

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE DI TELECAMERE PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	GIUGNO 2023
		Pagina 1 di 48

**PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA,
MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE DI
TELECAMERE PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA
DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI
BERGAMO (FASE 3)**

CUP H16G22000460004

CPV 32323500-8

Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale

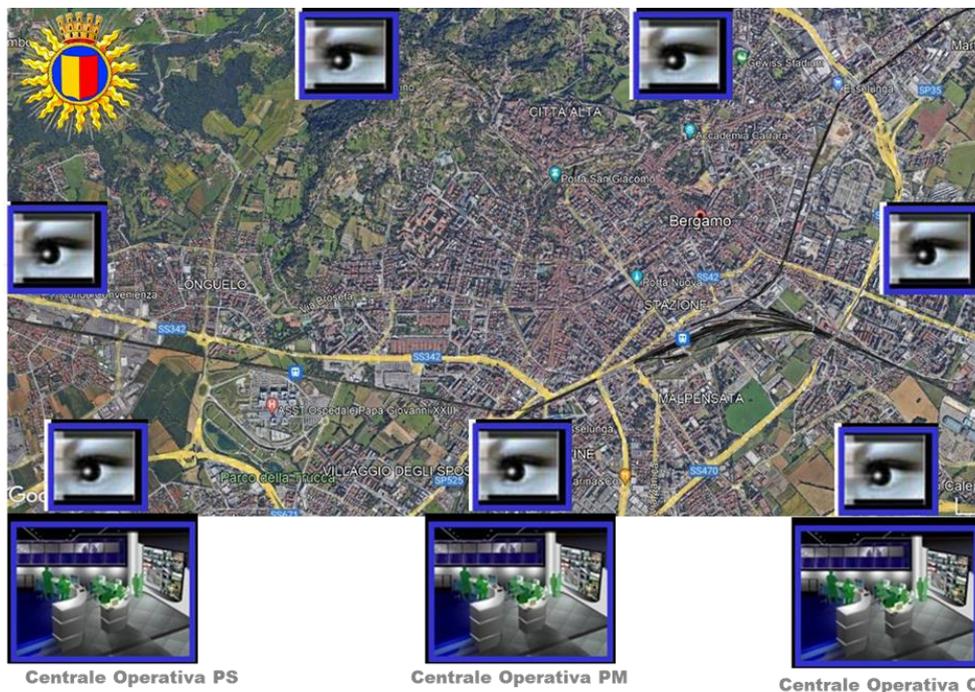


Sistema Tecnologico Videosorveglianza Urbana Bergamo (STVUB)

"Città - Bergamo"

Progetto Esecutivo

CAPITOLATO D'APPALTO TECNICO E PRESTAZIONALE



Responsabile Unico del procedimento Ing. Paolo RAPINESI (ATB)	
Progettista Ing. Domenico MASCOLO - Ing. Luca LOMBARDI	Coordinatore Sicurezza nella Progettazione e durante Esecuzione Lavori Ing. Emanuele CALORE (ATB)
Direttore Lavori Ing. Luca LOMBARDI	Impresa Esecutrice
Città di Bergamo	Revisione 1.0 30 Giugno 2023

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE DI TELECAMERE PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	GIUGNO 2023
		Pagina 3 di 48

INDICE

1	PREMESSA	5
2	OGGETTO DELL'APPALTO	6
2.1	AMBITO 1 - FORNITURA, POSA E MESSA IN SERVIZIO "CHIAVI IN MANO"	6
2.2	AMBITO 2 - ASSISTENZA "FULL SERVICE"	7
3	SPECIFICHE AMBITO 1 – SISTEMA TELECAMERE	7
3.1	GLOSSARIO	7
3.2	CARATTERISTICHE GENERALI	8
3.3	NORME E LEGGI DI RIFERIMENTO	9
3.4	COMUNE DI BERGAMO TELECAMERE DA ATTIVARE	11
3.5	ARCHITETTURA LOGICA	16
3.6	ARCHITETTURA DI RETE.....	17
3.7	DESCRIZIONE DELLE FORNITURE	18
3.7.1	TELECAMERA MULTIOTTICA RPTZ 20 MPX	18
3.7.2	TELECAMERA BIOTTICA 12 MPX	23
3.7.3	APPARATI TELECAMERA BULLET 4K 10MPX	25
3.7.4	TELECAMERA SPEED DOME 40 MPX	28
3.8	MODALITÀ DI ESECUZIONE	32
3.8.1	SPECIFICHE TECNICHE	33
3.8.2	OPERE CIVILI	33
3.9	OBBLIGHI SPECIFICI A CARICO DELL'AGGIUDICATARIO	34
4	SPECIFICHE AMBITO 2 – ASSISTENZA "FULL SERVICE": PIANO DI MANUTENZIONE 37	
4.1	MANUTENZIONE PREVENTIVA	38
4.2	MANUTENZIONE CORRETTIVA.....	39
4.3	MANUTENZIONE EVOLUTIVA.....	40
4.4	HELP DESK.....	41
5	QUALITÀ E GARANZIE	41
6	FORNITURA E REPERIBILITÀ DEI RICAMBI	42
7	CERTIFICAZIONE PRODOTTO E DOCUMENTAZIONE	42
8	COLLAUDI E PROVE	43
9	ADEMPIMENTI E PRESCRIZIONI IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI	43

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE DI TELECAMERE PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	GIUGNO 2023
		Pagina 4 di 48

10	TEMPISTICHE	44
10.1	TERMINI DI CONSEGNA	44
10.2	TEMPI DI INTERVENTO NELLA MANUTEZIONE E NELLA RISOLUZIONE DEI GUASTI	45
11	PENALI	46
11.1	RITARDI NELLA FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E COLLAUDO DEL SISTEMA.....	46
11.2	MANUTENZIONE.....	46
12	QUOTAZIONE COMPONENTI	47
13	ASSICURAZIONI	48
14	PAGAMENTI	48

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE DI TELECAMERE PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	GIUGNO 2023
		Pagina 5 di 48

1 PREMESSA

ATB Mobilità S.p.A. (nel seguito ATB) è una holding che comprende sei società (ATB Consorzio s.c.r.l., ATB Servizi S.p.A., Trasporti Bergamo Sud Ovest S.p.A., Tramvie Elettriche Bergamasche S.p.A., Bergamo Parcheggi S.p.A., NTL s.r.l.) ed opera prevalentemente nel settore della gestione integrata della mobilità, sviluppando attività nei seguenti ambiti:

- Tecnologie per la mobilità;
- Sosta e segnaletica;
- Supporto all'Amministrazione Comunale nella predisposizione di Piani Programmatici;
- Pianificazione e promozione di mobilità alternativa;
- Promozione e sviluppo della qualità del trasporto pubblico;
- Gestione delle infrastrutture per la mobilità.

ATB Mobilità S.p.A. ha realizzato e gestisce, per conto del Comune di Bergamo, il sistema tecnologico di videosorveglianza urbana del Comune di Bergamo (STVUB) finalizzato alla sicurezza urbana e pubblica.

Il sistema attualmente in uso è stato realizzato in più fasi, di cui l'ultima risalente al 2019 ha determinato:

- ❖ il passaggio da una piattaforma di tipo analogica a una piattaforma basata sul protocollo di comunicazione "IP".
- ❖ L'utilizzo, tramite provider connettività IP, di un backbone in fibra ottica da 1 e 10 Gbps per garantire le massime prestazioni in termini di visualizzazione in tempo reale, gestione ed archiviazione delle immagini da remoto.
- ❖ La realizzazione di un sistema VMS (Video Management Software) per la registrazione e gestione delle immagini, basato su piattaforma iDefender e un Cluster Hardware in configurazione Fault Tolerance.
- ❖ La realizzazione di tre control room di supervisione presso sede Polizia Municipale, Comando Provinciale dell'Arma e Questura, capaci di operare sul STVUB h.24 secondo i propri obiettivi.

Nel 2022 è stato fatto, delibera di Giunta N. 0621-21 Prop. del 23 dicembre 2021, un ampliamento del sistema di videosorveglianza che ha comportato:

- ❖ L'introduzione di 35 nuove telecamere del tipo Multiottica, Bullet 4K e Speed Dome.
- ❖ L'ampliamento del server VMS, facendo passare il cluster fault tolerance da 7 a 10 nodi e ampliando lo storage con l'aggiunta di una nuova SAN.

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE DI TELECAMERE PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	GIUGNO 2023
		Pagina 6 di 48

- ❖ L'estensione della MAN IP a servizio del sistema, mediante connessione di altri 28 siti della Città interessati dall'inserimento delle telecamere.
- ❖ L'estensione della Control Room della Polizia Locale con l'introduzione di una workstation.

Ciò ha permesso di ottenere un sistema affidabile e con prestazioni in grado di supportare le forze dell'ordine in modo efficace ed efficiente nell'ambito della sicurezza urbana e pubblica.

Con Determinazione Dirigenziale N. 0165-22 Reg. Area - IV.0/F0188-22 del 23 dicembre 2022, l'Amministrazione Comunale di Bergamo ha affidato ad ATB l'incarico di provvedere all'"AMPLIAMENTO DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA DEL COMUNE DI BERGAMO", ha approvato il contributo agli investimenti a favore di ATB Agenzia della Mobilità S.p.A. volto al finanziamento **dell'ampliamento di fase 3** del sistema di videosorveglianza comunale a copertura di n. 26 nuovi siti.

Il seguente elaborato I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale viene fornito per definire requisiti e qualità delle opere che devono essere realizzate, con particolare attenzione alle caratteristiche degli apparati impiegati e alle modalità di esecuzione dei lavori dell'appalto fornitura in opera, con cui ATB intende realizzare l'ampliamento del STVUB.

2 OGGETTO DELL'APPALTO

La procedura è volta a implementare un sistema di videosorveglianza cittadina rivolto alla Sicurezza Urbana e Pubblica Integrata, in 26 nuove zone del Comune di Bergamo.

L'appalto include la fornitura, la messa in servizio e la manutenzione di tutte le telecamere, dei sistemi hardware a supporto, e la realizzazione, per alcune telecamere, di scavi con ripristino per realizzare sottoservizi, introdurre plinti porta palo con pozzetto e palo.

2.1 AMBITO 1 - FORNITURA, POSA E MESSA IN SERVIZIO "CHIAVI IN MANO"

L'Ambito 1 comprende quanto segue:

1. Fornitura, posa e messa in servizio "Chiavi in mano", ossia funzionante e collaudato in ogni sua componente, perfettamente integrato con l'impianto esistente, nessuna opera esclusa anche se non espressamente indicata nella documentazione progettuale, di un sistema di telecamere installate presso 26 nuove zone della città di Bergamo, apparati di ripresa disposti su pali della illuminazione, salvo alcuni casi, per il monitoraggio di parchi, incroci, passaggi pedonali e piazze, che dovranno:

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE DI TELECAMERE PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	GIUGNO 2023
		Pagina 7 di 48

- a. monitorare le aree circostanti con multiottiche capaci di coprire da 180° fino a 360°;
- b. monitorare le aree di ripresa con funzionalità Deep Learning in grado di classificare diversi target e, all'interno di una classe, gli attributi (colore, ...);
- c. monitorare aree critiche di parchi mediante telecamere dotate di sensori particolarmente grandi 4/3", in grado anche a distanza di 50 mt e di luminosità bassa, di poter fornire immagini forensi eccellenti ricche di informazioni ai fini investigativi;
- d. con PTZ in grado, anche a distanza di centinaia di mt, di offrire alle FFOO la disponibilità di immagini ad alta definizione e ricchezza di informazioni per la Sicurezza Pubblica.

Di seguito la consistenza numerica delle telecamere oggetto della fornitura:

- ❖ Dodici multiottiche da 20 Mpx
- ❖ Tredici biottica da 12 Mpx
- ❖ Una Speed Dome 2 Mpx con zoom 40x ottico e IR
- ❖ Due Bullet 10Mpx con sensore 4/3"

2. Garanzia delle telecamere di cinque anni riconosciuta dalla stessa azienda manifatturiera.
3. Formazione mediante corsi per operatore e amministratore (On site staff training) capaci di coprire ogni aspetto di utilizzo e amministrazione delle telecamere fornite, comprensivi di test finale di apprendimento.

2.2 AMBITO 2 - ASSISTENZA "FULL SERVICE"

L'Aggiudicatario dell'appalto prenderà in carico, in regime di full service la manutenzione di tutti gli apparati e dei sistemi forniti per un periodo di 60 mesi (5 anni) a partire dalla data di collaudo e messa in servizio.

3 SPECIFICHE AMBITO 1 – SISTEMA TELECAMERE

3.1 GLOSSARIO

- AI: Artificial Intelligence
CC: Arma Carabinieri
CCTV: Closed Circuit Television
CEN: Centro Elettronico Nazionale

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE DI TELECAMERE PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	GIUGNO 2023
		Pagina 8 di 48

DLAI: Deep Learning basato su intelligenza artificiale (AI)

FT: Fault Tolerance, capacità di un server composto da più nodi di garantire la completa continuità operativa anche a fronte della perdita di un intero nodo che compone il server.

HA: High Availability capacità di una configurazione del server di garantire la completa continuità operativa a fronte di un single point of failure, come il guasto di un alimentatore, di un sottosistema di I/O e/o di un disco del sistema di storage

LPR: License Plate Recognition – Rappresenta il sistema server di lettura targhe presente nelle centrali operative

OCR: Optical Character Recognition

ONVIF: Open Network Video Interface Forum è un gruppo di organizzazioni del settore CCTV che hanno creato uno standard di interfaccia aperto globale per tutti i prodotti video di rete

PM: Polizia Municipale/Locale

PTZ: Pan Tilt zoom, funzionalità di telecamera con movimento orizzontale, verticale e con zoom

SD: Speed Dome telecamera PTZ a cupola

SSL: Secure Sockets Layer

STVUB: Sistema Tecnologico Videosorveglianza Urbana di Bergamo

VCA: Video Content Analysis

VMS: Video Management Software

3.2 CARATTERISTICHE GENERALI

Tutte le componenti offerte dovranno essere rispondenti, come requisito minimo, alle normative vigenti per quanto riguarda la sicurezza e le emissioni/compatibilità elettromagnetica, nonché essere conformi alla normativa in materia di sostanze pericolose delle apparecchiature fornite (direttiva 2002/95/CE, recepita dalla legislazione italiana con D.Lgs N. 151/2005).

I sistemi offerti dal concorrente, ivi intendendo inclusi tutti i componenti, i sottosistemi e gli accessori, dovranno, come requisito minimo, pena esclusione dalla gara, essere conformi, laddove applicabili, ai requisiti stabiliti dalla Direttiva 1995/5/CE, recepita nel nostro ordinamento con D. Lgs. 9 maggio 2001 n. 269, ai requisiti della Direttiva 2006/95/CE recepita nel nostro ordinamento dal D. Lgs. 27 gennaio 2010 n. 17, ai requisiti della Direttiva 2004/108/CE, recepita nel nostro ordinamento dal D.Lgs 6 novembre 2007 n. 194 e, quindi, essere dotati dalla "marcatura CE".

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE DI TELECAMERE PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	GIUGNO 2023
		Pagina 9 di 48

Per le componenti del Video Management Software è richiesto il soddisfacimento di detto requisito per la parte hardware.

Tutti i prodotti offerti devono essere, a pena di esclusione, necessariamente già commercializzati alla data di presentazione delle offerte tecniche ed economiche.

In ordine alle caratteristiche di funzionamento queste devono garantire l'operatività degli apparati in condizioni climatiche che prevedano temperature comprese tra lo zero ed i quaranta gradi centigradi e percentuale di umidità relativa oscillante tra il 10% e l'80% non in condensa. È richiesta la conformità agli standard EN per safety e le interferenze elettromagnetiche (EMI), quali a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- ❖ FCC classe B o classe A;
- ❖ EN 55022 Classe A o Classe B e VCCI Classe B o Classe A;
- ❖ EN 60950.

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

Si precisa che il concorrente dovrà utilizzare esclusivamente apparati e componenti prodotti in conformità a quanto stabilito dalle disposizioni del D. Lgs. 25 luglio 2005 n. 151 (in attuazione della direttiva ROHS sul divieto di utilizzo di sostanze pericolose).

Tutti gli apparati devono essere forniti con il necessario corredo di cavi per permettere una corretta posa in opera ed installazione. L'Aggiudicatario, in sede di collaudo, dovrà dimostrare che il sistema installato sia in grado di consentire alla Stazione Appaltante di attuare in modo efficace i principi di protezione dei dati stabiliti all'art.25 del Regolamento UE 679/2016 - GDPR (protezione dei dati fin dalla progettazione e protezione per impostazione predefinita).

Tutti i sistemi forniti dovranno essere "Privacy By Design"

3.3 NORME E LEGGI DI RIFERIMENTO

- ❖ Norma CEI 46-7 "Cavi elettrici per sistemi di sicurezza"
- ❖ Norme CEI 64-8 «Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua» (fasc. 8608/8614);
- ❖ Norma CEI 79-2 - Fascicolo 5898 - Anno 2000 "Impianti antieffrazione, antiintrusione, antifurto e antiaggressione". Norme particolari per le apparecchiature (N.B. per TVCC Appendici A e B)
- ❖ Norma CEI 79-3 - Fascicolo 3680 C - Anno 1998 "Impianti antieffrazione, antiintrusione, antifurto e antiaggressione". Norme particolari per gli impianti

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE DI TELECAMERE PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	GIUGNO 2023
		Pagina 10 di 48

antiefrazione e antiintrusione (per TVCC Capp. 6 requisiti; 8 collaudo e 9 manutenzione)

- ❖ Norma CEI 79-10 CEI EN 50132-7 - Fascicolo 3488 - Anno 1997 - "Impianti di allarme. Impianti di sorveglianza TVCC da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza"
- ❖ Parte 7: Guide di applicazione
- ❖ EN 62676-4: Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza: linee guida di applicazione;
- ❖ EN 62676-1-1: Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza: requisiti di sistema - generalità;
- ❖ EN 62676-1-1, Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza. Parte 1-1: Requisiti generali di sistema;
- ❖ EN 62676-1-2, Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza. Parte 1-2: Requisiti di sistema - Requisiti prestazionali per la video trasmissione;
- ❖ EN 62676-2-1, Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza. Parte 2-1: Protocolli di trasmissione video - Requisiti generali;
- ❖ EN 62676-2-2, Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza. Parte 2-2: Protocolli di trasmissione video - Implementazione dell'interoperabilità via IP basata sui servizi HTTP e REST;
- ❖ EN 62676-2-3, Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza. Parte 2-3: Protocolli di trasmissione video - Implementazione dell'interoperabilità via IP basata sui servizi Web;
- ❖ EN 62676-3, Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza. Parte 3: Interfacce video analogiche e digitali;
- ❖ Norma CEI 79-26 - CT 79 - Fascicolo 4817 - Anno 1998 - "Sistemi di allarme - Sistemi di sorveglianza CCTV da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza". Parte 2-1: Telecamere in bianco e nero
- ❖ Norma CEI 79-30 "Sistemi di allarme Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza" Parte 7: Linee guida all'installazione
- ❖ Norma CEI 79-33 Sistemi di allarme "Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza" Parte 2-1: Prescrizioni generali per i componenti
- ❖ Norma CEI 79-35 - Fascicolo 6731 - Anno 2002 - "Sistemi di allarme - Sistemi di sorveglianza CCTV da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza" Parte 4-1: Monitor in bianco e nero
- ❖ Norma CEI 79-38 - CT 79 - Fascicolo 6860 - Anno 2003 - "Sistemi di allarme - Sistemi di sorveglianza CCTV" - Parte 5: Trasmissione video

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE DI TELECAMERE PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	GIUGNO 2023
		Pagina 11 di 48

- ❖ Guida CEI su sistemi senza fili CEI 100-119
- ❖ Guida CEI su tecnologia dell'informazione guida al cablaggio degli access point wireless CEI 306-11
- ❖ D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008, successivamente integrato dal D.lg. n. 106 del 3 agosto 2009;
- ❖ Decreto n. 37 del 22 gennaio 2008;

L'installazione di sistemi di rilevazione delle immagini deve avvenire nel rispetto, oltre che della disciplina in materia di protezione dei dati personali (Regolamento Europeo RE 2016/679 GDPR, D.Lgs 196/2003 novellato da D.Lgs 101/2018), anche delle altre disposizioni dell'ordinamento applicabili, quali ad es. le vigenti norme dell'ordinamento civile e penale in materia di interferenze illecite nella vita privata (V., in particolare l'art. 615-bis del codice penale. V. Provv. 2 ottobre 2008, doc. web n. 1581352.) e sul controllo a distanza dei lavoratori (art. 4 L. 20 maggio 1970, n. 300),

- ❖ Provvedimento generale del 9 novembre 2005 adottato in attuazione dell'art. 83 del Codice (Provv. 9 novembre 2005, doc. web n. 1191411)
- ❖ Provvedimento del Garante in materia di TVCC 8 Aprile 2010 (doc.web n.1712680), in base al punto 6.2.2 è consentito la rilevazione delle immagini senza consenso, qualora, sia effettuata nell'intento di perseguire un legittimo interesse del titolare o di un terzo attraverso la raccolta di mezzi di prova o perseguendo fini di tutela di persone e beni rispetto a possibili aggressioni, furti, rapine, danneggiamenti, atti di vandalismo, o finalità di prevenzione di incendi o di sicurezza del lavoro.
- ❖ DL 14/2017 (Decreto Minniti) poi convertito in Legge 48/2017
- ❖ Direttiva UE 680/2016 recepito con D.Lgs 51/2018.

3.4 COMUNE DI BERGAMO TELECAMERE DA ATTIVARE

Le telecamere oggetto del presente appalto dovranno essere fornite e installate su pali già presenti dell'illuminazione pubblica, in un solo caso sullo spigolo di un manufatto e in tre situazioni su pali che l'appaltatore dovrà fornire in opera svolgendo tutti i lavori necessari.

I punti e modalità di installazione, cosa monitorare e gli obiettivi di ripresa necessari a soddisfare i desiderata della Polizia Municipale di Bergamo, dei CC e della PS sono puntualmente e dettagliatamente descritti nell'elaborato di progetto I_01_STEP_3_FATTIBILITA_DISPOSIZIONE_TELECAMERE_v3.

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE DI TELECAMERE PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	GIUGNO 2023
		Pagina 12 di 48

Sono disponibili elaborati planimetrici:

1. TAV_08_ATB_BG_NO Quadrante nord ovest
2. TAV_09_ATB_BG_NE Quadrante nord est
3. TAV_10_ATB_BG_SO Quadrante sud ovest
4. TAV_11_ATB_BG_SE Quadrante sud est

ottenuti suddividendo la Città di Bergamo in quattro quadranti, su cui sono riportati i posizionamenti delle telecamere del progetto come rappresentato nella figura 1 seguente.

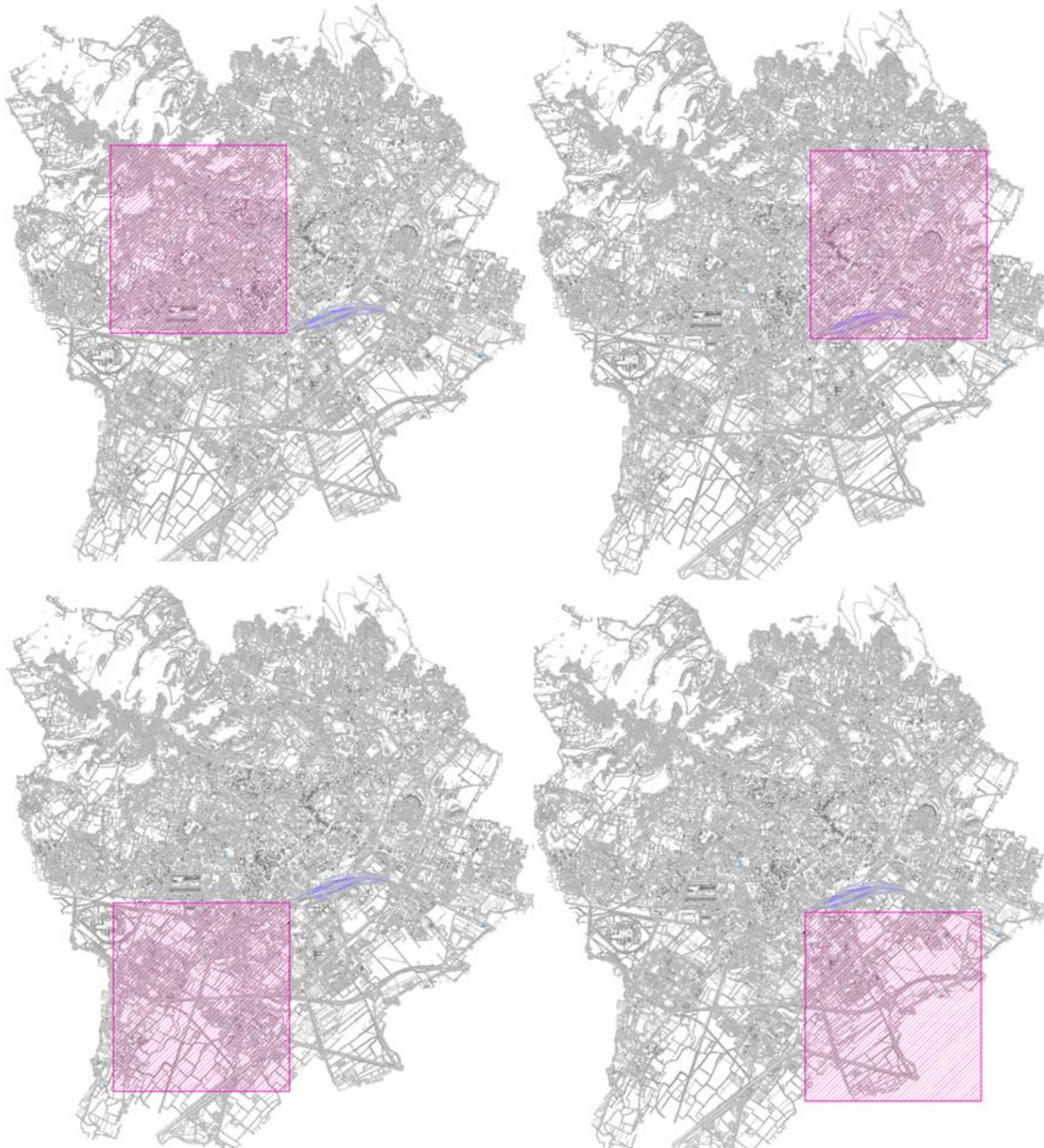


Figura 1 – Planimetria generale delle posizioni delle
Telecamere



Procedura comparativa per fornitura, messa in servizio e manutenzione telecamere, per l'estensione del sistema di videosorveglianza urbana di Bergamo

I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale

NOVEMBRE 2022

Pagina 14 di 48

Nella seguente tabella sono elencati gli indirizzi di installazione di ogni telecamera:

INDIRIZZO TELECAMERA	TIPO TELECAMERA	INDIRIZZO TELECAMERA	TIPO TELECAMERA
VIA LOTTO INCROCIO VIA CARNOVALI	Multiottica 20 Mpx	VIA ENRICO MORALI – PARCO (Fronte civico 6)	Bullet 4K 10Mpx
VIA TADINO – VIA MONTESSORI	Multiottica 20 Mpx	VIA MARTIN LUTHER KING – VIA FERRUCCIO GALMOZZI	Biottica 12 Mpx
VIA F.D. GUERRAZZI (VIA DELLE CAVE)	Multiottica 20 Mpx	PIAZZALE SANT'ANTONIO DA PADOVA	Multiottica 20 Mpx
Via VICOLO MORLA (INGRESSO ASILO NIDO)	Biottica 12 Mpx Biottica 12 Mpx	VIA BORGO PALAZZO PARCHEGGIO ALTEZZA CIVICO 84	Biottica 12 Mpx
PASSAGGIO DEL FILATOIO, VIA ROSA AGAZZI	Biottica 12 Mpx	PARCHEGGIO BEATA CITTADINI, VIA CURIE PIETRO E MARIA	Multiottica 20 Mpx
VIA GIOVANNI BATTISTA RAMPINELLI, ROTONDA SUPERMERCATO FAMILA	Multiottica 20 Mpx	VIA KEPLERO PIAZZALE PARHEGGIO	Bullet 4K 10Mpx



Procedura comparativa per fornitura, messa in servizio e manutenzione telecamere, per l'estensione del sistema di videosorveglianza urbana di Bergamo

I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale

NOVEMBRE 2022

Pagina 15 di 48

VIA MINALI	Biottica 12 Mpx	PARCO DELLE FRAGOLE	Biottica 12 Mpx Biottica 12 Mpx
INCROCIO VIE ORIO, GASPARINI, CAMPAGNOLA, S.GIOVANNI BOSCO, BIANCHI	Multiottica 20 Mpx	VIA PIETRO MASCAGNI	Biottica 12 Mpx
LARGO GIOVANNI BAROZZI, VIA DELLO STATUTO ANGOLO VIA GUGLIELMO GRATAROLI	Multiottica 20 Mpx	VIA DELLO STATUTO, LARGO BAROZZI	Biottica 12 Mpx
VIA GUGLIELMOD'ALZANO angolo VIA ANTONIO GHISLANZONI	Multiottica 20 Mpx	PIAZZALE MARCONI CON VIA BONOMELLI	Speed Dome 2MPX
VIA LEONCAVALLO	Biottica 12 Mpx	VIA DON BOSCO - PASSERELLA CAMPAGNOLA MALPENSATA PIANO TERRA	Multiottica 20 Mpx Multiottica 20 Mpx
VIA DON BOSCO - PASSERELLA CAMPAGNOLA MALPENSATA PIANO PRIMO	Biottica 12 Mpx Biottica 12 Mpx	QUARTIERE FINARDI, VIA VEZZA D'OGLIO incrocio VIA MILAZZO	Multiottica 20 Mpx

3.5 ARCHITETTURA LOGICA

Il sistema che si intende ampliare a Bergamo dovrà mantenere l'attuale architettura logica riportata in figura 2:

- Server VMS basato su cluster Fault Tolerance soggetto ad ampliamento
- Control Room dotate di workstation e software client VMS per consentire alla PM, CC e PS di fruire del sistema CCTV
- Una rete IP di connettività basata sulla MAN Gbit del Provider da estendere ai nuovi siti da monitorare
- Appareti di campo telecamere da aumentare in numero, prestazioni e funzionalità

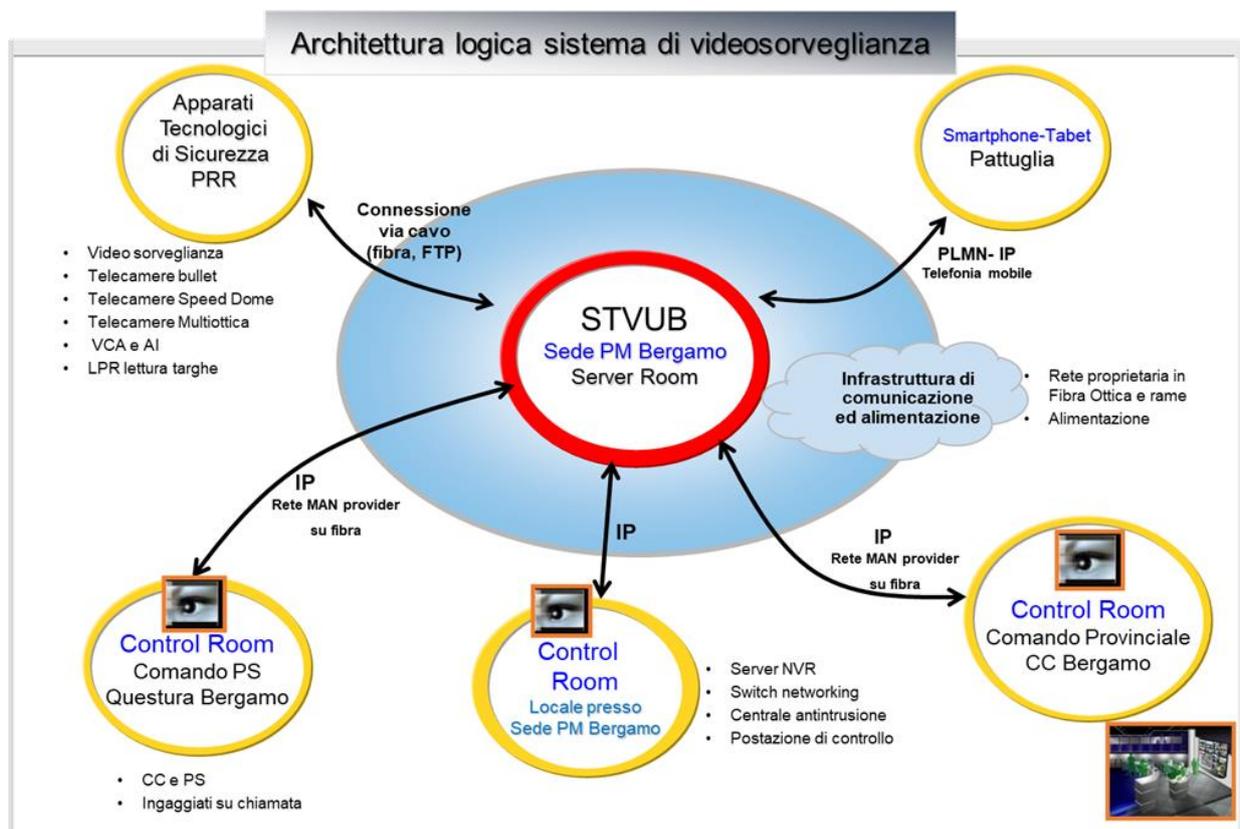


Figura 2 – Architettura Logica del sistema tecnologico videosorveglianza urbana Bergamo

Le telecamere nuove dovranno consentire l'invio istantaneo dei dati, streaming video e metadati segnalazione eventi al server VMS della Polizia Locale di Bergamo rendendoli disponibili a tutte le Control Room.

Il software di gestione delle telecamere VMS iDefender in esercizio presso server room della Polizia Locale di Bergamo dovrà, dopo l'estensione (non oggetto di questo

appalto), essere in grado di offrire le prestazioni, affidabilità e funzionalità attuali o superiori. Il VMS modificato dovrà essere in grado di offrire, alla control room della Polizia Locale, della Questura di Bergamo e del Comando Provinciale CC, le prestazioni attuali o superiori e, oltre alle funzionalità attuali, quelle nuove introdotte.

3.6 ARCHITETTURA DI RETE

L'architettura di rete prevede la presenza di un backbone in fibra ottica e una distribuzione secondaria in rame messa a disposizione dal provider di connettività della Committente. Questa MAN IP sarà espansa per consentire la connettività alle 26 nuove zone della città da sottoporre a videosorveglianza, mentre lato VMS verrà potenziata (non oggetto di questo appalto) la capacità di networking mediante aggiunta di opportuno/i switch al centro stella attualmente realizzato come nello schema seguente in fig.3.

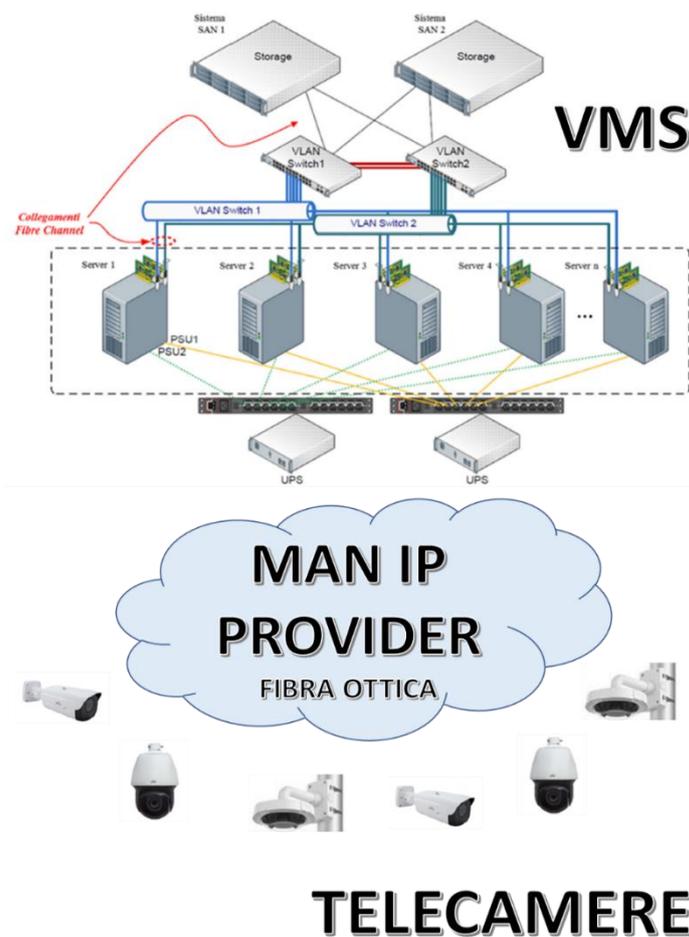


Figura 3 – Architettura di Rete

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 18 di 48

3.7 DESCRIZIONE DELLE FORNITURE

Tutte le telecamere individuate dal progetto devono disporre di un server Web integrato che supporta browser non plug-in inclusi Google Chrome, MS Edge, Mozilla Firefox (64bit) da un PC, consentendo:

- ❖ Di fornire via web uno schermo di monitoraggio che mostra il video in diretta della telecamera e fornisce simultaneamente l'accesso a varie funzioni di configurazione della stessa
- ❖ La gestione PTZ delle telecamere dotate di brandeggio
- ❖ L'accesso ai dati registrati e in essi ricerca secondo diversi criteri
- ❖ La riproduzione audio

Tutti i dispositivi di ripresa oggetto del presente appalto dovranno:

- ❖ Supportare almeno il profilo ONVIF S, T per il funzionamento con sistemi di terze parti
- ❖ Avere una garanzia di almeno cinque anni rilasciata dalla manifatturiera
- ❖ Avere schede tecniche stampate e elettroniche del produttore
- ❖ Avere manuali in lingua Italiana di installazione e funzionamento del produttore
- ❖ Avere documentazione di garanzia della manifatturiera
- ❖ Essere telecamere antivandalo da esterno
- ❖ Essere dotate di strumenti di sicurezza cyber efficaci (Autenticazione Digest, HTTPS-SSL, Filtro IP Address, Certificato dispositivo, Autenticazione 802.1x - EAP-TLS, EAP-LEAP, Registro accessi utente)

3.7.1 TELECAMERA MULTIOTTICA RPTZ 20 MPX

Telecamera di ripresa area, con la quale poter controllare fino a 360° una zona pedonale, un nodo viario come una rotonda/incrocio e/o punti dove ho diversi asset da controllare. È una telecamera day&night scelta per la ricchezza di informazioni che può garantire grazie ai 20 megapixel complessivi, alla estrema flessibilità di adattamento al contesto di ripresa grazie alla 4 ottiche varifocal con zoom ottico motorizzato, alla robustezza IK10 contro atti vandalici e la sicurezza di ripresa grazie ai quattro illuminatori IR LED presenti uno per ciascuna ottica. Questa telecamera è stata scelta con la caratteristica dell'RPTZ, ossia la possibilità di potere fare, da remoto come amministratore, riposizionamenti delle 4 ottiche in orizzontale (pan), in verticale (tilt) e zoom, senza la necessità di doverla raggiungere fisicamente con una piattaforma.

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 19 di 48

1	Telecamera tipo 1 (Multiottica con IR ottiche orientabili e copertura a 360°)	
1 A	Risoluzione	20 Megapixel Day & Night con rimozione del filtro IR - 4 x 2560x1920 30 fps in tutte le risoluzioni
1 B	Obiettivi	<p>4 ottiche varifocali 1 / 1.8" CMOS 5Mpx, 4,13-9,4 mm, F1.8-2.6, scansione progressiva, colore illuminazione minimo: 0,11 lux (F1.6, 1 / 30sec), B / N: 0 lux (LED IR acceso). Rapporto S / N 50 dB</p> <p>Angolo di ripresa Orizzontale: O: 87,58 ° (Wide) ~ 37,34° (Tele)</p> <p>Angolo di ripresa Verticale:(Tele) / V: 64,58 ° (Wide) ~ 28,04 ° (Tele)</p> <p>Fuoco e Pan, Tilt e Zoom Motorizzati da remoto</p>
1 C	Orientamento motorizzato delle ottiche, inclinazione e rotazione da remoto	Intervallo PTR 0° ~ 360° / 35° ~ 80° / 0° ~ 90°
1 D	Funzioni operative	<p>Titolo della telecamera disattivato / attivato (visualizzato fino a 85 caratteri)</p> <p>a. W / W Inglese / Numerico / Caratteri speciali</p> <p>b. Cina Inglese / Cinese / Numerico / Caratteri speciali</p> <p>c. Multi-linea comune (massimo 5), colore (grigio / verde / rosso / blu / nero / bianco), Trasparenza, scala automatica per risoluzione</p> <p>2. Impostazione giorno / notte Auto (ICR) / Colore / B / N / Programma</p> <p>3. Portata illuminatore IR 30m</p> <p>4. Compensazione controluce Off / BLC / WDR / SDR</p> <p>5. WDR 120dB</p> <p>6. Supporto per il miglioramento del contrasto (regolazione del livello)</p> <p>7. Supporto per la riduzione del rumore digitale (SSNR V: filtro del rumore 2D + 3D)</p> <p>8. Supporto per la stabilizzazione dell'immagine digitale</p> <p>9. Supporto antiappannamento</p> <p>10. Motion Detection Off / On (8ea, 8 punti poligonali)</p> <p>11. Privacy Masking Off / On (32 zone, poligonali)</p> <p>a. Colore: grigio / verde / rosso / blu / nero / bianco</p>



		<p>b. Mosaico</p> <p>12. Controllo del guadagno Off / Basso / Medio / Alto</p> <p>13. Bilanciamento del bianco ATW / AWC / Manuale / Interno / Esterno (Compreso mercurio e sodio)</p> <p>14. Supporto per la correzione della distorsione dell'obiettivo</p> <p>15. Velocità dell'otturatore elettronico Min / Max / Anti-sfarfallio (2 ~ 1 / 12.000 sec)</p> <p>16. PTZ digitale</p> <p>17. Rotazione immagine Capovolgimento, specchio, vista corridoio (90° / 270°) per canale</p> <p>18. Ingresso I / O: 1 x allarme Ingresso / 1 x allarme Uscita</p> <p>19. Eventi Allarme: analisi video, disconnessione dalla rete, Ingresso allarme</p> <p>20. Archiviazione: Caricamento file eventi allarme tramite FTP ed e-mail, notifica via e-mail, Memoria locale (SD / SDHC / SDXC) ai trigger di eventi, Uscita allarme, funzionalità Handover (richiamo posizionamento preset di telecamera PTZ)</p> <p>21. Supporto contatore pixel (Pixel Counter)</p> <p>22. Archiviazione Micro SD / SDHC / SDXC 256 GB / 1 slot (totale 4 slot - 1 x canale)</p> <p>23. Analisi video intelligente: rilevamento sfocatura, rilevamento direzionale, rilevamento nebbia, Face Detection, Motion Detection, Appear / Disappear, Entra / Esci, Stazionamento, Manomissione, Linea virtuale, Rilevamento audio</p> <p>24. Ingresso audio selezionabile (ingresso microfono / ingresso linea)</p> <p>25. Audio Out Line Out, livello massimo di uscita: 1Vrms</p> <p>26. Modalità di visualizzazione variabile tra cui panorama e visualizzazione quadrupla.</p>
1 E	Gestione Flussi video	<p>1. Compressione video H.265, H.264, MJPEG</p> <p>2. Risoluzione 2560x1920, 2560x1440, 1920x1080, 1600x1200, 1280x1024, 1280x960, 1280x720, 1024x768, 800x600, 800x448, 720x576, 720x480, 640x480, 640x360, 320x240</p> <p>3. Frequenza fotogrammi massima</p>

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 21 di 48

		<p>a. H.265 / H.264 max. 30fps / 25fps (60Hz / 50Hz) a tutte le risoluzioni</p> <p>b. MJPEG max. 30 fps / 25 fps (60 Hz / 50 Hz)</p> <p>4. Modalità manuale Smart Codec (basata sull'area: 5 aree), WiseStream II</p> <p>5. WiseStream II Supporto o equivalente algoritmo di controllo parametri di quantizzazione, fps e lunghezza GOV in H.265 e H.264 per gestire in modo efficiente il bitrate del flusso video e ridurre lo spazio di archiviazione richiesto</p> <p>6. Metodo di controllo della velocità in bit H.265 / H.264: CBR o VBR, MJPEG: VBR</p> <p>7. Capacità di streaming Streaming multiplo (fino a 10 profili)</p> <p>8. Metodo di streaming Unicast / Multicast</p> <p>9. Utenti simultanei massimo 20 (Unicast)</p> <p>10. Interoperabilità ONVIF Profile S / T, API, Open Platform</p>
1 F	Gestione rete IP e Security	<p>1. Connettività - Ethernet 10/100 Base-T con schermatura metallica tramite connettore RJ-45</p> <p>2. Protocollo</p> <p>a. IP v4 / v6, TCP, UDP</p> <p>b. Configurazione: DHCP, LLDP</p> <p>c. Servizio Web: HTTP, HTTPS</p> <p>d. Servizio di rete: ARP, Bonjour, DNS, ICMP, NTP, PIM-SM, SNMP v1 / 2c / 3 - MIB-2, UPnP, LLDP</p> <p>e. Media: RTP, RTCP, RTSP</p> <p>f. Multicast: IGMP</p> <p>g. Notifiche: FTP, SMTP</p> <p>h. Accesso remoto: PPPoE</p> <p>3. DDNS - La telecamera supporta i servizi DDNS offerti dal produttore e altri servizi disponibili al pubblico</p> <p>4. QoS - Layer 3 DSCP</p> <p>5. Caratteristiche di security:</p> <p>a. Protezione con password utente</p> <p>b. Il dispositivo non deve fornire una password predefinita del produttore. È necessario modificare la password predefinita per accedere alla telecamera.</p>



PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA,
MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE
TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA
DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO
**I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e
Prestazionale**

NOVEMBRE
2022

Pagina 22
di 48

		<p>c. La telecamera richiede un livello minimo di complessità della password.</p> <p>d. La telecamera non deve avere una password backdoor del produttore.</p> <p>e. Il produttore deve fornire uno strumento che offra la possibilità di apportare modifiche alla password a più telecamere contemporaneamente.</p> <p>f. Filtro indirizzo IP: elenco di indirizzi IP consentiti o bloccati</p> <p>g. Autenticazione di accesso HTTPS (SSL)</p> <p>h. Comunicazione protetta HTTPS (SSL)</p> <p>i. Autenticazione di accesso al digest</p> <p>j. Registro di accesso dell'utente</p> <p>k. Autenticazione 802.1x</p> <p>6. Configurazione - Il produttore deve rendere disponibile un programma di rilevazione per identificare tutti i loro dispositivi sulla rete.</p> <p>7. Configurazione: il produttore offrirà un programma di configurazione che consenta agli utenti di modificare in remoto le impostazioni su più telecamere contemporaneamente.</p> <p>8. Aggiornamento del firmware - Il produttore deve offrire un programma in grado di aggiornare più telecamere contemporaneamente (non richiedendo l'accesso alle singole telecamere).</p> <p>9. Impostazioni di backup della telecamera - Il produttore fornirà un programma che offra la possibilità di salvare più impostazioni della telecamera in un file e ripristinare queste impostazioni della telecamera, se necessario.</p> <p>10. Report - Il produttore fornirà uno strumento in grado di generare un report (rapporto) che includa visualizzazione miniature, indirizzo MAC, indirizzo IP, numero di serie e altre impostazioni della telecamera.</p>
1 G	Elettrico e standard POE	<p>1. Tensione / corrente in ingresso HPoE (IEEE 802.3bt), 12VDC</p> <p>2. Consumo energetico massimo 45 W, tipico: 32 W</p>
1 H	Temperatura e Umidità	<p>1. In funzione -40 ° C ~ + 55 ° C (-40 ° F ~ + 131 ° F)</p> <p>2. Umidità inferiore al 90%</p>

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 23 di 48

1 I	Gradi protezione in ingresso e resistenza agli atti vandalici	a. ANSI / IEC60529 - Gradi di protezione forniti dalle custodie - IP66 b. IEC EN 62262 - Gradi di protezione forniti dagli involucri per apparecchiature elettriche contro gli impatti meccanici esterni: IK10 c. IEC 60068-2-75: IK10
1 L	Funzione Day & Night	Auto/Man con rimozione del filtro IR
1 M	Portata LED	30 mt
1 N	Network IP address	Un solo IP address per tutti i canali
1 O	Controllo messa a fuoco	Manuale / Fuoco semplice / Giorno e notte, Panoramica
1 P	Housing	Custodia in alluminio resistente agli urti di classe IP66-/IP67 e NEMA 4X, IK10 con cupola trasparente in policarbonato con rivestimento robusto, base in alluminio. Colore: bianco. Supporto e snodo con passaggio cavi protetto.
1 Q	Gestione Audio	Audio bidirezionale I/O audio: IN / OUT

3.7.2 TELECAMERA BIOTTICA 12 MPX

Telecamera di ripresa area, con la quale poter controllare fino a 180° una zona pedonale, un nodo viario come una rotonda/incrocio e/o punti di un parco dove ho almeno due asset da controllare. È una telecamera day&night scelta per la ricchezza di informazioni che può garantire grazie ai 12 megapixel complessivi, alla estrema flessibilità di adattamento al contesto di ripresa grazie alla 2 ottiche varifocal con zoom ottico motorizzato, alla robustezza IK10 contro atti vandalici e la sicurezza di ripresa grazie ai due illuminatori IR LED presenti uno per ciascuna ottica.

È una telecamera che integra la funzionalità di analisi video con tecnologia AI (Artificial Intelligence) basata su Deep Learning, ottenendo elevata precisione di rilevazione e classificazione oggetti, con cui ricercare, in tempo reale o sul registrato, le immagini interessate da persone, veicoli e targhe e, all'interno di questi oggetti, individuare attributi quali colore abbigliamento di una persona, il tipo e colore di un veicolo. Tutte informazioni raccolte dall'intelligenza della telecamera, devono essere poste in metadati per consentire al VMS una corretta interpretazione in tempo reale con opportune segnalazioni in control room e nel post evento guidando una ricerca rapida ed efficace delle immagini di interesse.



PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA,
MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE
TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA
DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO
**I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e
Prestazionale**

NOVEMBRE
2022

Pagina 24
di 48

1	Telecamera tipo 2 (Biottica con IR ottiche orientabili e copertura a 180°)	
1 A	Risoluzione e sensori	12 Megapixel Day & Night con rimozione del filtro IR - Due sensori 1/2.8" CMOS da 6Mpx
1 B	Obiettivi	2 ottiche Varifocali, 3,54-6,69 mm, F1.67-2.64 Angolo di ripresa Orizzontale: 95°-47,64° Angolo di ripresa Verticale: 50,78°-26,70° Fuoco e Zoom Motorizzati da remoto
1 C	Orientamento ottiche manuale	Pan 0° - 355°, tilt 0° - 78°, rotation 0° - 180°
1 C	Modalità di ripresa a corridoio	Supportata per ciascuna ottica
1 D	Maschere di Privacy	Supporta più zone creabili con uso di diversi colori
1 E	Wide Dynamic Range	Fino a 120dB
1 F	Slot per memoria SD	SLOT micro SD cards con capacità fino a 512 MB cad, Memorie supportate: microSD /microSDHC / microSDX Supporto per SD card encryption
1 G	Interfaccia di Programmazione	API aperta per l'integrazione di software, compresi HTTP Profilo T di ONVIF® e Profilo S di ONVIF®
1 H	Illuminazione minima	Colore: 0.16lux (F1.67, 1/30sec, 30IRE) B/W: 0.016 lux (F1.67, 1/30sec, 30 IRE) 0 lux con illuminatore IR
1 I	Funzione Day & Night	Auto/Man con rimozione del filtro IR
1 L	Portata LED	25 mt
1 M	Network IP address	Un solo IP address per tutti i canali
1 O	Alimentazione e consumi	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at Type 4 Class 4 Consumo massimo 21 W tipico 16,5 W
1 P	Temperatura Operativa	-40 °C to 55 °C Meno di 95% RH (senza condensa)
1 Q	Housing	Custodia in alluminio resistente agli urti di classe IP66- /IP67 e NEMA 4X, IK10 con cupola trasparente in polycarbonato con rivestimento robusto, base in

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 25 di 48

		alluminio. Dotato di tettuccio e adattatore per installazione pendente o direttamente staffato a plo. Colore: bianco RAL9003. Supporto e snodo con passaggio cavi protetto.
1 R	Network Security	Protezione mediante password, filtro indirizzi IP, HTTPS crittografia, IEEE 802.1X per controllo accessi di rete, autenticazione digest, filtro indirizzi IP, registro accessi utente, gestione certificati centralizzata.
1 S	DEEP LEARNING ANALISI VIDEO	Analisi eventi basato su intelligenza artificiale per: classificazione oggetti e attributi plate)

3.7.3 APPARATI TELECAMERA BULLET 4K 10MPX

Network Camera del tipo bullet 10 megapixel 4K, ossia apparato digitale di ripresa capace di riprendere e far registrare una maggior quantità di informazioni per immagine, permettendo uno zoom sulle immagini registrate con cui recuperare, nel post evento, i dettagli indispensabili alle attività investigative delle FFO. È una telecamera che integra la funzionalità di analisi video con elevata precisione di rilevazione e classificazione oggetti. Il sensore della telecamera è un 4/3 " capace di straordinaria ripresa anche in condizioni di limitata luminosità, grazie a uno zoom ottico 12÷48 mm e illuminatore IR adattivo capace di regolare l'intensità nel range 50÷100 mt, permette h.24 una densità di ripresa con 48 mm di: 1036 px/m a 10 mt, 414 px/m a 25 mt e 207 px/m a 50 mt.

1	Telecamera tipo 3 (Bullet 4K/10Mpx)	
1 A	Risoluzione	10 Megapixel Day & Night con rimozione del filtro IR - 30 fps in 4K e 20 a 10 Mpx
1 B	Obiettivi	Ottica varifocal 4/3" CMOS 10Mpx/4K, 12 ~ 48 mm, F1.6, scansione progressiva, colore illuminazione minimo: 0,03 lux (F1.7, a 50 IRE), B / N: 0,006 lux (F1.7, a 50 IRE), 0 lux (LED IR acceso). Rapporto S / N 50 dB Angolo di ripresa Orizzontale: O: 90° (Wide) ~ °- 21° (Tele) Angolo di ripresa Verticale:(Tele) / V: 49° (Wide) ~ 12° (Tele) Zoom Motorizzato da remoto
1 C	Zoom motorizzato ottica da remoto	Zoom ottico 4x Canon
1 D	Funzioni operative	A. Portata IR LED 50mt in wide e 100 mt in tele a 48 mm B. Nome telecamera visualizzabile/non visualizzabile (visualizza fino a 85 caratteri) C. Day & Night Auto (ICR) D. Compensazione del controllo luce, spento / BLC / HLC / WDR/ DWDR, SSDR



PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA,
MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE
TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA
DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO
**I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e
Prestazionale**

NOVEMBRE
2022

Pagina 26
di 48

		<p>E. Wide Dynamic Range 120dB F. Miglioramento del contrasto G. Riduzione digitale del rumore dell'immagine H. Digital Image Stabilization I. Defog Off / Auto / Manuale J. Analitiche VCA fino a 10 scenari line crossing, object in area Classificazione oggetti persone e veicoli (Machine learning) K. Maschera Privacy configurabili - Colore: grigio/ verde / rosso / Blu / Nero / Bianco, L. Controllo del guadagno, automatico M. Bilanciamento del bianco N. Velocità dell'otturatore elettronico Minima / Massima / Anti sfarfallio O. Capovolgimento/speculare Off / On /funzione corridoio LDC 0°-90°-180°-270° P. Ingressi uscite allarme, 1 ingressi /1 uscite / uscita di alimentazione DC 12V (Max. 50mA) Q. Trigger di allarme Ingresso allarme, Analisi video intelligente e Disconnessione dalla rete R. Eventi di allarme, Caricamento file via FTP e E-mail Notifica via E-mail Registrazione su memoria locale (SD/SDHC/SDXC) o NAS in caso di disconnessione dalla rete, uscita est. S. Pixel Counter, Supportato (Plug-in viewer) T. Intelligent Analytics con Machine learning, rilevamento su aree poligonali configurabili per inclusione/escluse</p>
1 E	Gestione Flussi video	<p>1. Compressione video H.265, H.264, MJPEG 2. Risoluzione 3712x2784 fino a 160x90 a 10 Mpx 3840x2160 fino a 160x90 a 4K, 3. Frequenza fotogrammi massima H.265 / H.264 max. 30fps / 25fps (60Hz / 50Hz) a 4K, 20fps a 10Mpx b. MJPEG max. 12 fps (60 Hz / 50 Hz) 4. Modalità manuale Smart Codec compressione Zipstream basata su aree 5. Supporto o equivalente algoritmo di controllo parametri di quantizzazione, fps e lunghezza GOV in H.265 e H.264 per gestire in modo efficiente il bitrate del flusso video e ridurre lo spazio di archiviazione richiesto 6. Metodo di controllo della velocità in bit H.265 / H.264: ABR,CBR o VBR. 7. Capacità di streaming Streaming multiplo 8. Metodo di streaming Unicast / Multicast 9. Utenti simultanei massimo 20 (Unicast) 10. Interoperabilità ONVIF Profile S / T / G, API, Open Platform</p>
1 F	Gestione rete IP e Security	<p>1. Connettività - Ethernet 10/100/1000 Base-T con schermatura metallica tramite connettore RJ-45 2. Protocollo a. IP v4 / v6, TCP, UDP b. Configurazione: DHCP, LLDP c. Servizio Web: HTTP, HTTPS d. Servizio di rete: ARP, Bonjour, DNS, ICMPv4 e v6, NTP, SNMP v1 / v2c / v3 - MIB-2, UPnP, LLDP e. Media: RTP, RTCP, RTSP</p>

	<p>PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale</p>	<p>NOVEMBRE 2022</p>
		<p>Pagina 27 di 48</p>

		<p>f. Multicast: IGMP g. Notifiche: FTP, SFTP, SMTP h. Accesso remoto: PPPoE 3. DDNS - La telecamera supporta i servizi DDNS offerti dal produttore e altri servizi disponibili al pubblico 4. QoS - Layer 3 DSCP 5. Caratteristiche di security: a. Protezione con password utente b. Il dispositivo non deve fornire una password predefinita del produttore. È necessario modificare la password predefinita per accedere alla telecamera. c. La telecamera richiede un livello minimo di complessità della password. d. La telecamera non deve avere una password backdoor del produttore. e. Il produttore deve fornire uno strumento che offra la possibilità di apportare modifiche alla password a più telecamere contemporaneamente. f. Filtro indirizzo IP: elenco di indirizzi IP consentiti o bloccati g. Autenticazione di accesso HTTPS (SSL) h. Comunicazione protetta HTTPS (SSL) i. Autenticazione di accesso al digest j. Registro di accesso dell'utente k. Autenticazione 802.1x (EAP-TLS, EAP-LEAP) L. Firmware firmato M. Network Time Security (NTS) 6. Configurazione - Il produttore deve rendere disponibile un programma di rilevazione per identificare tutti i loro dispositivi sulla rete. 7. Configurazione: il produttore offrirà un programma di configurazione che consenta agli utenti di modificare in remoto le impostazioni su più telecamere contemporaneamente. 8. Aggiornamento del firmware - Il produttore deve offrire un programma in grado di aggiornare più telecamere contemporaneamente (non richiedendo l'accesso alle singole telecamere). 9. Impostazioni di backup della telecamera - Il produttore fornirà un programma che offra la possibilità di salvare più impostazioni della telecamera in un file e ripristinare queste impostazioni della telecamera, se necessario.</p>
1 G	Elettrico e standard POE	<p>1. Tensione / corrente in ingresso PoE(IEEE802.3at), classe 4 2. Consumo energetico PoE: Max 24.0 W, tipicamente 13.3 W</p>
1 H	Temperatura e Umidità	<p>1. In funzione -40 ° C ~ + 60 ° C (-40 ° F ~ + 140 ° F) 2. Umidità 10 - 100% (condensa)</p>
1 I	Gradi protezione in ingresso e resistenza agli atti vandalici	<p>a. ANSI / IEC60529 - Gradi di protezione forniti dalle custodie - IP66 b. IEC EN 62262 - Gradi di protezione forniti dagli involucri per apparecchiature elettriche contro gli impatti meccanici esterni: IK10</p>

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 28 di 48

1 L	Funzione Day & Night	Auto/Man con rimozione del filtro IR
1 M	Portata illuminatore IR LED	Adattivo in funzione dello zoom 50 mt in grandangolo e 100 mt in tele
1 O	Controllo messa a fuoco	Manuale / Fuoco semplice / Giorno e notte, Panoramica
1 P	Housing	Custodia in alluminio resistente agli urti di classe IP66-/IP67 e NEMA 4X, IK10 con cupola trasparente in policarbonato con rivestimento robusto, base in alluminio. Colore: grigio scuro. Supporto e snodo con passaggio cavi protetto.
1 Q	Gestione Audio	Audio bidirezionale I/O audio: IN / OUT

3.7.4 TELECAMERA SPEED DOME 40 MPX

Telecamera tipo dome antivandalo da esterno, con capacità di brandeggio pan/tilt e zoom per ripresa aree estese, con la quale poter controllare a 360° grandi aree dove si stanno sviluppando situazioni a rischio sicurezza urbana e pubblica come, in particolare, durante gli eventi calcistici interessati da significativi e pericolosi flussi del tifo. È una speed dome day&night scelta per la caratteristica dello zoom ottico 40x, la definizione 2 Mpx, il tergicristallo e per gli illuminatori integrati IR adattivi con portata fino a 200 mt, in completa assenza di luce.

1	Telecamera tipo 4 (Speed Dome 2Mpx con IR 200 mt e zoom 40x)	
1 A	Risoluzione	2 Megapixel Day & Night con rimozione del filtro IR - 1920x1080 60/50fps in tutte le risoluzioni
1 B	Obiettivo	<p>Ottica 1 / 2.8" CMOS 2Mpx, 4.5 ~ 170 mm (40x zoom ottico, 32x digitale), F1.6 ~ 4.95, scansione progressiva, colore illuminazione minimo: 0,05 lux (F1.6, 1 / 30sec), B / N: 0 lux (LED IR acceso). Rapporto S / N 50 dB</p> <p>Angolo di ripresa Orizzontale: O: 65,66° (Wide) ~ 1,88° (Tele)</p> <p>Angolo di ripresa Verticale: V: 39,40° (Wide) ~ 1,09 ° (Tele)</p> <p>Controllo della messa a fuoco; Messa a fuoco Oneshot AF, salvataggio Focus.</p> <p>Pan movimento orizzontale a 360° senza fine ,</p> <p>Velocità panoramica max. 500 /sec, Manuale: 0,024 /sec~250 /sec</p> <p>Velocità di inclinazione max. 350° /sec, Manuale: 0,024 /sec~250 /sec</p> <p>Numero Preset:300, Swing, numero Group: 6, Trace, Tour, Auto Run, Programmata</p> <p>Precisione preset ±0.1°, correzione Pan/Tilt</p>
1 C	Orientamento motorizzato delle ottiche, inclinazione e rotazione da remoto	Intervallo di inclinazione (verticale): 110° (-20°~90°)

	<p>PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale</p>	<p>NOVEMBRE 2022</p>
		<p>Pagina 29 di 48</p>

1 D	Funzioni operative	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lunghezza visibile IR 200 m (656.17ft piedi) : IR adattivo 2. Titolo della telecamera Off / On (visualizzato fino a 85 caratteri) <ol style="list-style-type: none"> a. W / W Inglese / Numerico / Caratteri speciali b. Cinese / Numerico / Caratteri speciali c. Multi-linea comune (massimo 5), colore (grigio / verde / rosso / blu / nero / bianco), Trasparenza, scala automatica per risoluzioneYY 3. Impostazione giorno / notte Auto (ICR) / Colore / B / N / Esterno / Programma 4. Compensazione del controllo luce Off / BLC / HLC / WDR 5. ExtremeWDR : 120dB 6. Supporto per la riduzione del rumore digitale (DNR) (SSNR V) 7. Supporto per la stabilizzazione dell'immagine digitale (DIS) (sensore giroscopico integrato) 8. Supporto de-fog 9. Motion Detection Off / On (8ea, poligonale a 8 punti) 10. Privacy Masking Off / On (32 zone, poligonali) <ol style="list-style-type: none"> a. Colore: grigio / verde / rosso / blu / nero / bianco b. Mosaico 11. Supporto Controllo Guadagno 12. Bilanciamento del bianco ATW / ATW stretto / AWC / Manuale / Interno / Esterno 13. Velocità dell'otturatore elettronico Min / Max / Anti-sfarfallio (2~ 1 / 12.000 sec) 14. Supporto PTZ digitale (zoom digitale 32x) 15. Capovolgimento rotazione immagine: Off / On <ol style="list-style-type: none"> a. Specchio: spento / acceso 16. porte Allarme configurabili I / O attraverso NW I/O Box 17. L'attivazione allarme viene fatto da allarme, analisi video, disconnessione dalla rete 18. Caricamento file eventi allarme tramite FTP ed e-mail, notifica via e-mail, Registrazione SD / SDHC / SDXC o NAS in caso di trigger di eventi, Uscita allarme, notifica, preset PTZ, riproduzione audio 19. Archiviazione (edge Recording) 2 x Micro SD / SDHC / SDXC 1TB 20. Analisi Video per Rilevamento sfocatura, rilevamento direzionale, Rilevamento del movimento, Rilevamento de-fog, Tracking automatico digitale, Comparsa / Scomparsa, ingresso / Uscita, Loitering, Manomissione, linea virtuale, rilevamento audio, classificazione del suono, Rilevamento urti, rilevamento volti 21. Memoria 4 GB di RAM, 512 MB di Flash 22. Supporto per la rimozione dell'acqua (con tergiacristallo) 23. Tracciamento automatico dell'oggetto (persona/veicolo), monitoraggio Target locktracking
1 E	Gestione Flussi video e audio attraverso NW I/O Box esterno accessorio)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compressione video H.265, H.264, MJPEG 2. Risoluzione 1920 x 1080, 1280 x 1024, 1280 x 960, 1280 x 720, 1024 x 768, 800 x 600, 800 x 448, 720 x 576, 720 x 480, 640 x 480, 640 x 360, 320 x 240 3. Frequenza fotogrammi massima



PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA,
MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE
TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA
DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO
**I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e
Prestazionale**

NOVEMBRE
2022

Pagina 30
di 48

		<ol style="list-style-type: none">a. H.265 / H.264 max. 30fps / 25fps (60Hz / 50Hz) a tutte le risoluzionib. MJPEG max. 30 fps / 25 fps (60 Hz / 50 Hz)4. Modalità manuale Smart Codec (basata sull'area: 5 aree), WiseStream II5. WiseStream II Supporto o equivalente algoritmo di controllo parametri di quantizzazione, fps e lunghezza GOV in H.265 e H.264 per gestire in modo efficiente il bitrate del flusso video e ridurre lo spazio di archiviazione richiesto6. Metodo di controllo della velocità in bit H.265 / H.264: CBR o VBR, MJPEG: VBR7. Capacità di streaming Streaming multiplo (fino a 10 profili)8. Metodo di streaming Unicast / Multicast9. Utenti simultanei massimo 20 (Unicast) / 128 (Multicast)10. Max. 10 Profili indipendenti impostabili11. Interoperabilità ONVIF Profile S / G / T, API, Open Platform12. Ingresso audio selezionabile (ingresso microfono / ingresso linea / microfono incorporato) Tensione di alimentazione: 2,5 V CC (4 mA), impedenza di ingresso: 2 K Ohm13. Uscita audio Line out, max. livello di uscita 1Vrms14. Compressione audio<ol style="list-style-type: none">a. G.711 u-law / G.726 selezionabileb. G.726 (ADPCM) 8 KHz, G.711 8 KHzc. G.726: 16 Kbps, 24 Kbps, 32 Kbps, 40 Kbpsd. AAC-LC: 48 Kbps a 16 KHz
1 F	Gestione rete IP e Security	<ol style="list-style-type: none">1. Connettività - Ethernet 10/100 Base-T con schermatura metallica tramite connettore RJ-452. Protocollo<ol style="list-style-type: none">a. IP v4 / v6, TCP, UDPb. Configurazione: DHCP, LLDPc. Servizio Web: HTTP, HTTPSd. Servizio di rete: ARP, Bonjour, DNS, ICMP, NTP, PIM-SM, SNMP v1 / 2c / 3 - MIB-2, UPnP, LLDPe. Media: RTP, RTCP, RTSPf. Multicast: IGMPg. Notifiche: FTP, SMTPh. Accesso remoto: PPPoE3. DDNS - La telecamera supporta i servizi DDNS offerti dal produttore e altri servizi disponibili al pubblico4. QoS - Layer 3 DSCP5. Caratteristiche di security:<ol style="list-style-type: none">a. Protezione con password utenteb. Il dispositivo non deve fornire una password predefinita del produttore. È necessario modificare la password predefinita per accedere alla telecamera.c. La telecamera richiede un livello minimo di complessità della password.d. La telecamera non deve avere una password backdoor del produttore.



PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA,
MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE
TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA
DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO
**I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e
Prestazionale**

NOVEMBRE
2022

Pagina 31
di 48

		<p>e. Il produttore deve fornire uno strumento che offra la possibilità di apportare modifiche alla password a più telecamere contemporaneamente.</p> <p>f. Filtro indirizzo IP: elenco di indirizzi IP consentiti o bloccati</p> <p>g. Autenticazione di accesso HTTPS (SSL)</p> <p>h. Comunicazione protetta HTTPS (SSL)</p> <p>i. Autenticazione di accesso al digest</p> <p>j. Registro di accesso dell'utente</p> <p>k. Autenticazione 802.1x ((EAP-TLS, EAP-LEAP)</p> <p>l. Certificato sicurezza collegamento (manifatturiera - HT_RootCA)</p> <p>6. Configurazione - Il produttore deve rendere disponibile un programma di rilevazione per identificare tutti i loro dispositivi sulla rete.</p> <p>7. Configurazione: il produttore offrirà un programma di configurazione che consenta agli utenti di modificare in remoto le impostazioni su più telecamere contemporaneamente.</p> <p>8. Aggiornamento del firmware - Il produttore deve offrire un programma in grado di aggiornare più telecamere contemporaneamente (non richiedendo l'accesso alle singole telecamere).</p> <p>9. Impostazioni di backup della telecamera - Il produttore fornirà un programma che offra la possibilità di salvare più impostazioni della telecamera in un file e ripristinare queste impostazioni della telecamera, se necessario.</p> <p>10. Report - Il produttore fornirà uno strumento in grado di generare un report (rapporto) che includa visualizzazione miniature, indirizzo MAC, indirizzo IP, numero di serie e altre impostazioni della telecamera.</p>
1 G	Elettrico e standard POE	<p>1. Tensione / corrente in ingresso HPoE (IEEE 802.3bt, Classe 6, Type 3),</p> <p>2. Consumo energetico massimo 42 W, tipico: 20 W</p>
1 H	Temperatura e Umidità	<p>1. In funzione -40 ° C ~ + 55 ° C (-40 ° F ~ + 131 ° F)</p> <p>2. Umidità relativa inferiore a 95% in funzione</p>
1 I	Gradi protezione in ingresso e resistenza agli atti vandalici	<p>a. ANSI / IEC60529 - Gradi di protezione forniti dalle custodie - IP66</p> <p>b. IEC EN 62262 - Gradi di protezione forniti dagli involucri per apparecchiature elettriche contro gli impatti meccanici esterni: IK10</p> <p>c. IEC 60068-2-75: IK10</p>
1 L	Funzione Day & Night	Auto/Man con rimozione del filtro IR
1 M	Portata Illuminatore LED IR	200 mt
1 N	Controllo messa a fuoco	Manuale / Fuoco semplice / Giorno e notte, Panoramica
1 O	Housing	Custodia in alluminio resistente agli urti di classe IP66- /IP67 e NEMA 4X, IK10 con cupola trasparente in policarbonato con rivestimento robusto, base in alluminio. Colore: bianco. Supporto e snodo con passaggio cavi protetto.

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 32 di 48

1 P	Gestione Audio	Audio bidirezionale I/O audio: IN / OUT
1 Q	Gestione suoni	Possibilità di introdurre rilevazione e classificazione: a. Urlo b. Sparo c. Esplosione d. Vetro rotto

3.8 MODALITÀ DI ESECUZIONE

L'intervento prevede nel dettaglio le seguenti attività e prestazioni (elenco indicativo e non necessariamente esaustivo):

- a. Espletamento di tutte le pratiche atte all'ottenimento dei permessi comunali necessari alla cantierizzazione (ordinanza per occupazione suolo pubblico emessa dal Comando della Polizia locale).
- b. Redazione dell'AS BUILT", dichiarazione di conformità del sistema di videosorveglianza ai sensi delle leggi e delle normative vigenti, manuali, schede tecniche ecc.
- c. La fornitura, la posa su palo e la messa in servizio delle telecamere e dei relativi apparati di protezione da sovratensione.
- d. La realizzazione di tutte le opere civili ed impiantistiche che si renderanno necessarie per l'installazione di ogni telecamera (plinti di fondazione con pozzetto, portapalo e palo) per le connessioni in rame FTP.
- e. L'esecuzione di tutti i ripristini a regola d'arte delle pavimentazioni e delle opere civili interessate degli interventi. La corretta esecuzione dei ripristini verrà verificata in contraddittorio con i referenti degli uffici competenti che verranno indicati dall'Amministrazione comunale.
- f. Il cavo FTP, lasciato con opportuna ricchezza dal Provider di connettività nel pozzetto più prossimo, dovrà essere infilato, mediante guaina di protezione, nel palo di installazione telecamera e a essa collegato. L'installazione andrà completata con il corretto orientamento delle ottiche, come indicato in elaborato di progetto **I_01 DISPOSIZIONE TELECAMERE FASE3**, la configurazione delle telecamere comprensiva dell'impostazione IP e verifica di comunicazione verso il VMS iDefender.
- g. L'idonea organizzazione del cantiere compreso il collocamento della necessaria segnaletica da attuarsi a norma del vigente Codice stradale.
- h. L'utilizzo di tutte le macchine, gli impianti e le attrezzature occorrenti per la perfetta, sicura e rapida esecuzione dei lavori;

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 33 di 48

- i. La consegna di tutti i certificati di omologazione, calcolo e di conformità relativi al sistema installato (Telecamere, plinti, pali, etc.) in coerenza con quanto previsto dalle normative vigenti.
- j. Avviamento e Collaudo finale del sistema CCTV installato.
- k. Manutenzione preventiva e correttiva "on site" del sistema, compreso apparti protezione di sovratensione, per un periodo pari a 60 mesi (sessanta).
- l. Corso di formazione per la gestione e la conduzione del sistema.

Tutti i dispositivi previsti dal fornitore dovranno essere idonei all'ambiente di installazione, in particolare:

- dovranno essere corredati dalla dichiarazioni/certificazione di compatibilità Elettromagnetica (CE) in coerenza con le normative vigenti;
- dovranno essere idonei per il funzionamento operativo a range termico esteso e in ambiente operativo non protetto;
- ogni apparato dovrà essere almeno IP66.

Le dichiarazioni/certificazioni/calcoli e le schede tecniche attestanti i requisiti sopra richiamati devono essere fornite già in fase di presentazione dell'offerta tecnica.

3.8.1 SPECIFICHE TECNICHE

Tutto quanto previsto nel presente appalto dovrà essere reso "chiavi in mano" opportunamente installato e testato, l'offerente dovrà inoltre impegnarsi a fornire tutta l'adeguata assistenza per permettere al Committente di svolgere le operazioni di collaudo e avvio del sistema senza oneri aggiuntivi.

Sarà a totale carico dell'aggiudicatario tutto l'iter di preparazione della domanda, se necessario, per l'installazione in opera dei plinti/portapalo/pozzetto, tutti gli interventi previsti compresa la documentazione per l'ottenimento dei permessi che dovrà avvenire nei tempi utili per garantire l'operatività di tutti i sistemi nei termini definiti dal presente appalto.

3.8.2 OPERE CIVILI

Qualora il proponente dovesse prevedere nuove opere civili ritenute necessarie per la realizzazione del proprio progetto tecnico, le medesime saranno da intendersi a suo totale carico e potranno essere realizzate solo ed esclusivamente a seguito di formale approvazione da parte della Stazione Appaltante.

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 34 di 48

Di seguito a titolo esemplificativo si riporta un elenco non necessariamente esaustivo:

- realizzazione di tubazioni/canalizzazioni/sottoservizi per il collegamento di dispositivo di campo;
- realizzazione di pozzetti e plinti per l'installazione di nuovi pali di sostegno, comprensivi di scavi e ripristino del manto stradale e/o verde.
- etc.

Qualora venissero previsti dal proponente interventi di tipo strutturale, come realizzazione plinto in opera, il medesimo dovrà preventivamente fornire i progetti e le relazioni di calcolo strutturale e, al termine dei lavori, dovrà rilasciare una dichiarazione di posa a regola d'arte ai sensi di quanto previsto della normativa vigente.

Anche ai fini della produzione delle pratiche richieste dall'amministrazione comunale, i progetti, le relazioni di calcolo e le eventuali certificazioni dovranno essere consegnati alla stazione appaltante sia in forma digitale sia in forma cartacea (3 copie) timbrate e firmate in originale da professionista abilitato.

3.9 OBBLIGHI SPECIFICI A CARICO DELL'AGGIUDICATARIO

Saranno a carico dell'aggiudicatario, quindi compresi nel prezzo dell'offerta, i seguenti oneri:

- utilizzo di tutti gli impianti ed attrezzature propri occorrenti per la perfetta e rapida esecuzione del servizio;
- il collocamento della necessaria segnaletica di cantiere da attuarsi a norma del vigente Codice stradale;
- l'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori in genere ed in particolare delle opere eseguite su strade aperte al traffico o in prossimità delle stesse, di tutti i procedimenti e cautele atti a pervenire incidenti e danni, a garantire l'incolumità e la vita degli operai, degli addetti alle sorveglianze e di terzi, ad evitare danni a beni pubblici o privati. Resta pertanto a carico dell'aggiudicatario ogni più ampia responsabilità civile e penale conseguente, per danni a terzi o alle cose di terzi, intendendosi la Stazione Appaltante sollevata assieme al personale preposto alla direzione e sorveglianza. Resta inteso che la Stazione Appaltante non entrerà in merito al sistema usato dall'aggiudicatario per attuare i mezzi di protezione contro danni, infortuni ed incidenti a terzi o a cose di terzi, lasciando all'aggiudicatario in tale campo ogni e più ampia libertà di iniziativa, nel rispetto delle vigenti leggi e regolamenti, disposizioni, cautele tecniche e considerazioni di prudenza;

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 35 di 48

- il mantenimento, a propria cura e spese, del transito sulle strade oggetto di intervento, nonché sulle vie ed i passaggi che venissero interessati dai lavori, provvedendo, se necessario, con opere provvisorie e con personale munito di opportuni segnali o con lanterne a tre luci regolamentari a funzionamento automatico od a mano per le deviazioni e gli arresti alternati del traffico. Nessuna via potrà essere chiusa se non con il permesso esplicito comunale tramite la Stazione Appaltante ed in tal caso dovranno essere collocati a cura dell'aggiudicatario tutti i cartelli e le segnalazioni (illuminati di notte) per la deviazione del traffico;
- l'adozione delle attrezzature necessarie per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri e di tutti gli accorgimenti indispensabili per la regolazione del traffico, mediante il collocamento e la manutenzione in perfetto stato di efficienza sia di giorno che di notte dei cartelli, segnali, steccati e difese adeguate alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni dell'eventuale deviazione ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada ed alle situazioni di traffico locale, onde garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione: il tutto a norma del REG 495/1992;
- l'esecuzione delle verifiche in ore serali, notturne o festive, senza riconoscimento di alcun speciale compenso, se ciò sia reso necessario da un motivo dichiarato, ad insindacabile giudizio della Stazione Appaltante (ad es. per strade a traffico intenso);
- l'adozione, nell'esecuzione del servizio, dei procedimenti e delle cautele atte a garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette alle attività e dei terzi e ad evitare danni ai beni pubblici e privati. Ogni più ampia responsabilità nel caso di inadempimento alle prescrizioni in materia di sicurezza e salute dei lavoratori previste dal D.Lgs. n. 81/2008 e di infortuni ricadrà pertanto sull'aggiudicatario, oltretutto sul Direttore Tecnico dell'aggiudicatario stesso, restandone pienamente esentata e sollevata la Stazione Appaltante ed il personale, dalla stessa designato, all'assistenza e sorveglianza delle attività;
- il risarcimento di eventuali danni che, in dipendenza dell'esecuzione delle attività, fossero arrecati a proprietà pubbliche o private, nonché a persone, restando liberi ed indenni la Stazione Appaltante ed il relativo personale;
- l'eventuale esecuzione delle verifiche in ore serali, notturne o festive, senza riconoscimento di alcun speciale compenso, se ciò sia reso necessario da un motivo dichiarato, ad insindacabile giudizio della Stazione Appaltante (ad es. per strade a traffico intenso);

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 36 di 48

- l'obbligo di applicare integralmente le disposizioni contenute nell'art. 7 del CGA 145/2000 del REG. 554/1999 e di tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolge il servizio anzidetto. L'obbligo altresì, di applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci. I suddetti obblighi vincolano l'aggiudicatario anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana o dalle strutture e dimensioni dell'aggiudicatario stesso e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'aggiudicatario è responsabile in rapporto alla Stazione Appaltante dell'osservanza alle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Non sono considerati subappalti le commesse date dall'aggiudicatario ad altre ditte unicamente per la fornitura dei materiali;
- l'aggiudicatario è tenuto inoltre all'osservanza piena e scrupolosa di tutte le norme derivanti da leggi e disposizioni vigenti in materia di assicurazioni varie del personale dipendente contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, le malattie causali o professionali, e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto.
- In caso di inottemperanza a tutti gli obblighi come sopra precisati nel presente articolo, accertata dalla Stazione Appaltante o ad essa segnalata dall'ufficio provinciale del Lavoro, la Stazione Appaltante medesima comunicherà all'aggiudicatario e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in corso destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra. Il pagamento all'aggiudicatario delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato dei Lavori non sia accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra l'aggiudicatario non può opporre alcuna eccezione;
- l'aggiudicatario è tenuto inoltre all'osservanza piena e scrupolosa di tutte le norme sulla sicurezza dei cantieri stradali ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i, ai sensi dell'articolo 18 del D.Lgs. n. 81/2008, l'aggiudicatario è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato sui cantieri un'apposita tessera di riconoscimento, impermeabile

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 37 di 48

ed esposta in forma visibile, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'aggiudicatario dovrà redigere e consegnare prima dell'avvio delle attività un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione dei cantieri e nell'esecuzione delle attività, da considerarsi come piano di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento.

4 SPECIFICHE AMBITO 2 – ASSISTENZA “FULL SERVICE”: PIANO DI MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione si riferisce a tutto quanto espressamente previsto dal presente appalto.

Nella documentazione amministrativa che sarà presentata in sede di gara, i proponenti concorrenti dovranno dimostrare di avere:

- a. personale direttamente assunto con competenza tecniche adeguate per la realizzazione di sistemi di videosorveglianza e trasmissione del segnale su reti IP, comprovando di aver eseguito nel triennio 2020 / 2021 /2022 almeno 3 impianti di caratteristiche e dimensioni non inferiori a quelle oggetto del presente appalto
- b. personale e mezzi in grado di rispettare i tempi di intervento e risoluzione dei guasti riportati nel paragrafo relativo al piano di manutenzione dell'opera;
- c. personale direttamente assunto con competenza tecniche adeguate nell'utilizzo di software per la configurazione di impianti di videosorveglianza, di configurazione funzionalità delle telecamere (Privacy Zone, Deep Learning, etc.), comprovando di aver eseguito nel triennio 2020 / 2021 /2022 almeno 3 impianti di caratteristiche e dimensioni non inferiori a quelle oggetto del presente appalto

Per i materiali installati (telecamere, software, etc.) la ditta concorrente in sede di gara (busta amministrativa) dovrà produrre il certificato di "installatore qualificato" da parte del costruttore.

Prima della sottoscrizione del contratto dovrà inoltre essere data evidenza formale della disponibilità di una sede pienamente operativa dotata di un adeguato magazzino ricambi per assolvere alle prestazioni indicate nel presente capitolato ad una distanza massima di 100 km dal comune di Bergamo.

Il proponente dovrà garantire la propria assistenza operativa per 365 giorni/anno.

Per le telecamere, il software e le funzionalità dovrà essere garantita un'assistenza in full service per il periodo di 60 mesi dalla data di collaudo ed accettazione della fornitura.

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 38 di 48

Tutti i software delle telecamere dovranno essere realizzati in modo da garantirne un facile aggiornamento in caso di eventuali rilasci di nuove versioni.

L'aggiudicatario è pertanto tenuto, almeno fino al termine del periodo di assistenza di 60 mesi, all'aggiornamento (anche evolutivo) di tutti i software.

In particolare il servizio di manutenzione ordinaria comprende le seguenti attività:

- ❖ **Manutenzione preventiva** ossia quella manutenzione eseguita a intervalli predeterminati volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento;
- ❖ **Manutenzione correttiva** che include le azioni volte a garantire una pronta correzione dei malfunzionamenti ed il ripristino delle funzionalità, anche attraverso attività di supporto on- site;
- ❖ **Manutenzione evolutiva** comprendente tutte le attività inerenti il costante aggiornamento delle componenti software/firmware del sistema all'ultima release disponibile sul mercato. Il Fornitore è tenuto a monitorare costantemente il rilascio delle aziende manifatturiere di aggiornamenti (o correzioni di eventuali bug) del software/firmware dei sistemi inseriti nel contratto di manutenzione e dovrà provvedere all'installazione del nuovo software/firmware sui sistemi interessati.

4.1 MANUTENZIONE PREVENTIVA

Gli interventi di manutenzione preventiva sui varchi dovranno garantire le seguenti attività minime (almeno semestrali):

1. Intervento sulle telecamere per le necessarie attività di pulizia e verifica locale del suo stato sia hardware sia software. Sono da prevedere inoltre verifiche della corretta funzionalità ed efficienza.
2. Si riportano di seguito le attività di manutenzione che dovranno essere effettuate presso i ventisei nuovi siti di installazione con cadenza non inferiore ai 6 mesi (elenco non necessariamente esaustivo):
 - la verifica e la taratura degli apparati installati
 - Controllo e pulizia dell'involucro esterno;
 - Accurata pulizia dell'ottica e della parte sensibile;
 - Rimozione eventuali segni di ossidazione o di usura da agenti atmosferici;
 - Lubrificazione o siliconatura elementi di fissaggio esposti (viti, bulloni, etc.);
 - Controllo delle connessioni elettriche e di rete;

	<p>PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale</p>	NOVEMBRE 2022
		Pagina 39 di 48

- Controllo dei supporti e delle strutture di fissaggio;
- Test di verifica di comunicazione tra gli apparati;
- Verifica del corretto funzionamento degli apparati;
- Attività su server e PC client;
- Pulizia e controllo degli apparati;
- Controllo del corretto funzionamento delle apparecchiature di protezione;
- Controllo dei collegamenti equipotenziali;
- la sostituzione di parti di ricambio e parti soggette ad usura, atte a prevenire e a ridurre i guasti e a mantenere in condizioni di adeguata funzionalità le apparecchiature oggetto del presente appalto;
- la verifica periodica della rispondenza dell'apparecchiatura alle specifiche di funzionamento previste dal costruttore
- etc.

4.2 MANUTENZIONE CORRETTIVA

La manutenzione correttiva comporterà l'intervento di riparazione, inclusa la manodopera per l'eventuale sostituzione di elementi fuori uso, nel momento in cui si dovesse verificare un difetto di funzionamento anche di una sola parte costitutiva della rete. L'intervento di manutenzione correttiva comprende, pertanto, tutto quanto necessario a ripristinare nel minor tempo possibile il normale funzionamento degli apparati tecnologici. Gli interventi di manutenzione dovranno essere effettuati da personale altamente qualificato formato secondo i disciplinari tecnici originali delle case costruttrici, e dotato di tutta la necessaria strumentazione e idonea attrezzatura.

Le attività di manutenzione correttiva comprendono:

- la risoluzione del problema tramite indicazione telefonica o eventuale intervento remoto;
- la risoluzione della causa del guasto tramite, ove necessario: di intervento presso la sede o luogo interessato, la sostituzione di parti finalizzate al recupero delle prestazioni iniziali dell'apparecchiatura ovvero correzione di bug software, il ripristino del servizio sui livelli preesistenti al guasto, collaudo del sistema per verificare l'eliminazione della causa del guasto;
- il ritiro degli apparati guasti, o di parti di essi, per i quali è stato diagnosticato un guasto o richiesto l'intervento e riconsegna degli stessi apparati. Gli apparati sostitutivi e le parti di ricambio dovranno essere della stessa marca, modello e tipo e nuovi di fabbrica o equivalenti o superiori;

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 40 di 48

- in caso di indisponibilità delle parti, il Fornitore avrà la facoltà di sostituire, interamente e a proprie spese, il dispositivo guasto con uno sostitutivo di prestazioni analoghe o superiori;
- l'aggiornamento della documentazione relativa;
- la redazione e consegna del relativo verbale di intervento.

Sono esclusi gli oneri dovuti a guasti o malfunzionamenti causati da: uso non conforme degli apparati/sistemi, atti dolosi e vandalici, eventi accidentali, incendio per cause esterne e danneggiamenti da opere di spegnimento, allagamenti o inondazioni, caduta di fulmini.

La manutenzione correttiva verrà attivata a seguito di una segnalazione di mancato funzionamento da parte dei referenti che verranno indicati in fase operativa e prevede:

"Primo livello": in questo caso i referenti tecnici del fornitore del sistema provvederanno in autonomia a condurre gli approfondimenti necessari alla ricerca ed individuazione del guasto. L'attività di controllo da remoto sullo stato delle telecamere sarà svolta dall'accesso da remoto, da effettuarsi presso il server della Polizia Locale, e solo se saranno autorizzate connessioni remote e compatibilmente con le regole di accesso al sistema stabilite dalla PL, comunque come ad esempio:

- riaccensione delle apparecchiature in seguito all'intervento di qualche protezione elettrica;
- verifica della presenza o meno della linea di comunicazione con il VMS;
- reset locale di uno specifico apparato;
- etc.

Qualora non fosse possibile risolvere l'avaria a seguito delle attività sopra esposte, l'aggiudicatario provvederà a predisporre un intervento in loco ("Secondo Livello").

"Secondo livello": Intervento in loco da parte dei referenti tecnici che verranno indicati dall'aggiudicatario per la risoluzione definitiva del guasto nei tempi definiti dal presente capitolato e dalle direttive indicate al par. 10.2.

4.3 MANUTENZIONE EVOLUTIVA

L'aggiudicatario dovrà garantire il proprio supporto operativo e l'aggiornamento dei sistemi oggetto del presente appalto per tutto il periodo di full service previsto (60 mesi), provvedendo ad aggiornare tutti i software/firmware delle telecamere in caso di modifica, sviluppo o rilascio di nuove versioni delle funzionalità o di loro estensioni.

Il Fornitore è tenuto a monitorare costantemente le manifatturiere delle telecamere circa il rilascio di aggiornamenti (o correzioni di eventuali bug) del software/firmware

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 41 di 48

dei sistemi inseriti nel contratto di manutenzione e dovrà provvedere all'installazione del nuovo software/firmware sugli apparati interessati

In questo tipo di manutenzione sono incluse a titolo esemplificativo, ma non esaustivo:

- tutte le attività relative alla realizzazione di nuove funzioni, o l'evoluzione di funzioni preesistenti.
- tutte le attività relative alla realizzazione di integrazioni con altri applicativi VMS.

4.4 HELP DESK

Gli interventi in teleassistenza (Help Desk) dovranno essere garantiti dal lunedì alla domenica per 365 giorni/anno almeno dalle ore 9.00 alle ore 18.00 mettendo a disposizione del Committente, oltre al numero dell'Help Desk, tutti i recapiti del personale reperibile anche nei giorni festivi.

L'assistenza attraverso Help Desk dovrà garantire la massima tempestività di risposta (comunque sempre inferiore ai 15 minuti).

La risoluzione dei guasti dovrà essere garantita nei tempi indicati al par. 10.2.

Fermo restando quanto evidenziato nei paragrafi precedenti, nel caso fosse necessaria la sostituzione di un componente di varco, perché non riparabile, nel periodo di full service l'Aggiudicatario provvederà a fornire qualsiasi ricambio a metterlo in servizio in un tempo coerente con quanto indicato al par. 10.2.

5 QUALITÀ E GARANZIE

Tutti gli apparati, le attrezzature e **i sistemi forniti nel presente appalto dovranno essere garantiti per un periodo non inferiore a 60 mesi (5 anni)** a partire dalla data di collaudo. Nella garanzia è compresa la sostituzione delle parti guaste (per qualsiasi causa ad esclusione sei soli atti vandalici), gli aggiornamenti software (anche evolutivi) e tutti gli eventuali interventi tecnici che si dovessero rendere necessari per il corretto funzionamento del sistema.

La garanzia deve prevedere la sostituzione del bene, ovvero la correzione di eventuali difetti del firmware/software, nel caso di vizi del bene, di produzione o di conformità, già presenti al momento della consegna o che si manifestino anche in seguito come, a titolo di esempio, la necessità di introdurre nuovo FW/SW o patch per riparare una vulnerabilità in ambito cyber security. Nel caso delle telecamere la garanzia del costruttore deve garantire il mantenimento aggiornato del FW/SW o patch per cinque anni dalla cessata produzione della telecamera.

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 42 di 48

6 FORNITURA E REPERIBILITÀ DEI RICAMBI

L'aggiudicatario dovrà predisporre apposita organizzazione propria, accordi commerciali o quanto necessario per consentire l'approvvigionamento dei ricambi per un periodo non inferiore ad anni sei a far tempo dalla data del verbale di collaudo ed accettazione generale relativo a quanto previsto dal presente appalto.

L'aggiudicatario dovrà pertanto fornire in sede di offerta gara (busta amministrativa) una descrizione delle proprie strutture logistiche e distributive alle quali la Stazione Appaltante e i soggetti da essa indicati potranno fare riferimento nonché fornire il listino di tutti i pezzi di ricambio necessari al corretto funzionamento dei varchi.

7 CERTIFICAZIONE PRODOTTO E DOCUMENTAZIONE

Il Fornitore si impegna, già in sede di gara, a presentare le certificazioni di prodotto relative ai componenti hardware e software del sistema oggetto della fornitura da intendersi quale parte integrante del contratto.

L'aggiudicatario dovrà consegnare entro la data fissata per il collaudo, la seguente documentazione:

- ❖ manuale di uso e manutenzione dei sistemi forniti;
- ❖ manuale contenente le procedure di gestione dei sistemi;
- ❖ schema a blocchi funzionali, dettagliati, dell'intero Sistema oggetto del presente appalto;
- ❖ elenco parametri di funzionamento programmabili;
- ❖ manuali di installazione e d'uso relativi a tutti i software e apparati previsti nel sistema;
- ❖ disegni as-built ai sistemi installati;
- ❖ schemi architetture;
- ❖ dichiarazione di conformità degli impianti realizzati ai sensi della normativa vigente;
- ❖ documentazione comprovante che i prodotti forniti sono conformi alla direttiva relativa alla "marcatura CE";
- ❖ certificazioni di immatricolazione o omologazione dei sistemi e degli apparati installati;
- ❖ riferimenti a cui rivolgersi per l'assistenza tecnica;
- ❖ manuale d'uso del sistema di Trouble Ticket se offerto.;
- ❖ elenco parti di ricambio con relativi numeri d'ordine;

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 43 di 48

- ❖ completa documentazione dei sistemi acquisiti sul mercato (PC, Server, etc.);
- ❖ procedure di collaudo del sistema e delle sue parti.
- ❖ Ogni altra documentazione volta ad attestare la conformità della soluzione proposta alle normative in materia di sicurezza vigenti

I documenti sopra elencati dovranno essere forniti in originale su supporto su supporto informatico standard e su richiesta in almeno 2 copie cartacee.

I documenti di testo dovranno essere, preferibilmente, in file formato compatibile con MS - Word, le eventuali tabelle di calcolo in file formato compatibile con MS - Excel.

La documentazione tecnica si riterrà parte integrante della fornitura.

L'Aggiudicatario sarà inoltre tenuto a consegnare al Committente eventuali aggiornamenti della documentazione qualora ce ne fosse la necessità a seguito di modifiche eseguite sul sistema su richiesta del Committente o su proposta dell'aggiudicatario (previa accettazione del Committente) nelle fasi di collaudo e di messa in servizio dei sistemi o nel corso del periodo di manutenzione.

8 COLLAUDI E PROVE

Il Committente effettuerà le prove di collaudo ritenute necessarie per verificare la funzionalità del sistema e delle telecamere nonché la rispondenza delle stesse al presente Capitolato d'Appalto.

I collaudi potranno prevedere verifiche:

- ❖ delle prestazioni dichiarate dall'Aggiudicatario che dovranno essere riscontrabili sugli apparati installati presso i ventisei siti;
- ❖ del funzionamento dell'interfaccia di comunicazione ONVIF e/o API delle varie telecamere oggetto della fornitura con la piattaforma VMS di centro;
- ❖ corretto funzionamento dell'**Archiviazione a Bordo** telecamera e riallineamento sul server VMS delle immagini registrate in locale al ripristino della connettività IP.
- ❖ del corretto funzionamento delle interfaccia WEB e relative funzionalità delle telecamere;
- ❖ sull'efficacia della registrazione delle immagini nelle varie condizioni di illuminazione ambientale.

9 ADEMPIMENTI E PRESCRIZIONI IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI

Con riferimento ai dati personali trattati dal sistema oggetto del presente progetto si rileva che la normativa di riferimento di cui tener conto è il combinato legislativo:

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 44 di 48

1. "Codice Privacy" D.Lgs 196/2003 s.m.i, il Regolamento UE 2016/679, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali (di seguito per brevità GDPR) e D.Lgs 101/2018, pertanto le misure e i principi in essi contenuti devono già essere considerati per conformarsi a questo quadro normativo.
2. Direttiva UE 2016/680 sulla protezione dei dati personali nelle attività di polizia e giudiziarie e sua attuazione D.Lgs 51/2018 relativa alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali da parte delle Autorità competenti a fini di prevenzione, indagine, accertamento e perseguimento di reati o esecuzione di sanzioni penali, nonché' alla libera circolazione di tali dati (sicurezza pubblica).

Tra i principi fondamentali del GDPR, da applicare obbligatoriamente a tutti i sistemi ed impianti di raccolta e trattamento dei dati, sia per quelli preesistenti alla data di entrata in vigore sia, ovviamente, per quelli successivi a tale data, vi sono:

- le disposizioni di cui all'art.25 del GDPR rubricato "Protezione dei dati fin dalla progettazione e protezione per impostazione predefinita (cd."Privacy by Default" e "by Design") prevedono che il titolare metta in atto misure tecniche ed organizzative adeguate per garantire che vengano raccolti e trattati, per impostazione predefinita, solo i dati strettamente necessari al raggiungimento della specifica finalità dal medesimo prestabilita, conservati solo per il tempo necessario per perseguire l'indicata finalità e resi accessibili solo al personale espressamente e preventivamente autorizzato;
- le disposizioni di cui all'art.24 del GDPR rubricato "Responsabilità del titolare del trattamento" che introduce il principio di ACCOUNTABILITY (o responsabilizzazione), disponendo l'obbligo per il titolare di render conto delle scelte adottate in merito alla protezione dei dati personali e produrre le evidenze idonee a comprovarle (analisi del contesto, del rischio e delle conseguenze di una possibile perdita di dati), tenendo conto dei costi di attuazione, nonché della natura, dell'ambito di applicazione e della finalità del trattamento.
- le disposizioni di cui all'art.20 direttiva UE 2016/680 "Protezione dei dati fin dalla progettazione e protezione per impostazione predefinita".
- le disposizioni di cui all'art.16 D.Lgs 51/2018 del "Protezione dei dati fin dalla progettazione e protezione per impostazione predefinita".

10 TEMPISTICHE

10.1 TERMINI DI CONSEGNA

A meno degli eventuali slittamenti connessi ad eventi straordinari (pandemie, etc.) o a formali richieste da parte del Committente, l'intero sistema previsto nel presente

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 45 di 48

appalto dovrà essere fornito, installato e collaudato nei termini previsti nel cronoprogramma, elaborato di progetto "I_06 CRONOPROGRAMMA BERGAMO.

Per ogni giorno solare di ritardo, imputabile all'aggiudicatario, rispetto a quanto sopra richiamato saranno applicate le penali previste al par. 11.1.

10.2 TEMPI DI INTERVENTO NELLA MANUTEZIONE E NELLA RISOLUZIONE DEI GUASTI

Tutte i sistemi e le apparecchiature oggetto dell'appalto dovranno essere mantenuti garantendo i seguenti Service Level Agreement (SLA):

- 1) **Guasto bloccante per il singolo presidio** (telecamera/e di uno dei ventisei siti):
 - a) tempi di intervento: entro 48 ore solari;
 - b) tempi di risoluzione: entro le successive 72 ore solari;
- 2) **Guasto bloccante di un gruppo significativo di telecamere** (oltre 20% di quelle introdotte), ovvero guasti della telecamera o suo software gestionale e di archiviazione della telecamera o suo software gestionale di archiviazione:
 - a) tempi di intervento: entro 24 ore solari;
 - b) tempi di risoluzione: entro le successive 48 ore solari;
- 3) **Malfunzionamento non bloccante per il singolo presidio** (telecamera, ad esclusione della qualità dell'immagine o della funzionalità del dato trasmesso per la quale si rientra nel caso
 - a) tempi di intervento: entro 72 ore solari;
 - b) tempi di risoluzione: entro le successive 96 ore solari;
- 4) **Malfunzionamento non bloccante dell'intero sistema di videosorveglianza** (delle telecamere fornite):
 - a) tempi di intervento: entro 48 ore solari;
 - b) tempi di risoluzione: entro le successive 72 ore solari.

L'intervallo temporale avrà inizio dalla segnalazione di malfunzionamento effettuata dal sistema di monitoraggio o dalla segnalazione dell'utente tramite il servizio di segnalazione guasti alla struttura organizzativa preposta ed indicata dalla società aggiudicataria (cfr. par. 4.4) con qualsiasi modalità (telefono, mail, fax, etc.).

I tecnici dell'Aggiudicatario, qualora necessario per la risoluzione del guasto, dovranno in ogni caso intervenire in loco presso il punto di installazione della/e telecamera/e nei tempi indicati al presente paragrafo **anche** nel caso fossero interessati **giorni pre-festivi o festivi**.

Nel caso fosse necessario attivare interventi di manutenzione straordinaria o di sostituzione di componenti per cause esterne di forza maggiore (es. sinistri, eventi

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 46 di 48

atmosferici) verranno applicati i prezzi indicati nei listini ricambi che dovranno essere allegati all'offerta economica con l'applicazione dello sconto offerto sulla base d'asta relativa al presente appalto.

L'Aggiudicatario dovrà in ogni caso provvedere alla stipula di una polizza assicurativa a copertura degli eventi di forza maggiore sopra richiamati (eventi atmosferici, calamità naturali, etc.)

Eventuali ritardi nell'erogazione del servizio di manutenzione saranno soggetti alle penali riportate al par. 11.2

11 PENALI

11.1 RITARDI NELLA FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E COLLAUDO DEL SISTEMA

Qualora intervengano ritardi nella fornitura, messa in servizio e collaudo (par. 10.1), salvo il caso di comprovata forza maggiore, sarà applicata la penalità dello 0,3 % (zero virgola tre per cento) sul valore dell'importo globale dell'appalto (IVA esclusa) per ogni giorno solare di ritardo rispetto alle tempistiche indicate nel presente appalto.

Saranno considerate cause di forza maggiore solamente quelle conseguenti a ritardi nel rilascio di eventuali autorizzazioni alle installazioni da parte degli Enti competenti a scioperi nazionali di categoria documentati da Autorità competenti, nonché quelle derivate da eventi pandemici, meteorologici, sismici e simili, che rendano inutilizzabili i punti di installazione telecamere.

Qualora il ritardo di consegna superi i 15 giorni solari, si procederà alla messa in mora dell'Aggiudicatario inviando una raccomandata A/R di diffida ad adempiere entro un termine non inferiore a 15 giorni (art. 1454 Cod. Civ.). Trascorso tale termine sarà applicata a carico dell'Aggiudicatario una penale per inadempimento nella misura del 10% del valore della fornitura non consegnata, con riserva della eventuale richiesta di risarcimento del maggior danno.

11.2 MANUTENZIONE

Per ogni ora solare di ritardo rispetto ai tempi indicati al par. 10.2 saranno applicate le seguenti penali:

- Euro 50,00/ora (cinquanta/00) per i guasti bloccanti
- Euro 10,00/ora (dieci/00) per i malfunzionamenti non bloccanti.

Per ogni giorno solare di ritardo rispetto alle scadenze di manutenzione preventiva (par. 4.1) sarà applicata una penale pari ad Euro 50 (cinquanta/00).

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 47 di 48

Le penali per ritardato intervento manutentivo potranno essere trattenute automaticamente dalle fatturazioni periodiche previste dal presente appalto in riferimento alla manutenzione o soggette a specifica fatturazione da parte della Stazione Appaltante.

12 QUOTAZIONE COMPONENTI

L'offerta economica, in base al modello di compilazione fornito dalla Stazione Appaltante:

- ❖ "I_04 – COMPUTO METRICO D'OFFERTA", in formato Excel e PDF

dovrà contenere le quotazioni di ogni singola fornitura/prestazione (apparati di ripresa, eventuali apparati tecnologici integrativi, eventuali lavori edili funzionali al collegamento delle reti di connessione dati/elettrica, etc.) in modo da fornire ogni elemento utile alla valutazione. Il documento PDF dovrà essere compilato manualmente e scannerizzato e inviato con quello Excel.

	PROCEDURA COMPARATIVA PER FORNITURA, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE TELECAMERE, PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA URBANA DI BERGAMO I_05 - Capitolato d'Appalto Tecnico e Prestazionale	NOVEMBRE 2022
		Pagina 48 di 48

13 ASSICURAZIONI

l'aggiudicatario dovrà stipulare una polizza assicurativa, ex art. 129 comma 1 del Codice, che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati per una somma assicurata almeno pari all'importo contrattuale oltre IVA. Tale polizza deve prevedere anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione del servizio, con un massimale per sinistro non inferiore ad euro 5.000.000,00 (cinquemilioni/00). La polizza assicurativa deve essere preventivamente accettata dalla Stazione Appaltante e trasmessa prima della stipulazione del contratto.

14 PAGAMENTI

Il Fornitore, relativamente all'importo contrattuale ed in relazione alla fornitura dei nuovi impianti, emetterà fattura secondo le seguenti scadenze:

1. 10% alla firma del contratto
2. 60% al termine dell'installazione delle telecamere e della emissione Verbale di Ultimazione Lavori del Direttore lavori.
3. 10% al termine verifica piena funzionalità sul sistema VMS per i punti di ripresa introdotti
4. 10% alla data di sottoscrizione del verbale di collaudo o Certificato di regolare esecuzione e accettazione
5. 10% a sei mesi dalla data di sottoscrizione del verbale di collaudo o certificato di regolare esecuzione e accettazione

Il pagamento sarà effettuato a 60 giorni data fattura fine mese (d.f.f.m.), previa verifica della regolarità contributiva.

Pagamenti relativi alle attività di manutenzione

Il Fornitore, relativamente all'importo contrattuale ed in relazione al servizio di manutenzione ordinaria emetterà fatture semestrali posticipate il cui pagamento sarà effettuato a 60 giorni data fattura, fine mese, previa verifica della regolarità contributiva.