.3.3	Telecamere in Formato Bullet.....	15
2.3.4	Requisiti Comuni e Integrazione di Sistema.....	15
2.3.5	Requisiti di Sicurezza Informatica (Cybersecurity).....	15
2.4	Sistemi di registrazione e gestione delle immagini.....	16
2.5	Infrastruttura di rete e collegamenti	16
2.6	Nuove postazioni di videosorveglianza	16
3	Quadro economico Piano Finanziario	52
4	Piano di Manutenzione del Sistema di Videosorveglianza Urbano.....	53
4.1	Finalità e Criteri Generali.....	53
4.2	Manutenzione Ordinaria Programmata.....	53
4.2.1	Manutenzione Semestrale (Livello 1 - Apparatì e Logica)	53
4.3	Manutenzione Annuale (Livello 2 - Infrastruttura e Rete).....	53
4.4	Manutenzione Correttiva (Reattiva)	54
4.5	Lifecycle Management e Controllo del Software	54
4.6	Deprezzamento e Vita Utile degli Asset (Lifecycle).....	54

4.7	Strumentazione Metrologica e di Test Obbligatoria.....	55
4.8	Sostenibilità ed Efficientamento Gestionale.....	55
5	Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC).....	56
5.1	Premessa	56
5.2	Descrizione dell'intervento	56
5.3	Riferimenti normativi.....	56
5.4	Analisi preliminare del contesto.....	57
5.5	Individuazione preliminare dei rischi principali	57
5.5.1	Interferenze con la viabilità pubblica	57
5.5.2	Lavori in quota	58
5.5.3	Caduta di materiali dall'alto.....	58
5.5.4	Apertura pozzetti e passaggio dei cavi	58
5.5.5	Scavi localizzati	59
5.5.6	Rischio elettrico	59
5.5.7	Interferenza con sottoservizi.....	59
5.6	Organizzazione preliminare del cantiere.....	60
5.7	Coordinamento e gestione delle interferenze.....	60
5.8	Stima preliminare degli oneri della sicurezza	60
5.9	Prescrizioni per la redazione del PSC	61
6	Cronoprogramma delle attività.....	62
6.1	Dettaglio delle lavorazioni	63

1 Relazione generale

1.1 *Contesto territoriale e criticità di sicurezza*

Le aree oggetto del presente intervento sono costituite da alcuni dei principali parchi urbani e spazi verdi pubblici del Comune di Parma, individuati dall'Amministrazione comunale sulla base delle esigenze di sicurezza urbana, delle segnalazioni provenienti dal territorio e delle risultanze delle attività di monitoraggio svolte dalla Polizia Locale.

La zona posta a nord del centro storico, presenta caratteristiche territoriali e urbanistiche che rendono necessario il rafforzamento delle attività di presidio e monitoraggio degli spazi pubblici. Si tratta infatti di un'area strategica della Città, grazie alla vicinanza alla stazione ferroviaria, al casello autostradale A1 di Parma, alla Tangenziale Nord e alla Strada Provinciale per Colorno e per Mantova. Questa posizione la rende uno dei principali punti di accesso e attraversamento del territorio cittadino, interessato quotidianamente da un intenso flusso di persone e veicoli in entrata e in uscita dalla Città. Per tali ragioni, negli ultimi anni l'Amministrazione Comunale ha promosso diversi interventi di riqualificazione volti a migliorare la qualità urbana, la vivibilità degli spazi pubblici e l'attrattività della zona.

In particolare le aree verdi interessate dal presente progetto costituiscono un sistema unitario di spazi pubblici inserito nel più ampio percorso di rigenerazione urbana del quartiere San Leonardo. Il progetto comprende l'area verde adiacente alla scuola primaria Micheli, lo spazio verde a nord di Via Genova, Piazzale Salsi e il collegamento con il Parco del Naviglio, recentemente riqualificato. Tali ambiti sono caratterizzati da una stretta vicinanza territoriale e sono destinati ad essere ulteriormente connessi mediante una nuova pista ciclabile che integrerà i percorsi pedonali esistenti, creando un collegamento tra Piazzale Salsi, Via Paradigna e l'ingresso del Parco del Naviglio.

L'obiettivo è quello di realizzare un sistema integrato di spazi pubblici dedicati all'attività educativa, sportiva e ricreativa, favorendo la partecipazione, la socialità e la vita di comunità durante tutto l'arco della giornata. In tale contesto, le diverse aree verdi possono essere considerate parte di un unico ambito funzionale, caratterizzato da continuità territoriale e da una comune destinazione d'uso.

Proprio in ragione della rilevanza degli interventi di riqualificazione realizzati, dell'ingente investimento pubblico sostenuto e della crescente frequentazione delle aree da parte di famiglie, minori e cittadini, si ritiene necessario procedere all'installazione di un sistema di videosorveglianza a tutela del patrimonio pubblico, delle attrezzature e degli arredi urbani presenti, nonché a supporto delle attività di prevenzione e contrasto di fenomeni di degrado, vandalismo e utilizzo improprio degli spazi. La videosorveglianza consentirà inoltre di monitorare un unico sistema integrato di aree verdi, garantendo maggiori condizioni di sicurezza.

Inoltre, si intende destinare parte delle risorse all'area verde costituita dai contigui Parco 1° Maggio (ex Eridania) e Parco Falcone e Borsellino, che rappresentano uno dei principali poli di aggregazione e fruizione del verde pubblico cittadino. La rilevanza dell'area risulta ulteriormente accresciuta dalla presenza, nelle immediate vicinanze, dell'importante polo scolastico compreso tra Via Toscana, Piazzale Sicilia e Via Lazio, che ospita l'ITIS Leonardo

da Vinci, l'IPSIA Primo Levi, l'Istituto Tecnico Tecnologico Giordani e il Liceo Scientifico e Musicale Attilio Bertolucci. Tale contesto determina una significativa presenza quotidiana di studenti, famiglie e cittadini, rafforzando l'interesse pubblico alla tutela, al monitoraggio e alla sicurezza delle aree verdi mediante l'installazione di sistemi di videosorveglianza.

Il progetto si inserisce pertanto in una più ampia strategia di sicurezza urbana integrata e di valorizzazione del territorio, finalizzata a migliorare la qualità della vita della comunità locale, promuovere il rispetto dei beni comuni e rafforzare il senso di appartenenza e di fiducia dei cittadini nei confronti degli spazi pubblici della zona nord del centro storico.

In particolare, il progetto interessa:

- ✓ Parco Nord (Parco del Naviglio);
- ✓ Piazzale Salsi, l'adiacente area verde della Scuola Primaria Micheli e la limitrofa zona di Via Genova;
- ✓ Parco Primo Maggio (Ex Eridania);
- ✓ Parco Falcone e Borsellino.

Tali aree costituiscono importanti luoghi di aggregazione e socialità, caratterizzati dalla presenza di aree gioco, percorsi pedonali e ciclabili, spazi destinati ad attività ricreative e sportive e zone di elevata frequentazione da parte di cittadini, famiglie e giovani.

Le attività di monitoraggio del territorio hanno evidenziato la necessità di rafforzare il presidio tecnologico di tali contesti, al fine di incrementare la capacità di controllo delle aree maggiormente sensibili e supportare le azioni di prevenzione e contrasto di fenomeni che possono incidere negativamente sulla sicurezza urbana e sulla fruibilità degli spazi pubblici. In particolare, alcune delle aree individuate presentano caratteristiche morfologiche e dimensionali che rendono difficoltosa una sorveglianza continuativa esclusivamente mediante il presidio fisico del territorio, rendendo opportuno il ricorso a sistemi di videosorveglianza integrati con quelli già operativi presso il Comune di Parma.

L'iniziativa è finalizzata a rafforzare la percezione di sicurezza della cittadinanza, promuovendo una maggiore fruizione delle aree verdi da parte di famiglie, anziani, giovani e persone maggiormente vulnerabili. La presenza di sistemi di controllo rappresenta infatti un efficace strumento di deterrenza, contribuendo a rendere gli spazi pubblici più vivibili, inclusivi e accessibili e a migliorare la qualità della vita della comunità locale.

Il progetto si pone pertanto l'obiettivo di estendere la copertura del sistema comunale di videosorveglianza verso parchi e aree verdi attualmente non adeguatamente monitorati o caratterizzati da particolari esigenze di controllo, contribuendo a migliorare la sicurezza percepita dai cittadini, la tutela del patrimonio pubblico e il supporto operativo alle attività delle Forze dell'Ordine.

1.2 Collegamento con il Patto per la Sicurezza Urbana

L'intervento proposto si inserisce nel quadro delle azioni previste dal sistema di sicurezza integrata sviluppato dal Comune di Parma in collaborazione con la Prefettura di Parma e le altre Istituzioni competenti in materia di ordine e sicurezza pubblica.

In particolare, il progetto risulta coerente con gli obiettivi del Patto per la Sicurezza "Per una città più sicura", sottoscritto tra Prefettura e Comune di Parma, finalizzato al rafforzamento delle politiche di prevenzione, tutela del territorio e miglioramento della vivibilità urbana attraverso la collaborazione tra amministrazioni pubbliche e Forze di Polizia. Tra gli strumenti individuati dal Patto assume particolare rilevanza il potenziamento dei sistemi di videosorveglianza quale supporto alle attività di presidio e controllo del territorio.

L'intervento costituisce pertanto una misura attuativa delle strategie di sicurezza urbana perseguite a livello locale e si colloca in continuità con gli investimenti già realizzati dall'Amministrazione comunale negli ultimi anni.

1.3 Stato attuale dell'infrastruttura comunale di videosorveglianza

Il Comune di Parma dispone di un articolato sistema di videosorveglianza urbana sviluppato nel tempo attraverso successivi interventi di ampliamento e aggiornamento tecnologico, finalizzati al presidio del territorio, alla tutela degli spazi pubblici e al supporto delle attività di prevenzione e controllo svolte dalle Forze dell'Ordine. Il sistema costituisce oggi una delle principali infrastrutture tecnologiche a supporto delle politiche di sicurezza urbana dell'Amministrazione Comunale.

L'attuale architettura è basata su una rete di connettività composta prevalentemente da collegamenti in fibra ottica, integrata in alcuni casi da ponti radio e altre tecnologie di trasporto dati, che consentono il collegamento delle postazioni periferiche con la Centrale Operativa e con i sistemi di registrazione e supervisione centralizzati.

La componente di videosorveglianza ambientale è gestita attraverso la piattaforma VMS (Video Management System) Milestone, che consente la gestione centralizzata delle telecamere, la visualizzazione in tempo reale delle immagini, la registrazione degli eventi e la condivisione controllata dei flussi video con le Centrali Operative abilitate. La piattaforma garantisce interoperabilità tra dispositivi di differenti produttori e consente l'integrazione di nuove postazioni nell'ambito di un'unica infrastruttura di sicurezza urbana.

Parallelamente è operativo un sistema dedicato al riconoscimento automatico delle targhe (OCR), basato sulla piattaforma Targa System, utilizzato per il monitoraggio degli accessi veicolari e per il supporto alle attività di controllo del territorio. Tale sistema opera in maniera coordinata con la videosorveglianza ambientale pur mantenendo una propria specifica architettura gestionale.

L'infrastruttura comunale comprende attualmente centinaia di dispositivi distribuiti sul territorio urbano, installati presso parchi, piazze, aree monumentali, quartieri residenziali, poli scolastici, infrastrutture di trasporto e principali direttrici di accesso alla città. Negli ultimi anni il Comune ha inoltre avviato un significativo programma di ammodernamento degli apparati esistenti mediante l'introduzione di telecamere digitali IP di ultima generazione, sistemi multisensore e dispositivi ad elevata capacità di monitoraggio.

L'intervento oggetto del presente documento si configura pertanto come un ampliamento e potenziamento di un'infrastruttura già operativa, e consolidata, finalizzato

ad estendere la copertura di videosorveglianza ad alcune aree verdi e parchi urbani ritenuti prioritari nell'ambito delle politiche di sicurezza urbana del Comune di Parma.

1.4 Motivazioni dell'intervento

L'intervento nasce dall'esigenza di estendere e rafforzare la copertura del sistema comunale di videosorveglianza in corrispondenza di aree verdi e parchi urbani caratterizzati da un'intensa fruizione da parte della popolazione.

L'Amministrazione Comunale ritiene infatti prioritario garantire adeguati livelli di sicurezza e percezione della sicurezza negli spazi pubblici maggiormente frequentati, attraverso l'utilizzo di tecnologie in grado di supportare le attività di prevenzione, monitoraggio e accertamento degli eventi.

L'implementazione di nuove postazioni di ripresa consentirà inoltre di integrare le aree attualmente non coperte o solo parzialmente monitorate all'interno dell'infrastruttura comunale esistente, valorizzando gli investimenti già effettuati e massimizzando l'efficacia complessiva del sistema.

1.5 Obiettivi perseguiti

L'intervento è finalizzato al conseguimento dei seguenti obiettivi:

- ✓ incremento dei livelli di sicurezza urbana nelle aree oggetto di intervento;
- ✓ rafforzamento delle attività di prevenzione e contrasto di comportamenti illeciti o situazioni di degrado;
- ✓ tutela del patrimonio pubblico e delle infrastrutture presenti nei parchi e nelle aree verdi;
- ✓ supporto operativo alle attività della Polizia Locale e delle altre Forze dell'Ordine mediante la disponibilità di immagini utili alle attività di controllo e di indagine;
- ✓ miglioramento della percezione di sicurezza da parte dei cittadini;
- ✓ integrazione delle nuove postazioni all'interno del sistema comunale di videosorveglianza già esistente;
- ✓ realizzazione di un'infrastruttura tecnologica scalabile e predisposta a futuri ampliamenti ed evoluzioni funzionali.

L'intervento contribuisce pertanto al rafforzamento del sistema di sicurezza urbana del Comune di Parma attraverso l'estensione della copertura territoriale e il consolidamento della rete di videosorveglianza già operativa sul territorio comunale.

1.6 Descrizione dell'impianto

L'intervento prevede la realizzazione di un'estensione del sistema comunale di videosorveglianza urbana mediante l'installazione di nuove postazioni di ripresa presso il Parco Nord (Parco del Naviglio), l'area di Piazzale Salsi, l'area verde della Scuola Primaria Micheli e la limitrofa zona di Via Genova, nonché presso il Parco Primo Maggio (Ex Eridania) e il Parco Falcone e Borsellino.

Le nuove installazioni saranno progettate in modo da integrarsi completamente con l'infrastruttura tecnologica esistente del Comune di Parma, garantendo uniformità architettuale, interoperabilità con il sistema di gestione video centralizzato e continuità operativa con gli apparati già in esercizio.

L'impianto sarà costituito da postazioni di videosorveglianza installate prioritariamente su infrastrutture esistenti, quali pali di pubblica illuminazione o altri supporti idonei, complete di apparati di rete, sistemi di alimentazione e collegamenti dati necessari al trasferimento dei flussi video verso la piattaforma centrale di supervisione.

La progettazione privilegerà tecnologie di buona affidabilità e limitato impatto manutentivo, garantendo la possibilità di futuri ampliamenti e l'adozione di ulteriori funzionalità evolutive.

1.7 Numero e tipologia delle telecamere

Il progetto prevede l'installazione di telecamere digitali IP di nuova generazione selezionate in funzione delle caratteristiche delle aree da monitorare e degli obiettivi di sicurezza perseguiti.

In particolare saranno utilizzati apparati ad ampia copertura territoriale, idonei al monitoraggio di parchi urbani, aree verdi, percorsi pedonali, aree gioco e spazi di aggregazione.

Le telecamere saranno caratterizzate da:

- elevata qualità delle immagini in condizioni diurne e notturne;
- funzionalità avanzate differenziate in base alla tipologia di installazione e all'area di copertura, nello specifico:
 - Siti ad alta densità e grandi intersezioni: utilizzo di sistemi multisensore panoramici a 360° composti da 4 ottiche indipendenti da 5MP ciascuna (totale 20MP complessivi), dotati di zoom ottico motorizzato 4x (2.8-12mm) per il dettaglio a distanza e illuminazione IR integrata fino a 30 metri;
 - Varchi, corridoi prospettici: utilizzo di dispositivi multidirezionali a doppio sensore (2 canali) da 6MP per modulo, orientabili in modo indipendente per coprire contemporaneamente più direttrici di marcia con un unico punto di fissaggio;
 - Contesti standard e deterrenza visiva: utilizzo di telecamere in formato IP Bullet da 5MP con ottica fissa o varifocale e illuminatori IR integrati ad alta efficienza;
- compatibilità con la piattaforma Milestone in uso presso il Comando di Polizia Locale, mediante l'integrazione nativa dei flussi video e dei metadati tramite l'attivazione delle relative licenze dispositivo (Device License) XProtect Expert;
- predisposizione per funzionalità di videoanalisi e gestione intelligente degli eventi tramite algoritmi di Intelligenza Artificiale (AI) integrati a bordo camera, capaci di effettuare la classificazione accurata di target (persone, volti, veicoli e targhe) riducendo i falsi allarmi;
- elevato livello di protezione ambientale per installazione in esterno.

La tabella seguente riporta la sintesi progettuale dei siti d'intervento, indicando per ciascuno il numero e la tipologia di telecamere previste, oltre alle relative licenze Milestone XProtect Expert necessarie per l'integrazione nel sistema del Comando di Polizia Locale.

Area / Sito	Tipologia telecamera	N. Telecamere	N. licenze software
Parco Nord (Parco del Naviglio)	Multisensore 360°: 4 ottiche indipendenti in un unico corpo. Risoluzione: 20 Megapixel complessivi (4 sensori da 5 MP ciascuno). Ottica: Zoom motorizzato 4x (2.8-12 mm) - Visione Notturna: Illuminatori infrarossi (IR) integrati	4	4
Parco Nord (Parco del Naviglio)	Multidirezionale 2CH: 2 telecamere indipendenti e orientabili in un unico corpo per monitorare due aree distinte. Alta definizione da 6 Megapixel per ciascun canale visivo. Visione Notturna: Illuminatori infrarossi (IR) integrati	3	3
Parco Nord (Parco del Naviglio)	Formato Bullet: Design cilindrico con staffa orientabile. Tecnologia IP Risoluzione: Sensore da 5 Megapixel ad alta definizione. Visione Notturna: Illuminatori a infrarossi (IR) integrati	1	1
Piazzale Salsi, l'adiacente area verde della Scuola Primaria Micheli e la limitrofa zona di Via Genova	Multisensore 360°: 4 ottiche indipendenti in un unico corpo. Risoluzione: 20 Megapixel complessivi (4 sensori da 5 MP ciascuno). Ottica: Zoom motorizzato 4x (2.8-12 mm) - Visione Notturna: Illuminatori infrarossi (IR) integrati	2	2
Piazzale Salsi, l'adiacente area verde della Scuola Primaria Micheli e la limitrofa zona di Via Genova	Multidirezionale 2CH: 2 telecamere indipendenti e orientabili in un unico corpo per monitorare due aree distinte. Alta definizione da 6 Megapixel per ciascun canale visivo. Visione Notturna: Illuminatori infrarossi (IR) integrati.	1	1
Piazzale Salsi, l'adiacente area verde della Scuola Primaria Micheli e la limitrofa zona di Via Genova	Formato Bullet: Design cilindrico con staffa orientabile. Tecnologia IP Risoluzione: Sensore da 5 Megapixel ad alta definizione. Visione Notturna: Illuminatori a infrarossi (IR) integrati	1	1
Parco Primo Maggio (Ex Eridania)	Multisensore 360°: 4 ottiche indipendenti in un unico corpo. Risoluzione: 20 Megapixel complessivi (4 sensori da 5 MP ciascuno). Ottica: Zoom motorizzato 4x (2.8-12 mm) - Visione Notturna: Illuminatori infrarossi (IR) integrati	6	6
Parco Primo Maggio (Ex Eridania)	Multidirezionale 2CH: 2 telecamere indipendenti e orientabili in un unico corpo per monitorare due aree distinte. Alta definizione da 6 Megapixel per ciascun canale visivo.	1	1

	Visione Notturna: Illuminatori infrarossi (IR) integrati.		
Parco Falcone e Borsellino.	Multisensore 360°: 4 ottiche indipendenti in un unico corpo. Risoluzione: 20 Megapixel complessivi (4 sensori da 5 MP ciascuno). Ottica: Zoom motorizzato 4x (2.8-12 mm) - Visione Notturna: Illuminatori infrarossi (IR) integrati	4	4
Parco Falcone e Borsellino.	Multidirezionale 2CH: 2 telecamere indipendenti e orientabili in un unico corpo per monitorare due aree distinte. Alta definizione da 6 Megapixel per ciascun canale visivo. Visione Notturna: Illuminatori infrarossi (IR) integrati.	1	1

Riepilogo per Tipologia di Telecamera

Tipologia telecamera (Descrizione sintetica)	Totale N. Telecamere	Totale N. licenze software
Multisensore 360°: 4 ottiche indipendenti, 20 MP complessivi, zoom motorizzato 4x, IR integrati.	16	16
Multidirezionale 2CH: 2 telecamere indipendenti e orientabili, 6 MP per canale, IR integrati.	6	6
Formato Bullet: Design cilindrico con staffa orientabile, tecnologia IP, 5 MP, IR integrati.	2	2
TOTALE COMPLESSIVO	24	24

1.8 Integrazione con la Centrale Operativa

Le nuove postazioni saranno integrate all'interno dell'attuale infrastruttura comunale di videosorveglianza ambientale basata sulla piattaforma VMS Milestone.

L'integrazione consentirà la visualizzazione in tempo reale dei flussi video, la registrazione centralizzata delle immagini, la gestione degli apparati da remoto e la condivisione controllata delle informazioni con le Centrali Operative e le Forze dell'Ordine abilitate.

L'intervento è stato concepito secondo il principio della piena compatibilità con gli standard tecnologici già adottati dal Comune di Parma, garantendo la gestione unitaria dell'intero sistema di videosorveglianza urbana senza la necessità di introdurre nuove piattaforme software o ulteriori ambienti di supervisione.

Le nuove telecamere andranno pertanto ad incrementare il patrimonio informativo disponibile alla Centrale Operativa della Polizia Locale e alle altre Forze di Polizia autorizzate, migliorando la copertura delle aree oggetto di intervento e la capacità di monitoraggio del territorio.

1.9 Collegamenti di rete previsti

La trasmissione dei flussi video sarà realizzata privilegiando l'utilizzo dell'infrastruttura di telecomunicazioni esistente del Comune di Parma.

La connettività delle nuove postazioni sarà assicurata, ove possibile, mediante l'utilizzo della rete in fibra ottica comunale esistente. Il progetto prevede altresì la realizzazione di nuove tratte in fibra ottica necessarie al raggiungimento dei siti oggetto di intervento e al potenziamento dell'infrastruttura di trasporto dati a supporto della videosorveglianza urbana.

Tale soluzione consentirà di garantire buoni livelli di affidabilità, continuità del servizio, sicurezza delle comunicazioni e qualità dei flussi video, valorizzando al contempo gli investimenti infrastrutturali già realizzati dall'Amministrazione Comunale.

La soluzione adottata sarà comunque progettata per garantire:

- ✓ continuità operativa del servizio;
- ✓ adeguata banda trasmissiva;
- ✓ elevati livelli di sicurezza informatica;
- ✓ compatibilità con il sistema Milestone;
- ✓ possibilità di ampliamento futuro dell'infrastruttura.

1.10 Benefici attesi

L'intervento consentirà di rafforzare il sistema di sicurezza urbana del Comune di Parma mediante l'estensione della copertura video in aree attualmente non monitorate.

I principali benefici attesi sono:

- incremento della sicurezza reale e percepita da parte dei cittadini;
 - ✓ miglioramento del presidio di parchi, aree verdi e spazi pubblici;
 - ✓ maggiore tutela del patrimonio pubblico e delle attrezzature presenti nelle aree interessate;
 - ✓ supporto alle attività di prevenzione, accertamento e indagine svolte dalle Forze dell'Ordine;
 - ✓ maggiore rapidità nella ricostruzione degli eventi oggetto di segnalazione;
 - ✓ riduzione dei fenomeni di degrado urbano e degli atti vandalici;
 - ✓ valorizzazione e maggiore fruibilità degli spazi pubblici;
 - ✓ estensione del sistema comunale senza modifiche sostanziali all'architettura esistente.

L'intervento si inserisce nel più ampio percorso di sviluppo della videosorveglianza urbana del Comune di Parma, contribuendo al rafforzamento delle politiche di sicurezza integrata previste dal Patto per la Sicurezza Urbana e dagli strumenti di programmazione locale.

1.11 Coerenza con il sistema comunale esistente

L'intervento proposto è stato sviluppato in piena coerenza con l'architettura tecnologica, organizzativa e gestionale del sistema di videosorveglianza già operativo nel Comune di Parma e costituisce un'evoluzione naturale delle politiche di sicurezza urbana perseguite dall'Amministrazione nel corso degli ultimi anni.

Le nuove installazioni non configurano infatti la realizzazione di un sistema autonomo o separato, ma rappresentano un'estensione funzionale dell'infrastruttura esistente, progettata per incrementare la copertura territoriale e rafforzare il presidio di specifiche aree urbane ritenute prioritarie sotto il profilo della sicurezza e della tutela degli spazi pubblici.

La piena compatibilità con la piattaforma di gestione video attualmente in esercizio consentirà l'integrazione immediata delle nuove postazioni all'interno dell'ecosistema comunale di videosorveglianza, mantenendo un modello di gestione unificato e consolidato. Tale approccio permetterà di valorizzare le competenze operative già presenti presso la Centrale Operativa e di sfruttare le infrastrutture tecnologiche, le procedure e gli strumenti di monitoraggio già adottati dall'Amministrazione.

L'intervento è inoltre orientato alla massimizzazione degli investimenti pubblici già effettuati, attraverso il riutilizzo delle infrastrutture di connettività esistenti, l'impiego della piattaforma di supervisione attualmente operativa e l'integrazione delle nuove telecamere nei processi di gestione e controllo già consolidati. Ciò consente di contenere i costi di esercizio e manutenzione, ridurre la complessità gestionale del sistema e garantire una maggiore sostenibilità dell'investimento nel medio e lungo periodo.

La soluzione progettuale adottata assicura infine la piena scalabilità dell'infrastruttura, permettendo futuri ampliamenti della rete di videosorveglianza e l'eventuale introduzione di nuove funzionalità tecnologiche senza richiedere significative modifiche all'architettura complessiva del sistema comunale.

2 Relazione tecnica specialistica/impiantistica

2.1 Caratteristiche generali del sistema di videosorveglianza

L'intervento in progetto si inserisce nell'ambito del sistema comunale di videosorveglianza urbana del Comune di Parma e ne costituisce un'estensione funzionale finalizzata al rafforzamento del presidio di specifiche aree verdi e spazi pubblici individuati come prioritari nell'ambito delle politiche di sicurezza urbana.

La progettazione è stata sviluppata nel rispetto della normativa vigente in materia di protezione dei dati personali, con particolare riferimento al Regolamento (UE) 2016/679 (GDPR), al D.lgs. 196/2003 e s.m.i. e ai provvedimenti e alle linee guida emanati dal Garante per la Protezione dei Dati Personali in materia di videosorveglianza.

Il sistema sarà configurato nel rispetto dei principi di liceità, necessità, proporzionalità, minimizzazione dei dati e limitazione della conservazione, garantendo il trattamento delle immagini esclusivamente per finalità di sicurezza urbana, tutela del patrimonio pubblico e supporto alle attività di prevenzione e controllo del territorio esercitate dalle Autorità competenti.

Gli accessi alle aree videosorvegliate saranno opportunamente segnalati mediante specifica cartellonistica informativa conforme alla normativa vigente, collocata in posizione visibile prima dell'ingresso nelle aree soggette a ripresa.

I tempi di conservazione delle registrazioni sono definiti in conformità alle disposizioni normative applicabili, alle indicazioni del Garante per la Protezione dei Dati Personali e alle valutazioni contenute nei provvedimenti autorizzativi dell'Ente.

2.2 Principi progettuali e requisiti funzionali

La progettazione del sistema è stata sviluppata secondo criteri di affidabilità, interoperabilità, sicurezza e scalabilità, al fine di garantire la piena integrazione con l'infrastruttura comunale esistente e consentirne l'evoluzione nel tempo.

In particolare il sistema dovrà garantire:

- ✓ monitoraggio continuativo delle aree oggetto di intervento;
- ✓ acquisizione di immagini in condizioni diurne e notturne o in presenza di scarsa illuminazione;
- ✓ elevata qualità delle riprese e adeguata identificabilità degli eventi rilevanti ai fini della sicurezza urbana;
- ✓ completa integrazione con la piattaforma VMS Milestone già operativa presso il Comune di Parma;
- ✓ elevata disponibilità del servizio e continuità operativa;
- ✓ semplicità di gestione e manutenzione;
- ✓ elevata scalabilità e possibilità di future estensioni del sistema;

- ✓ interoperabilità con apparati di differenti produttori conformi agli standard di mercato;
- ✓ predisposizione all'implementazione di future funzionalità evolute di videoanalisi e gestione intelligente degli eventi;
- ✓ protezione dei dati trasmessi e archiviati mediante adeguate misure di sicurezza informatica;
- ✓ monitoraggio dello stato degli apparati e diagnostica remota finalizzata ad individuare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento.
- ✓ L'infrastruttura sarà inoltre progettata in modo da valorizzare gli investimenti tecnologici già realizzati dall'Amministrazione Comunale e garantire la massima compatibilità con le future evoluzioni del sistema di videosorveglianza urbana.

2.3 Caratteristiche delle telecamere

Le caratteristiche geometriche e funzionali delle aree oggetto di intervento richiedono l'impiego di apparati con differenti capacità di copertura, opportunamente selezionati in funzione delle specifiche esigenze operative. Rispetto alle tradizionali telecamere brandeggiabili, le soluzioni individuate offrono numerosi vantaggi:

- copertura simultanea dell'intera area sorvegliata;
- maggiore affidabilità meccanica;
- riduzione degli interventi manutentivi;
- ottimizzazione dei costi di gestione;
- migliore continuità di osservazione degli eventi;
- elevata qualità delle immagini anche nelle operazioni di ingrandimento digitale.

2.3.1 Telecamere Multisensore Panoramiche a 360°

Per il monitoraggio dei parchi urbani, delle aree sportive, delle aree gioco e degli spazi aperti di grandi dimensioni, il progetto prevede prioritariamente l'impiego di telecamere multisensore ad ampia copertura territoriale. Tali dispositivi consentono di ottenere immagini panoramiche ad elevata risoluzione mediante l'utilizzo di più ottiche integrate all'interno dello stesso apparato, permettendo il monitoraggio simultaneo di vaste porzioni di territorio senza la necessità di componenti meccaniche mobili. Nello specifico, questa tipologia prevede l'adozione di un unico corpo macchina contenente 4 ottiche indipendenti da 5 Megapixel ciascuna, per una risoluzione complessiva di 20 Megapixel. L'apparato offre una copertura totale di grandi aree senza angoli ciechi ed è dotato di uno zoom ottico motorizzato 4x (lenti da 2.8-12 mm) per l'ingrandimento dei dettagli a distanza ad alta qualità. L'alimentazione è gestita tramite standard PoE+.

2.3.2 Telecamere Multidirezionali a 2 Canali (2CH)

Per i varchi d'accesso, le direttrici rettilinee come i corridoi prospettici, il progetto prevede l'installazione di telecamere multidirezionali a 2 canali. Questa seconda tipologia integra in un unico guscio 2 telecamere indipendenti e orientabili, che permettono di monitorare contemporaneamente due aree distinte (come i due lati di una strada o un angolo a 90°) sfruttando un solo punto di fissaggio. Ciascun canale visivo è equipaggiato con un sensore ad alta definizione da 6 Megapixel.

2.3.3 *Telecamere in Formato Bullet*

Per i contesti standard, le aree perimetrali, dove è richiesto anche un marcato effetto deterrente, si prevede l'impiego di telecamere in formato Bullet. Questa tipologia presenta il classico design cilindrico allungato con staffa orientabile e sfrutta la tecnologia IP per una trasmissione digitale stabile su cavo Ethernet. Il sensore offre una risoluzione pari a 5 Megapixel ad alta definizione, ideale per l'identificazione di dettagli quali volti e targhe.

2.3.4 *Requisiti Comuni e Integrazione di Sistema*

Tutti i dispositivi precedentemente descritti rispondono ai seguenti requisiti minimi comuni:

- Intelligenza Artificiale (AI): presenza di algoritmi a bordo macchina per la classificazione e il rilevamento in tempo reale di target (persone, volti, veicoli e targhe), ottimizzando la protezione perimetrale, il conteggio persone e l'abbattimento dei falsi allarmi causati da agenti atmosferici o elementi ambientali (pioggia, ombre, foglie);
- Visione Notturna e Day/Night: funzionalità day/night con tecnologie per ripresa in condizioni di scarsa illuminazione e visione notturna tramite illuminatori a infrarossi (IR) integrati (con portata fino a 30 metri per i modelli multisensore);
- Protezione Ambientale: elevato grado di protezione per l'installazione permanente in ambiente esterno;
- Standard di Rete: pieno supporto dei principali standard di comunicazione IP;
- Compatibilità VMS: piena compatibilità con il sistema Milestone in uso presso il Comando di Polizia Locale, mediante l'integrazione nativa dei flussi video e dei metadati AI tramite l'attivazione delle relative licenze dispositivo (Device License) XProtect Expert.

2.3.5 *Requisiti di Sicurezza Informatica (Cybersecurity)*

In linea con le direttive europee sulla cyberresilienza e per garantire l'integrità dei dati gestiti dal Comando di Polizia Locale, tutti i dispositivi IP previsti nel progetto dovranno implementare stringenti requisiti di sicurezza informatica a bordo macchina. Nello specifico, le telecamere dovranno garantire:

- Autenticazione e Controllo degli Accessi: supporto per protocolli di autenticazione sicura (es. IEEE 802.1X), gestione di password complesse obbligatoria al primo avvio e controllo degli accessi basato sui ruoli (RBAC);
- Crittografia dei Dati: protezione dei flussi video e dei dati di controllo in transito sulla rete tramite crittografia forte (HTTPS, TLS 1.2 o superiore, SRTP);
- Sicurezza del Firmware e del Boot: firmware firmato digitalmente dal produttore per impedire l'installazione di software non autorizzato e funzionalità di avvio sicuro (Secure Boot) per verificare l'integrità del sistema all'accensione;
- Tracciabilità e Log di Sistema: registro degli eventi di sicurezza (Syslog) integrato e non modificabile, per monitorare i tentativi di accesso, le modifiche di configurazione e gli stati operativi del dispositivo.

2.4 Sistemi di registrazione e gestione delle immagini

Tutte le nuove postazioni di videosorveglianza saranno integrate nell'attuale infrastruttura centralizzata di gestione delle immagini del Comune di Parma.

I flussi video saranno acquisiti dalla piattaforma VMS Milestone, che rappresenta l'ambiente unificato di supervisione dell'intero sistema comunale di videosorveglianza ambientale.

La soluzione adottata consentirà:

- ✓ visualizzazione in tempo reale delle immagini;
- ✓ registrazione centralizzata degli eventi;
- ✓ gestione remota delle telecamere;
- ✓ monitoraggio dello stato operativo degli apparati;
- ✓ distribuzione controllata dei flussi video alle Centrali Operative autorizzate;
- ✓ integrazione con futuri sistemi di supporto alla sicurezza urbana.

Le risorse di archiviazione saranno opportunamente dimensionate in funzione del numero di telecamere installate, delle caratteristiche dei flussi video e dei tempi di conservazione stabiliti dall'Amministrazione.

2.5 Infrastruttura di rete e collegamenti

La trasmissione dei flussi video sarà realizzata privilegiando l'utilizzo della rete a banda larga già disponibile sul territorio comunale.

Le nuove postazioni saranno collegate prioritariamente attraverso la rete in fibra ottica esistente; contestualmente il progetto prevede la realizzazione di nuove tratte di fibra ottica necessarie a raggiungere le aree oggetto di intervento e a potenziare l'infrastruttura di trasporto dati a servizio del sistema di videosorveglianza.

La soluzione progettuale consentirà di disporre di:

- ✓ elevata capacità trasmissiva;
- ✓ continuità operativa del servizio;
- ✓ ridotti tempi di latenza;
- ✓ buona qualità dei flussi video;
- ✓ standard di sicurezza informatica;
- ✓ predisposizione per futuri ampliamenti del sistema.

L'infrastruttura di rete sarà configurata secondo criteri di affidabilità, garantendo la piena integrazione con l'architettura tecnologica comunale esistente.

2.6 Nuove postazioni di videosorveglianza

Le nuove postazioni saranno installate presso le seguenti aree e sono meglio rappresentate nelle tavole grafiche.

Parco Nord (Parco del Naviglio);

Il Parco Nord, comunemente noto anche come Parco del Naviglio, costituisce una delle principali aree verdi del quartiere San Leonardo, sviluppandosi su una superficie di circa 5 ettari compresa tra Via Paradigna e Strada Naviglio Alto. L'area rappresenta un importante punto di aggregazione e socializzazione per cittadini di tutte le fasce di età grazie alla presenza di numerose attrezzature sportive, aree ludiche e percorsi pedonali.

L'intervento prevede l'installazione di n. 8 nuove postazioni di ripresa finalizzate a garantire una copertura più efficace dei principali punti di interesse e delle aree a maggiore frequentazione del parco. In particolare, il sistema sarà orientato al monitoraggio dell'area giochi per bambini, delle attrezzature sportive e gli spazi attrezzati per il tempo libero, oltre ai percorsi di attraversamento interni e alle aree di sosta maggiormente utilizzate dagli utenti.

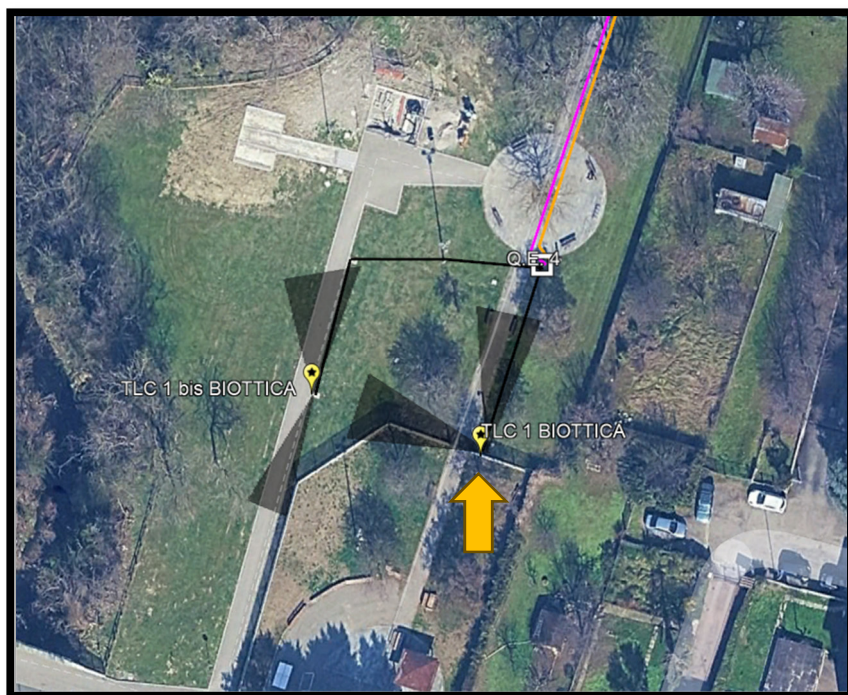
La configurazione prevista è finalizzata a garantire una visione estesa delle aree aperte, riducendo al minimo le zone non direttamente osservabili e consentendo il monitoraggio delle principali direttrici di movimento all'interno del parco. L'intervento consentirà pertanto di migliorare il presidio degli spazi pubblici, supportare le attività di prevenzione e controllo svolte dalle Forze dell'Ordine e contribuire alla tutela delle attrezzature e degli arredi urbani presenti nell'area.

Le aree oggetto di installazione delle nuove postazioni di videosorveglianza, di seguito descritte, sono individuate nelle tavole progettuali allegate. La precisa ubicazione delle apparecchiature, le aree di copertura e le relative infrastrutture di supporto sono rappresentate e dettagliate negli elaborati grafici facenti parte del presente documento. In prossimità delle postazioni di ripresa, nei varchi di accesso e nelle zone di confine dovranno essere installati appositi cartelli informativi, posizionati in modo da garantirne la chiara e immediata visibilità da parte dell'utenza. La cartellonistica dovrà riportare le informazioni previste dalla normativa vigente in materia di protezione dei dati personali, mediante informativa semplificata (c.d. "informativa minima") relativa alla presenza del sistema di videosorveglianza.

Sito A1 – Telecamera Multidirezionale 2 canali (2CH)

La postazione identificata come Sito A1 sarà costituita da n. 1 telecamera multidirezionale a due canali, dotata di due ottiche indipendenti integrate in un unico apparato. Ciascun canale è equipaggiato con un sensore ad alta definizione da 6 Megapixel. L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

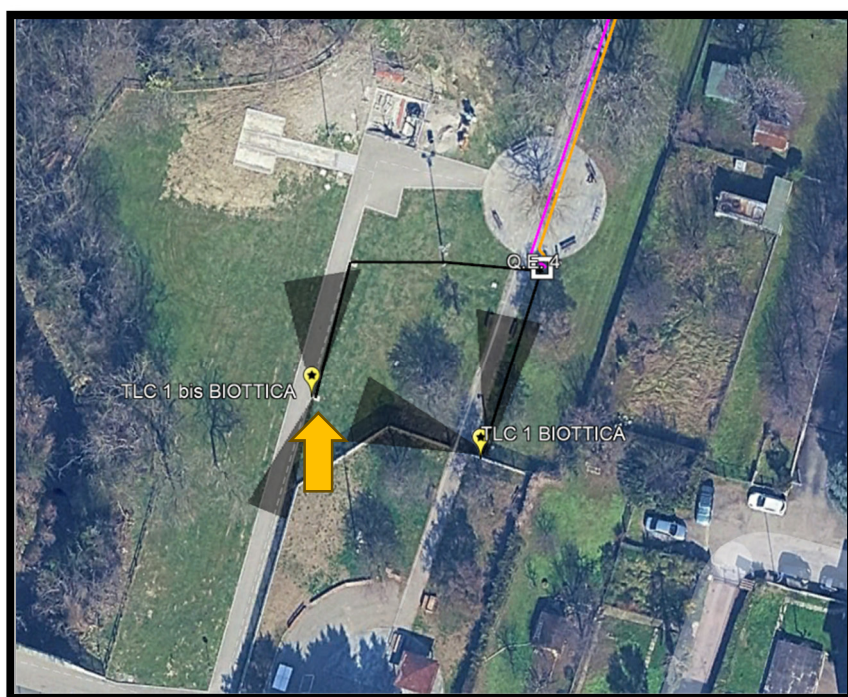
La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato nel parcheggio del supermercato Conad di Via Venezia Parma.



Sito A1 bis – Telecamera Multidirezionale 2 canali (2CH)

La postazione identificata come Sito A1 bis sarà costituita da n. 1 telecamera multidirezionale a due canali, dotata di due ottiche indipendenti integrate in un unico apparato. Ciascun canale è equipaggiato con un sensore ad alta definizione da 6 Megapixel. L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato nel parcheggio del supermercato Conad di Via Venezia Parma.

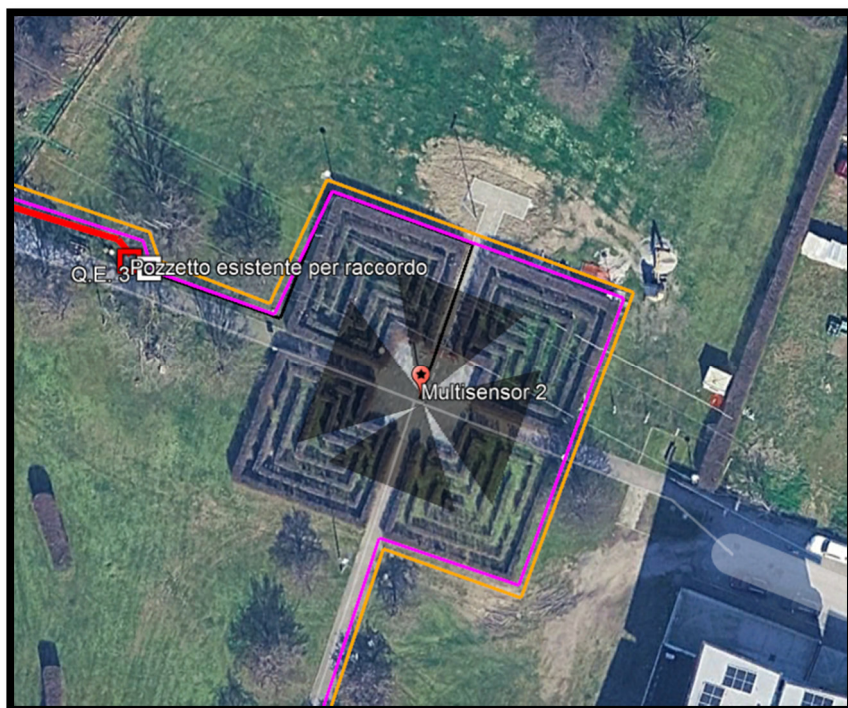




Sito A2 – Telecamera Multisensore 360°

La postazione identificata come Sito A2 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

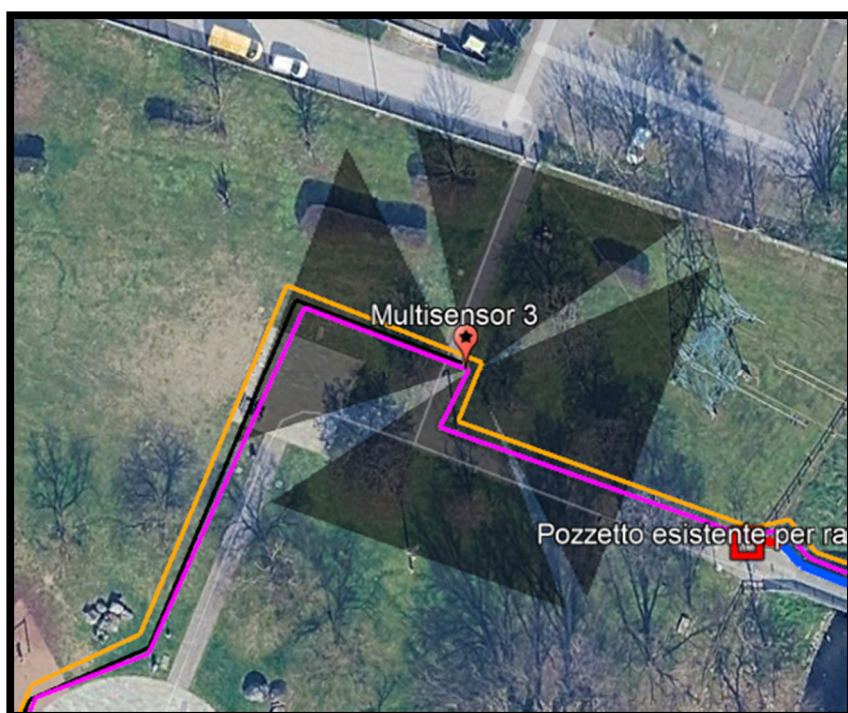
La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato nel parcheggio del supermercato Conad di Via Venezia Parma.



Sito A3 – Telecamera Multisensore 360°

La postazione identificata come Sito A3 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato nel parcheggio del supermercato Conad di Via Venezia Parma.

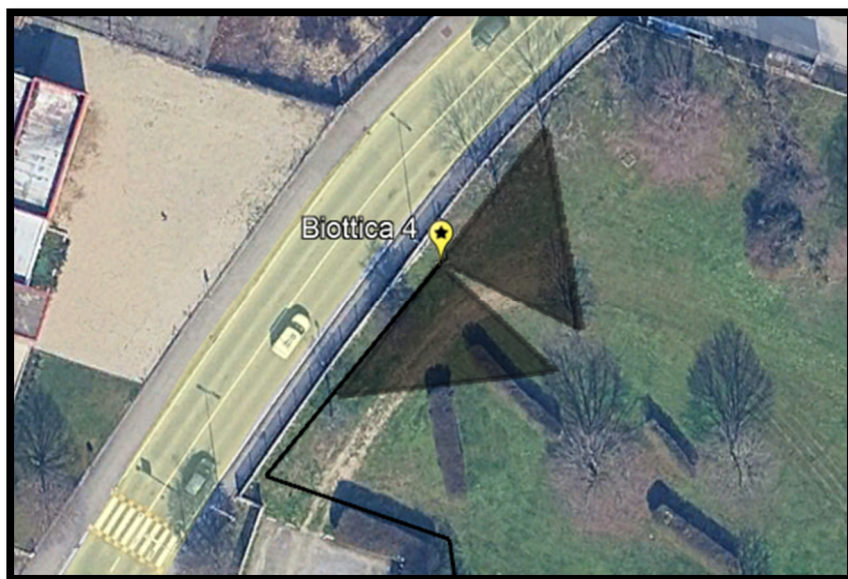




Sito A4 – Telecamera Multidirezionale 2 canali (2CH)

La postazione identificata come Sito A4 sarà costituita da n. 1 telecamera multidirezionale a due canali, dotata di due ottiche indipendenti integrate in un unico apparato. Ciascun canale è equipaggiato con un sensore ad alta definizione da 6 Megapixel. L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato nel parcheggio del supermercato Conad di Via Venezia Parma.

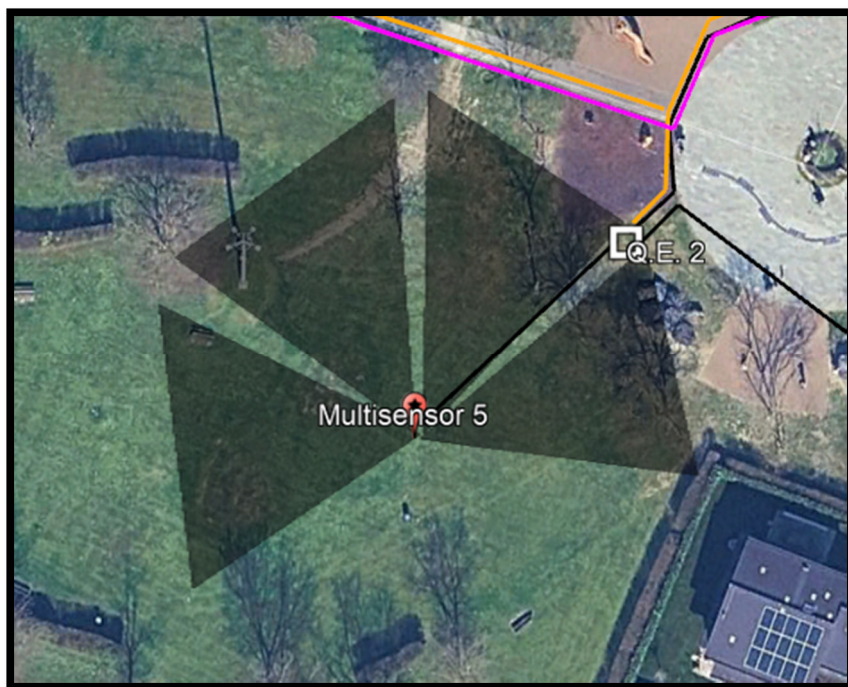


Sito A5 – Telecamera Multisensore 360°

La postazione identificata come Sito A5 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura

sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

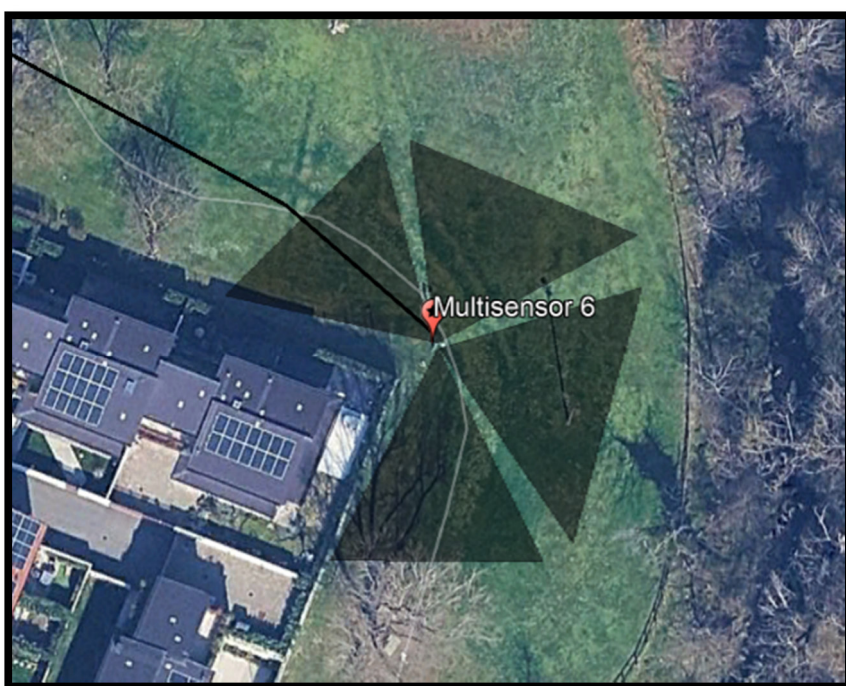
La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato nel parcheggio del supermercato Conad di Via Venezia Parma.



Sito A6 – Telecamera Multisensore 360°

La postazione identificata come Sito A6 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato nel parcheggio del supermercato Conad di Via Venezia Parma.





Sito A7 – Telecamera tipo Bullet

La postazione identificata come Sito A7 sarà costituita da n.1 telecamera in formato Bullet con tecnologia IP ed è dotata di sensore con risoluzione pari a 5 Megapixel ad alta risoluzione. L'apparecchiatura sarà installata su un palo di illuminazione pubblica esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato nel parcheggio del supermercato Conad di Via Venezia Parma.

Piazzale Salsi, area verde della Scuola Primaria Micheli e zona di Via Genova

L'area costituita da Piazzale Salsi è stata recentemente interessata da un significativo intervento volto a rafforzarne la funzione sociale e aggregativa all'interno del quartiere San Leonardo. In particolare il Piazzale è stato trasformato in una moderna piazza verde di quartiere, dotata di nuove aree alberate, percorsi pedonali, illuminazione pubblica, arredi urbani e spazi destinati ad attività ludiche e iniziative pubbliche.

L'intervento di videosorveglianza prevede l'installazione di una telecamera Multisensore 360° ad ampia copertura in prossimità dell'area giochi centrale, finalizzata al monitoraggio dei principali spazi di aggregazione, dei percorsi di attraversamento e delle aree maggiormente frequentate.

La soluzione adottata consentirà una visione estesa della piazza e un efficace presidio delle zone di maggiore interesse pubblico.

L'area verde della Scuola Primaria Micheli costituisce uno degli elementi qualificanti del recente intervento di rigenerazione urbana del quartiere San Leonardo. Lo spazio è stato progettato non solo come area ricreativa, ma anche come ambiente educativo aperto, caratterizzato dalla presenza di spazi per la didattica all'aperto, percorsi naturalistici, un bosco didattico e installazioni inclusive destinate a favorire la fruizione da parte di tutti gli utenti. Nell'ambito del presente intervento è prevista l'installazione di due nuove telecamere su pali di infrastruttura esistenti, (una Multidirezionale 2CH e una Bullet) finalizzate al monitoraggio delle aree didattiche, dei percorsi interni e degli spazi maggiormente frequentati dagli studenti e dalla cittadinanza.

La limitrofa area di Via Genova svolge invece una funzione strategica di collegamento tra i diversi spazi pubblici del quartiere, assicurando la continuità dei percorsi ciclopeditoni tra Piazzale Salsi, Via Paradigna e il vicino Parco Nord (Parco del Naviglio). La presenza della nuova pista ciclabile, dei percorsi pedonali e delle connessioni verdi che attraversano l'area determina una significativa frequentazione durante l'intero arco della giornata. Per garantire un adeguato presidio di tali collegamenti è prevista l'installazione di una nuova telecamera su infrastruttura dedicata di nuova realizzazione, destinata al monitoraggio dei principali percorsi di attraversamento e delle direttrici di mobilità dolce.

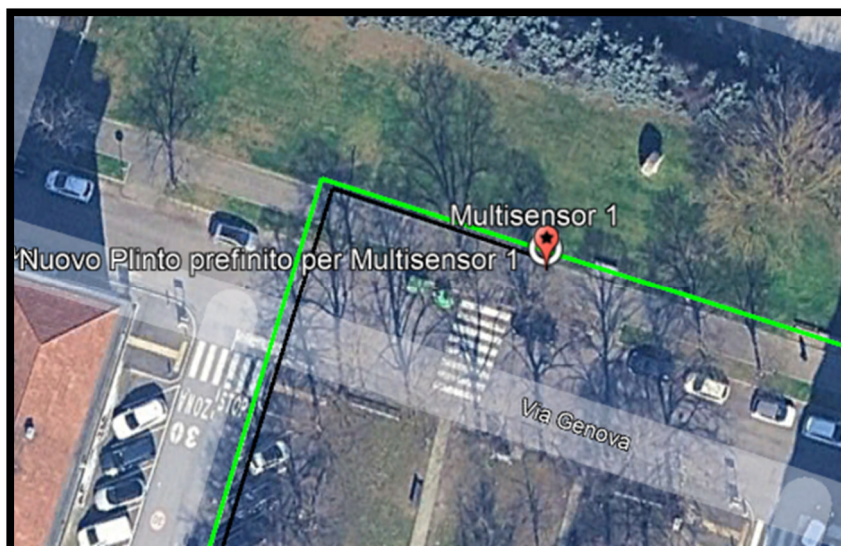
L'intervento consentirà di migliorare la sicurezza e la fruibilità degli spazi recentemente riqualificati, assicurando una copertura omogenea delle aree pubbliche e rafforzando la continuità del sistema comunale di videosorveglianza lungo uno dei principali corridoi verdi del quartiere San Leonardo.

Le aree oggetto di installazione delle nuove postazioni di videosorveglianza, di seguito descritte, sono individuate nelle tavole progettuali allegate. La precisa ubicazione delle apparecchiature, le aree di copertura e le relative infrastrutture di supporto sono rappresentate e dettagliate negli elaborati grafici facenti parte del presente documento. In prossimità delle postazioni di ripresa, nei varchi di accesso e nelle zone di confine dovranno essere installati appositi cartelli informativi, posizionati in modo da garantirne la chiara e immediata visibilità da parte dell'utenza. La cartellonistica dovrà riportare le informazioni previste dalla normativa vigente in materia di protezione dei dati personali, mediante informativa semplificata (c.d. "informativa minima") relativa alla presenza del sistema di videosorveglianza.

Sito B1 – Telecamera Multisensore 360°

La postazione identificata come Sito A6 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura sarà installata su un nuovo palo con plinto, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato nel parcheggio del supermercato Conad di Via Venezia Parma.

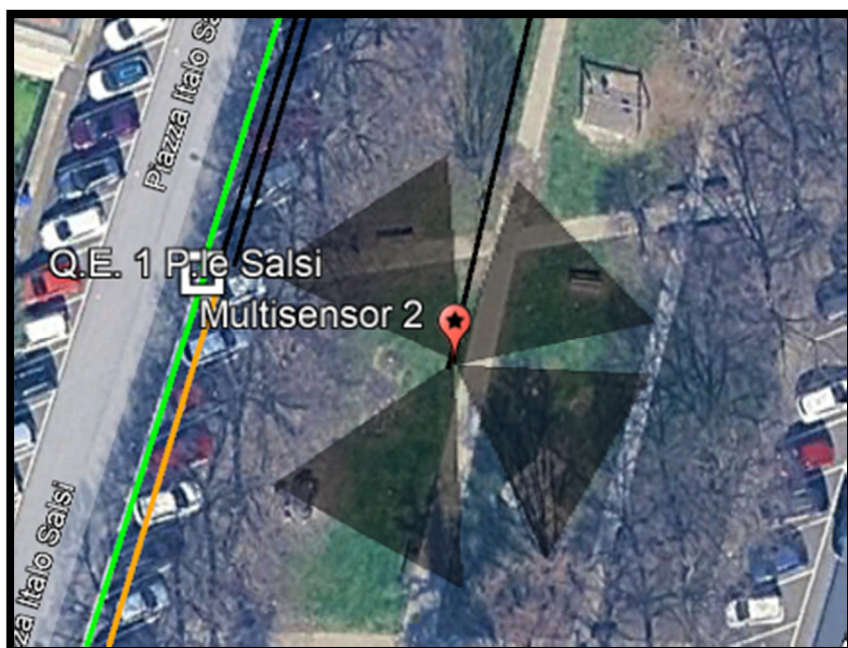


Sito B2 – Telecamera Multidirezionale 2CH

La postazione identificata come Sito A6 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra

ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato nel parcheggio del supermercato Conad di Via Venezia Parma.



Sito B3 – Telecamera Bullet grandangolare

La postazione identificata come Sito Be sarà costituita da n. 1 telecamera in formato Bullet con ottica grandangolare a tecnologia IP ed è dotata di sensore con risoluzione pari a 5 Megapixel ad alta risoluzione. L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato nel parcheggio del supermercato Conad di Via Venezia Parma.

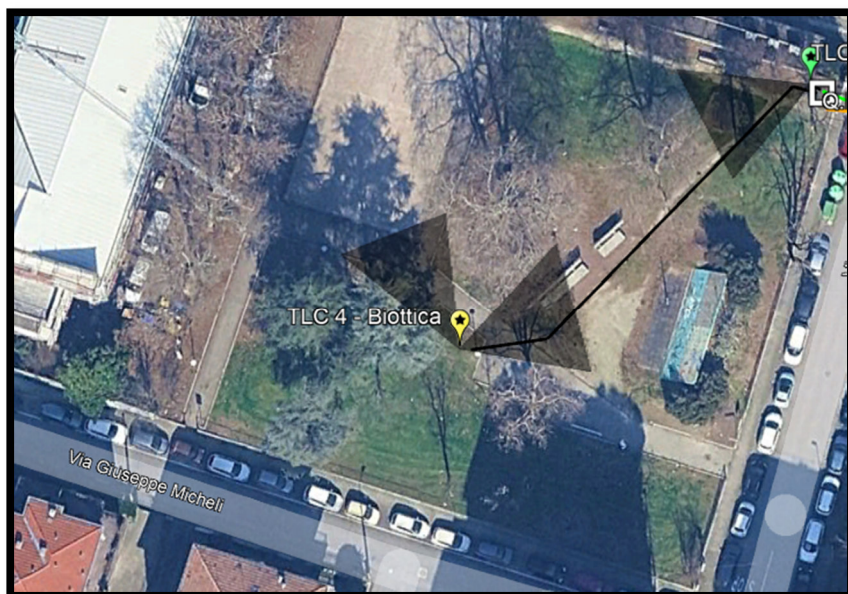




Sito B4 – Telecamera Multidirezionale 2 canali (2CH)

La postazione identificata come Sito B4 sarà costituita da n. 1 telecamera multidirezionale a due canali, dotata di due ottiche indipendenti integrate in un unico apparato. Ciascun canale è equipaggiato con un sensore ad alta definizione da 6 Megapixel. L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato nel parcheggio del supermercato Conad di Via Venezia Parma.



Parco Primo Maggio (Ex Eridania);

Il Parco Primo Maggio (Ex Eridania) rappresenta uno dei più significativi interventi di recupero e riqualificazione urbana della città di Parma, nato dalla trasformazione dell'ex complesso industriale dello zuccherificio Eridania in un ampio parco pubblico di circa 47.000 m². L'area ospita l'Auditorium Niccolò Paganini, progettato da Renzo Piano, ampi spazi verdi, percorsi pedonali e aree dedicate al tempo libero, configurandosi come uno dei principali luoghi di aggregazione, svago e fruizione culturale della città.

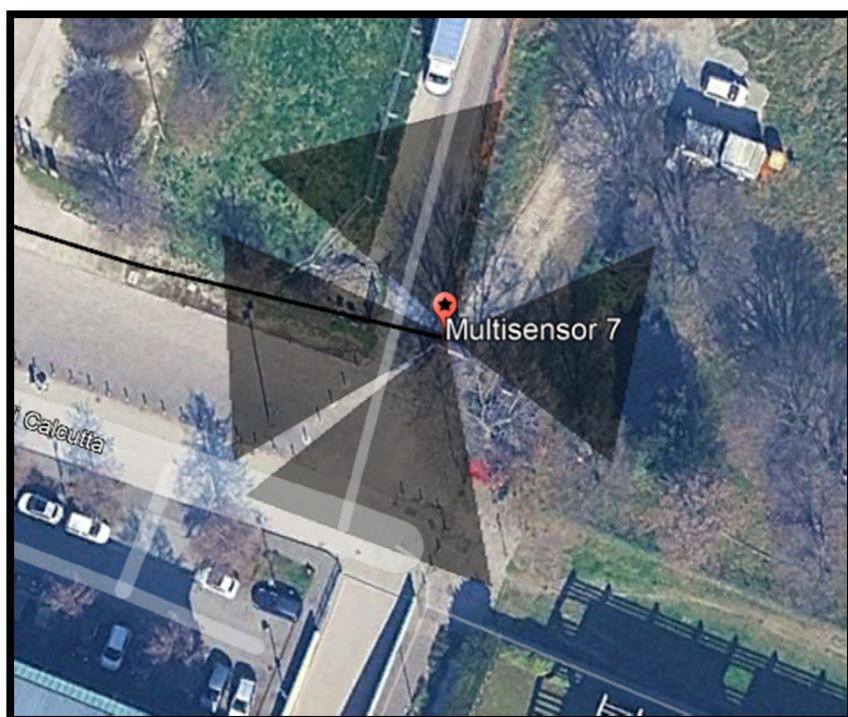
L'intervento prevede l'installazione di n. 7 nuove telecamere su pali esistenti, finalizzate al monitoraggio dei principali percorsi interni, delle aree di maggiore frequentazione, degli spazi destinati ad attività ricreative e delle zone di accesso al parco. La configurazione prevista consentirà di migliorare il presidio dell'intera area, supportando le attività di prevenzione e controllo del territorio e contribuendo alla tutela delle infrastrutture, degli arredi urbani e degli spazi pubblici.

Le aree oggetto di installazione delle nuove postazioni di videosorveglianza, di seguito descritte, sono individuate nelle tavole progettuali allegate. La precisa ubicazione delle apparecchiature, le aree di copertura e le relative infrastrutture di supporto sono rappresentate e dettagliate negli elaborati grafici facenti parte del presente documento. In prossimità delle postazioni di ripresa, nei varchi di accesso e nelle zone di confine dovranno essere installati appositi cartelli informativi, posizionati in modo da garantirne la chiara e immediata visibilità da parte dell'utenza. La cartellonistica dovrà riportare le informazioni previste dalla normativa vigente in materia di protezione dei dati personali, mediante informativa semplificata (c.d. "informativa minima") relativa alla presenza del sistema di videosorveglianza.

Sito C1 – Telecamera Multisensore 360°

La postazione identificata come Sito C1 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

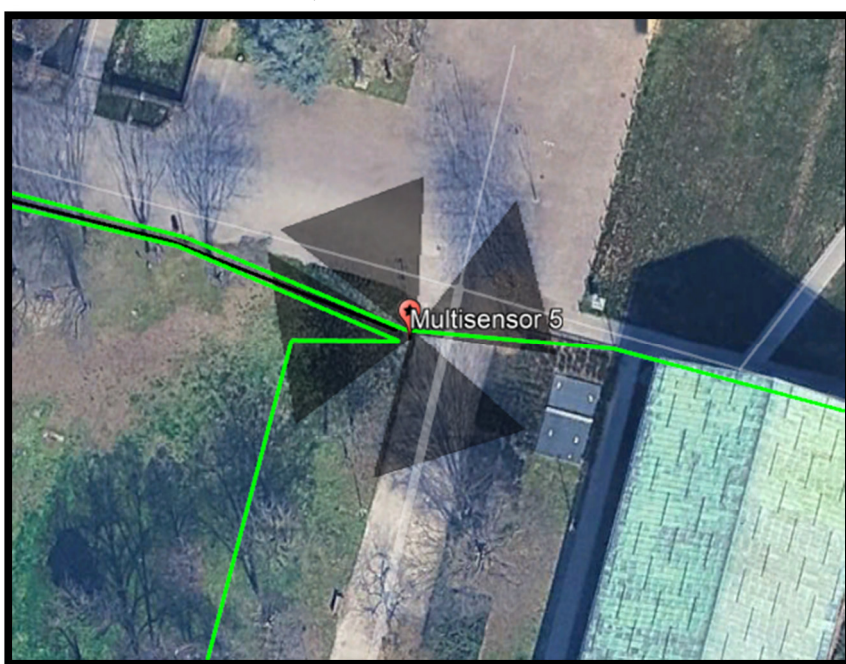
La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato presso il locale tecnico del centro commerciale "La Galleria", sito in Via Emilia Est n. 7/B, Parma.



Sito C2 – Telecamera Multisensore 360°

La postazione identificata come Sito C1 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato presso il locale tecnico del centro commerciale "La Galleria", sito in Via Emilia Est n. 7/B, Parma.

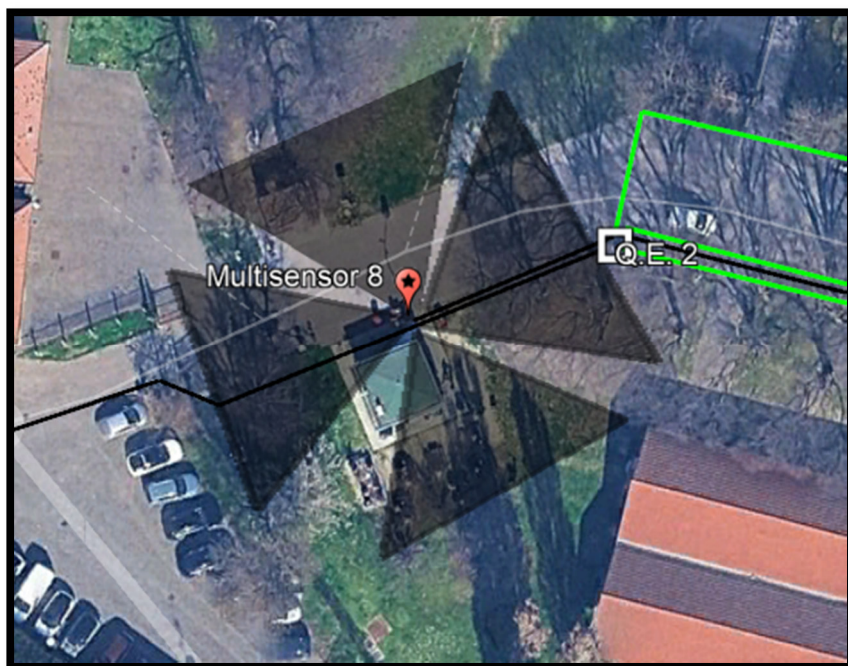




Sito C3 – Telecamera Multisensore 360°

La postazione identificata come Sito C1 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

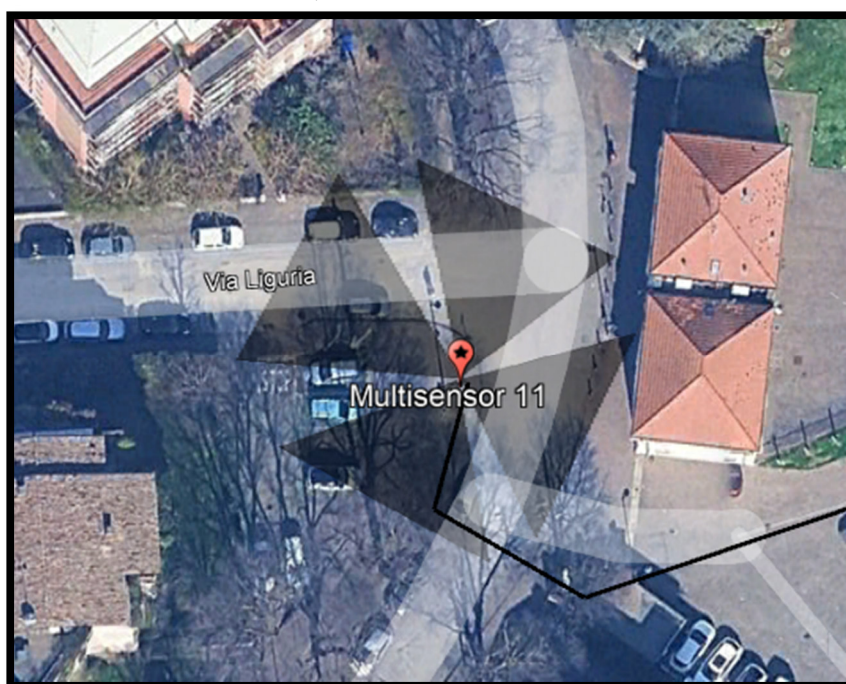
La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato presso il locale tecnico del centro commerciale "La Galleria", sito in Via Emilia Est n. 7/B, Parma.



Sito C4 – Telecamera Multisensore 360°

La postazione identificata come Sito C1 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato presso il locale tecnico del centro commerciale "La Galleria", sito in Via Emilia Est n. 7/B, Parma.

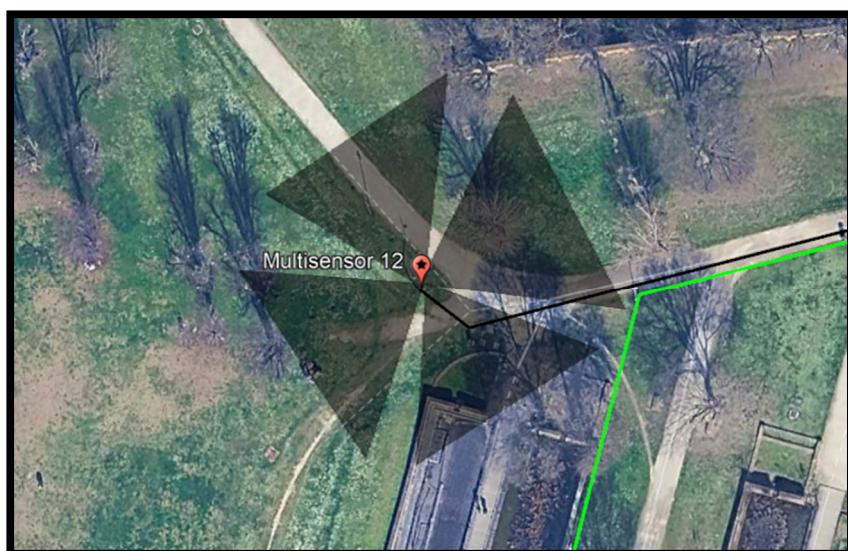




Sito C5 – Telecamera Multisensore 360°

La postazione identificata come Sito C1 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato presso il locale tecnico del centro commerciale "La Galleria", sito in Via Emilia Est n. 7/B, Parma.



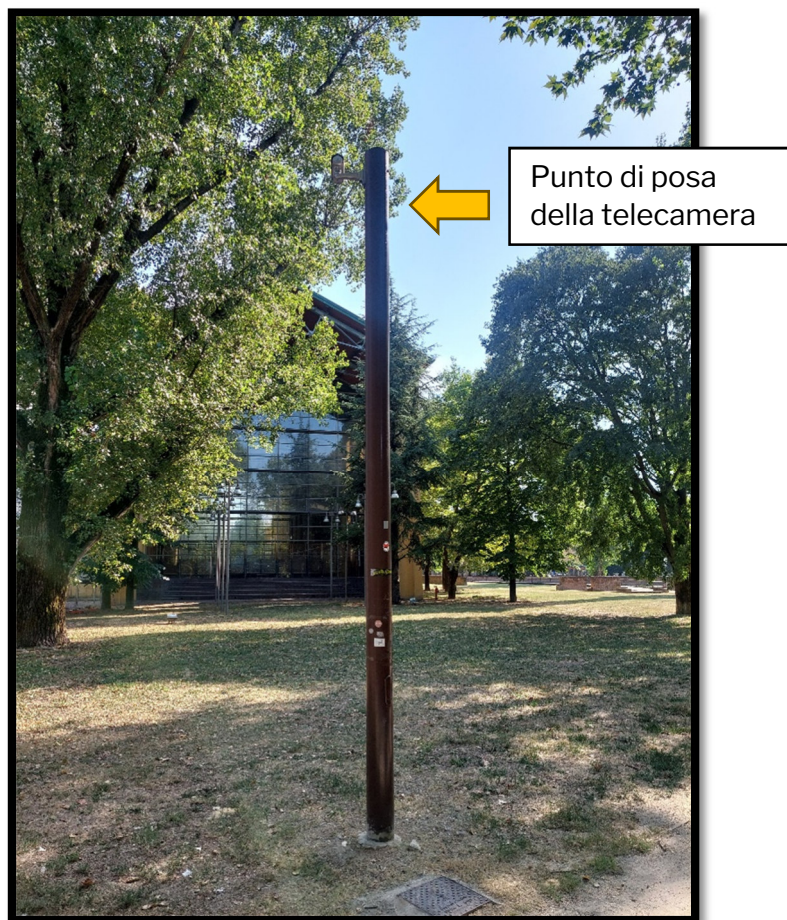
Sito C6 – Telecamera Multidirezionale 2 canali (2CH)

La postazione identificata come Sito C6 sarà costituita da n. 1 telecamera multidirezionale a due canali, dotata di due ottiche indipendenti integrate in un unico apparato. Ciascun canale è equipaggiato con un sensore ad alta definizione da 6 Megapixel.

L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato presso il locale tecnico del centro commerciale "La Galleria", sito in Via Emilia Est n. 7/B, Parma.

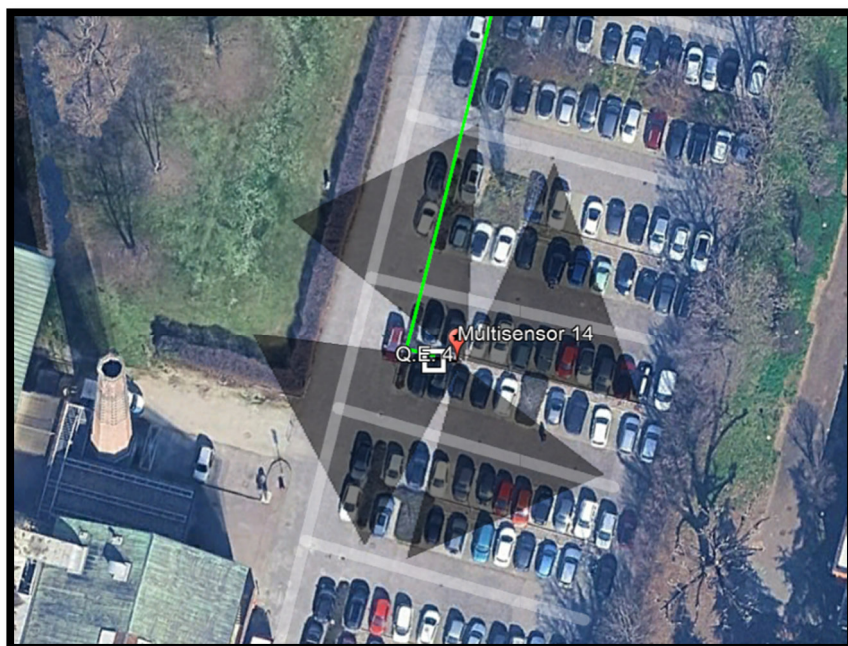




Sito C7 – Telecamera Multisensore 360°

La postazione identificata come Sito C7 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato presso il locale tecnico del centro commerciale "La Galleria", sito in Via Emilia Est n. 7/B, Parma.



Parco Falcone e Borsellino.

Il Parco Falcone e Borsellino, situato in prossimità di Via Mantova e a breve distanza dal centro storico, costituisce un importante spazio verde urbano caratterizzato da una forte vocazione alla fruizione quotidiana da parte dei cittadini. L'area, prospiciente e in continuità con il vicino Parco Primo Maggio (Ex Eridania), contribuisce a formare un esteso sistema di spazi verdi e percorsi pubblici dedicati alla mobilità dolce, alle attività sportive e al tempo libero. Il parco è attraversato da percorsi ciclopeditoni, viali alberati e spazi destinati alle attività all'aperto, risultando particolarmente frequentato da pedoni, ciclisti e utenti che utilizzano l'area per attività ricreative e sportive.

L'intervento prevede l'installazione di n. 5 nuove telecamere, collocate su pali di illuminazione pubblica esistenti o su nuove infrastrutture appositamente realizzate, con l'obiettivo di monitorare i principali percorsi di attraversamento, gli accessi e le aree maggiormente frequentate. La soluzione progettuale consentirà di incrementare la sicurezza e la fruibilità del parco, garantendo una migliore copertura delle aree pubbliche e rafforzando la continuità del sistema comunale di videosorveglianza nell'ambito del più ampio comparto verde costituito dai parchi Falcone e Borsellino e Primo Maggio, a supporto delle attività della Polizia Locale e delle altre Forze dell'Ordine.

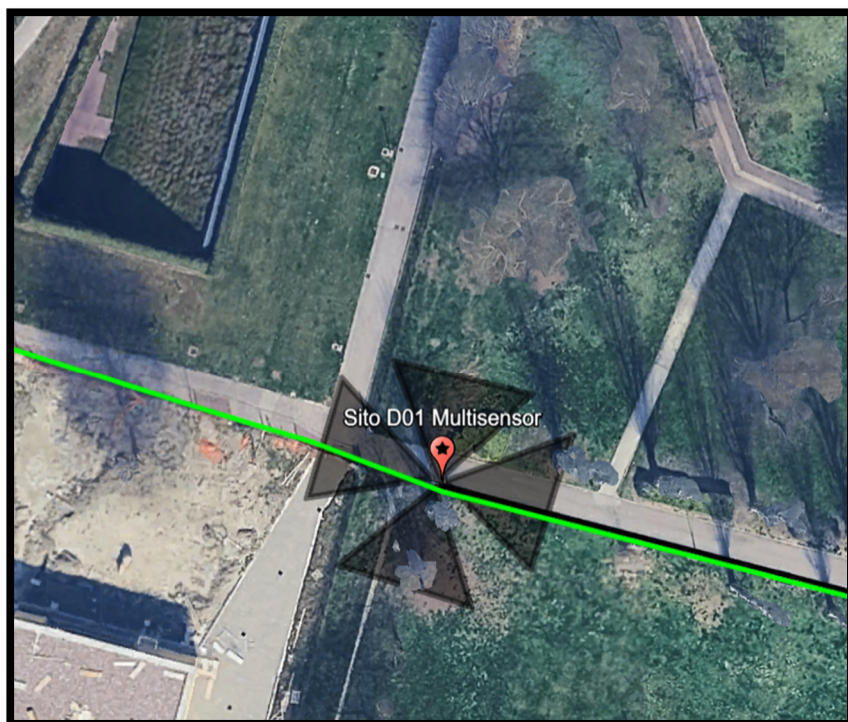
Le aree oggetto di installazione delle nuove postazioni di videosorveglianza, di seguito descritte, sono individuate nelle tavole progettuali allegate. La precisa ubicazione delle apparecchiature e delle relative infrastrutture di supporto è rappresentata e dettagliata negli elaborati grafici facenti parte del presente documento.

In prossimità delle postazioni di ripresa, nei varchi di accesso e nelle zone di confine dovranno essere installati appositi cartelli informativi, posizionati in modo da garantirne la chiara e immediata visibilità da parte dell'utenza. La cartellonistica dovrà riportare le informazioni previste dalla normativa vigente in materia di protezione dei dati personali, mediante informativa semplificata (c.d. "informativa minima") relativa alla presenza del sistema di videosorveglianza.

Sito D1 – Telecamera Multisensore 360°

La postazione identificata come Sito D1 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura sarà installata su un palo della pubblica illuminazione, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

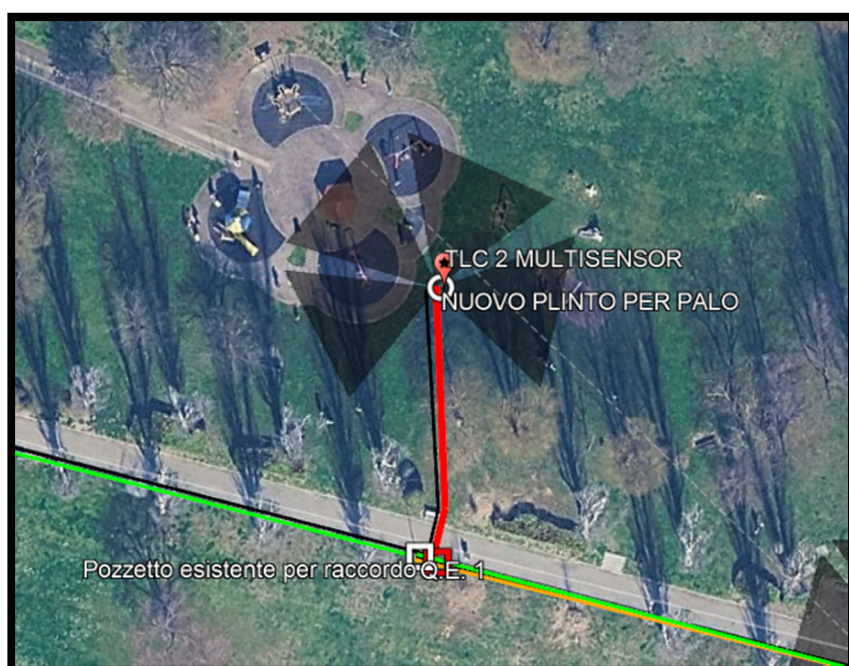
La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato presso il locale tecnico del centro commerciale "La Galleria", sito in Via Emilia Est n. 7/B, Parma.

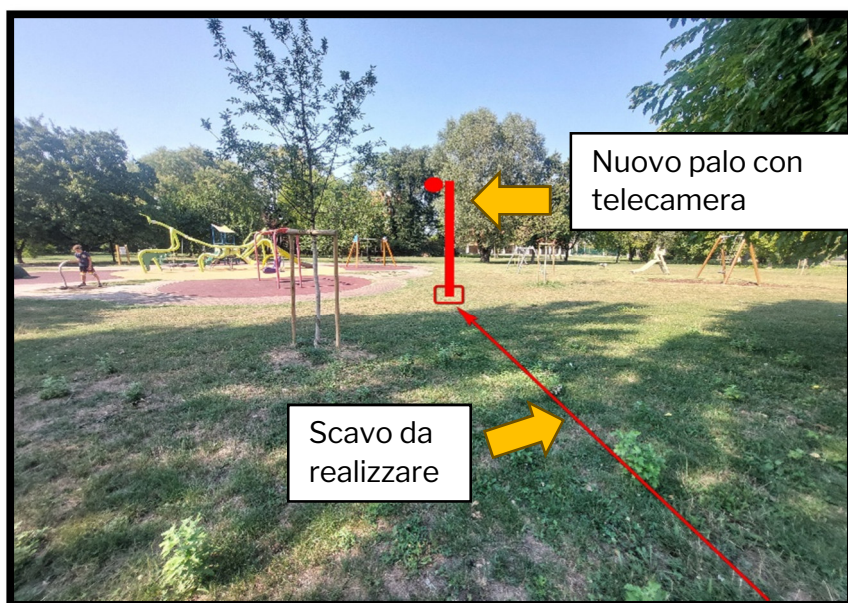


Sito D2 – Telecamera Multisensore 360°

La postazione identificata come Sito D2 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura sarà installata su un nuovo palo con plinto, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato presso il locale tecnico del centro commerciale "La Galleria", sito in Via Emilia Est n. 7/B, Parma.





Sito D3 – Telecamera Multisensore 360°

La postazione identificata come Sito D3 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura sarà installata su un palo della pubblica illuminazione, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato presso il locale tecnico del centro commerciale "La Galleria", sito in Via Emilia Est n. 7/B, Parma.

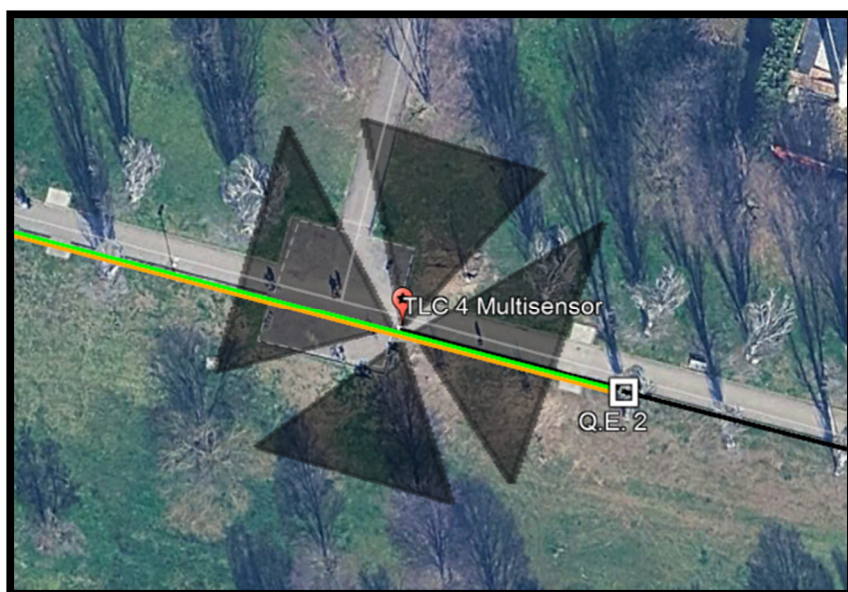




Sito D4 – Telecamera Multisensore 360°

La postazione identificata come Sito D4 sarà costituita da n. 1 telecamera multisensore a 360°, dotata di quattro ottiche indipendenti integrate in un unico apparato, con risoluzione complessiva pari a 20 Megapixel (4 sensori da 5 Megapixel ciascuno). L'apparecchiatura sarà installata su un palo della pubblica illuminazione, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato presso il locale tecnico del centro commerciale "La Galleria", sito in Via Emilia Est n. 7/B, Parma.

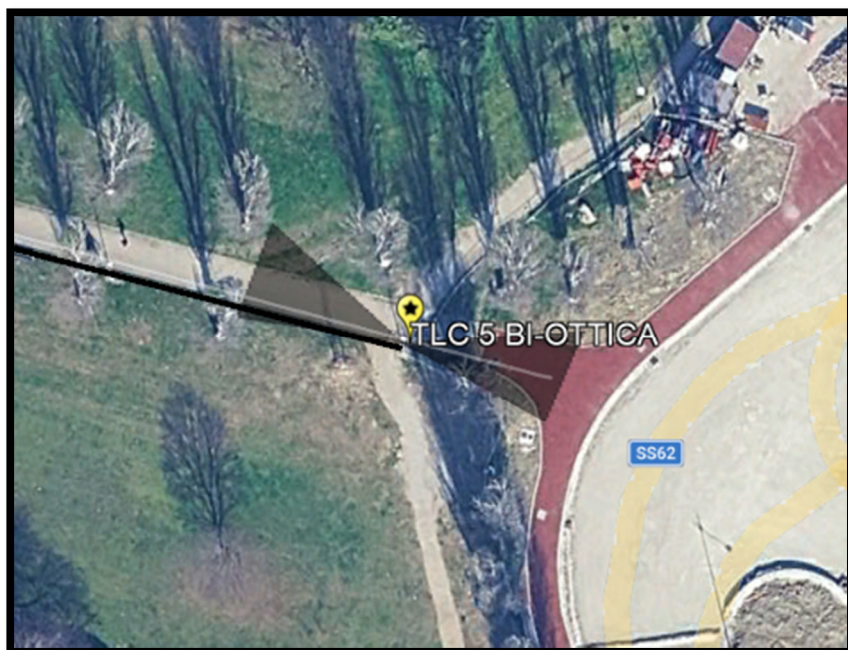




Sito D5 – Telecamera Multidirezionale 2CH

La postazione identificata come Sito D5 sarà costituita da n. 1 telecamera multidirezionale a due canali, dotata di due ottiche indipendenti integrate in un unico apparato. Ciascun canale è equipaggiato con un sensore ad alta definizione da 6 Megapixel. L'apparecchiatura sarà installata su un palo esistente, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

La telecamera sarà collegata e alimentata tramite cavo UTP a uno switch PoE, installato all'interno di un armadio tecnologico da esterno posizionato a terra, come indicato negli elaborati grafici di progetto. Lo switch sarà connesso, mediante collegamento in fibra ottica, alla rete di trasporto delle immagini del sistema di videosorveglianza comunale, attestandosi sul nodo di rete ubicato presso il locale tecnico del centro commerciale "La Galleria", sito in Via Emilia Est n. 7/B, Parma.



3 Quadro economico Piano Finanziario

LA SICUREZZA TECNOLOGICA PER LA TUTELA DELLE AREE VERDI DELLA ZONA NORD DI PARMA

Quadro Economico PFTE

A. IMPORTO LAVORI E FORNITURE	Importo
Lavori e forniture soggetti a ribasso	137.100,00 €
Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	2.480,00 €
TOTALE A)	139.580,00 €
B. SOMME A DISPOSIZIONE	
Piano Fattibilità Tecnico Economica (PFTE)	3.800,00 €
Spese tecniche progettazione esecutiva e DL	8.900,00 €
Allacciamenti pubblici servizi	1.500,00 €
IVA su lavori e forniture (22%)	30.707,60 €
IVA su spese tecniche (22%)	2.794,00 €
IVA su allacciamenti (22%)	330,00 €
Totale B)	48.031,60 €
Totale Progetto (A + B)	187.611,60 €

Piano Finanziario

Fonte	Importo	Percentuale%
Contributo Ministero	93.805,80 €	50%
Cofinanziamento Comune di Parma	93.805,80 €	50%
Totale	187.611,60 €	

4 Piano di Manutenzione del Sistema di Videosorveglianza Urbano

4.1 Finalità e Criteri Generali

L'infrastruttura di videosorveglianza oggetto dell'intervento è soggetta a un piano di manutenzione sistemico volto a garantire la continuità operativa (High Availability), l'affidabilità dei dispositivi (MTBF - Mean Time Between Failures) e l'integrità dei flussi video acquisiti. Il piano mira a preservare l'efficienza nominale dell'architettura tecnologica, mitigando il tasso di guasto e assicurando il perfetto provisioning delle nuove postazioni periferiche integrate nel sistema centrale di sicurezza urbana.

La strategia manutentiva è impostata su logiche di tipo predittivo e preventivo ciclico, focalizzandosi sul monitoraggio dello stato di salute (Health Check) degli endpoint, dei nodi di rete, dei sottosistemi di alimentazione e degli asset software. Questo approccio estende il ciclo di vita utile (Life Cycle) degli impianti, riduce l'indice di manutenzione straordinaria e massimizza i livelli di servizio (SLA).

4.2 Manutenzione Ordinaria Programmata

Consiste nell'insieme delle attività di verifica metrologica, calibrazione e ottimizzazione necessarie al mantenimento dei requisiti funzionali del sistema.

4.2.1 Manutenzione Semestrale (Livello 1 - Apparati e Logica)

- **Analisi Flussi Video:** Verifica del bit-rate, del frame-rate e della risoluzione nativa del flusso IP; controllo del corretto puntamento (FoV - Field of View) e della messa a fuoco delle ottiche.
- **Integrazione VMS:** Controllo della persistenza e stabilità del flusso video all'interno della piattaforma Milestone Systems (VMS), con verifica della corretta indicizzazione dei metadati di registrazione.
- **Manutenzione Fisica Endpoints:** Pulizia tecnica dei gruppi ottici, delle custodie protettive (rating IP66/IP67) e rimozione di polveri/condensa dagli armadi stradali.
- **Firmware & Cyber Security:** Hardening del sistema tramite installazione di patch di sicurezza e aggiornamenti firmware validati dal produttore.

4.3 Manutenzione Annuale (Livello 2 - Infrastruttura e Rete)

- **Verifica Strutturale:** Ispezione statica di pali, staffe e sistemi di ancoraggio flangiati.
- **Layer Fisico di Rete (L1):** Certificazione strumentale dei collegamenti in fibra ottica (misure OTDR/attenuazione) e dei cablaggi strutturati in rame (Cat. 6A o superiori).

- **Impianti Elettrici e di Sicurezza:** Diagnostica dei quadri di distribuzione, dei dispositivi di protezione contro le sovratensioni (SPD), dei sistemi di messa a terra e dei relativi interruttori magnetotermici-differenziali.
- **Compliance Normativa:** Verifica dello stato di conservazione e posizionamento della cartellonistica di informativa minima, conforme al Regolamento GDPR (UE 2016/679) e ai provvedimenti del Garante Privacy.

4.4 Manutenzione Correttiva (Reattiva)

La manutenzione correttiva disciplina le procedure di ripristino funzionale (Incident Management) a seguito di failure hardware, anomalie logiche o danneggiamenti derivanti da eventi esogeni (calamità atmosferiche, atti vandalici/sabotaggi).

Il workflow operativo prevede:

- **Triage e Diagnostica:** Analisi remota e on-site per l'isolamento del guasto (Fault Isolation).
- **Sostituzione Componenti:** Troubleshooting con sostituzione di parti difettose (telecamere IP, switch industriali, alimentatori PoE/DIN rail, moduli SFP).
- **Target:** Riduzione drastica del tempo medio di ripristino (MTTR - Mean Time To Repair) per minimizzare il downtime del sistema.

4.5 Lifecycle Management e Controllo del Software

Il ciclo di vita del software è gestito in stretta correlazione con l'architettura centralizzata del Comune.

- **Software Maintenance:** Aggiornamento delle licenze Device Pack di Milestone per il supporto nativo dei nuovi codec e delle funzionalità evolute di analisi video edge.
- **Disaster Recovery:** Verifica periodica dell'integrità dei file di configurazione, automazione dei processi di backup (schedulazione snapshot) e validazione delle procedure di ripristino del sistema (RTO/RPO minimi).

4.6 Deprezzamento e Vita Utile degli Asset (Lifecycle)

- **Asset Attivi (5-7 anni):** Telecamere IP Megapixel, switch di campo industriali, iniettori PoE, apparati di rete e server di storage/elaborazione.
- **Asset Passivi (>15-20 anni):** Cavidotti interrati, pozzetti di ispezione, pali di sostegno in acciaio zincato, armadi rack stradali termostatati e dorsali in fibra ottica (monomodale).

4.7 Strumentazione Metrologica e di Test Obbligatoria

Per l'esecuzione dei collaudi e delle verifiche periodiche, i tecnici manutentori dovranno impiegare strumentazione certificata e calibrata secondo le norme vigenti:

- Rete in Fibra Ottica: Riflettometro ottico nel dominio del tempo (OTDR) per l'individuazione di micro-curvature, giunzioni difettose o attenuazioni di tratta, accoppiato a una sorgente laser e misuratore di potenza ottica (Optical Power Meter).
- Rete in Rame: Certificatore di reti LAN (minimo Cat. 6A / Classe EA) per la verifica dei parametri di *Next*, *Return Loss* e continuità delle schermature.
- Impianti Elettrici: Multifunzione per la verifica della sicurezza elettrica (misura dell'impedenza dell'anello di guasto, resistenza di terra, tempo e corrente di sgancio dei differenziali).
- Videosorveglianza: Tester da campo IP multifunzione (con supporto PoE+ e output HDMI/BNC) per il puntamento locale, la verifica delle configurazioni di rete (DHCP/Static IP) e il test dei flussi ONVIF/RTSP.

4.8 Sostenibilità ed Efficientamento Gestionale

L'architettura di progetto sfrutta il principio del *Retrofitting* e dell'estensione di scala. Essendo presente un ecosistema di rete e una Control Room comunale basata su Milestone già operativa, l'integrazione delle nuove postazioni avviene a livello logico sul backend esistente.

Questo modello evita la duplicazione di infrastrutture core (Server, Storage, Matrici Video), ottimizza i costi operativi (OPEX) e riduce i costi di capitale (CAPEX), massimizzando il ritorno sull'investimento (ROI) delle infrastrutture tecnologiche già in dote all'Amministrazione Locale.

5 Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)

5.1 Premessa

Il presente documento contiene le prime indicazioni e prescrizioni per la successiva redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), ai sensi del D.lgs. 81/2008 e s.m.i., con riferimento all'intervento di realizzazione ed estensione del sistema comunale di videosorveglianza urbana previsto dal presente Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE).

L'intervento prevede l'installazione di nuove postazioni di videosorveglianza, comprensive di telecamere, apparati di comunicazione, componenti di alimentazione, armadi tecnologici e relativi collegamenti dati ed elettrici, integrati nell'infrastruttura comunale esistente e connessi alla piattaforma centrale di gestione.

Le lavorazioni interesseranno principalmente aree pubbliche urbane, parchi, percorsi pedonali e ciclabili, parcheggi, marciapiedi e sedi stradali, comportando pertanto interferenze con il traffico veicolare e pedonale, nonché con i sottoservizi esistenti.

Il presente elaborato ha carattere preliminare e costituisce la base per la successiva redazione del PSC in fase di progettazione esecutiva.

5.2 Descrizione dell'intervento

L'intervento comprende indicativamente le seguenti attività:

- installazione di telecamere di videosorveglianza su pali o strutture esistenti;
- installazione di apparati di rete e di alimentazione;
- posa e collegamento di cavi dati ed elettrici;
- utilizzo di cavidotti, canalizzazioni e pozzetti esistenti;
- apertura e utilizzo di pozzetti stradali per il passaggio dei cavi;
- eventuale realizzazione di limitate opere civili per adeguamenti infrastrutturali;
- esecuzione di collegamenti elettrici;
- configurazione e collaudo del sistema;
- integrazione con l'infrastruttura tecnologica comunale esistente.

Le lavorazioni avranno carattere puntuale e saranno distribuite in più siti del territorio comunale, mediante cantieri temporanei e mobili di limitata estensione.

5.3 Riferimenti normativi

La successiva redazione del PSC dovrà avvenire nel rispetto della normativa vigente ed in particolare di:

- D.lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- Allegato XV del D.lgs. 81/2008;

- Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione;
- Decreto Interministeriale 22 gennaio 2019 relativo alla segnaletica per attività lavorative svolte in presenza di traffico veicolare;
- Norme CEI applicabili agli impianti elettrici e alle attività di lavoro elettrico;
- disposizioni e regolamenti comunali in materia di occupazione del suolo pubblico e gestione della viabilità.

5.4 Analisi preliminare del contesto

I siti interessati presentano caratteristiche tipiche di contesto urbano, con presenza di:

- traffico veicolare;
- traffico ciclabile;
- transito pedonale;
- aree verdi e parchi pubblici;
- infrastrutture tecnologiche esistenti;
- reti di pubblica illuminazione;
- sottoservizi interrati.

Le attività saranno svolte in aree normalmente fruite dalla cittadinanza e pertanto dovranno essere attentamente pianificate al fine di minimizzare le interferenze e garantire adeguati livelli di sicurezza.

5.5 Individuazione preliminare dei rischi principali

5.5.1 Interferenze con la viabilità pubblica

La presenza di cantieri temporanei su strade, marciapiedi e aree pubbliche costituisce uno dei principali fattori di rischio.

Principali rischi

- investimento degli operatori;
- collisione tra veicoli e area di cantiere;
- investimento di pedoni o ciclisti;
- incidenti derivanti da restringimenti temporanei della carreggiata;
- accesso non autorizzato alle aree di lavoro.

Prime misure da sviluppare nel PSC

- predisposizione di segnaletica stradale temporanea;
- delimitazione delle aree mediante transenne e coni;
- utilizzo di dispositivi luminosi ove necessario;
- impiego di personale formato per attività in presenza di traffico;
- eventuale utilizzo di movieri;
- eventuale istituzione di sensi unici alternati;
- mantenimento di percorsi protetti per pedoni e ciclisti.

5.5.2 *Lavori in quota*

Le telecamere e gli apparati saranno generalmente installati ad altezze superiori a 3 metri dal piano di campagna.

Principali rischi

- caduta dell'operatore;
- caduta di utensili e materiali;
- urti con strutture esistenti;
- ribaltamento o errato utilizzo delle attrezzature di lavoro;
- investimento dovuto alla presenza delle attrezzature sulla pubblica via.

Prime misure da sviluppare nel PSC

- utilizzo di piattaforme di lavoro elevabili (PLE);
- impiego esclusivo di personale formato e abilitato;
- adozione di imbracature e sistemi anticaduta;
- delimitazione delle aree sottostanti;
- verifica preventiva delle condizioni del piano di appoggio;
- sospensione delle attività in presenza di condizioni meteorologiche sfavorevoli.

5.5.3 *Caduta di materiali dall'alto*

Durante le operazioni di montaggio e cablaggio sussiste il rischio di caduta accidentale di attrezzature o componenti.

Principali rischi

- lesioni agli operatori;
- danni a terzi;
- danni a veicoli in sosta o in transito.
- Prime misure da sviluppare nel PSC
- interdizione delle aree sottostanti;
- delimitazione dei raggi di azione delle attrezzature;
- utilizzo di sistemi di trattenuta degli utensili;
- obbligo di utilizzo del casco di protezione.

5.5.4 *Apertura pozzetti e passaggio dei cavi*

L'intervento prevede il riutilizzo prioritario delle infrastrutture esistenti.

Principali rischi

- inciampo e caduta;
- investimento da traffico;
- schiacciamento durante la movimentazione dei chiusini;
- rischio elettrico derivante dalla presenza di infrastrutture interferenti;
- danneggiamento di reti esistenti.

Prime misure da sviluppare nel PSC

- delimitazione completa dell'area di lavoro;
- utilizzo di attrezzature idonee per la movimentazione dei chiusini;
- acquisizione preventiva delle planimetrie dei sottoservizi;
- verifica preventiva delle infrastrutture presenti;
- mantenimento di adeguati percorsi alternativi per l'utenza.

5.5.5 Scavi localizzati

Qualora le infrastrutture esistenti risultassero non utilizzabili, potrebbero rendersi necessari limitati interventi di scavo.

Principali rischi

- intercettazione di sottoservizi;
- caduta all'interno degli scavi;
- investimento da mezzi d'opera;
- cedimento del terreno;
- cedimento delle pavimentazioni adiacenti.

Prime misure da sviluppare nel PSC

- indagini preliminari sui sottoservizi;
- delimitazione degli scavi;
- protezione dei fronti di scavo ove necessario;
- utilizzo di segnalazione diurna e notturna;
- ripristino immediato delle condizioni di sicurezza.

5.5.6 Rischio elettrico

Le attività di collegamento e alimentazione degli apparati comportano la presenza di lavorazioni elettriche.

Principali rischi

- contatto diretto o indiretto con parti in tensione;
- danneggiamento di linee esistenti;
- elettrocuzione durante gli scavi o le perforazioni.

Prime misure da sviluppare nel PSC

- lavorazioni da eseguire preferibilmente fuori tensione;
- impiego di personale PES/PAV/PEI;
- utilizzo di dispositivi di protezione specifici;
- applicazione delle procedure di messa in sicurezza e sezionamento;
- verifica preventiva dell'assenza di linee interferenti.

5.5.7 Interferenza con sottoservizi

Le lavorazioni potrebbero interferire con:

- linee elettriche;
- reti dati;

- illuminazione pubblica;
- acquedotto;
- fognature;
- reti gas.

Prime misure da sviluppare nel PSC

- richiesta della documentazione ai gestori dei servizi;
- verifiche preventive prima degli scavi;
- eventuali sopralluoghi congiunti con gli enti gestori;
- definizione delle distanze di sicurezza.

5.6 Organizzazione preliminare del cantiere

Per le caratteristiche dell'opera si prevede l'utilizzo di cantieri temporanei e mobili.

In fase di PSC dovranno essere definite:

- modalità di accesso ai singoli siti;
- aree di stoccaggio temporaneo dei materiali;
- zone di posizionamento delle PLE;
- modalità di delimitazione delle aree di lavoro;
- viabilità provvisoria e percorsi alternativi;
- gestione dei rifiuti di cantiere;
- gestione delle emergenze.

5.7 Coordinamento e gestione delle interferenze

Poiché l'intervento sarà eseguito in aree aperte alla normale fruizione pubblica, il PSC dovrà disciplinare le modalità di coordinamento tra:

- impresa affidataria;
- eventuali imprese subappaltatrici;
- Direzione Lavori;
- Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione;
- uffici comunali competenti;
- gestori dei sottoservizi;
- Polizia Locale, ove necessario.

Particolare attenzione dovrà essere dedicata al coordinamento delle lavorazioni in aree con elevata frequentazione da parte della cittadinanza.

5.8 Stima preliminare degli oneri della sicurezza

I costi della sicurezza dovranno essere determinati analiticamente nella successiva fase progettuale.

In via preliminare si prevede la necessità di considerare:

- segnaletica temporanea di cantiere;
- delimitazioni e transennature;
- protezione degli scavi e dei pozzetti;
- movieri e sistemi di regolazione del traffico;
- noleggio di piattaforme di lavoro elevabili;
- riunioni di coordinamento;
- sistemi di segnalazione luminosa temporanea;
- dispositivi di protezione collettiva previsti dal PSC.

5.9 Prescrizioni per la redazione del PSC

Il futuro Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà sviluppare e approfondire almeno i seguenti aspetti:

- analisi dettagliata dei singoli siti di intervento;
- cronoprogramma delle lavorazioni;
- organizzazione dei cantieri temporanei;
- gestione della viabilità e delle occupazioni di suolo pubblico;
- procedure operative per i lavori in quota;
- gestione dell'apertura dei pozzetti e degli eventuali scavi;
- valutazione delle interferenze con i sottoservizi;
- gestione del rischio elettrico;
- procedure di emergenza;
- coordinamento tra imprese e lavoratori autonomi;
- stima definitiva dei costi della sicurezza.

Conclusioni

L'intervento presenta rischi tipici delle installazioni impiantistiche eseguite in ambito urbano, con particolare riferimento alle interferenze con la viabilità, ai lavori in quota, alle attività di posa e cablaggio delle infrastrutture tecnologiche e alle lavorazioni in prossimità di sottoservizi esistenti.

Le presenti indicazioni costituiscono il quadro di riferimento preliminare per l'elaborazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento nella successiva fase progettuale, garantendo che le scelte tecniche e organizzative vengano sviluppate nel rispetto dei principi di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e della collettività.

6 Cronoprogramma delle attività

Il tempo complessivo stimato per la realizzazione dell'intervento è pari a 120 giorni naturali e consecutivi, decorrenti dalla consegna dei lavori.

Quadro sintetico delle attività (Cronoprogramma)		
Fase	Attività	Durata stimata
Fase 1	Presa in carico del progetto esecutivo, verifica tecnica e acquisizione di eventuali autorizzazioni comunali per l'avvio dei lavori	20 gg
Fase 2	Approvvigionamento dei materiali, degli apparati e delle componenti di rete	30 gg
Fase 3	Realizzazione delle infrastrutture civili (scavi, plinti, pozzetti e opere accessorie)	25 gg
Fase 4	Posa dei cavidotti e della dorsale in fibra ottica	15 gg
Fase 5	Installazione dei quadri elettrici, degli switch PoE e delle telecamere	15 gg
Fase 6	Configurazione degli apparati, integrazione con la piattaforma di videosorveglianza e test funzionali	10 gg
Fase 7	Collaudo finale e messa in esercizio del sistema	5 gg
Totale	Durata complessiva dell'intervento	120 gg

Quadro Sintetico delle Attività & Cronoprogramma

Fase	Attività / Descrizione	Durata	Tempistica	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Fase 1	Presa in carico del progetto esecutivo, verifica tecnica e acquisizione di eventuali autorizzazioni comunali per l'avvio dei lavori	20 gg	Gg 1-20												
Fase 2	Approvvigionamento dei materiali, degli apparati e delle componenti di rete	30 gg	Gg 21-50												
Fase 3	Realizzazione delle infrastrutture civili (scavi, plinti, pozzetti e opere accessorie)	25 gg	Gg 51-75												
Fase 4	Posa dei caviddotti e della dorsale in fibra ottica	15 gg	Gg 76-90												
Fase 5	Installazione dei quadri elettrici, degli switch PoE e delle telecamere	15 gg	Gg 91-105												
Fase 6	Configurazione degli apparati, integrazione con la piattaforma di videosorveglianza e test funzionali	10 gg	Gg 106-115												
Fase 7	Collaudo finale e messa in esercizio del sistema	5 gg	Gg 116-120												
Totale	Durata complessiva dell'intervento	120 gg	Gg 1 - 120												

6.1 Dettaglio delle lavorazioni

Fase 1 - Progettazione esecutiva

- presa in carico del progetto esecutivo
- verifiche infrastrutturali;
- aggiornamento schema rete;
- validazione elaborati.

Durata stimata: 20 giorni.

Fase 2 - Approvvigionamento

- acquisizione telecamere multisensore;
- acquisizione telecamera multidirezionale 2CH;
- fornitura switch PoE;
- materiali per collegamenti ottici e UTP;
- armadi e accessori.

Durata stimata: 30 giorni.

Fase 3 - Opere civili

- realizzazione plinto per nuova postazione;
- predisposizione armadi stradali;
- eventuali scavi localizzati;
- ripristino aree verdi.

Durata stimata: 25 giorni.

Fase 4 - Realizzazione infrastruttura TLC

- utilizzo dei pozzetti esistenti;
- posa e attestazione della fibra ottica;
- realizzazione collegamenti verso Quadri Tecnici
- certificazione tratta.

Durata stimata: 15 giorni.

Fase 5 - Installazione apparati

- installazione switch PoE;
- installazione telecamere Parco Nord (Parco del Naviglio);
- installazione telecamere Piazzale Salsi
- installazione telecamere Area verde della Scuola Primaria Micheli;
- installazione telecamere Via Genova
- installazione telecamera Parco Primo Maggio (Ex Eridania)
- installazione telecamera Parco Falcone e Borsellino

Durata stimata: 15 giorni.

Fase 6 - Configurazione e integrazione

- configurazione indirizzamento IP;
- integrazione con il sistema comunale di videosorveglianza;
- parametrizzazione software VMS;
- verifica registrazione immagini.

Durata stimata: 10 giorni.

Fase 7 - Collaudo

- verifica alimentazioni;
- verifica trasmissione dati;
- verifica qualità immagini;
- collaudo funzionale;
- messa in esercizio definitiva.

Durata stimata: 5 giorni.