

# **ATB Mobilità S.p.A**

Sede legale: Via Monte Gleno, 13  
24125 Bergamo - Italy

## **Comune di Bergamo**

### **VIDEOSORVEGLIANZA URBANA AMPLIAMENTO DEL SISTEMA IN ESERCIZIO**

#### **PROGETTO ESECUTIVO**

Elaborato I\_04

- COMPUTO METRICO D'OFFERTA

**Progettazione:**

ing. Domenico Mascolo (n.2275 Albo Ing. Salerno)

ing. Luca Lombardi (n.30586 Albo Ing. Milano)

**IL COMMITTENTE**



30 Giugno 2023

**ATB**  
**PROGETTO ESECUTIVO ESTENSIONE FASE3 SISTEMA SICUREZZA URBANA BERGAMO**  
 CME VISTA GENERALE

Valori in euro, senza IVA

N.	Progetto	Totale computo		CAT OS 5	CAT OS 19	CAT OG11	Note
1	Tecnologie per Esterno	€ -					
2	Infrastruttura	€ -					
3	Manutenzione per cinque anni	€ -					
4	Formazione	€ -					
5	Oneri di scurezza	€ 3.138,41					
<b>TOTALE</b>		<b>€</b>					

**ATB**  
**PROGETTO ESECUTIVO ESTENSIONE FASE3 SISTEMA SICUREZZA URBANA BERGAMO**  
CME TECNOLOGIE PER ESTERNO

N.	Tipo Modello	Codice E.P.U.	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo E.P.U.	Totale
1	<b>SURGE PROTECTOR</b>	ATB-TEC-12	Fornitura in opera di protezione, tipo modello AXIS T8061 ETHERNET, equivalente o superiore, per dispositivo rete Ethernet, come telecamera, switch, midspans, etc..., di protezione apparati di rete contro sovratensioni. Adatto per schermare i dispositivi PoE contro picchi di tensione transitori nel cavo Ethernet anche da fulmini. Dispositivo previsto per tutte le telecamere poste su palo (installabile su superficie o su barra DIN). Protegge fino a 10KV sovratensione, certificato IP66. In opera compreso il trasporto, il carico, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa e di ogni altro onere, magistero e accessorio atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	n	28	€ -	€ -
2	<b>VIDEOSORVEGLIANZA Telecamera 360°</b>	ATB-TEC-13	Fornitura in opera di telecamera multidirezionale Day/night con dome fissa e quattro ottiche per monitorare fino a 360° la zona circostante, tipo modello Hanwa Wisenet PNM9085RQZ o equivalente o superiore, una capacità complessiva di 20 Mpx è dotata di motorizzazioni per garantire il RPTZ (remote pan tilt zoom), è particolarmente indicata in installazioni dove gli interventi fisici di regolazione in Pan, Tilt e Zoom delle quattro ottiche sarebbero problematiche e consigliano la disponibilità del PTZ da remoto. Le 4 ottiche da 1/1,8" risoluzione 5 Mpx, sono varifocal 4,13 ÷ 9,4 mm con zoom ottico motorizzato 2.3x, con sicurezza di ripresa data dai quattro illuminatori IR LED da 30 mt., presenti uno per ciascuna ottica. La robustezza IK10 della telecamera dà una protezione contro atti vandalici. Include dotazione di staffa e adattatore per installazione a palo o a parete. È compliance ONVIF profilo S/G/T. In opera compreso il trasporto, il carico, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, la configurazione, lo start up e di ogni altro onere, magistero e accessorio atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	n	12	€ -	€ -
3	<b>VIDEOSORVEGLIANZA Telecamera 180°</b>	ATB-TEC-20	Fornitura in opera di telecamera multidirezionale Day/Night a due sensori 2 x 6MPx@15/Fps, da esterno IP66 in contenitore antivandalico IK10, con ripresa fino a 180 gradi, illuminatore IR 25mt, ottica varifocale motorizzata da 3,54 mm a 6,69 mm, con vista orizzontale 95,05°x 47,64°e verticale 50,78°x26,7°. WiseNR II, Auto prefer shutter control, WiseStream III, ExtremeWDR (120dB), Hallway View, Analytics Object detection basata su intelligenza artificiale con classificazione: Persone, Volti, Veicoli Targhe e attributi del veicolo Auto, autobus, camion, moto, bicicletta, Virtual line per fare Crossing e Direction, Virtual area (Loitering/Intrusion/Enter/Exit), BestShot, Motion detection, Defocus detection, Tampering, SD Card slot 512GB max. Dotata di Secure by Default certificate, TPM 2.0 (FIPS 140-2), HTTPS (SSL per autenticazione login), Digest Login Authentication, IP Address Filtering, User access log, 802.1X Authentication(EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-PEAP MSCHAPv2), Device Certificate pre-installato, Secure OS/Boot/Storage, verifica falsificazione firmware. ONVIF Profile S/T. PoE+(IEEE802.3at, Class4) consumo max 21W tipico 16,5W. Compatibile con apparati I/O IP box per connessioni allarmi/audio. Include dotazione di staffa e adattatore per installazione a palo o torre faro. Tipo modello Hanwha Wisenet PNM-C12083RVD o equivalente o superiore. In opera su palo compreso il trasporto, il carico, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, la configurazione, lo start up e di ogni altro onere, magistero e accessorio atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	n	13	€ -	€ -

**ATB**  
**PROGETTO ESECUTIVO ESTENSIONE FASE3 SISTEMA SICUREZZA URBANA BERGAMO**  
 CME TECNOLOGIE PER ESTERNO

N.	Tipo Modello	Codice E.P.U.	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo E.P.U.	Totale
4	<b>VIDEOSORVEGLIANZA Speed Dome 2Mpx Controllo di dettaglio di area</b>	ATB-TEC-16	Fornitura in opera di Speed Dome con ottica CMOS 1/2.8" Day & Night (ICR), WDR (150 dB), risoluzione 2 Mpx per monitorare a 360° la zona circostante in ogni dettaglio e anche in completa assenza di luce mediante illuminatore IR adattivo fino a 200 mt. Dispositivo con zoom ottico 4,25 ÷ 170 mm 40x motorizzato, prevede integrati tergilvetto e giroscopio per la stabilizzazione digitale dell'immagine. Consente varie analisi video e il tracking degli oggetti basato su intelligenza artificiale seleziona l'oggetto che vuoi monitorare (persona o auto). Robustezza IK10 contro atti vandalici. Codec H.265, H.264, MJPEG, streaming video multipli. Collegabile in HPoE (IEEE802.3bt, Class6, Type3), potenza assorbita massima 42W, tipica 20W. Sicurezza: autenticazione HTTPS (SSL), Digest e 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP), Filtro indirizzi IP, Registro accessi utente, Certificato dispositivo. È compliance ONVIF profilo S/G/T. Include dotazione di staffa con kit per installazione a palo e adattatore a sospensione. Include dotazione di staffa e adattatore per installazione a palo o a parete. Tipo modello Hanwha Wisenet XNP-6400RW o equivalente o superiore. In opera compreso il trasporto, il carico, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, la configurazione, lo start up e di ogni altro onere, magistero e accessorio atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	n	1	€ -	€ -
5	<b>VIDEOSORVEGLIANZA Telecamera bullet 10 Mpx Controllo puntuale in distanza</b>	ATB-TEC-21	Fornitura in opera di telecamera IP bullet Day/night 10Mpx 4K, sicurezza di ripresa grazie illuminatore IR e gestione zoom da remoto. Ottica varifocal 12÷48 mm, con zoom ottico Canon (4x) e robustezza IK10 contro atti vandalici. Sensore video CMOS 4/3" 3712x2784, vista orizzontale 90° - 21°, verticale 49° - 12°. Colore: 0.03 lux a 50 IRE F1.7, B/N: 0.006 lux a 50 IRE F1.7. Illuminatore IR fino a 50 mt a 12mm e 100 mt a 48mm. Fino a 30 Fps in 4K e 20 Fps in 10 Mpx. 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. Dotata di un processore potente per poter supportare contemporaneamente riconoscimento classificazione target (persone, veicoli, ...) e VCA. Tipo modello Axis Q1798-LE o equivalente o superiore. Include dotazione di staffa e adattatore per installazione a palo. In opera compreso il trasporto, il carico, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, la configurazione, lo start up e di ogni altro onere, magistero e accessorio atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	n	2	€ -	€ -
<b>Fornitura installazione di telecamere TOTALE</b>						€ -	€ -
<b>TECNOLOGIE ESTERNO TOTALE</b>						€ -	€ -

**ATB**  
**PROGETTO ESECUTIVO ESTENSIONE FASE3 SISTEMA SICUREZZA URBANA BERGAMO**  
 CME INFRASTRUTTURA

N.	Tipo Modello	Codice E.P.U.	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo E.P.U.	Totale
1	Cavo FTP cat6 da esterno	ATB-ELE-01	Fornitura in opera di cavo schermato FTP Cat 6 Grado 4 per uso in esterno, posato entro tubazioni interrate, canale aeree o TAZ presistenti, per la connessione con telecamere IP. Cavo compliance con D.Lgs 106/2017. In opera compreso il trasporto, il carico, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, tagli, sfridi, giunzioni, targhette identificative e di ogni altro onere, magistero e accessorio atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	ml	450	€ -	€ -
<b>CAVI INFRASTRUTTURA RETE DATI TOTALE</b>							€ -
2	POE Extender	ATB-TEC-18	Fornitura in opera di EXTENDER POE su cavo FTP IP66 da inserire in cassetta asola palo, tipo modello POE Extender E29-102 AETEK 30/60/95W capace di collegare fino a due telecamere a 100+100 ml. In opera compreso il trasporto, il carico, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, tagli, sfridi, giunzioni, targhette identificative e di ogni altro onere, magistero e accessorio atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	n	0	€ -	€ -
3	POE Extender	ATB-TEC-19	Fornitura in opera di EXTENDER POE su cavo FTP IP66 da inserire in cassetta asola palo, tipo modello POE Extender E29-101 AETEK 30/60/95W capace di collegare fino a due rilanci telecamere a 100+100+100 ml. garantendo budget di potenza di 41W. Compresi tutti gli oneri ed accessori (esclusa cassetta per contenerlo) relativi per dare l'opera a regola d'arte perfettamente funzionante.	n	0	€ -	€ -
<b>INFRASTRUTTURA EXTENDER POE</b>							€ -
5	Cassetta TAZ	ATB-ELE-01	Fornitura di cassetta di derivazione dim. 100x100x85 mm mm, corpo e coperchio in alluminio pressofuso IP 55. Compresi incidenza dei pezzi speciali e tutti gli oneri ed accessori relativi per dare l'opera a regola d'arte perfettamente funzionante. In opera compreso il trasporto, il carico, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, i tagli, sfridi e di ogni altro onere, magistero e accessorio atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	ml	12	€ -	€ -
1	Guaina TAZ 25 mm	ATB-ELE-02	Fornitura guaina Ø 25mm flessibile in acciaio zincato a semplice graffatura, ricoperti in PVC autoestinguente liscio esternamente, con grado di protezione non inferiore a IP67 a norme CEI-EN 50086-1-2-3 e marchio CE, completa di raccordi e accessori. Compresi incidenza dei pezzi speciali e tutti gli oneri ed accessori relativi per dare l'opera a regola d'arte perfettamente funzionante. In opera compreso il trasporto, il carico, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, i tagli, sfridi e di ogni altro onere, magistero e accessorio atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	ml	16	€ -	€ -
2	Tubo TAZ 25 mm	ATB-ELE-03	Fornitura di tubo in acciaio zincatoSendzimer elettrosaldato diam. 25mm con un collare a metro e riporto in zinco sulle saldature. Compresi incidenza dei pezzi speciali e tutti gli oneri ed accessori relativi per dare l'opera a regola d'arte perfettamente funzionante. In opera compreso il trasporto, il carico, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, i tagli, sfridi e di ogni altro onere, magistero e accessorio atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	ml	34	€ -	€ -

**ATB**  
**PROGETTO ESECUTIVO ESTENSIONE FASE3 SISTEMA SICUREZZA URBANA BERGAMO**  
**CME INFRASTRUTTURA**

N.	Tipo Modello	Codice E.P.U.	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo E.P.U.	Totale
1	Guaina TAZ 32 mm	ATB-ELE-04	Fornitura guaina Ø 32mm flessibile in acciaio zincato a semplice graffatura, ricoperti in PVC autoestinguente liscio esternamente, con grado di protezione non inferiore a IP67 a norme CEI-EN 50086-1-2-3 e marchio CE, completa di raccordi e accessori. Compresi incidenza dei pezzi speciali e tutti gli oneri ed accessori relativi per dare l'opera a regola d'arte perfettamente funzionante. In opera compreso il trasporto, il carico, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, i tagli, sfridi e di ogni altro onere, magistero e accessorio atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	ml	2	€ -	€ -
2	Tubo TAZ 32 mm	ATB-ELE-05	Fornitura di tubo in acciaio zincatoSendzimer elettrosaldato diam. 32mm con un collare a metro e riporto in zinco sulle saldature. Compresi incidenza dei pezzi speciali e tutti gli oneri ed accessori relativi per dare l'opera a regola d'arte perfettamente funzionante. In opera compreso il trasporto, il carico, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, i tagli, sfridi e di ogni altro onere, magistero e accessorio atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	ml	30	€ -	€ -
3	Guaina TAZ 40 mm	ATB-ELE-06	Fornitura guaina Ø 40mm flessibile in acciaio zincato a semplice graffatura, ricoperti in PVC autoestinguente liscio esternamente, con grado di protezione non inferiore a IP67 a norme CEI-EN 50086-1-2-3 e marchio CE, completa di raccordi e accessori. Compresi incidenza dei pezzi speciali e tutti gli oneri ed accessori relativi per dare l'opera a regola d'arte perfettamente funzionante. In opera compreso il trasporto, il carico, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, i tagli, sfridi e di ogni altro onere, magistero e accessorio atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	ml	2	€ -	€ -
4	Tubo TAZ 40 mm	ATB-ELE-07	Fornitura di tubo in acciaio zincatoSendzimer elettrosaldato diam. 40mm con un collare a metro e riporto in zinco sulle saldature. Compresi incidenza dei pezzi speciali e tutti gli oneri ed accessori relativi per dare l'opera a regola d'arte perfettamente funzionante. In opera compreso il trasporto, il carico, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, i tagli, sfridi e di ogni altro onere, magistero e accessorio atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	ml	8	€ -	€ -
<b>TUBI GUAINA CASSETTE TOTALE</b>							<b>€ -</b>

**ATB**  
**PROGETTO ESECUTIVO ESTENSIONE FASE3 SISTEMA SICUREZZA URBANA BERGAMO**  
**CME INFRASTRUTTURA**

N.	Tipo Modello	Codice E.P.U.	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo E.P.U.	Totale
4	SOTTOSERVIZI Scavi	ATB-CIV-001	Esecuzione di scavo a sezione obbligata, eseguita con mezzi meccanici e parte a mano, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo sradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Fornitura e posa di sabbia per appoggio tubazione, fornitura e posa di n° 2 tubi corrugati diam est. mm.63 posati accoppiati, fornitura e posa di coppelle in cemento a protezione della tubazione posata. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee, rimozione e ripristino autobloccanti, il reinterro o riempimento con materiali selezionati di idonea granulometria scevri da sostanze organiche, compresi gli spianamenti, costipazioni e pilonatura a strati, la bagnatura, i necessari ricarichi, i movimenti dei materiali e trasporto del materiale eccedente alle discariche autorizzate nonchè ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc). In opera compreso , carico, trasporto, scarico, movimentazione in cantiere, avvicinamento al sito di posa, collegamenti, ed ogni altro onere, accessorio e magistero atto a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	ml.	20	€ - €	-
5	Palo 6 mt e plinto con portapalo e pozzetto	ABB-CIV-002	Fornitura in opera di palo in acciaio Fe 42 adatto per videosorveglianza, laminato e zincato a caldo, rastremato, altezza fuori terra 6 mt, diametro base almeno 127/193 mm, diametro sommità 70 mm, spessore 4 mm con asole per passaggio cavi e manicotto termorestringente, compreso il plinto interrato basamento di sostegno e pozzetto di ispezione opportunamente dimensionato in cls vibrato armato, è un plinto prefabbricato con pozzetto incorporato certificato (progetto di calcolo) allo scopo, tipo modello EMIC PLIN00070 800x700x800 equivalente o superiore. Compreso la realizzazione di scavo in terreno vegetale area a verde, la tubazione mm 32 per il collegamento tra il nuovo palo e il pozzetto del cavidotto già predisposto, il fissaggio del palo, la sabbia di riempimento, il collare in cemento, il ripristino del terreno e tutti gli oneri ed accessori relativi per dare l'opera a regola d'arte perfettamente funzionante. In opera compreso , carico, trasporto, scarico, movimentazione in cantiere, avvicinamento al sito di posa, collegamenti, ed ogni altro onere, accessorio e magistero atto a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	Cad.	1	€ - €	-
						<b>LAVORI CIVILI</b>	€ -
						<b>TOTALE</b>	€ -

**ATB**  
**PROGETTO ESECUTIVO ESTENSIONE FASE3 SISTEMA SICUREZZA URBANA BERGAMO**  
 CME MANUTENZIONE

N.	Tipo Modello	Codice E.P.U.	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo E.P.U.	Totale
1	<b>Assistenza manutentiva Telecamere VIDEOSORVEGLIANZA</b>	ATB-TEC-09	Fornitura in opera di manutenzione quinquennale per le telecamere e gli apparati di campo avente le caratteristiche (SAL, QoS, ...) specificate nell'elaborato I_05 Capitolato Speciale d'Appalto. In opera compreso il trasporto, il carico, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, la configurazione, lo start up e di ogni altro onere, magistero e accessorio atti a dare il lavoro manutentivo eseguito a perfetta regola d'arte.	n	1	€ -	€ -
							€ -
						<b>TOTALE</b>	€ -



**ATB**  
**PROGETTO ESECUTIVO ESTENSIONE FASE3 SISTEMA SICUREZZA URBANA BERGAMO**  
 CME FORMAZIONE

N.	Tipo Modello	Codice E.P.U.	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo E.P.U.	Totale
1	Formazione	ATB-TEC-100	Fornitura di corsi formativi per operatore (On site staff training) 1 ora capaci di coprire ogni aspetto di utilizzo delle telecamere fornite, sono comprensivi di test finale di apprendimento.	n	4	€ -	€ -
2	Formazione	ATB-TEC-101	Fornitura di corsi formativi per amministratore (On site staff training) 2 ore capaci di coprire ogni aspetto amministrativo delle telecamere fornite, sono comprensivi di test finale di apprendimento.	n	3	€ -	€ -
						<b>TOTALE</b>	€ -
						<b>FORMAZIONE TOTALE</b>	€ -