



**DIPARTIMENTO INNOVAZIONE E SERVIZI AL CITTADINO  
SERVIZIO TRASFORMAZIONE DIGITALE**

**PROGETTO  
DEFINITIVO/ESECUTIVO**

**AMPLIAMENTO E POTENZIAMENTO  
DELLA VIDEOSORVEGLIANZA  
CITTADINA**

PROGETTATO

Dott. Fabio ROMEO	
-------------------	--

RUP

Dott. GIANNINA CESHIN	
-----------------------	--

**COD. OPERA 21065**

**COMPUTO METRICO**

**B**

FILE RIF.

SCALA  
/

DATA

**MARZO 2023**

**Trieste**

**Allegato B – Computo metrico**

**Opera 21065 - Ampliamento e potenziamento della videosorveglianza cittadina**

**A1) Lavori per rete passiva - posa linee dorsali e terminali in fibra, muffole, cassette ottici, terminazioni armadi e cavi UTP – Indoor e Outdoor**

numero	codice	Descrizione sintetica	prezzo unitario	unità di Misura	quantità	totali
A1.1	Piano di giunzione fibra- dwg/dgn	<b>Predisposizione del piano di giunzione di tutte le fibre posate</b> , delle tratte interessate creando uno schema che partirà dallo schema a blocchi fornito tra gli allegati ed in base alle indicazioni della D.E. Si produrrà un primo documento in formato autocad/microstation e pdf per una facile lettura, poi sulla base delle indicazioni verrà accettato o modificato per ottenere il piano finale che deve contenere tutti i cassette ottici, terminazioni, muffole evidenziano ogni singola fibra. Il piano dovrà essere concordato e mandato per l'approvazione al D.E. E dovrà essere concluso entro i primi 45 giorni dalla data di consegna dei lavori per poter procedere senza indugio nella fase esecutiva di giunzione/spillatura delle muffole e connettorizzazione delle tratte terminali stradali e in rack.	€ 1.000,00	u.t.	1	€ 1.000,00
A1.2	FPO-Muffole tipo 1 – 72 fibre	<b>Fornitura e posa in opera di Muffole</b> in linea per giunzione fino a 72 fibre modello Fibernet o similare. Tali muffole devono supportare la giunzione di cavi in ambienti aerei, sotterranei o all'interno di condotti, e sono adatte allo spillamento delle fibre, alla derivazione e diramazione dei cavi. Hanno un grado di protezione IP68 e un sistema di apertura e chiusura agevolata a tenuta ermetica.	€ 800,00	pz	2	€ 1.600,00
A1.3	FPO-Muffole tipo 2 – 48 fibre	<b>Fornitura e posa in opera di Muffole per giunzione fino a 48 fibre modello Fibernet o similare.</b> Tali muffole devono supportare la giunzione di cavi in ambienti aerei, sotterranei o all'interno di condotti, e sono adatte allo spillamento delle fibre, alla derivazione e diramazione dei cavi. Hanno un grado di protezione IP68 e un sistema di apertura e chiusura agevolata a tenuta ermetica.	€ 600,00	pz	7	€ 4.200,00
A1.4	PO-Muffole tipo 1 – 48 fibre	<b>Posa in opera di Muffole che consentono la giunzione fino a 48 fibre</b> e la spillatura di quante fibre necessarie tipicamente fino a 24. Tali muffole, fornite dal comune, devono supportare la giunzione di cavi in ambienti aerei, sotterranei o all'interno di condotti, e sono adatte allo spillamento delle fibre, alla derivazione e diramazione dei cavi. Hanno un grado di protezione IP68 e un sistema di apertura e chiusura agevolata a tenuta ermetica.	€ 450,00	pz	4	€ 1.800,00
A1.5	PO-CAVO-F-BLO – fibre singola fino a 12	<b>POSA in opera DI UNA FIBRA OTTICA SINGOLA BLOLITE 008\125</b> , conforme allo standard internazionale ITU-T G.652 OS2, di tipo tight buffered 500 micron di colori diversi. Tale posa in opera dovrà comprendere l'attività di soffiatura tramite un macchinario dedicato delle singole fibre caricate da 4 a 12 fibre per tratta in base alle indicazioni della D.E. o le necessità. Tale fibra singola sarà fornita dal Comune di Trieste.	€ 1,00	m	1000	€ 1.000,00
A1.6	FPO – Scatola di terminazione – armadi stradali – 4/8 fibre	<b>Fornitura e posa in opera di una scatola terminale in fibra per distribuzione esterna a fibra ottica (splitter) FTTH PLC a 4 -8 Core</b> La fornitura dovrà comprendere: - 1 pigtail (sc/lc) necessari - le bretelle SC/LC o LC/LC necessarie per il collegamento con lo switch industriale - tutte le attività di connettorizzazione e certificazione del collegamento La fornitura della scatola terminale dovrà rendere attivo il collegamento in fibra tra cassetto ottico e punto terminale, chiavi in mano.	€ 150,00	pz	12	€ 1.800,00
A1.7	FPO-C/O12	<b>Fornitura e posa in opera di cassetto ottico – Patch Panel FibrePlus Leviton o similare equipaggiato con 12 bussole LC Duplex monomodale</b> , con kit per la gestione interna delle fibre, colore nero, completo di passacavo.	€ 220,00	pz	2	€ 440,00
A1.8	PO-C/O12BUS	<b>Posa in opera di CASSETTO OTTICO - Patch Panel FibrePlus Leviton o similare EQUIPAGGIATO CON 12 BUSSOLE LC o SC DUPLEX MONOMODALE</b> , completo di 1 passacav. La posa dovrà includere tutte le attività di connettorizzazione e certificazione del collegamento. Per la posa verranno utilizzati dei cassette ottici forniti dal Comune di Trieste, in caso di connettori mancanti sarà cura della ditta appaltatrice fornirli fino a un massimo di N. 6 (3 coppie).	€ 150,00	pz	9	€ 1.350,00
A1.9	PO-C/024-48BUS	<b>Posa in opera di CASSETTO OTTICO - Patch Panel FibrePlus Leviton o similare EQUIPAGGIATO CON 24 o 48 BUSSOLE LC o SC DUPLEX MONOMODALE</b> , completo di 1 passacavo. La posa dovrà includere tutte le attività di connettorizzazione e certificazione del collegamento. Per la posa verranno utilizzati dei cassette ottici forniti dal Comune di Trieste, in caso di connettori mancanti sarà cura della ditta appaltatrice fornirli fino a un massimo di N. 24 (12 coppie).	€ 240,00	pz	2	€ 480,00

A1.10	FPO-PIG-TAIL	<b>Fornitura e giunzione di CONNETTORI "PIG-TAIL LC 008/125 IM 24 PZ</b> , comprensivi fino a 24 bretelle di tipo indicato dalla D.L. certificati e conformi RoHS (sia SC-LC, LC-LC etc.) compresa di ATTIVITÀ DI MANO D'OPERA CERTIFICAZIONE MEDIANTE STRUMENTO OTDR E POWER METER PER OGNI SINGOLA FIBRA	€ 500,00	pz	12	€ 6.000,00
A1.11	FPO-C/O72	<b>Fornitura, installazione di CASSETTO OTTICO - Patch Panel FibrePlus Dual Pivoting Brand-Rex</b> o similare EQUIPAGGIATO CON 72 BUSSOLE LC o SC DUPLEX MONOMODALE, completo di 1 passacavo. La posa dovrà includere tutte le attività di connettorizzazione e certificazione del collegamento.	€ 800,00	pz	1	€ 800,00
A1.12	FPO-CAVO-FI2SM	<b>Fornitura e posa di DI MICROCAVO OTTICO per le tratte terminali, Leviton o similare, WATER BLOCKING CONTENENTE 12FIBRE OTTICHE OS2 SM che supporta i 10 GB/s.ISO/IEC 11801, IEC 60794 and BS EN 50173-1, IEC 60794-1-21 and IEC 60794-1-22, IEC 60794 -1-22-F5C</b> Questa lavorazione comprenderà le attività di infilaggio del microcavo sui macrodotti e microdotti, posati o nuovi, e pertanto dovranno prevedere eventuali attività di collegamento e messa in tenuta dei collegamenti dei vecchi macrodotti e microdotti, coi nuovi, e tra di loro. Sarà compreso anche l'attività di mano d'opera attestazione preparazione microcavi e preparazione fibre per giunzione e spillamento. La maggior parte delle tratte a 12 si riferisce a tratte terminali verso sedi e pertanto si useranno cavidotti	€ 3,20	m	4000	€ 12.800,00
A1.13	F-CAVO-F24SM	<b>FORNITURA DI MICROCAVO OTTICO Leviton o similare, WATER BLOCKING CONTENENTE 24FIBRE OTTICHE OS2 SM che supporta i 10 GB/s. ISO/IEC 11801, IEC 60794 and BS EN 50173-1, IEC 60794-1-21 and IEC 60794-1-22, IEC 60794 -1-22-F5C</b>	€ 3,00	m	3000	€ 9.000,00
A1.14	PO-Cavo-FI2-24-48-72	<b>POSA in Opera DI MICROCAVO OTTICO Leviton o similare, WATER BLOCKING CONTENENTE 12/24/ 48/72 FIBRE OTTICHE OS2 SM che supporta i 10 GB/s. ISO/IEC 11801, IEC 60794 and BS EN 50173-1, IEC 60794-1-21 and IEC 60794-1-22, IEC 60794 -1-22-F5C</b> Questa lavorazione è relativa a tutte le attività di infilaggio del microcavo sui macrodotti e microdotti, posati o nuovi, da Muffola a Muffola e da Muffola a punto terminale (armadio stradale e/o armadi interni alle sedi). Pertanto dovranno prevedere eventuali attività di collegamento e messa in tenuta dei collegamenti dei vecchi macrodotti e microdotti, coi nuovi, e tra di loro. Sarà compreso anche l'attività di mano d'opera attestazione preparazione microcavi e preparazione fibre per giunzione e spillamento.	€ 1,20	m	10000	€ 12.000,00
A1.15	FPO – Cavidotti_esterni/Interni e UTP	<b>Fornitura e posa in opera di cavidotti esterni per linee verticali ed orizzontali esterne e interne su palazzi o muri perimetrali e altre superfici</b> La creazione di vie di posa esterne nuove dovrà prevedere le seguenti attività: - creazione di vie di posa verticali che devono prevedere una copertura di protezione dei cavi almeno per i primi 3 metri tramite una canaletta in vetroresina a "Omega", - creazione di vie di posa orizzontali tramite posa di nuove canaline RK e relativi accessori  In alcuni siti le canaline RK dovranno essere di colore rame o di rame per tutto il percorso( in particolare nella zona del viale xx settembre).  Il lavoro dovrà essere eseguito a regola d'arte e chiavi in mano e comprensivo di disponibilità ed utilizzo di macchinari per lavori in quota o scale.	€ 6,00	m	1000	€ 6.000,00
A1.16	FPO - fibra/Utp in cavidotti e vie di posa	<b>Fornitura e posa di cavo UTP o Fibra (cavo fino a 48 fibre) in cavidotti esistenti o di nuova posa</b> in alternativa (se la distanza è inferiore ai 100 metri) di cavo ethernet da esterno utp-ftp 4x2x23 awg cat. 6 antiriduttore da un armadio stradale di partenza fino al successivo armadio stradale di arrivo. Tale posa dovrà includere qualsiasi attività di infilaggio/soffiaggio fibre singole (fino a 12) o soffiaggio di linea terminale su cavidotti esistenti o di nuova creazione. La connettorizzazioni dei punti terminali sono inclusi nelle voci sopra dei cassette ottici e terminazioni su armadi stradali.	€ 3,00	m	500	€ 1.500,00

**Totale A1** € 61.770,00

**A2) Adeguamento sistema di videosorveglianza (VDS), centro stella, client e telecamere**

Codice	Descrizione	Descrizione completa	prezzo unitario	unità di Misura	quantità	totali
A2.1	Upgrade-Software-VMS	<b>Aggiornamento del sistema centrale di gestione delle telecamere (VMS) con la ultima versione presente sul mercato o con sistema equivalente.</b> Attualmente il sistema presente si chiama Genetec Security Center alla versione 5.7. Nel caso venga mantenuto il sistema attuale si chiede aggiornamento alla versione attuale (dovrebbe essere la 5.11) o in alternativa anche la migrazione ad un prodotto equivalente (a titolo di esempio Milestone ultima versione) assicurandosi la retrocompatibilità di tutte le telecamere ed encoder e la copertura di tutte le licenze attualmente presenti sul sistema. Il software di gestione VMS verrà installato e configurato sui server esistenti e sugli ulteriori server forniti da capitolato, dovrà essere installato e configurato per effettuare un aggiornamento/migrazione al nuovo sistema. <b>- Per i dettagli sul sistema attuale e descrizione accurata dell'aggiornamento/migrazione desiderata si rimanda al documento tecnico allegato F.</b> <b>- La scelta di aggiornamento Genetec o migrazione a VMS equivalente o superiore dovrà essere motivata e concordata con la D.L.</b>	€ 20.000,00	Una tantum	1	€ 20.000,00
A2.2	FPO-Server-Main	<b>Fornitura e posa in opera di server Dell PowerEDGE 450 da rack 1U o equivalente.</b> Server per gestione directory e failover. Proc. Xeon ultima generazione 32 GB, almeno 2 interfacce rete RJ45 10/100/1000, con 2 x SSD RAID 1 per SO e applicazioni, alimentatore ridondante, licenza windows server o compatibile con software VMS. Installazione nel rack in sala CED passo Costanzi 2, fornitura di tutti i cablaggi necessari e installazione del software, delle licenze e la configurazione per il corretto funzionamento del VMS nuovo. <b>- Per i dettagli sul sistema attuale e sull'evoluzione desiderata si rimanda al documento tecnico allegato F.</b>	€ 5.800,00	pz	2	€ 11.600,00
A2.3	FPO-Server-Archiver	<b>Fornitura e posa in opera di server Dell PowerEDGE 550 o equivalente</b> da rack 1U o 2U, archiviatore proc. Xeon ultima generazione 32 GB, almeno 2 interfacce rete RJ45 10/100/1000, con 2 x SSD RAID 1 per SO e applicazioni, almeno 4 x HD 12 TB RAID 5 (almeno 36 TB netti), alimentatore ridondante, licenza windows server o compatibile con software VMS. Installazione nel rack in sala CED passo Costanzi 2, fornitura di tutti i cablaggi necessari e installazione del software, delle licenze e la configurazione per il corretto funzionamento del VMS nuovo. <b>- Per i dettagli sul sistema attuale e sull'evoluzione desiderata si rimanda al documento tecnico allegato F.</b>	€ 8.200,00	pz	2	€ 16.400,00
A2.4	F-HDD-USB	<b>Fornitura, installazione e configurazione di disco esterno usb modello WD My passport da 5 TB (usb 3.2 Gen 1) WDBPKJ0050BBK-WESN o equivalente</b> per avere un disco da backup dove eventualmente scaricare i filmati necessari,	€ 93,00	pz	2	€ 186,00
A2.5	FPO-Monitor-Video	<b>Fornitura e posa in opera di TV QLED tipo QE55Q65BAUXZT o equivalente con staffa a muro orientabile Meliconi 400 SDRP PLUS o equivalente.</b> Monitor almeno 55 pollici con risoluzione di almeno 4K (UHD) con tecnologia QLED o similare, per visualizzazione problematiche di rete e telecamere comprensivi di supporto a muro orientabile e installazione. La staffa da muro deve permettere di orientare correttamente il monitor in orizzontale di almeno 80° e verso il basso di 10°.	€ 625,00	pz	3	€ 1.875,00
A2.6	F-Monitor-Video-1	<b>Potenziamento delle postazioni client di videosorveglianza tramite la fornitura di monitor da desktop tipo Samsung LS34J550WQU o similare.</b> LED display almeno 34" flat con risoluzione minima 3440 x 1440 Pixel UltraWide Quad HD colore Nero.	€ 280,00	pz	3	€ 840,00
A2.7	F-Monitor-Video-2	<b>Potenziamento delle postazioni client di videosorveglianza tramite la fornitura di monitor Samsung Serie CJ79 da 34" Ultra WQHD o equivalente.</b> Monitor Ultrawide con rapporto almeno 21:9 e risoluzione di almeno 3440x1440 da almeno 34 pollici e refresh rate almeno 100 Hz.	€ 500,00	pz	3	€ 1.500,00
A2.8	F-Conference-Wireless-1	<b>Remotizzazione monitor di videosorveglianza mediante un sistema wireless tramite la fornitura di Barco Click Share CX-30 o equivalente.</b> Sistema di condivisione schermo, audio e video veloce con un click. Tale sistema dovrà essere dotato anche di un monitor touch almeno 15 pollici compatibile con il sistema click share. <b>- N. 1 Schermo multitouch Monitor touch-screen Dell 24: P2418HT o equivalente,</b> previa verifica compatibilità con CX-30	€ 3.000,00	pz	2	€ 6.000,00

A2.9	F-Conference-Wireless-2	<b>Fornitura di dispositivi di condivisione di gestione lavori, mappe sul territorio e rilievi</b> in particolare tramite i seguenti dispositivi: - N. 3 Chromecast versione 4K o equivalente. Dispositivo per condividere in streaming uno schermo o una finestra con risoluzione almeno 4K da collegare a un dispositivo che abbia un ingresso HDMI, che condivida sia audio che video. - N.2 tablet tipo Galaxy Tab S8 5G. Tablet android almeno 8 GB RAM e 128 di Flash, schermo alta risoluzione almeno 2560x1600, processore ARM di ultima generazione, con supporto penna smart per appunti e modifiche durante i sopralluoghi, Fotocamera da almeno 13 Mpixel. Possibilità di eseguire una modalità desktop multitasking per la produttività (come DEX). Completo di custodia in silicone e pellicola protettiva per lo schermo che non impatti su sensori di impronte e touchscreen. - N.1 tablet tipo Galaxy Tab S8+ 5G 128 GB (12,4 pollici) s.o. Android con almeno 8 GB RAM , schermo alta risoluzione almeno 2800x1752, processore Qualcomm Snapdragon 8 di ultima generazione, con supporto penna smart per appunti e modifiche durante i sopralluoghi, Fotocamera da almeno 13 Mpixel. Possibilità di eseguire una modalità desktop multitasking per la produttività (come DEX). Completo di custodia in silicone e pellicola protettiva per lo schermo che non impatti su sensori di impronte e touchscreen. - N. 2 Tastiera e mouse bluetooth da usare con i tablet tipo Logitech K380 + Logitech Pebble Mouse Wireless o equivalenti + N. 2 supporto porta tablet universale 8" – 13" tipo POS Valley o equivalente.	€ 2.240,00	pz	1	€ 2.240,00
A2.10	F-PC-Desktop	<b>Postazione client di videosorveglianza tramite la fornitura di Mini PC da scrivania Dell OptiPlex 7000 Micro Form Factor o equivalente.</b> Desktop normali con processore i7 con 32 GB RAM disco SSD da almeno 512 GB e licenza Windows 11 Pro, da usare con i monitor per la visualizzazione delle mappe della videosorveglianza e per test, che si possa avviare una macchina virtuale senza sovraccarichi eccessivi del sistema host.	€ 1.150,00	pz	3	€ 3.450,00
A2.11	F-TLC-IP-Fissa/Zoom-1	<b>Fornitura telecamera FullHD con zoom e deep learning analysis tipo Axis 1465-LE o equivalente</b> comprensiva di staffa di supporto per palo o muro. Risoluzione FullHD, zoom 3x, range di temperatura esteso (-40 a 60°C), WDR, h265, stabilizzatore digitale di immagine, alta sensibilità e acquisizione video a colori in condizioni di bassissima luminosità. Deep learning analysis.	€ 680,00	pz	1	€ 680,00
A2.12	F- TLC-IP-Fissa/Zoom-4	<b>Fornitura telecamera bullet 4K con zoom e illuminatore IR Axis Q1789-LE o equivalente</b> comprensiva di staffa di supporto per palo o muro. Camera 4K o superiore forma bullet da esterno IP67, range di temperatura esteso (-40 °C a 60 °C), lunghezza focale da 12 a 48 mm, zoom ottico almeno 4x con illuminatore IR integrato, WDR, h265, alta sensibilità e acquisizione video a colori in condizioni di bassissima luminosità. Analisi a bordo come motion intelligente, rilevamento intrusione, circolazione sospetta, rilevamento e classificazione oggetti.	€ 1.740,00	pz	1	€ 1.740,00
A2.13	F-TLC-IP-Multisensor-180-PTZ-1	<b>Fornitura telecamera Multisensor 180° tipo Axis Q3819-PVE o equivalente</b> comprensiva di staffa di supporto per palo, muro o montaggio doppio per visione 360° (es. AXIS T94V01C Dual Camera Mount). Camera 4K o superiore forma dome da esterno IP67 panoramica, vista 180° orizzontale 38 ° verticale multisensore con fusione in una unica immagine, range di temperatura esteso (da -40 a 50 °C), WDR, alta sensibilità in condizioni di bassa luminosità e vista a colori, h265 e object analysis, pan/tilt/roll	€ 2.000,00	pz	2	€ 4.000,00
A2.14	F-TLC-IP-Multisensor-360-2	<b>Fornitura telecamera QHD varifocale multisensor 360° Axis P3719-PLE o equivalente</b> comprensiva di staffa di supporto per palo o muro. Camera panoramica 360° multisensore 4 x QHD varifocale (da 3 a 6 mm), risoluzione almeno QHD per ogni sensore, da esterno IP67 panoramica con illuminatore IR a 360° integrato, WDR, h265. Analisi a bordo come motion intelligente, rilevamento intrusione, circolazione sospetta, rilevamento.	€ 1.540,00	pz	1	€ 1.540,00
A2.15	F-VMS-Videorecorder	<b>Fornitura registratore compatto con switch PoE integrato e 2 Tb tipo Axis S3008 o equivalente.</b> Video recorder con almeno 2 TB e possibilità di collegare almeno 8 telecamere tra quelle utilizzate.	€ 560,00	pz	2	€ 1.120,00
A2.16	F-Video-Door	<b>Fornitura videocitofono di rete tipo AXIS A8105-E o equivalente.</b> Videocitofono con funzionalità di lettura barcode eQR dovrà includere anche il software/licenza l'Axis bar code reader per la creazione e la gestione dei qr code o eventuali licenze per uso da App.	€ 696,00	pz	1	€ 696,00

Computo metrico

A2.17	PO-TLC-Camera	<p><b>Posa in opera su palo/palazzi di telecamera IP fin a N. 2 telecamere entro i 100 metri di distanza dall'armadio stradale, comprensiva di tutte le attività necessarie sotto elencate.</b></p> <p>La fornitura dovrà includere le seguenti componenti hardware e software, per ciascuna di esse:          - Licenza security center e failover o altre licenze equivalenti qualora ci siano altri sistemi VMS.          - Attività di configurazione per installazione su sistema VMS Security center o equivalente, attivando la visione e la registrazione della telecamera installata presso il VMS nel centro stella di Passo Costanzi 2, fornendo in formato elettronico le configurazioni eseguite secondo le istruzioni impartite e concordate con la D.L.</p> <p>La telecamera pertanto dovrà essere attivata e visibile dal centro stella del sistema di videosorveglianza cittadino che si trova sui server presso il centro stella in Passo Costanzi n. 2 nella cosiddetta Sala CED VDS (Acquario) e configurata per l'interfacciamento per tramite di una linea dati in fibra ottica o altra linea da operatore di telecomunicazioni che al momento dell'installazione dovrebbe già essere attiva. Il sistema dovrà essere configurato in modo che le telecamere registrino al centro stella alla massima qualità possibile effettuando un bilanciamento ottimale tra qualità di registrazione e banda disponibile per ottimizzare il flusso video e gestirlo senza che si eviti la registrazione o visione in diretta a "scatti".</p> <p>L'attività di installazione dovrà comprendere la disponibilità di strumenti necessari (scale, sollevatori etc.) per la posa eventuale di cavi UTP da esterno fino a 100 metri dovrà essere inclusa in questa voce mentre la creazione di cavidotti eventualmente necessari si farà riferimento alla voce del computo <u>FPO – Cavidotti esterni/Interni e UTP</u> conteggiata a parte.</p> <p>Le telecamere da installare ricadranno tra quelle fornite in gara o altre a disposizione del Comune di Trieste.</p>	€ 500,00	pz	I	€ 500,00
A2.18	F-Treppiede	<p><b>Fornitura di treppiede per prove telecamere tipo K&amp;F Concept Treppiede per Fotocamera, SA254T1 o equivalente</b> comprensivo di attacco generico regolabile per tenere staffe o corpi telecamera generico (morsetti regolabili)</p>	€ 145,00	pz	I	€ 145,00
A2.19	FPO-KVM-Console	<p><b>Fornitura e posa in opera di console da rack per la configurazione dei server Console KVM Switch 8 Porte USB/PS2 con LCD 19" da Rack 19" Dual Rail " (barcod. 766623507547) o equivalente.</b> Console con schermo da almeno 17", mouse e tastiera con almeno 8 porte di ingresso tipo VGA, completo di tutti i cavi necessari, sia alimentazione che i 8 cavi VGA tipo KVM, quindi VGA e VGA + USB. La ditta appaltatrice dovrà inoltre assicurarsi che il modello compatibile con le dimensioni del rack e che il modello sia sufficientemente estraibile per evitare collisioni con dispositivi vicini.</p>	€ 1.250,00	pz	I	€ 1.250,00

**Totale A2** € 75.762,00

**A3) Switch di centro stella, sul territorio e relativi accessori**

Codice	descrizione sintetica	Descrizione completa	prezzo unitario	unità di Misura	quantità	totali
<b>Switch per videosorveglianza sedi remote</b>						
A3.1	FPO - Switch - 1N - rack – 10 SFP 2.5Gb – 4 SFP+ 2.5/10Gb – 14*1Gb	<p><b>Fornitura e posa in opera di Switch Industriale tipo PLANET MGSW-28240F o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 porte 10/100/1000BASE-T RJ45 auto-MDI/MDI-X ports</li> <li>- 14 100/1000BASE-X interfacce SFP, compatibili con 100BASE-FX SFP transceiver</li> <li>- 10 100/1000/2500BASE-X interfacce SFP</li> <li>- 4 porte 10GbBASE-SR/LR interfacce SFP+ compatibili con 1000BASE-SX/LX/BX e 2500BASE-X</li> <li>- Maximum 240-watt PoE budget</li> <li>- OSPFv2</li> <li>- IEEE 802.3ad LACP/static trunk</li> <li>- Supporto G.8032 ERPS (Ethernet Ring Protection Switching)</li> </ul> <p>Inoltre, la fornitura dovrà comprendere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cavo di alimentazione</li> <li>- accessorio staffe per montaggio su Rack 19"</li> <li>- N. 28 bretelle LC-LC o LC-SC di lunghezza almeno di 2 metri.</li> </ul> <p>Per le Bretelle, si concorderà punto per punto il tipo assieme alla D.L.</p>	€ 1.050,00	pz	4	€ 4.200,00
A3.2	FPO - Switch - 1N – 2 SFP 2.5/10Gb – 8P	<p><b>Fornitura e posa in opera di Switch Industriale tipo PLANET MGS-6320-8HP2X o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4x 10/100/1000BASE-T RJ45 auto-MDI/MDI-X interface</li> <li>- 4x 10/100/1000/2500BASE-T RJ45 auto-MDI/MDI-X interface</li> <li>- 2 x 1G/2.5G/10GBASE-X SFP</li> <li>- 4 ports with 802.3at/af PoE</li> <li>- 4 ports with 802.3bt/af PoE</li> <li>- Maximum 240-watt PoE budget</li> <li>- OSPFv2,OSPFv3</li> <li>- IEEE 802.3ad LACP/static trunk</li> <li>- Supporto G.8032 ERPS (Ethernet Ring Protection Switching)</li> </ul> <p>Inoltre, la fornitura dovrà comprendere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cavo di alimentazione</li> <li>- accessorio staffe per montaggio su Rack 19"</li> <li>- N. 6 bretelle LC-LC o LC-SC di lunghezza almeno di 2 metri.</li> </ul> <p>Per le Bretelle, si concorderà punto per punto il tipo assieme alla D.L.</p>	€ 600,00		10	€ 6.000,00

A3.3	FPO - Switch - OUT - 2*SFP 2,5Gb - 4*SFP10 - 8*P	<p><b>Fornitura e posa in opera di Switch Industriale tipo PLANET IGS-6329-8UP2S4X o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Industrial Managed L3 8-Port 10/100/1000T 802.3bt PoE + 2-Port 1G/2.5G SFP + 4-Port 10G SFP+</li> <li>- 4 10GBASE-SR/LR SFP+ slots, compatibile con 1000BASE-X e 2500BASE-X SFP</li> <li>- temperatura di esercizio da 40 a 75 gradi C</li> <li>- Complessivi 360-watt PoE budget</li> <li>- IP dynamic routing protocol con tecnologia RIPv2, OSPFv2 and OSPFv3</li> <li>- 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)</li> <li>- Supporto G.8032 ERPS (Ethernet Ring Protection Switching)</li> <li>- Compatibile con Cisco uni-directional link detection(UDLD)</li> </ul> <p>Comprensivi di</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentatore 48V e relativi accessori/cavi di alimentazione</li> <li>- N. 6 bretelle LC-LC o LC-SC di lunghezza almeno di 2 metri.</li> </ul> <p>Per le Bretelle, si concorderà punto per punto il tipo assieme alla D.L.</p>	€ 820,00	pz	13	€ 10.660,00
A3.4	FPO – Alimentatore Switch OUT	<p><b>Fornitura e posa in opera di alimentatori tipo PLANET PWR-480-48 o equivalenti</b> con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 48V</li> <li>- 480W Din-Rail Power Supply (NDR-480-48, adjustable 48-56V DC Output)</li> </ul>	€ 200,00	pz	2	€ 400,00
A3.5	FPO – SFP-1Gb OUT SM	<p><b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP – tipo PLANET MGB-TLX o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1000BASE-LX modulo mini-GBIC</li> <li>- distanza almeno 10km</li> <li>- range di temperatura esteso (-40~85 gradi C)</li> </ul> <p>Il dispositivo dovrà essere compatibile con il suo omologo installato sui dispositivi della sezione Switch per videosorveglianza presso sede principale.</p>	€ 60,00	pz	24	€ 1.440,00
A3.6	FPO - SFP-1Gb OUT WDM-A SM	<p><b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP – tipo PLANET MGB-TLA10 o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1000BASE-BX (WDM, TX:1310nm)</li> <li>- modulo mini-GBIC</li> <li>- distanza almeno 10km</li> <li>- range di temperatura esteso (-40~85 gradi C)</li> </ul> <p>Il dispositivo dovrà essere compatibile con il suo omologo installato sui dispositivi della sezione Switch per videosorveglianza presso sede principale.</p>	€ 50,00	pz	10	€ 500,00
A3.7	FPO – SFP-1Gb OUT WDM-B SM	<p><b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP – tipo PLANET MGB-TLB10 o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1000BASE-BX (WDM, TX:1550nm)</li> <li>- modulo mini-GBIC</li> <li>- distanza almeno 10km</li> <li>- range di temperatura esteso (-40~85 gradi C)</li> </ul> <p>Il dispositivo dovrà essere compatibile con il suo omologo installato sui dispositivi della sezione Switch per videosorveglianza presso sede principale.</p>	€ 60,00	pz	10	€ 600,00
A3.8	FPO – SFP-2,5Gb OUT SM	<p><b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP – tipo PLANET MGB-2GTLR20 o equivalente</b> 2.5G SFP Transceiver (Single mode, 1310nm, DDM) – distanza almeno 20km.</p> <p>Il dispositivo dovrà essere compatibile con il suo omologo installato sui dispositivi della sezione Switch per videosorveglianza presso sede principale</p>	€ 70,00	pz	20	€ 1.400,00
A3.9	FPO – SFP-2,5Gb OUT WDM-A SM	<p><b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP – tipo PLANET MGB-2GTLA20 o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2.5G SFP Transceiver (Single mode WDM, TX:1310nm RX:1550nm, DDM)</li> <li>- distanza di almeno 20km</li> <li>- range di temperatura esteso (-40~85 gradi C)</li> </ul>	€ 140,00	pz	4	€ 560,00



Computo metrico

A3.10	FPO – SFP-2.5Gb OUT WDM-B SM	<b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP – tipo PLANET MGB-2GTLB20 o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - 2.5G SFP Transceiver (Single mode WDM, TX:1550nm RX:1310nm, DDM) - distanza di almeno 20km - range di temperatura esteso (-40~85 gradi C)	€ 140,00	pz	4	€ 560,00
A3.11	FPO – SFP-10Gb OUT-IN SM	<b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP – tipo PLANET MTB-TLR o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - 1-Port 10GBASE-LR SFP+ Fiber Optic Module - range di temperatura estesa (-40~85 gradi C) - distanza di almeno 10km Il dispositivo dovrà essere compatibile con il suo omologo installato sui dispositivi della sezione Switch per videosorveglianza presso sede principale.	€ 120,00	pz	70	€ 8.400,00
A3.12	FPO – SFP-10Gb OUT WDM-A SM	<b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP – tipo PLANET MTB-TLA20 o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - 1-Port 10GBASE-BX SFP+ Fiber Optic Module (TX:1270nm RX:1330nm) - range di temperatura esteso (-40~85 gradi C) - distanza almeno 10km Il dispositivo dovrà essere compatibile con il suo omologo installato sui dispositivi della sezione Switch per videosorveglianza presso sede principale.	€ 150,00	pz	4	€ 600,00
A3.13	FPO – SFP-10Gb OUT WDM-B SM	<b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP – tipo PLANET MTB-TLB20 o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - 1-Port 10GBASE-BX SFP+ Fiber Optic Module (TX:1330nm RX:1270nm) - range di temperatura esteso (-40~85 gradi C) - distanza almeno 10km Il dispositivo dovrà essere compatibile con il suo omologo installato sui dispositivi della sezione Switch per videosorveglianza presso sede principale.	€ 150,00	pz	4	€ 600,00
A3.14	FPO – SFP-1Gb IN MM	<b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP – tipo PLANET MGB-TSX o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - 1000BASE-SX - range di temperatura esteso (-40~75 gradi C) - distanza almeno 550m Il dispositivo dovrà essere compatibile con il suo omologo installato sui dispositivi della sezione Switch per videosorveglianza presso sede principale.	€ 32,00	pz	4	€ 128,00

Switch per videosorveglianza presso sede principale

A3.15	FPO - Switch – Centrostella	<p>Fornitura e posa in opera di Switch tipo <b>HP HPE FlexFabric 5710 N. SKU JL585A o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HPE Intelligent Resilient Fabric (IRF) for virtualization and two-tier networks</li> <li>- 48 1/10G SFP+ ports 6 x 40GbE ports or 3 x 40GbE ports and 1 x 100G port or 2 x 100GbE port</li> <li>- 2 power supply slots hot swappable</li> <li>- Supporto OSPF e BGP (con QoS Policy Propagation via BGP)</li> <li>- Ethernet OAM (802.3ah) and Connectivity Fault Detection (CFD) (802.1ag)</li> <li>- sFlow (RFC 3176)</li> <li>- Puppet/Chef/YANG support</li> <li>- ERPS</li> <li>- SSH 2.0</li> <li>- Bidirectional Forwarding Detection (BFD)</li> </ul> <p>Comprensivi di</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cavo di alimentazione</li> <li>- fornitura di alimentatore per ogni slot disponibile incluso uno aggiuntivo di riserva</li> <li>- fornitura di tutti i moduli di raffreddamento per ogni slot disponibile incluso uno aggiuntivo di riserva</li> <li>- cavo DAC 100Gb lunghezza 1m per effettuare Stack con dispositivi HPE 5710 di proprietà della stazione appaltante</li> <li>- tutte le licenze eventualmente necessarie, per le caratteristiche richieste sopra, si intendono incluse a tempo illimitato</li> <li>- N. 100 bretelle LC-LC o LC-SC di lunghezza almeno di 2 metri.</li> </ul> <p>Per le Bretelle, si concorderà punto per punto il tipo assieme alla D.L.</p>	€ 13.500,00	pz	4	€ 54.000,00
-------	-----------------------------	--	-------------	----	---	-------------

A3.16	PO - CS-CONF	<p>Attività di configurazione, riconfigurazione per la migrazione dei due centri stella attuali verso l'apparato nuovo di centro stella (vedi sopra). Come di seguito dettagliato.</p> <p>Gli apparati attuali (x.x.I.245 e x.x.I.254) vanno dismessi in favore del nuovo stack unico e ridonato (x.x.I.254) che riceverà tutta la fibra della rete Man già esistente e nuova.</p> <p>Descrizione dettagliata delle attività per la migrazione verso il nuovo centro stella:</p> <p>Prima di iniziare si richiede alla ditta di effettuare una scansione di rete per verificare tutti gli IP raggiungibili prima dell'intervento; questa scansione servirà per effettuare correttamente il collaudo finale.</p> <p>Si richiede la fornitura in opera di dispositivo di rete L3 con le caratteristiche descritte nella voce di capitolato specifica che identifica il tipo di switch richiesto.</p> <p>Il nuovo dispositivo verrà installato in apposito armadio di rete presso la Sala Ced di Passo Costanzi 2, e sostituirà fisicamente e logicamente due apparati, il .254 presente in passo Costanzi 2, ed il .245 presente in Sala Semafori.</p> <p>Pertanto nel nuovo apparato saranno concentrati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tutti i collegamenti in fibra ottica attualmente attestati sul .254 (circa 48),</li> <li>- tutte le fibre stese nel presente capitolato (indicativamente 48);</li> <li>- tutti i collegamenti in fibra ottica attualmente attestati sul .245 (circa 6).</li> </ul> <p>Per quanto riguarda le fibre terminate in Sala Semafori, dovranno essere permutate sfruttando il collegamento in fibra ottica esistente tra Sala Semafori e Passo Costanzi 2 e saranno illuminate sul nuovo apparato di centro stella.</p> <p>Pertanto dovranno essere fornite e installate le necessarie bretelle di lunghezza adeguata (2m) e tipologia SM LC/LC, SC/LC e SC/SC.</p> <p>Inoltre, il nuovo dispositivo accorperà logicamente entrambi gli apparati .254 e .245, assumendo l'indirizzo IP .254 e operando il merge delle configurazioni dei due dispositivi sopra citati esistenti, con particolare riferimento alle rotte statiche.</p> <p>Tutte le fibre entranti nel nuovo dispositivo di centro stella VDS dovranno essere opportunamente etichettate secondo naming convention da concordare con la stazione appaltante, utilizzando etichette durevoli.</p> <p>Infine la nuova situazione sarà collaudata sfruttando l'analisi preliminare effettuata in modo da verificare che tutti gli apparati siano nuovamente raggiungibili.</p>	€ 2.500,00	pz	1	€ 2.500,00
A3.17	FPO – SFP-1Gb IN SM	<p><b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP tipo HP JD119B o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1G SFP LC LX</li> <li>- distanza di almeno 10Km</li> </ul> <p>Il dispositivo dovrà essere compatibile con il suo omologo installato sui dispositivi della sezione Switch per videosorveglianza sedi remote.</p>	€ 30,00	pz	100	€ 3.000,00
A3.18	FPO – SFP-10Gb IN SM	<p><b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP tipo HP JD094B o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10G SFP+</li> <li>- LC LR</li> <li>- distanza di almeno 10Km</li> </ul> <p>Il dispositivo dovrà essere compatibile con il suo omologo installato sui dispositivi della sezione Switch per videosorveglianza sedi remote.</p>	€ 60,00	pz	60	€ 3.600,00
A3.19	FPO – SFP-10Gb IN BiDi SM Uplink	<p><b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP tipo HP JL737A o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HPE X130 10G SFP+ LC BiDi versione UPLINK</li> <li>- distanza almeno 10 km</li> <li>- TX:1330nm/RX:1270nm</li> </ul> <p>Il dispositivo dovrà essere compatibile con il suo omologo installato sui dispositivi della sezione Switch per videosorveglianza sedi remote.</p>	€ 100,00	pz	10	€ 1.000,00

A3.20	FPO – SFP-10Gb IN BiDi SM Downlink	<b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP tipo HP JL738A o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - HPE X130 10G SFP+ LC BiDi versione DOWNLINK - distanza almeno 10 km - RX:1330nm/TX:1270nm Il dispositivo dovrà essere compatibile con il suo omologo installato sui dispositivi della sezione Switch per videosorveglianza sedi remote.	€ 100,00	pz	10	€ 1.000,00
A3.21	FPO – SFP-1Gb IN MM	<b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP tipo HP JD118B o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - 1G SFP - LC SX - distanza massima 550m Il dispositivo dovrà essere compatibile con il suo omologo installato sui dispositivi della sezione Switch per videosorveglianza sedi remote.	€ 30,00	pz	4	€ 120,00
A3.22	FPO - Firewall VDS	<b>Fornitura e posa in opera di firewall tipo FORTIGATE 40F o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - almeno 3 porte in rame 1G RJ45 - almeno 1 porta Gb WAN RJ45 - doppio alimentatore - IPS Throughput 1Gbps - NGFW Throughput 800Mbps - Threat Protection Throughput 600Mbps - SSL-VPN Throughput 490Mbps  Incluso servizio di prima configurazione assieme al cliente concordando i dettagli operativi	€ 700,00	pz	1	€ 700,00

**Switch per rete comunale sedi remote**

A3.23	FPO - Switch - IN - rack – fanless	<b>Fornitura e posa in opera di Switch fanless tipo CISCO 3560CX-12PD-S o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche:  - Managed Layer3 fanless switch - 12 x 10/100/1000 Gigabit Ethernet POE+ con 240W budget totale disponibile e 30W per porta - ulteriori 2 x 1G copper uplink - 2 x 10G SFP+ - IP dynamic routing protocol con supporto, OSPFv2, OSPFv3 e BGP ) - 802.3ad Link Aggregation Control Protocol(LACP) - supporto voice vlan e LLDP-MED - alimentatore interno da 300W con efficienza 80 Plus Silver certificata  Inoltre, la fornitura dovrà comprendere: - le licenze eventualmente necessarie per soddisfare i requisiti si intendono incluse nel prezzo e già installate. Esempio: licenza IP Services RTU L-C3560CX-RTU= - cavo di alimentazione - staffa di montaggio a rack 19" tipo RCKMNT-19-CMPCT= - N. 2 bretelle LC-LC single mode di lunghezza almeno di 2 metri.	€ 3.500,00	pz	3	€ 10.500,00
A3.24	FPO - SFP-10G-LR	<b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP – tipo CISCO SFP-10G-LR o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - 1-Port 10GBASE-LR SFP+ - distanza di almeno 10km	€ 60,00	pz	5	€ 300,00
A3.25	FPO - SFP-10G-BXD-I	<b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP – tipo CISCO SFP-10G-BXD-I o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - Modulo operante su singola fibra ottica ("strand") SMF - Distanza di almeno 10 km - TX 1330nm, RX 1270nm	€ 100,00	pz	7	€ 700,00

A3.26	FPO - SFP-10G-BXU-I	<b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP – tipo CISCO SFP-10G-BXU-I o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - Modulo operante su singola fibra ottica ("strand") SMF - Distanza di almeno 10 km - RX 1330nm, TX 1270nm	€ 100,00	pz	7	€ 700,00
A3.27	FPO - 1000BASE-BX10-D	<b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP – tipo CISCO SFP 1000BASE-BX10-D o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - Modulo operante su singola fibra ottica ("strand") SMF - Distanza di almeno 10 km - TX 1490nm, RX 1310nm	€ 80,00	pz	5	€ 400,00
A3.28	FPO - 1000BASE-BX10-U	<b>Fornitura e posa in opera di moduli SFP – tipo CISCO SFP 1000BASE-BX10-U o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - Modulo operante su singola fibra ottica ("strand") SMF - Distanza di almeno 10 km - RX 1490nm, TX 1310nm	€ 80,00	pz	5	€ 400,00

**Ottiche per core rete aziendale WS-C3850-48XS**

A3.29	FPO - CS-SFP-10G-LR	<b>Fornitura e posa di moduli SFP – tipo CISCO SFP-10G-LR o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: 1-Port 10GBASE-LR SFP+ - distanza di almeno 10km - Compatibile con Cisco WS-C3850-48XS	€ 60,00	pz	5	€ 300,00
A3.30	FPO - CS-SFP-10G-BXD-I	<b>Fornitura e posa di moduli SFP – tipo CISCO SFP-10G-BXD-I o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - Modulo operante su singola fibra ottica ("strand") SMF - Distanza di almeno 10 km - TX 1330nm, RX 1270nm - Compatibile con Cisco WS-C3850-48XS	€ 100,00	pz	7	€ 700,00
A3.31	FPO - CS-SFP-10G-BXU-I	<b>Fornitura e posa di moduli SFP – tipo CISCO SFP-10G-BXU-I o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - Modulo operante su singola fibra ottica ("strand") SMF - Distanza di almeno 10 km - RX 1330nm, TX 1270nm - Compatibile con Cisco WS-C3850-48XS	€ 100,00	pz	7	€ 700,00
A3.32	FPO - CS-1000BASE-BX10-D	<b>Fornitura e posa di moduli SFP – tipo CISCO SFP 1000BASE-BX10-D o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - Modulo operante su singola fibra ottica ("strand") SMF - Distanza di almeno 10 km - TX 1490nm, RX 1310nm - Compatibile con Cisco WS-C3850-48XS	€ 80,00	pz	5	€ 400,00
A3.33	FPO - CS-1000BASE-BX10-U	<b>Fornitura e posa di moduli SFP – tipo CISCO SFP 1000BASE-BX10-U o equivalente</b> con le seguenti caratteristiche: - Modulo operante su singola fibra ottica ("strand") SMF - Distanza di almeno 10 km - RX 1490nm, TX 1310nm - Compatibile con Cisco WS-C3850-48XS	€ 80,00	pz	5	€ 400,00

**Totale A3** € 117.468,00

Computo metrico

Totale A1+A2+A3	€ 255.000,00
Totale s.iva 10 (A1 + A3)	€ 179.238,00
Totale s. iva 22 (A2)	€ 75.762,00
Iva 10% (A1 + A3)	€ 17.923,80
Iva 22% (A2)	€ 16.667,64
Totale ivato	€ 289.591,44
Oneri sicurezza	€ 4.000,00
Totale ivato con O.S.	€ 293.591,44