



COMUNE DI NAPOLI
Dipartimento Sicurezza

COMUNE DI NAPOLI

"Programma Operativo Complementare "Legalità" 2014-2020."



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



MINISTERO
DELL'INTERNO



programma
operativo
complementare
2014.2020

Realizzazione Sistema di Videosorveglianza
nei quartieri Pianura e Ponticelli

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Elab. 2 - Relazione Tecnica Illustrativa

Ott. 2022

Referente P.O. Videosorveglianza
Ing. Carlo Calderone

INDICE GENERALE

<i>1 - Introduzione</i>	<i>2</i>
<i>2 - Aspetti autorizzativi.....</i>	<i>3</i>
<i>3 – Siti di videosorveglianza.....</i>	<i>3</i>
<i>4 - Architettura generale del Sistema di Videosorveglianza</i>	<i>9</i>
<i>5 - Caratteristiche del Sistema e delle apparecchiature componenti.....</i>	<i>9</i>
<i>5.1 – Descrizione delle Telecamere di rete di tipo IP</i>	<i>10</i>
<i>5.1.1 - Telecamere per la lettura targhe</i>	<i>10</i>
<i>5.1.2 - Telecamere di osservazione</i>	<i>12</i>
<i>5.2 - Armadi di Campo.....</i>	<i>13</i>
<i>5.2.1 - Switch industriale.....</i>	<i>15</i>
<i>5.3 - Caratteristiche del Sistema Centrale di Concentrazione Flussi e Registrazione</i>	<i>16</i>
<i>5.3.1 - Network Video Recorder NVR.....</i>	<i>16</i>
<i>5.3.2 - Switch.....</i>	<i>17</i>
<i>5.4 - Centrale Operativa Questura di Napoli.....</i>	<i>18</i>
<i>5.5 - Dorsali di connessione e collegamento dei siti.....</i>	<i>18</i>
<i>6 - Distribuzione elettrica.....</i>	<i>19</i>
<i>7 - Impianto d terra e di protezione.....</i>	<i>19</i>
<i>8 - Cavidotti interrati ed opere edili.....</i>	<i>19</i>
<i>9 - Cavidotti interrati ed opere edili.....</i>	<i>20</i>
<i>10 - Piano di manutenzione pluriennale.....</i>	<i>21</i>
<i>11 - Cronoprogramma.....</i>	<i>21</i>

1 - INTRODUZIONE

Scopo di questo documento è la descrizione del Progetto di un Sistema di videosorveglianza finalizzato alla sicurezza urbana nell'area del Comune di Napoli nei Quartieri Pianura e Ponticelli del Comune di Napoli.

Il progetto intende realizzare un sistema di videosorveglianza di spazi pubblici per consentire la registrazione di scenari atti a supportare le forze di polizia nell'attività di prevenzione e contrasto delle illegalità, soprattutto per soddisfare l'esigenza dei cittadini di una più diffusa ed efficace salvaguardia dei beni pubblici e privati e di ripristino delle condizioni di sicurezza.

Il sistema di videosorveglianza ha quindi l'obiettivo di "integrare" le azioni di carattere strutturale, sociale e di controllo del territorio da parte del Comando Vigili Urbani e delle forze dell'ordine in generale.

Nello specifico la realizzazione e la gestione del sistema di videosorveglianza è finalizzata a:

- creare un sistema di videosorveglianza che permetta di monitorare in tempo reale alcune aree ritenute di interesse relativamente alla sicurezza urbana soprattutto in relazione al crescente bisogno di sicurezza manifestato dai residenti delle zone interessate per effetto dei furti e rapine;
- prevenire fatti criminosi attraverso un'azione di deterrenza che la presenza di telecamere è in grado di esercitare;
- favorire la repressione degli stessi fatti criminosi qualora avvengano nelle zone controllate dalle telecamere ricorrendo alle informazioni che il sistema sarà in grado di fornire;
- sorvegliare in presa diretta zone che di volta in volta presentano particolari elementi di criticità o in concomitanza di eventi rilevanti per l'ordine e la sicurezza pubblica;
- dare una risposta immediata e visibile al senso di insicurezza dei cittadini;
- tutelare la sicurezza urbana, come previsto dall'articolo 6 della legge 125/2008 e come definita dal Decreto del Ministro dell'Interno del 05/08/2008;
- supportare le forze di polizia in tutte le attività di prevenzione e controllo;
- consentire la sua realizzazione attraverso uno sviluppo scalare sulla base delle necessità che emergeranno nel corso del tempo.

L'Amministrazione Comunale ha individuato di concerto con il Dipartimento di Pubblica Sicurezza - Ufficio Zona TLC Campania Molise della Questura di Napoli, con la Questura di Napoli - Ufficio Prevenzione Generale e Soccorso Pubblico Coordinamento C.O.T. Sezione I.T., alcune aree più sensibili del territorio dei predetti quartieri in cui ritiene necessario, rispetto ad altre, effettuare il monitoraggio.

Il Sistema deve essere conforme ai requisiti generali descritti nella Direttiva del Ministero dell'Interno n. 558/SICPART/421.2/70 del 2 marzo 2012, avente per oggetto i Sistemi di videosorveglianza in ambito comunale, in particolare al Documento Tecnico allegato "Piattaforma della videosorveglianza integrata", di seguito richiamati.

Gli impianti realizzati dovranno garantire una qualità costante nel tempo dei segnali video, anche al variare delle condizioni atmosferiche e ambientali; in particolare, tutte le apparecchiature installate in campo aperto dovranno essere alloggiare in custodie climatizzate, al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema anche per temperature superiori a 50°C e con un adeguato grado di protezione IP.

Tutti gli apparecchi dovranno essere dotati di certificazione attestanti la conformità alle leggi e alle normative vigenti (es. marcatura CE, ecc.) e dovranno essere impiegati prodotti di marche primarie riconoscibili, costruiti e/o assemblati da aziende riconosciute quali leader nel settore dei prodotti per sistemi TVCC e con marchio di qualità (es. IMQ, CE, TUV, ecc.).

Tutte le linee di alimentazione delle postazioni di ripresa, di videocontrollo e lettura targhe, dovranno essere protette con un interruttore magnetotermico differenziale con riarmo automatico.

Di seguito vengono descritte le prestazioni e le funzionalità tecniche che devono possedere le componenti il sistema di videosorveglianza in oggetto.

2 - ASPETTI AUTORIZZATIVI

Trattandosi di sistemi di videosorveglianza con finalità di sicurezza e controllo del territorio il progetto sarà sottoposto in via preliminare all'esame del Comitato Provinciale per l'Ordine e la Sicurezza Pubblica (CPOSP).

Tra le funzioni consultive attribuite al CPOSP vi è anche l'esame dei progetti di videosorveglianza promossi dagli enti locali e ricadenti all'interno del territorio provinciale in quanto, con la predetta Direttiva del Ministero dell'Interno n. 558/SICPART/421.2/70, le Prefetture sono state invitate a svolgere il ruolo di snodo e di valutazione di progetti di controllo tecnologico del territorio in ambito comunale, allo scopo di indirizzare meglio i Comuni nell'impiego di tali sistemi.

Proprio ai fini di garantire gli standard imposti dal CPOSP, il progetto è stato sviluppato in osservanza delle disposizioni normative in materia di videosorveglianza.

Il progetto, pertanto, definisce con chiarezza:

- le finalità del sistema a dimostrazione della reale necessità e adeguatezza dello strumento di videosorveglianza rispetto alle esigenze di sicurezza presenti nel territorio;
- gli standard tecnologici e l'organizzazione infrastrutturale del sistema che deve consentire fruibilità dei contenuti video a tutti i soggetti istituzionali deputati;
- la sostenibilità nel tempo in termini di risorse umane, economiche e strumentali;
- la conformità del sistema con la normativa in materia di sicurezza urbana, videosorveglianza nei luoghi pubblici, privacy e protezione dei dati personali.

3 – SITI DI VIDEOSORVEGLIANZA

Come riportato nell'introduzione, i Siti¹ da video-sorvegliare sono stati individuati in base alle particolari esigenze territoriali, quali: assenza di sistemi di videosorveglianza preesistenti, zone soggette a ripetuti eventi criminosi, strategicità del sito in un contesto generale di controllo del quartiere. Nello specifico, i predetti uffici nei documenti ad oggetto "Sistemi di Videosorveglianza Città di Napoli – Progetto Ampliamento Ponticelli e Progetto Ampliamento Pianura", presentati al tavolo tecnico videosorveglianza presso la Prefettura di Napoli, individuarono 15 siti nel quartiere Pianura e 9 nel quartiere Ponticelli che a seguito di ulteriori riunioni sono stati ulteriormente distinti in siti prioritari, oggetto del presente intervento, e secondari

Per ogni sito, oggetto del presente intervento, è stato realizzato un particolare planimetrico, l'insieme dei particolari planimetrici costituisce elaborato progettuale.

Nelle successive Fig. 1, 2, 3 sono riportate aerofotogrammetrie con indicazione dei quartieri e dei siti interessati dal presente intervento; nella Tab. 1 sono riportate le caratteristiche generali dei siti.

¹ per Sito si intende un'area urbana videosorvegliata tramite un insieme di telecamere attestate ad un unico apparato di rete (switch industriale) dentro un armadio di campo stradale (per maggiori dettagli si vedano Tav. di progetto)

Fig. 1 - Quartieri Pianura e Ponticelli



Fig. 2 - Siti Pianura

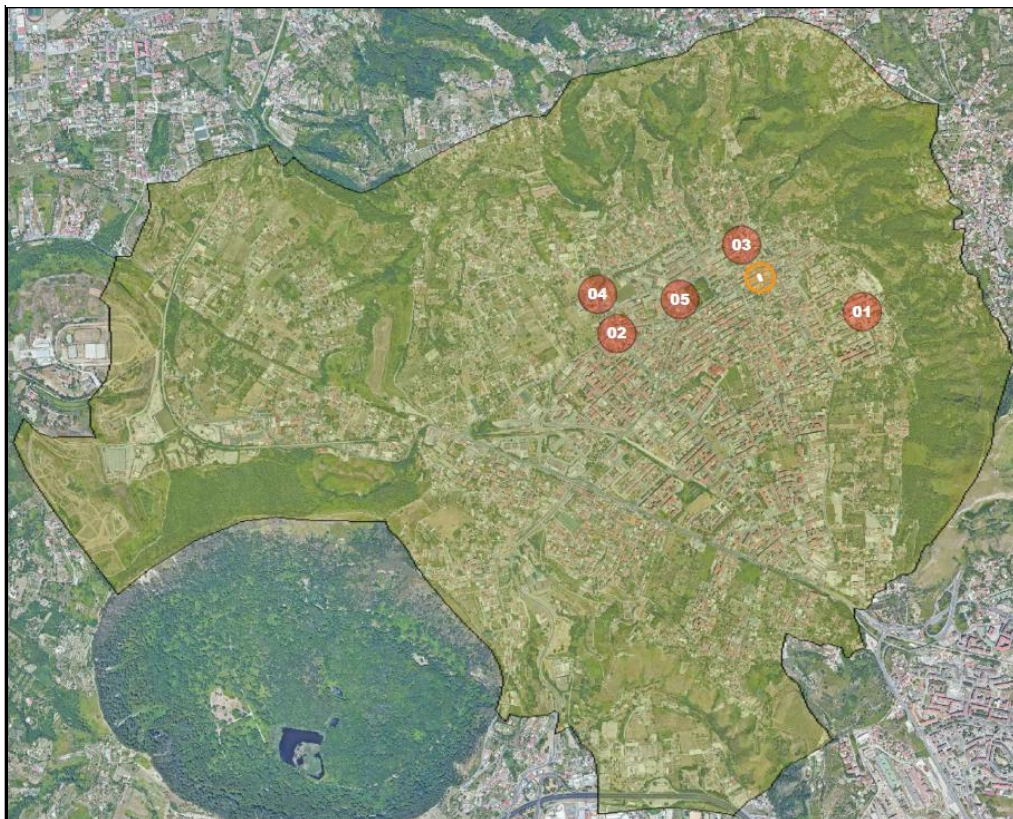
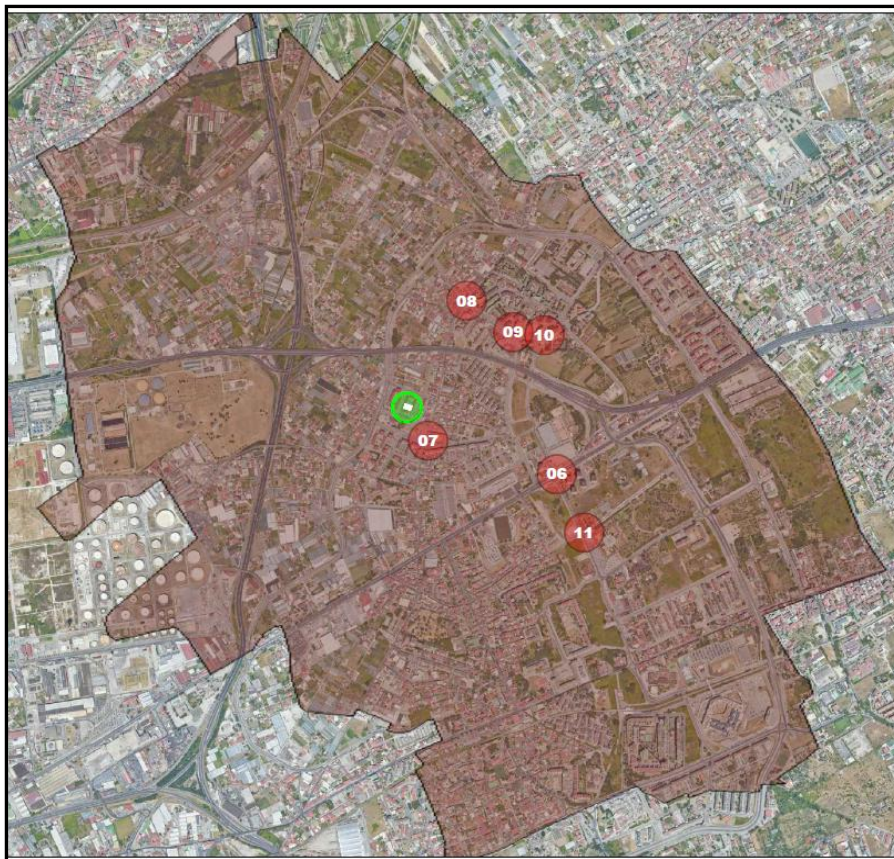


Fig. 3 - Siti Ponticelli



Tab. 1 - Descrizione Siti

Quartiere	Sito	Riferimento sito di Videosorveglianza	ID telacamera	Tipologia di telecamera utilizzata	Installazione telacamera	Orientamento campo visivo telecamera
Pianura	01	Via G. Brancaccio (Rotonda)	T01L01	Lettura Targa	Lat.: 40°51'40.28"N Lon.: 14°10'58.26"E Palo - P0101	Via A. Gentileschi (dir. Est)
			T01D01	Osservazione	Lat.: 40°51'40.28"N Lon.: 14°10'58.26"E Palo - P0101	≈ 180° A. Gentileschi
			T01L02	Lettura Targa	Lat.: 40°51'40.86"N Lon.: 14°10'56.47"E Palo - P0102	Via A. Gentileschi (dir. Ovest)
			T01L03	Lettura Targa	Lat.: 40°51'39.53"N Lon.: 14°10'57.49"E Palo - P0103	Via G. Brancaccio (dir. Ovest)
			T01L04	Lettura Targa	Lat.: 40°51'39.53"N Lon.: 14°10'57.49"E Palo - P0103	Via G. Brancaccio (dir. Sud)
			T01D02	Osservazione	Lat.: 40°51'39.53"N Lon.: 14°10'57.49"E Palo - P0102	≈ 360° Via G. Brancaccio

Pianura	02	Strada Comunale Catena - Via Pallucci - Via Parroco Giustino Russolillo	T02L01	Lettura Targa	Lat.: 40°51'37.55"N Lon.: 14°10'3.87"E Palo - P0201	Via Pallucci (dir. Sud-Ovest)
			T02D01	Osservazione	Lat.: 40°51'37.55"N Lon.: 14°10'3.87"E Palo - P0201	≈ 180° incrocio Via Pallucci – Str. Com. Catena
			T02L02	Lettura Targa	Lat.: 40°51'37.89"N Lon.: 14°10'4.57"E Palo - P0202	Via Parroco G. Russolillo (dir. Est)
			T02D02	Osservazione	Lat.: 40°51'37.89"N Lon.: 14°10'4.57"E Palo - P0202	≈ 180° incrocio Via Parroco G. Russolillo – Str. Com. Catena
			T02L03	Lettura Targa	Lat.: 40°51'37.07"N Lon.: 14°10'5.12"E Palo - P0203	Str. Com. Catena (dir. Nord-Ovest)
Pianura	03	Via G. dei Grassi - Via di Marano - Strada Comunale Grottole	T03L01	Lettura Targa	Lat.: 40°51'51.23"N Lon.: 14°10'31.45"E Palo - P0301	Str. Com. Grottole (dir. Nord)
			T03L01	Lettura Targa	Lat.: 40°51'50.49"N Lon.: 14°10'31.54"E Palo - P0302	Via G. dei Grassi (dir. Sud-Est)
			T03D01	Osservazione	Lat.: 40°51'50.49"N Lon.: 14°10'31.54"E Palo - P0302	≈ 180° incrocio Via di Marano - Str. Com. Grottole - Via dei Grassi
Pianura	04	Via A. Capelli - Via Parroco G. Russolillo - Strada Comunale Cimitero:	T04L01	Lettura Targa	Lat.: 40°51'43.74"N Lon.: 14°10'1.01"E Palo - P0401	Via A. Capelli (dir. Sud)
			T04L02	Lettura Targa	Lat.: 40°51'43.74"N Lon.: 14°10'1.01"E Palo - P0401	Str. Com. Cimitero (dir. Ovest)
			T04D01	Osservazione	Lat.: 40°51'43.74"N Lon.: 14°10'1.01"E Palo - P0401	≈ 180° incrocio Via A. Capelli – Str. Com. Cimitero
			T04L03	Lettura Targa	Lat.: 40°51'43.28"N Lon.: 14°9'59.60"E Palo - P0402	Str. Com. Cimitero (dir. Sud-Est)
			T04D02	Osservazione	Lat.: 40°51'43.28"N Lon.: 14°9'59.60"E Palo - P0402	≈ 180° incrocio Via A. Capelli – Str. Com. Cimitero
			T04L04	Lettura Targa	Lat.: 40°51'43.68"N Lon.: 14°9'59.58"E Palo - P0403	Str. Com. Cimitero (dir. Nord-Ovest)

Pianura	05	Via E. Torricelli (Rotonda Torricelli)	T05L01	Lettura Targa	Lat.: 40°51'42.79"N Lon.: 14°10'18.27"E Palo - P0501	Via E. Torricelli (dir. Nord)
			T05L02	Lettura Targa	Lat.: 40°51'42.42"N Lon.: 14°10'18.65"E Palo - P0502	Via E. Torricelli (dir. Nord-Est)
			T05L03	Lettura Targa	Lat.: 40°51'42.26"N Lon.: 14°10'17.54"E Palo - P0503	Via E. Torricelli (dir. Sud-Ovest)
			T05D01	Osservazione	Lat.: 40°51'42.26"N Lon.: 14°10'17.54"E Palo - P0503	≈ 180° Via E. Torricelli (Rotonda)
Ponticelli	06	Via Argine - Via M. Malibrán - Via L. Napolitano (Rotonda ARIN)	T06L01	Lettura Targa	Lat.: 40°51'40.35"N Lon.: 14°20'8.57"E Palo - P0601	Via M. Malibrán (dir. Sud-Est)
			T06D01	Osservazione	Lat.: 40°51'40.35"N Lon.: 14°20'8.57"E Palo - P0601	≈ 180° su rotonda e strade immissione
			T06L02	Lettura Targa	Lat.: 40°51'41.75"N Lon.: 14°20'9.58"E Palo - P0602	Via Argine (dir. Nord-Est)
			T06L03	Lettura Targa	Lat.: 40°51'42.33"N Lon.: 14°20'7.71"E Palo - P0603	Via L. Napolitano (dir. Nord-Ovest)
			T06D02	Osservazione	Lat.: 40°51'42.33"N Lon.: 14°20'7.71" Palo - P0603	≈ 270° su rotonda e strade immissione
			T06L03	Lettura Targa	Lat.: 40°51'40.93"N Lon.: 14°20'6.82"E Palo - P0604	Via Argine (dir. Sud-Ovest)
Ponticelli	07	Via Provinciale Botteghelle di Portici - Via E. Scarpetta	T07L01	Lettura Targa	Lat.: 40°51'46.96"N Lon.: 14°19'42.23"E Palo - P0701	Via Prov.Botteghelle di Portici (dir. Nord)
			T07L02	Lettura Targa	Lat.: 40°51'46.96"N Lon.: 14°19'42.23"E Palo - P0701	Via Prov.Botteghelle di Portici (dir. Sud)
			T07L03	Lettura Targa	Lat.: 40°51'46.21"N Lon.: 14°19'42.70"E Palo - P0702	Via E. Scarpetta (dir. Est)
			T07L04	Lettura Targa	Lat.: 40°51'46.21"N Lon.: 14°19'42.70"E Palo - P0702	Via E. Scarpetta (dir. Ovest)

Ponticelli	08	Strada Provinciale Madonnelle - Viale Fratelli Grimm	T08L01	Lettura Targa	Lat.: 40°52'8.24"N Lon.: 14°19'50.17"E Palo - P0801	Via Molino Piscopio (dir. Nord-Ovest)
			T08D01	Osservazione	Lat.: 40°52'8.24"N Lon.: 14°19'50.17"E Palo - P0801	≈ 270° Via Molino Piscopio incrocio Str. Prov. Madonnelle
			T08L02	Lettura Targa	Lat.: 40°52'7.61"N Lon.: 14°19'50.58"E Palo - P0802	Viale Fratelli Grimm (dir. Sud-Est)
			T08L03	Lettura Targa	Lat.: 40°52'7.76"N Lon.: 14°19'49.79"E Palo - P0803	Str. Prov. Madonnelle (dir. Sud-Ovest)
Ponticelli	09	Viale Fratelli Grimm - Via F. Coppi	T09L01	Lettura Targa	Lat.: 40°52'2.33"N Lon.: 14°20'1.39"E Palo - P0901	Viale Fratelli Grimm (dir. Est)
			T09D01	Osservazione	Lat.: 40°52'2.33"N Lon.: 14°20'1.39"E Palo - P0901	≈ 180° Viale Fratelli Grimm incrocio Via F. Coppi
			T09L02	Lettura Targa	Lat.: 40°52'1.03"N Lon.: 14°20'0.45"E Palo - P0902	Via F. Coppi (dir. Sud)
Ponticelli	10	Via L. Napolitano - Via Fratelli Grimm	T10L01	Lettura Targa	Lat.: 40°52'2.67"N Lon.: 14°20'3.97"E Palo - P1001	Viale Fratelli Grimm (dir. Ovest)
			T10D01	Osservazione	Lat.: 40°52'2.67"N Lon.: 14°20'3.97"E Palo - P1001	≈ 180° Viale Fratelli Grimm incrocio Via L. Napolitano
			T10L02	Lettura Targa	Lat.: 40°52'1.96"N Lon.: 14°20'4.57"E Palo - P1002	Via L. Napolitano (dir. Sud)
			T10L03	Lettura Targa	Lat.: 40°52'2.43"N Lon.: 14°20'5.75"E Palo - P1003	Via T. Eliot (dir. Est)
Ponticelli	11	Via Vicinale Lettieri - Via M. Malibrán - Viale L. Califano	T11L01	Lettura Targa	Lat.: 40°51'32.58"N Lon.: 14°20'12.47"E Palo - P1101	Via Vicinale Lettieri (dir. Sud-Ovest)
			T11D01	Osservazione	Lat.: 40°51'32.58"N Lon.: 14°20'12.47"E Palo - P1101	≈ 270° Via Vicinale Lettieri incrocio Via M. Malibrán
			T11L02	Lettura Targa	Lat.: 40°51'33.07"N Lon.: 14°20'13.93"E Palo - P1102	Viale L. Califano (dir. Nord-Est)
Commissariato P.S. Napoli Pianura - Via Simeoli Parroco n. 1						
Commissariato P.S. Napoli Ponticelli - Via Commissario Ammaturo n. 101						

4 - ARCHITETTURA GENERALE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA

Gli elaborati grafici allegati mostrano la dislocazione delle telecamere (di osservazione e lettura targhe) e l'architettura della rete dati prevista per monitorizzare alcune aree pubbliche e le principali vie dei quartieri oggetto dell'intervento.

Il sistema di video sorveglianza prevede la seguente architettura:

- n. 11 (undici) siti di Videosorveglianza. Nei siti individuati, saranno installati i sistemi periferici (telecamere di osservazione e di lettura targhe) come descritto in Tab. 1, necessari per videosorvegliare la zona e per effettuare il riconoscimento automatico di targhe di veicoli in transito, comprensivi dei pali stradali a cui saranno attestate le telecamere e degli apparati di alimentazione e protezione elettrica e di trasmissione dati.

Sistemi Periferici:

- n. 34 (trentaquattro) videocamere di lettura targa, di caratteristiche descritte in seguito, di cui 16 posizionate nei siti afferenti il quartiere di Pianura e 18 il quartiere di Ponticelli;
- n. 14 (quattordici) videocamere di osservazione, di caratteristiche descritte in seguito, di cui 8 posizionate nei siti afferenti il quartiere di Pianura e 6 il quartiere di Ponticelli;
- n. 11 (sette) sistemi di alimentazione elettrica da nuove forniture.

Per il dispiegamento dei Sistemi Periferici, si installeranno:

- n. 11 armadi stradali (Armadi di Campo), dotati di quadro elettrico alimentato (in tensione) e con le connessioni dati già attestate sugli apparati di rete attivi (switch). Saranno realizzati gli scavi ed i cavedi necessari all'infilaggio dei cavi di connessione delle telecamere fino agli apparati di rete negli armadi stradali. Ogni armadio stradale sarà dotato di quadro elettrico per il sezionamento e la protezione delle linee elettriche. Ogni switch presente negli armadi di campo dovrà avere almeno 4 porte RJ45 POE (e/o POE+ e/o HiPOE a seconda delle esigenze di alimentazione elettrica delle telecamere) per l'attestazione delle telecamere (collegamento dati ed alimentazione elettrica).

Centrale di Concentrazione Flussi e Registrazione: i flussi video derivanti dai siti afferenti il singolo quartiere saranno convogliati presso la centrale di concentrazione flussi e registrazione da posizionare rispettivamente nel Commissariato di P.S. di Napoli Pianura, per i siti afferenti il quartiere Pianura, e Napoli Ponticelli, per i siti afferenti il quartiere Pianura.

Le centrali saranno composte di tutti i sistemi (sistemi di registrazione, software di gestione video, monitor, switch) necessari per effettuare la gestione del sistema di videosorveglianza, il controllo e la registrazione dei flussi video e per l'instradamento dei flussi video verso la Control Room di videosorveglianza della Questura di Napoli.

Infrastruttura di rete: il sistema di videosorveglianza, come descritto nel seguito del presente elaborato, si dovrà basare su architettura di rete IP che permetta la connessione tra gli apparati periferici e il sistema centrale di concentrazione flussi e registrazione presso i suddetti Commissariati di P.S..

5 - CARATTERISTICHE DEL SISTEMA E DELLE APPARECCHIATURE COMPONENTI

Le apparecchiature fornite devono essere nuove di fabbrica e non ricondizionate.

Tutte le apparecchiature, i sistemi e gli impianti devono essere conformi alle normative CEI o ad altre disposizioni europee riconosciute e, in generale, alle vigenti norme legislative, regolamentari e tecniche

disciplinanti i componenti e le modalità di impiego degli stessi anche nel rispetto dei requisiti in materia di sicurezza elettrica, emissioni/compatibilità elettromagnetica e sostanze pericolose.

La conformità a standard non europei è considerata rispondente al requisito richiesto purché tali standard siano equivalenti o maggiormente stringenti di quelli EN.

Tutte le estensioni degli standard di riferimento devono essere rispettate se pertinenti agli argomenti trattati nel presente Documento. Dove non esplicitamente richiesto, si riterrà pertanto attuato il pieno rispetto degli standard qui indicati e nel caso di sovrapposizione nella materia trattata sarà da rispettare lo standard più restrittivo. Gli impianti ed i componenti dovranno garantire la corrispondenza alle norme di legge ed ai regolamenti vigenti alla data di attuazione.

L'esecuzione delle prestazioni e delle attività oggetto del presente Documento dovranno essere effettuata nel rispetto della normativa di riferimento attualmente vigente, ivi compresa quella in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro di cui al Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i., quella in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici di cui al Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37, quelli in materia di protezione dei dati personali nell'ambito della videosorveglianza e quelli relativi alla realizzazione di sistemi di videosorveglianza in ambito comunale.

Gli apparati dovranno essere forniti in opera comprensivi di tutto quanto necessario al loro corretto funzionamento a regola d'arte (cablaggio dati, elettrificazione, supporti (staffe), ect.).

5.1 – DESCRIZIONE DELLE TELECAMERE DI RETE DI TIPO IP

Nel presente paragrafo sono descritti i requisiti minimi relativi alle telecamere di rete richieste.

Le telecamere rappresentano gli elementi terminali della soluzione di videosorveglianza consentendo la realizzazione, in funzione delle differenti caratteristiche, di varie tipologie di sistemi e di scenari.

Le telecamere dovranno essere tutte di tipo IP con possibilità di alimentazione tramite POE. Tutte le telecamere dovranno inoltre supportare il protocollo HTTPS.

Le telecamere installate dovranno essere correttamente puntati e tarate, integrati nelle piattaforme di gestione e di monitoraggio e dovranno conservare le stesse aree di osservazione.

5.1.1 - TELECAMERE PER LA LETTURA TARGHE

I sistemi di riconoscimento automatico dei numeri di targa, detti anche ANPR (Automatic Number Plate Recognition), previsti nell'intervento in progetto, sono sistemi con algoritmo di riconoscimento della targa a bordo telecamera cioè dotati OCR (Optical Character Recognition).

I sistemi con algoritmo di riconoscimento della targa a bordo telecamera, diversamente dai sistemi con algoritmo di riconoscimento della targa centralizzato su server, sono caratterizzati da un costo di realizzazione maggiore, ma offrono una precisione notevolmente superiore nella lettura del dato targa, in qualsiasi condizione operativa. L'affidabilità è superiore in quanto la telecamera, anche se non fosse in grado di raggiungere il server a causa di un fault di rete, dispone di tutta la tecnologia necessaria per riconoscere autonomamente la targa e memorizzarla temporaneamente su memoria locale. Le telecamere appartenenti a questa categoria sono appositamente progettate per questo scopo: dispongono quindi di un'unità di elaborazione DSP dedicata, di un software OCR integrato e di un illuminatore IR impulsato per ottimizzare l'illuminazione della targa. Supportano inoltre protocolli multipli per la trasmissione sia del fotogramma di transito che dei metadati di elaborazione OCR.

I sistemi di riconoscimento automatico dei numeri di targa dovranno scansionare tutto il traffico che scorre nell'area inquadrata dalla telecamera e, ogni qualvolta la targa di un veicolo verrà riconosciuta, il sistema scatterà una fotografia e memorizzerà all'interno di un database metadati relativi al numero della targa, alla data e all'ora del transito, all'identificativo della telecamera di rilevazione

Quando si dovrà ricercare una targa specifica, l'utente dovrà disporre di un'interfaccia che permetterà di richiamare le targhe memorizzate in base a differenti criteri di ricerca, quali il numero di targa o parziale dello stesso, l'intervallo temporale preso in esame, la telecamera specifica di transito. Grazie a questa modalità di interrogazione basata su database, i tempi di ricerca di un numero di targa risulteranno enormemente più rapidi, se comparati a una ricerca basata sui comuni sistemi di videosorveglianza, dove è necessario "sbobinare" la registrazione, per poi vedere e leggere manualmente la targa.

Vengono di seguito descritte le caratteristiche tecniche minimali che deve possedere la telecamera lettura targhe.

Tab. 2 - Caratteristiche minimali telecamere lettura targhe

Caratteristica	Valori minimali di progetto
Illuminatore IR	A potenza adattativa automatica
OCR	A bordo camera
Tipologia sensore	Global Shutter
Metodo lettura targhe	Syntax free o con sintassi. In caso del metodo con sintassi dovranno essere incluse almeno le sintassi dei 27 stati europei.
Risoluzione	Almeno 2MP
FPS	Almeno 60 FPS a 2MP
Grado di protezione	Minimo IP66
Supporto Memory Card	Almeno 32GB
Minimo valore del parametro "Distanza" per il quale si ha una precisione di almeno il 95%	20 metri
Minimo valore del parametro "Velocità Massima" per il quale si ha una precisione di almeno il 95%	130km/h
Targhe riconosciute	Auto/Motoveicoli, Mezzi pesanti
	Targhe Anteriori e posteriori
	Targhe Speciali (Forze dell'ordine, Militari, CD, etc...)
	Caratteri bianchi
	Caratteri rossi
Lettura merci pericolose (codici Kemler)	SI
Riconoscimento a bordo camera della classe del veicolo	SI
Riconoscimento a bordo camera della marca/modello del veicolo	SI
Riconoscimento a bordo camera del colore del veicolo	SI

Modalità Free-Run: la rilevazione fotografica di tutti i veicoli in transito dovrà essere realizzata senza l'ausilio di dispositivi di rilevamento esterni.	SI
Gestione interna White/Black List	Minimo 2 liste
Range di temperatura operativa	-10° - +50°

Il prodotto deve essere adatto ad installazioni ANPR per viabilità ordinaria in contesto urbano o per accessi particolarmente impegnativi per via del tipo di mezzi in ingresso/uscita quali autotreni, camion o veicoli commerciali in genere.

La telecamera deve essere gestita in modo integrato con il sistema di illuminazione al fine di garantire un perfetto sistema di acquisizione delle targhe a modalità di illuminazione multipla, in grado di operare letture in ogni contesto di illuminazione diurna o notturna.

L'alto frame-rate (60 immagini al secondo) deve permettere di rilevare e riconoscere automaticamente, anche in assenza di trigger esterni, la presenza di veicoli tramite tecniche di analisi video, combinando algoritmi di riconoscimento targhe e algoritmi di blob motion tracking in grado di rilevare lo spostamento di oggetti nella scena.

Al termine del processo di acquisizione ed elaborazione il prodotto deve poter fornire i seguenti dati di transito:

- fotografia OCR monocromatica riportante internamente con sovrascrittura i dati di data, ora, codifica della targa.
- Se richiesto il prodotto deve fornire la porzione di immagine di dettaglio della targa (CROP dell'immagine).
- targa.

A supporto dell'installazione e della manutenzione del dispositivo lo stesso deve poter essere alimentato mediante connessione PoE (Power over Ethernet) cosicché con un unico cavo si possa ottenere il funzionamento.

5.1.2 - TELECAMERE DI OSSERVAZIONE

Di seguito vengono richiamate le caratteristiche tecniche "minime" che devono possedere le telecamere di osservazione di tipo SpeedDome PTZ.

Le telecamere dovranno essere brandeggiabili, dovranno assicurare la completa visione a 360° sul piano orizzontale, e 180° sul piano verticale. Le caratteristiche tecniche degli apparati di ripresa dovranno essere rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte:

Tab. 3 - Caratteristiche minimali telecamere di osservazione

Caratteristica	Valori minimali di progetto
Lente	Varifocale con focale minima tra 4mm e 6mm e minimo fattore di zoom ottico pari a 25x
	Iride automatica
Stabilizzazione elettronica della immagine	SI
Apertura alla focale minima (F)	Massimo 1.6
Funzionalità Day&Night	SI tramite IR CUT
Portata del IR integrato	Almeno 100 metri

WDR	Supporto alla funzionalità WDR realizzata catturando più immagini con un diverso livello di esposizione
Formati di compressione video	H.264, H-264 con smart codec, MJPEG
Supporto al formato di compressione video	H.265
Risoluzione	Almeno 2MP
FPS	Almeno 60 FPS a 2MP
Ingressi IN/OUT	Almeno 1IN/1OUT
Video analisi	<p>Motion detection a bordo camera con utilizzo di filtri per la riduzione di falsi allarmi e la selezione di aree da monitorare.</p> <p>Disponibilità di applicazioni di video analisi installabili sulla telecamera (del produttore della telecamera o di terze parti) che includano almeno le funzionalità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - attraversamento linea - loitering - ingresso in un'area - conteggio persone
Grado di protezione	Almeno IP66 - IK08
Supporto Memory Card	Almeno 128GB
Funzionalità Recording Failover	SI
Velocità di Pan/Tilt (Preset Speed)	Almeno 300°/sec
Angolo Pan/Tilt	360° Pan e almeno 180° Tilt (-90° +90°)
Funzionalità Multistream	Almeno 3 flussi configurabili indipendentemente
Audio	Supporto audio 2 vie con generazione allarmi in presenza di fonte sonora dalla telecamera verso il centro di controllo
Blocco dell'indirizzo IP dopo un numero di tentativi di accesso (fisso o variabile)	SI
Log di accesso utenti non cancellabile con il reset	SI
Possibilità di cifratura dei dati nella memory card (AES128)	SI
Range di temperatura operativa	-10° - +50°

In caso di interruzione del collegamento tra un sensore di campo (telecamera di osservazione) e gli apparati di registrazione/gestione, i filmati acquisiti dal sensore "in locale", nel periodo di tempo interessato dall'interruzione, dovranno essere riversati, al ripristino del collegamento, in modalità automatica, dalla SD card ai rispettivi server.

5.2 - ARMADI DI CAMPO

Gli impianti elettrici in oggetto a servizio degli apparati di Videosorveglianza avranno origine dal punto di consegna dell'Ente erogatore di nuova installazione, con fornitura alla tensione di 230V, monofase con neutro.

Per ogni sito di videosorveglianza sarà installato un armadio d'area, denominato armadio di campo (ACXX) per l'attestazione dei cavi elettrici di alimentazione e trasmissione dati e per il contenimento degli apparati di servizio alle telecamere (apparati attivi di rete, switch, alimentatori, scaricatori, protezioni, ecc.).

Gli armadi saranno del tipo di posa stradale a basamento, opportunamente raccordati con i cavidotti interrati, in vetroresina e/o materiale plastico antivandalo, di robusta costruzione, atta a garantire la massima protezione contro gli agenti atmosferici e gli atti vandalici; i materiali impiegati offriranno un'alta protezione anticorrosione; le dimensioni saranno adeguate al contenimento degli apparati a campo per garantirne la funzionalità in qualsiasi condizione climatica; completi di telaio di ancoraggio a basamento in calcestruzzo con zoccolo e ogni altro piccolo accessorio, onere e magistero per rendere il sistema completo, realizzato a perfetta regola d'arte e perfettamente funzionante.

Gli Armadi di Campo dovranno avere le seguenti caratteristiche minimali:

- Tensione nominale di isolamento: 690 V.
- Grado di protezione: IP65 secondo CEI EN 60529.
- Resistenza agli urti: IK 10 secondo CEI EN 62262.
- Conformità a norme: CEI EN 62208.
- Marcature e marchi: CE, IMQ.
- Dotato di Kit di aereazione e ventilazione comandata da termostato.
- Dotato di serratura di sicurezza con chiave.

Gli armadi saranno dotati di guide DIN per apparecchiature modulari e dovranno essere atti a contenere le seguenti apparecchiature e dispositivi principali, funzionali all'operatività dell'impianto, avranno una capacità di spazio utile atta a contenere futuri ampliamenti pari al 30% delle apparecchiature installate:

- Gruppo di alimentazione stabilizzato, con tensione di alimentazione di 230 Vac e tensione di uscita 12/24/48 Vdc per alimentazione dello Switch.
- modulo a riarmo automatico.
- Interruttori automatici magnetotermici e differenziali di protezione dei circuiti in uscita e degli apparati interni, dimensionati in base ai dati tecnici nominali di funzionamento.
- Dispositivi di protezioni contro le sovratensioni e le scariche atmosferiche.
- Kit di ventilazione con termostato (comando ventilazione).
- Apparato attivo Switch Gigabit Ethernet Industriale per montaggio su guida DIN, con 4/8 porte 10/100/1000Base-T Gigabit Ethernet RJ-45 conformi IEEE 802.3at (PoE+) o 802.3bt*, 2 slot SFP che supportano fibra 1000 Base-X, con auto detection SFP.
*Il numero minimo di porte RJ-45 nonché la potenza erogabile da ogni singola porta e totale dovrà essere in grado di assicurare il collegamento e l'alimentazione elettrica per tutti gli apparati di ripresa collegati ed afferenti al sito servito dall'armadio di campo.
- SFP Transceiver per fibra ottica.

5.2.1 - SWITCH INDUSTRIALE

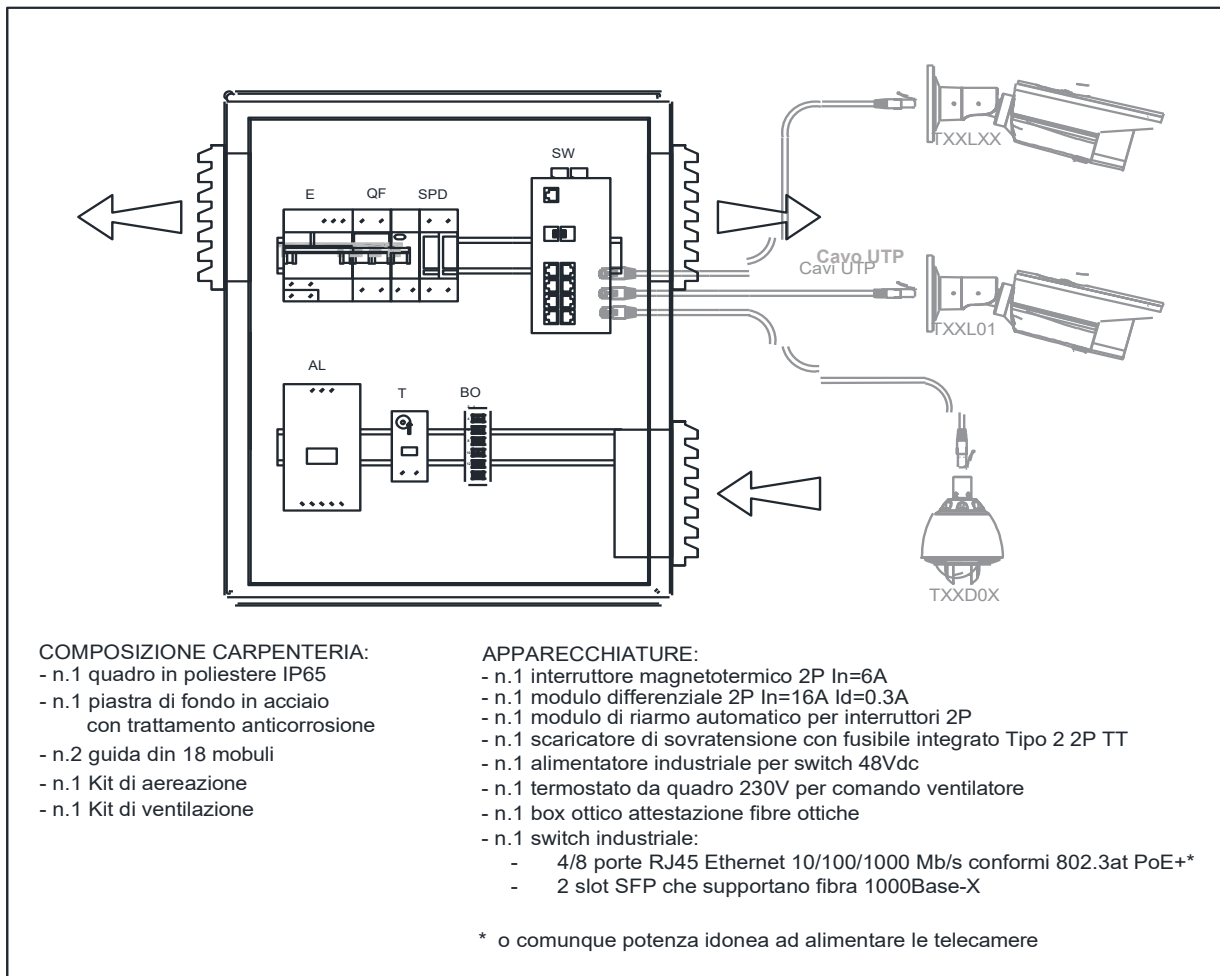
Vengono di seguito riportate (Tab. 4) le caratteristiche tecniche minimali degli Switch industriali:

Tab. 4 – Caratteristiche minimali switch industriale

Caratteristica	Valori minimali di progetto
Tipologia gestione	Managed
Numero porte	4/8* porte autosensing 10/100/1000BaseT
	Almeno 2 porte SFP per ospitare moduli di up-link
PoE*	Supporto PoE+ (IEEE 802.3at) sulle 4/8 porte 10/100/1000BaseT
Banda minima della matrice di switching	Almeno 20 Gbps
Standard e Protocolli supportati	IEEE 802.1D definizione di bridge e switch standard
	IEEE 802.1Q Virtual VLANs
	IEEE 802.1p Class of Service
	IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree
	IEEE 802.3 Ethernet
	IEEE 802.3u Fast Ethernet
	IEEE 802.3z Gigabit Ethernet
	IEEE 802.3ab Gigabit Ethernet over Copper
	IEEE 802.3ad Link Aggregation
	IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
	IEEE 802.1x Port Based Network Access Control
	IEEE 802.1s Multiple Spanning tree
	IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus PSE
	IEEE 802.3af Power over Ethernet Plus
	SNMP v1 e v2 e v3
	Snooping IGMP v2 e/o v3
	Gestione tramite SSH
NTP e/o SNTP	
Grado di protezione Gestione interna	Minimo IP 30
Range di temperatura operativa	-20° - +50°
Possibilità di alloggiare componenti transceiver	1000Base-SX
	1000Base-LX
	1000Base-LX10
*Il numero minimo di porte RJ-45 nonché la potenza erogabile da ogni singola porta e dal totale delle porte dovrà essere in grado di assicurare il collegamento e l'alimentazione elettrica per tutti gli apparati di ripresa collegati ed afferenti al sito servito dall'armadio di campo.	

Si riporta in Fig. 4 la configurazione tipica di un Armadio di Campo.

Fig. 4 - Configurazione Armadio di Campo (ACXX)



5.3 - CARATTERISTICHE DEL SISTEMA CENTRALE DI CONCENTRAZIONE FLUSSI E REGISTRAZIONE

Per il dispiegamento del Sistema Centrale si prevede di intervenire con nuove apparecchiature da installare nei locali tecnici individuati presso i Commissariati di P.S. di Napoli Pianura e Napoli Ponticelli.

Il progetto del sistema di videosorveglianza prevede di installare, in ognuno dei suddetti commissariati, gli apparati necessari alla registrazione, memorizzazione dei dati e gestione delle telecamere di videosorveglianza.

Di seguito si indicano i componenti che saranno installati:

5.3.1 - NETWORK VIDEO RECORDER NVR

n.1 Switch con le caratteristiche minimali di seguito elencate.

Lo NVR è l'elemento di rete che consente la registrazione dei flussi video IP provenienti dalle telecamere di rete garantendo funzionalità software di visualizzazione real-time e gestione dei video storicizzati.

Lo NVR deve assicurare la gestione di tutte le diverse tipologie di telecamere installate.

La tabella seguente contiene i requisiti minimi richiesti per il network video recorder:

Tab. 5 - Caratteristiche minimali NVR

Caratteristica	Valori minimali di progetto
Numero canali IP supportati	Almeno 64 canali
Recording Bandwidth	320Mbps
Massima risoluzione di registrazione	Almeno 12MP
Spazio disco raw massimo*	Almeno 48 TB
Configurazioni RAID	RAID 5
Interfacce di rete	Almeno 2 IF 1000BASE-T
Formati di compressione video	H.264, H.265
Certificazione Onvif Profilo S (dell'apparato NVR e/o del SW presente sul NVR incluso)	SI
Visualizzazioni immagini live e registrate**	SI
Visualizzazione contemporanea di più telecamere**	SI
Possibilità di effettuare ricerche sui video registrati**	SI
Controllo delle PTZ installate	SI
Gestione allarmi**	SI
Supporto HTTPS	SI
Gestione dei log di sistema (accessi, allarmi, ecc.)	SI
Possibilità di configurate utenze con differenti profili di accesso	SI
Richiesta di modifica password al primo accesso	SI
*Inclusi dischi SATA 3.0 6 Gbit/s, capacità minima: 3 TB, Cicli di caricamento/scaricamento minimi: 300.000, Modalità di funzionamento: H24, per un totale di storage pari ad almeno 48 TB. **Tali funzionalità possono essere erogate anche tramite l'eventuale client SW di visualizzazione che si intende incluso.	

5.3.2 - SWITCH

n.1 Switch con le seguenti caratteristiche minimali:

Caratteristiche tecniche:

- Gestione: Managed
- Supporto Routing (Layer 3)
- Quality Of Service (QOS)
- Vlan supportate: 256
- Modalità Stacking: Stacking fisico
- Dimensioni tabella MAC: 16.000

Connettività:

- Tipo e velocità porte LAN: RJ-45 10/100/1000 Mbps
- Numero di porte LAN: 8
- Numero porte uplink Fibra/Ottiche (slot SFP): 2
- Numero porte uplink 10Gb: 2

Inoltre si dovrà dotare la sede di ogni commissariato di una PDL composta da: PC desktop, tastiera, mouse e monitor 24”.

5.4 - CENTRALE OPERATIVA QUESTURA DI NAPOLI

Dai due commissariati i flussi dati saranno inviati alla Centrale Operativa di videosorveglianza della Questura di Napoli. (tramite la backbone di collegamento tra la questura e di Napoli e i commissariati di zona).

Al fine di garantire l'accesso all'SCNTT di Napoli è richiesta la fornitura di un server dedicato da installarsi presso la Questura di Napoli equipaggiato con adeguato software di gestione delle telecamere di lettura targhe e relative licenze per Implementazione del servizio di controllo dei veicoli (rubati, non revisionati o presenti in black list) su SCNTT.

5.5 - DORSALI DI CONNESSIONE E COLLEGAMENTO DEI SITI

La dorsale di collegamento dei siti è la rete telematica che dovrà collegare tutti i siti, appartenenti al medesimo quartiere, individuati e descritti nel paragrafo 3 – Siti di videosorveglianza.

Sono pertanto previste due dorsali di connessione le quali confluiranno, rispettivamente negli apparati di rete, presso il commissariato di Pianura e il Commissariato di Ponticelli per l'inoltro dei flussi dati/video verso la Centrale Operativa di videosorveglianza della Questura di Napoli e da qui verso le Centrali Operative delle Polizia Municipale di Napoli e del Comando provinciale dei Carabinieri.

Data la mole di dati scambiata e la tecnologia sempre più avanzata dei sistemi video, la tecnologia migliore per la realizzazione delle dorsali sarebbe la fibra ottica (essendo la più affidabile ed anche quella che permette una maggiore larghezza di banda che si traduce in una migliore qualità e fluidità delle immagini fornite dalle telecamere dislocate sul territorio); quindi sarebbe auspicabile realizzare le suddette dorsali tramite l'acquisizione in IRU di due Anelli in Fibra che collegano rispettivamente tutti i siti afferenti allo stesso quartiere terminando nel Commissariato di riferimento.

Il primo anello, si dovrebbe diramare nelle vie del quartiere Pianura, attraversando i 5 siti presso cui saranno installati i sensori di campo (per un totale di 8 Telecamere di osservazione e 16 Lettori Targa) e la Centrale Operativa del Commissariato di Pianura.

Il secondo anello, si dovrebbe diramare nelle vie del quartiere Ponticelli, attraversando i 6 siti presso cui saranno installati i sensori di campo (per un totale di 6 Telecamere di osservazione e 18 Lettori Targa) e la Centrale Operativa del Commissariato di Ponticelli.

Per l'attivazione delle dorsali si dovrà acquisire in IRU (Indefeasible Rights of Use), da uno o più operatori, due coppie di fibra spenta per ciascun anello che saranno attestate al nodo telematico della rispettiva Centrale Operativa di Commissariato di Zona.

Quanto sopra descritto costituisce un desiderata dell'Amministrazione, le dorsali potranno essere realizzate anche utilizzando sistemi di VPN, VLAN, MPLS o tecnologie simili a seconda del mezzo/i di trasmissione utilizzato/i (ad es. fibra ottica, apparati wireless), tramite collegamenti dedicati Wireless e UMTS, nonché tramite collegamenti attraverso reti dati pubbliche, con cablaggio principale in fibra ottica. Tale scelta sarà effettuata, in base a riscontri di natura tecnica ed economica, in fase di redazione della progettazione definitiva/esecutiva.

le scelte architetture di rete dovranno comunque permettere la connessione tra gli apparati di campo (switch industriali all'interno degli armadi di campo ACXX) e le Centrali Operative e in funzione dei mezzi trasmissivi da utilizzare (ad es. fibra ottica, ponti radio digitali) e rispettare in ogni caso i requisiti di seguito riportati:

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

6 - DISTRIBUZIONE ELETTRICA

I singoli siti di videosorveglianza saranno alimentati tramite impianti elettrici a servizio degli apparati di Videosorveglianza che avranno origine come detto, dal punto di consegna dell'Ente erogatore di nuova installazione-

Tutto il sistema sarà monofase più neutro su circuito alimentato a 230 volt (tensione fra fase e neutro), sistema a categoria I secondo disposizioni CEI 64/8 VII edizione e sistema TT con neutro e terra separati.

I conduttori saranno in rame ad isolamento in gomma EPR (etilenpropilene) con guaina in PVC, non propagante l'incendio secondo CEI 20-22 e successivi, multipolari dotati di rivestimento con guaina antiabrasiva (tipo FG16OR16 - 0,6/1kV), ed unipolari aventi identiche caratteristiche (tipo FG16R16 - 0,6/1kV), sia per i circuiti di 1° categoria che per i circuiti di categoria 0, comandi e segnalazioni.

Le condutture di collegamento in esterni saranno in posa interrata disposte entro nuovi cavidotti interrati del tipo corrugati flessibili a doppia parete in polietilene HD tipo pesante (a marchio IMQ), con elevata resistenza allo schiacciamento (450 N).

I cavi previsti dovranno essere di sezione adeguata a contenere la caduta di tensione entro un limite inferiore a quanto previsto dalle normative.

L'alimentazione elettrica delle telecamere, appartenenti ad uno stesso sito, avverrà in modalità Power on Ethernet (PoE) tramite il cavo di rete (UTP), attraverso lo switch PoE asservito al singolo sito.

7 - IMPIANTO D TERRA E DI PROTEZIONE

In armonia con le disposizioni delle normative vigenti, CEI 64-8, il complesso dell'impianto sarà dotato di impianto di messa a terra, realizzato mediante l'infissione di un dispersore a picchetto composto da un profilato in acciaio zincato, sezione a croce, dim. 50x50x5x1500 mm posto in intimo contatto con il terreno in apposito pozzetto. Da esso, si dovrà arrivare al nodo di terra di zona o al morsetto di messa a terra degli apparati con le sezioni minime dei conduttori previste in CEI 64-8.

Tutte le condutture del circuito di terra e di protezione dovranno essere in rame non isolato, oppure con colorazione della guaina isolante di GIALLO / VERDE. L'impianto di terra e di protezione sarà coordinato con le protezioni a corrente residua (relé differenziali), in modo tale da assicurare la tempestiva interruzione dei circuiti per guasto verso terra. L'impianto di terra non sarà necessario in caso vengano installati apparecchi a doppio isolamento, in tal caso l'impianto elettrico sarà realizzato in classe di isolamento II.

8 - CAVIDOTTI INTERRATI ED OPERE EDILI

In considerazione della necessità di collegare i quadri dedicati delle telecamere, si rende necessario

- prelevare la corrente da nuove forniture di energia elettrica per l'alimentazione del nuovo Armadio di Campo (ACXX), quindi, collegare il nuovo POD elettrico (nuova fornitura di corrente elettrica)

all'Armadio di Campo (ACXX) attraverso un tubo corrugato Ø 40mm interrato dedicato al passaggio dei cavi elettrici (cavo isolato con gomma - FG7 per collegamenti elettrici);

- collegare il nuovo Armadio di Campo alla telecamera posta su palo attraverso un tubo corrugato Ø 40mm interrato dedicato al passaggio dei cavi di rete UTP cat. 6 per la trasmissione dei flussi dati e per l'alimentazione (PoE) delle telecamere.

A tal fine saranno necessari degli scavi a sezione obbligata (previa rimozione della pavimentazione esistente) per la lunghezza dei vari tratti interessati. Dopo il passaggio del corrugato ed il riempimento degli scavi si rende necessario il ripristino delle pavimentazioni esistenti. L'analisi preliminare ha evidenziato 3 tipologie di pavimenti dislocate negli 11 Siti di installazione delle telecamere:

- pavimentazione con mattonelle in cemento pressato;
- asfalto bituminoso;
- cubetti di porfido

in corrispondenza dei marciapiedi sono stati evidenziati cordoli e zanelle in basoli di pietra lavica e in basoli di cemento.

Inoltre si dovranno prevedere porre in opere i seguenti elementi:

- palo rastremato in acciaio zincato a caldo altezza fuori terra 6,00 m (per l'installazione delle telecamere - vedere tavole di progetto) e relativo plinto;
- pozzetti in cemento prefabbricato (40x40x40 cm) completi di coperchi in ghisa (classe B12, C150 o D400 a seconda delle zone di utilizzo)
- Fornitura e posa cavo UTP cat. 6
- Fornitura e posa in opera tubo corrugato Ø 63 mm dedicato al passaggio dei cavi elettrici e dati (cavi UTP)

9 - CAVIDOTTI INTERRATI ED OPERE EDILI

In considerazione della necessità di collegare i quadri dedicati delle telecamere, si rende necessario

- prelevare la corrente da nuove forniture di energia elettrica per l'alimentazione del nuovo Armadio di Campo (ACXX), quindi, collegare il nuovo POD elettrico (nuova fornitura di corrente elettrica) all'Armadio di Campo (ACXX) attraverso un tubo corrugato Ø 40 mm interrato dedicato al passaggio dei cavi elettrici (cavo isolato con gomma - FG7 per collegamenti elettrici);
- collegare il nuovo Armadio di Campo alla telecamera posta su palo attraverso un tubo corrugato Ø 40 mm interrato dedicato al passaggio dei cavi di rete UTP cat. 6 per la trasmissione dei flussi dati e per l'alimentazione (PoE) delle telecamere.

A tal fine saranno necessari degli scavi a sezione obbligata (previa rimozione della pavimentazione esistente) per la lunghezza dei vari tratti interessati. Dopo il passaggio del corrugato ed il riempimento degli scavi si rende necessario il ripristino delle pavimentazioni esistenti. L'analisi preliminare ha evidenziato 3 tipologie di pavimenti dislocate negli 11 Siti di installazione delle telecamere:

- pavimentazione con mattonelle in cemento pressato;
- asfalto bituminoso;
- cubetti di porfido

in corrispondenza dei marciapiedi sono stati evidenziati cordoli e zanelle in basoli di pietra lavica e in basoli di cemento.

Inoltre si dovranno prevedere porre in opere i seguenti elementi:

- palo rastremato in acciaio zincato a caldo altezza fuori terra 6,00 m (per l'installazione delle telecamere - vedere tavole di progetto) e relativo plinto;
- pozzetti in cemento prefabbricato (40x40x40 cm) completi di coperchi in ghisa (classe B12, C150 o D400 a seconda delle zone di utilizzo)
- Fornitura e posa cavo UTP cat. 6
- Fornitura e posa in opera tubo corrugato Ø 63 mm dedicato al passaggio dei cavi elettrici e dati (cavi UTP)

10 - PIANO DI MANUTENZIONE PLURIENNALE

Il Comune di Napoli si obbligherà a stipulare adeguato contratto di manutenzione per il sistema realizzato.

L'Ente predisporrà un piano di manutenzione pluriennale di 5 anni comprendente le seguenti attività:

- Manutenzione Ordinaria Preventiva - Per manutenzione ordinaria preventiva, si intendono tutte quelle attività manutentive periodiche e preventive ordinarie, destinate alla conservazione dello stato delle attrezzature, in perfetta efficienza per l'uso al quale sono destinati, in particolare:
 - controllo di tutte le parti riguardanti l'impianto;
 - verifica dello stato di funzionalità dei sistemi presso la centrale operativa;
 - pulizia delle ottiche delle telecamere e vetri custodie;
 - prove di funzionamento con risoluzione delle problematiche riscontrate e redazione verbale di intervento con certificazione corretto funzionamento dell'impianto;
- Manutenzione Ordinaria Correttiva - Per manutenzione ordinaria correttiva, si intendono tutte quelle attività destinate al ripristino delle diverse anomalie e che hanno come finalità il ripristino delle attrezzature, a fronte di avvenuta anomalia.
- Manutenzione Straordinaria - Per manutenzione straordinaria, si intendono tutte quelle attività destinate al ripristino delle diverse e indeterminabili anomalie e/o varianti ed estensioni eventualmente richieste. Sono comprese la sostituzione integrale di parti di ricambio, ed in generale tutte le opere e forniture non classificabili tra quelle previste nella manutenzione ordinaria, se dovute a cause esterne imputabili a terzi (atti vandalici, manomissioni, incidenti, lavori) o eventi atmosferici di carattere eccezionale.

11 - CRONOPROGRAMMA

Per le attività oggetto del presente progetto è complesso ed anche inutile andare a compilare un cronoprogramma degli interventi. Ciò è dovuto a due motivi:

- gli interventi riguardano più strade e aree, sparse sul territorio comunale;
- questo tipo di lavori sugli impianti di videosorveglianza permette di organizzare gli interventi in diverse sequenze indipendenti tra loro (scavi e posa cavidotti / posa impianti / allacciamento impianti / ripristino manto di usura).

Si evince perciò che occorrerebbe compilare un cronoprogramma per ogni intervento di ogni singolo sito e di ogni singola strada, ma sarebbe alla fin fine inutile in quanto poi l'effettivo metodo utilizzato dall'impresa appaltatrice non sarà quello di terminare sistematicamente ogni zona ed iniziare poi la successiva, ma piuttosto portare a termine gli scavi in almeno una serie di zone e poi procedere all'installazione degli impianti, e così via.

Si è scelto perciò di riportare un cronoprogramma generico che riporta il tempo stimato per eseguire tutti gli interventi previsti, mentre sarà poi l'Impresa appaltatrice a specificare meglio, nel proprio programma dei

lavori, come intende organizzare gli interventi, in base alla propria organizzazione, alle indicazioni della committenza e degli enti proprietari delle strade, fermo restando che i lavori che possano comportare situazioni di pericolo e/o intralcio alla viabilità (ad esempio gli scavi con la posa delle condotte e il relativo reinterro e ripristino della pavimentazione) devono essere eseguiti di seguito senza soluzione di continuità per non lasciare nel cantiere situazioni di rischio.

Nella seguente tabella viene illustrato il cronoprogramma relativo alla realizzazione del progetto:

Tab. 6 - Cronoprogramma delle attività

Attività	Mesi													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Start-up (comunicazione di ammissibilità del finanziamento)	X													
Redazione atti amministrativi per affidamenti e procedure negoziate		X	X	X	X									
Affidamenti degli appalti				X	X	X	X							
Progettazione Definitiva/Esecutiva					X	X	X							
Ottenimento pareri - nulla osta - permessi dagli Enti interessati								X	X					
Realizzazione sistema di Videosorveglianza									X	X	X	X	X	X
Test, Collaudo, Esercizio														X

Il tempo totale per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto, decorrente dalla data del verbale di consegna dei lavori, è fissato in mesi 6 (sei) naturali e consecutivi.