

PON Città Metropolitane 2014-2020

PROGETTO FI.2.2.1.A - IMPLEMENTAZIONE DEI SISTEMI INFOTELEMATICI PER LA RACCOLTA E L'ELABORAZIONE DEI DATI DI INPUT DEL SDT DELLA MOBILITÀ

FORNITURA DI SISTEMI INFOTELEMATICI PER RACCOLTA ED ELABORAZIONE DATI MOBILITÀ – SENSORI TELECAMERA

Capitolato speciale d'appalto – parte tecnica

RUP

Ing. Giuseppe Carone

PROGETTISTA

Ing. Simone Mannucci

COLLABORATORI TECNICI

Ing. Elena Del Bono

Arch. Cristina Rabatti



Firenze



UNIONE EUROPEA
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

INDICE

1. Premessa	4
2. Architettura del Sistema esistente	6
3. Oggetto della fornitura	7
4. Specifiche tecniche e requisiti dei dispositivi hardware	11
5. Identity management e sicurezza dati	16
6. Installazione ed alimentazione apparati	17
7. Test e collaudo	17
8. Manutenzione e assistenza	17
8.1. Assistenza in garanzia	17
8.2. Esclusioni di garanzia	19
8.3. Consegna in custodia di codici e documentazione	19
9. Proprietà dei dati e possibili impieghi dei dati stessi	20
10. Adempimenti al termine del contratto	20
11. Norme applicabili	20



UNIONE EUROPEA
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

1. Premessa

Il Comune di Firenze dispone di una piattaforma ITS, il Supervisore del Traffico (o Supervisore della Mobilità), che sovrintende al coordinamento dei sottosistemi telematici di controllo della mobilità. Il Supervisore del Traffico (nel seguito SdT) si coordina con una piattaforma informativa multicanale (Piattaforma IF – Infomobilità Firenze) che consente la comunicazione in tempo reale con l'utenza mettendo a disposizione informazioni sulle condizioni del sistema della mobilità e sulle soluzioni di mobilità disponibili.

L'Amministrazione Comunale ha attivato una Centrale Operativa della Mobilità (C.O.M.), che confluirà nella Smart City Control Room cittadina, preposta all'utilizzo del SdT e della Piattaforma IF attraverso i quali gestisce informando i cittadini in tempo reale sia tramite i canali tradizionali (es. Pannelli a Messaggio Variabile) che tramite l'utilizzo di applicazioni mobile e portali web.

Il SdT e la Piattaforma IF elaborano le informazioni in ingresso che ricevono dai sistemi periferici: in particolare il SdT è in grado di ricostruire in tempo reale lo stato della rete a partire da misurazioni di flusso su un insieme di itinerari/tratte stradali e di fornire indicazioni alla COM rispetto ad eventuali situazioni di congestione.

Nell'ambito del progetto PON Metro FI.2.2.1.a "Implementazione dei sistemi infotelematici per la raccolta e l'elaborazione dei dati di input del Supervisore della Mobilità" l'Amministrazione intende potenziare ed arricchire i sistemi di acquisizione dati in ingresso al SdT dotandosi di un sistema di sensori che sia in grado di fornire tradizionali misurazioni in continuo dei flussi veicolari, minimizzando al contempo i costi accessori di infrastrutturazione (opere edili, infrastrutturali e impiantistiche) e massimizzando l'investimento in tecnologie e il patrimonio informativo acquisito.

Il presente Capitolato contiene la descrizione e le specifiche tecniche di un innovativo sistema di monitoraggio del traffico sul territorio del Comune di Firenze basato su una rete di telecamere con funzionalità di video analisi disponibili a bordo. Una parte delle telecamere che andranno a far parte del sistema di monitoraggio del traffico sono già installate e funzionanti e ad oggi fanno parte del Sistema di Videosorveglianza Cittadina del Comune Di Firenze.

Con il presente appalto si intende acquisire ulteriori telecamere che, insieme alle esistenti, consentiranno di rilevare i flussi di traffico su sezioni stradali significative per il monitoraggio dell'intera rete cittadina, oltre ad assicurare le funzionalità di videosorveglianza come elementi del sistema di Videosorveglianza Comunale già attivo.



UNIONE EUROPEA
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

Le telecamere oggetto del presente appalto, grazie a funzioni di video-analisi con conteggio dei veicoli, opportunamente configurate tramite settaggio dei parametri tipici degli algoritmi utilizzati nativamente a bordo delle Telecamere, saranno in grado di fornire un flusso continuo di dati di output che sarà inviato in tempo reale ad un sistema centrale di raccolta ed elaborazione dati. Le stesse telecamere dovranno inviare un flusso video al sistema di Video Sorveglianza Cittadina esistente in modo tale che questo possa essere acquisito e visualizzato attraverso i medesimi sistemi software con i quali si acquisiscono e visualizzano i flussi video provenienti dalle telecamere esistenti.

Con tale sistema il Comune di Firenze si doterà di uno strumento per determinare in tempo reale le misure dei flussi veicolari che potrà utilizzare per la gestione operativa della rete stradale a mezzo dei sistemi di monitoraggio ed attuazione a disposizione della COM tra i quali il Supervisore del Traffico e la piattaforma di Infomobilità IF. I dati raccolti ed archiviati dal nuovo sistema ITS di monitoraggio del traffico potranno inoltre essere utilizzati dall'Amministrazione Comunale per la pianificazione di interventi volti alla gestione di medio/lungo termine della domanda e dell'offerta di trasporto pubblico e privato.

Il presente Capitolato illustra le caratteristiche tecniche ed i requisiti di tutte le forniture oggetto dell'appalto.

In relazione ad una pluralità di necessità legate all'evolversi della mobilità cittadina non programmabili né predeterminabili, l'Amministrazione ritiene di pervenire ad un coordinamento unitario delle varie necessità tramite apposito Accordo Quadro, disciplinato ai sensi dell'art. 54 del D.lgs. 50/2016, da cui far risultare le condizioni alle quali l'appaltatore si obbliga ad eseguire le prestazioni di fornitura che di volta in volta gli verranno richieste con appositi contratti applicativi. Tutti i dispositivi hardware, forniti nel presente appalto, andranno ad inserirsi ed integrare un sistema esistente e già in esercizio presso il Comune Di Firenze, saranno quindi da intendersi come ampliamento del sistema stesso e pertanto dovranno essere del tutto Compatibili con esso. La certificazione della compatibilità avverrà attraverso una prova pratica che verrà effettuata con dispositivi campione, il test verrà condotto direttamente dall'ufficio preposto alla Videosorveglianza della Direzione Servizi Tecnici del Comune di Firenze.

I tempi di consegna della fornitura saranno disciplinati con i vari contratti applicativi ad eccezione del primo, che prevederà la fornitura dei dispositivi campione, per il quale si fissa fin d'ora un limite massimo di **45 giorni naturali e consecutivi** dall'ordinativo per la fornitura.

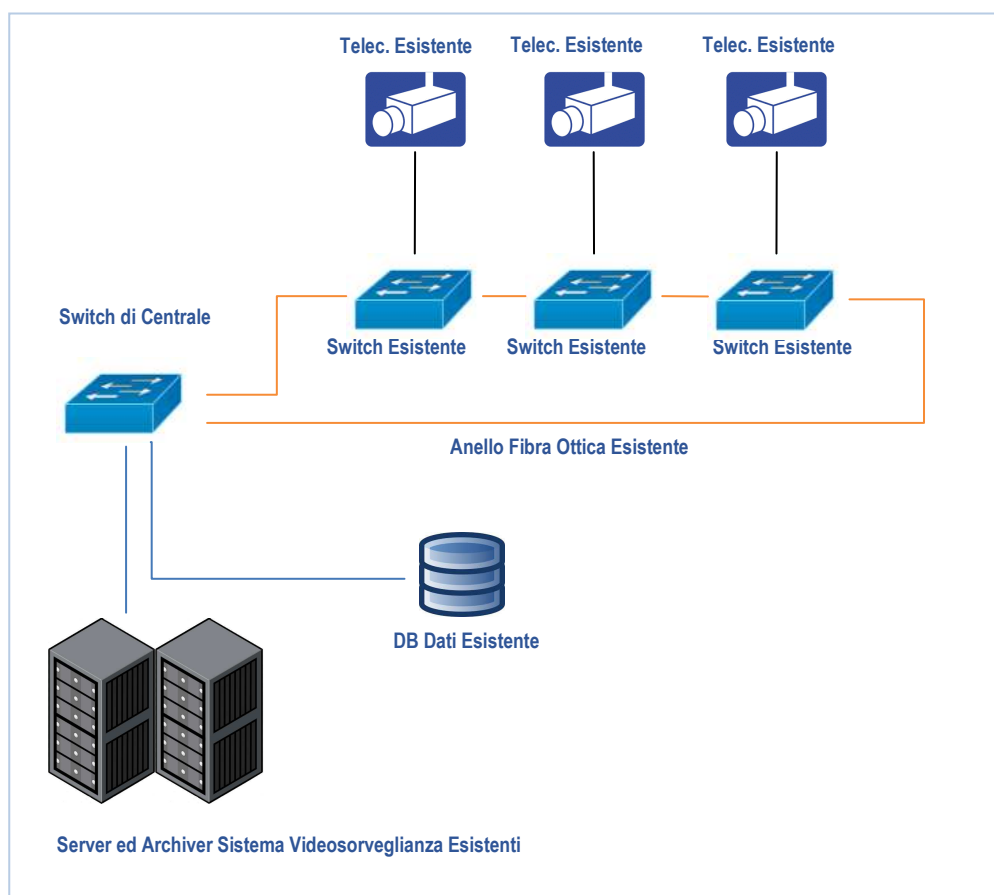
Per le altre questioni di carattere prettamente amministrativo qui non esplicitate si rimanda allo specifico Capitolato Amministrativo.

2. Architettura del Sistema esistente

L'Amministrazione utilizza un sistema di Videosorveglianza costituito da telecamere che, attraverso una rete in fibra ottica monomodale di proprietà del Comune di Firenze, inviano il flusso video ad un sistema centrale (centro stella) collocato presso la Direzione Servizi tecnici del Comune di Firenze.

I collegamenti dati sono garantiti da dispositivi SWITCH di tipo managed, dotati di interfaccia miniGBIC per l'alloggiamento dei moduli Fibra.

L'organizzazione dei collegamenti è realizzata ad anello e la velocità di comunicazione degli stessi varia di caso in caso tra 1Gbit e 10Gbit. Tuttavia i nuovi SWITCH, ove possibile, saranno equipaggiati con moduli a 10Gbit.



Le telecamere utilizzate sono di tipo BOSCH DINION IP 5000i IR e sono dotate di un sistema di video analisi a bordo di tipo EVA (Essential Video Analytics) ed equipaggiate con firmware 7.60 o superiore. Le telecamere, quindi, opportunamente configurate attraverso un'interfaccia in dotazione in modo tale da rilevare il passaggio di oggetti ed in particolare di veicoli, sono in grado

di generare un flusso dati, separato dal flusso video, e di inviarlo ad un sistema di raccolta centralizzato. Questo sistema consente di archiviare i dati rilevati su una banca dati e analizzare ed elaborare i dati ricevuti. Il sistema utilizza un Data Base Microsoft SQL Server Express Versione 14.0.2027, sul quale sono già presenti le tabelle strutturate secondo uno schema di compatibilità con la struttura dei metadati inviati dalle telecamere BOSCH installate. Il database è installato ad oggi, su di una macchina server collocata all'interno della rete delle telecamere, tuttavia la configurazione finale del sistema prevede che il DB sia spostato esternamente alla rete di Videosorveglianza e collocato in altra sede.

3. Oggetto della fornitura

L'oggetto della fornitura è un insieme di dispositivi hardware e software necessari per ampliare il numero di punti di rilievo sul campo, quindi di telecamere, facenti parte del sistema di video-monitoraggio in uso presso l'Amministrazione con funzione sia di videosorveglianza che di monitoraggio del traffico. Tale ampliamento sarà funzionale a garantire una miglior copertura del territorio Comunale sia per le attività di sorveglianza che per il rilevamento dei flussi di traffico.

I collegamenti dati sono garantiti da dispositivi SWITCH di tipo managed, dotati di interfaccia miniGBIC per l'alloggiamento dei moduli Fibra; poiché non tutti i dispositivi SWITCH esistenti sono dotati di tecnologia PoE (Power Over Ethernet), sarà richiesta la fornitura di nuovi SWITCH per le postazioni ove verranno installate nuove telecamere.

L'insieme dei dispositivi hardware e software dovranno garantire l'integrazione delle nuove telecamere nel sistema di videosorveglianza, ovvero nel sistema di supervisione OMNICAST, standard ONVIF, in uso dal Comune di Firenze come meglio dettagliato nel seguito. Le telecamere dovranno inoltre essere dotate di funzionalità di video analisi a bordo che consentano di conteggiare il passaggio di oggetti nell'area inquadrata tramite opportuna configurazione degli algoritmi di video analisi.

I dati di output della video analisi saranno raccolti nel sistema centralizzato esistente nel caso in cui la fornitura sia compatibile con l'architettura di sistema attualmente in uso; in caso contrario, sarà a carico del fornitore il necessario database aggiuntivo da interfacciare con quanto già presente, da intendersi in ogni caso remunerato con i prezzi offerti in sede di gara. In alternativa, il flusso dati potrà essere raccolto, archiviato e gestito da un sistema unico fornito nell'ambito del presente appalto che sia in grado di ricevere, archiviare e gestire i flussi dati provenienti dalle telecamere esistenti e da quelle oggetto della presente fornitura. Eventuali moduli software necessari per

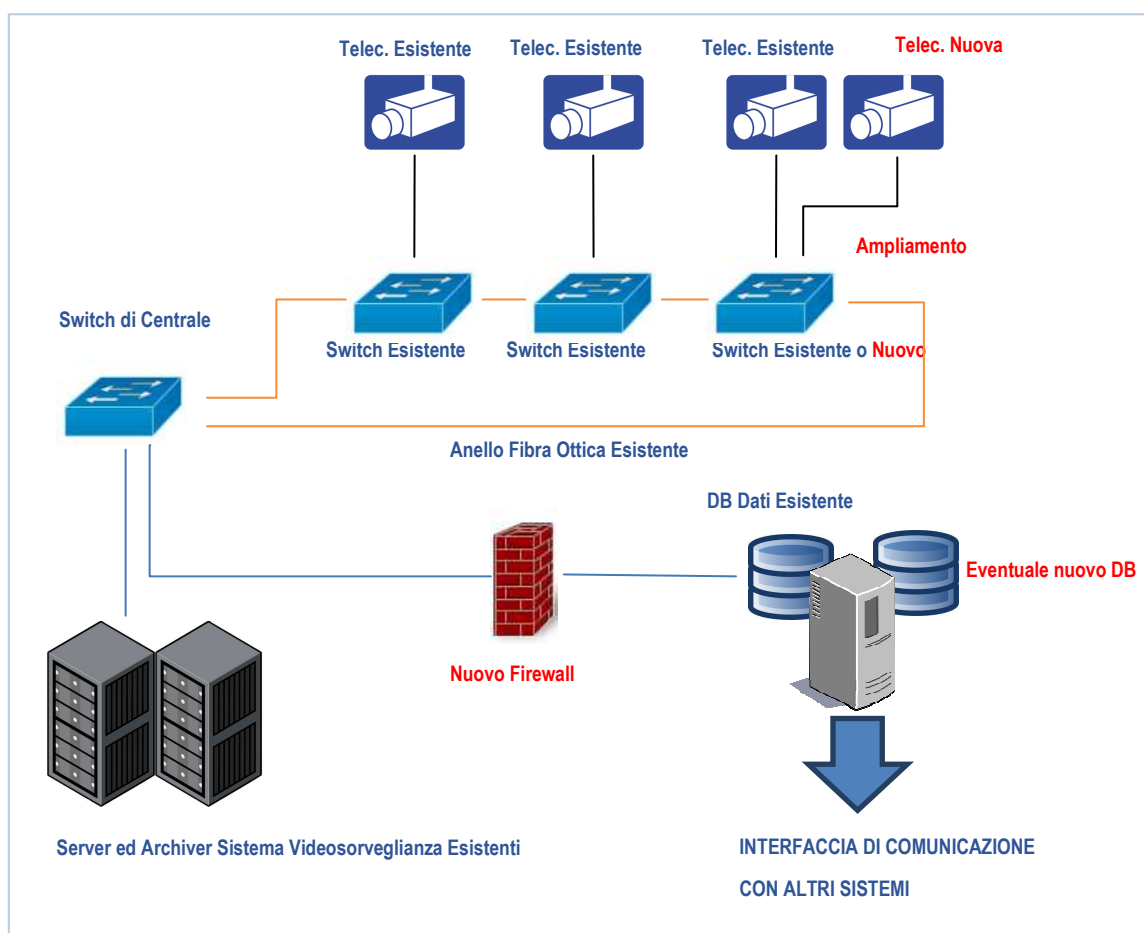
l'integrazione dati o altro si renda necessario per il corretto funzionamento del sistema di raccolta come sopra descritto, sono a carico del fornitore.

In tutti i casi, la comunicazione tra la rete di videosorveglianza ove sono installate le telecamere e la rete ove saranno collocati i DB e relativi software di gestione verrà realizzata attraverso l'installazione di un firewall hardware, oggetto di fornitura del presente appalto.

Per tutto quanto specificato nel presente capitolato si richiede quindi la completa compatibilità di tutte le componenti hardware e software con i sistemi in esercizio.

Tutte le componenti software ed hardware dovranno essere corredate della documentazione tecnica e della manualistica d'uso necessaria per la loro installazione, manutenzione e per il loro corretto utilizzo.

Lo schema dell'architettura finale del sistema è di seguito riportato in figura.



Nella sezione seguente sono meglio dettagliati i requisiti minimi del sistema e di ciascuna sua componente. Tutti i requisiti funzionali, tecnici, procedurali, di sicurezza, di interfaccia e di affidabilità descritti nel prosieguo del presente documento sono da intendersi come obbligatori. Ogni elemento migliorativo eventualmente proposto dal Fornitore si intenderà in ogni caso remunerato dal prezzo offerto in sede di gara.

Telecamere

Si richiede che le telecamere siano di tipo fisso e siano equipaggiate con sistema di video analisi a bordo in grado di conteggiare oggetti, in particolare di veicoli, che si muovono all'interno di aree o attraverso linee opportunamente configurate attraverso opportune interfacce grafiche. Si richiede che sia possibile configurare più linee/aree e/o più regole per ogni singola telecamera in modo tale da rilevare il passaggio di oggetti diversi e con traiettorie diverse. Le telecamere dovranno essere in grado di inviare attraverso due canali separati il flusso video verso i server dedicati alla Video Sorveglianza Cittadina e il flusso dati generato dalla video analisi verso il sistema centrale di raccolta.

Qualora il fornitore proponga un sistema centralizzato di raccolta dati alternativo a quello attualmente in uso, oggetto della fornitura saranno anche gli eventuali moduli software necessari per la configurazione delle telecamere, la gestione ed elaborazione dei metadati e di quanto necessario per il corretto funzionamento del sistema.

Ogni telecamera fornita si considera completa di staffaggio per la sua installazione a palo o a parete, a seconda di quanto specificato nei moduli d'ordine. L'installazione delle telecamere non è oggetto della presente fornitura.

Inoltre, per ogni nuova telecamera, si richiede la fornitura di tutte le licenze software necessarie per la loro integrazione nel sistema di Video Sorveglianza Cittadina esistente, ovvero affinché la telecamera stessa possa essere collegata al software gestionale centrale OMNICAST.

In particolare, ciascuna telecamera dovrà essere dotata di un kit licenze Software "Enterprise" Per singola telecamera sistema Security Center 5.8 o compatibile composto da:

- Nr. 1 licenza Software "Enterprise" 1 Canale Video Per sistema Omnicast VERS. 4.8 o compatibile;
- Nr. 1 licenza Software "Enterprise" Failover 1 Ch. video. Per sistema Omnicast VERS. 4.8 o compatibile;
- Nr. 1 SMA per 1 licenza di connessione video Omnicast Enterprise - 1 anno su sistema Omnicast o compatibile.
- Il tutto del tipo con idonee caratteristiche compatibili con il sistema di supervisione OMNICAST, standard ONVIF in uso dal Comune di Firenze.



UNIONE EUROPEA
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

Server e Storage Video

Per garantire l'integrazione delle nuove telecamere nel sistema di video sorveglianza cittadino esistente, si richiede la fornitura delle componenti hardware e software necessarie per rendere il sistema centrale di controllo e registrazione delle immagini adeguato all'incremento del numero di telecamere collegate. Le componenti da fornire sulla base del numero di telecamere richieste seguiranno il seguente schema:

- 1 server aggiuntivo ogni 20 nuove Telecamere installate.
- 1 storage aggiuntivo ogni 2 server installati in aggiunta agli esistenti

Le quantità richieste saranno comunicate dal DEC insieme agli ordinativi, secondo quanto concordato con Ufficio preposto della Direzione Servizi Tecnici del Comune di Firenze.

Gli apparati hardware dovranno essere forniti completi dei software necessari al loro corretto funzionamento all'interno del sistema di Videosorveglianza, installati e configurati in modo da renderli immediatamente funzionanti una volta aggiunti al sistema esistente.

Switch, GBIC e alimentatori.

Gli Switch verranno equipaggiati con moduli miniGBIC possibilmente a velocità 10Gbit, compatibilmente con il resto della rete e comunque come disposto dal DEC, gli apparati di campo dovranno avere un range di temperatura operativa che va da -40° a +75° Centigradi.

A seguito dell'installazione dei nuovi switch si renderà probabilmente necessario, sostituire anche l'alimentatore esistente, tale evenienza verrà comunque valutata volta volta col DEC. Gli alimentatori nuovi saranno tutti del tipo 48V DC in modo da poter alimentare anche la parte PoE presente sui nuovi Switch.

Firewall

Si richiede la fornitura di un dispositivo Firewall che realizzerà la comunicazione tra la rete che ospita il sistema delle Telecamere di Video Sorveglianza e le altre reti dove sarà collocato il sistema centrale di raccolta e gestione dei dati di conteggio e eventuali altri sistemi che si vogliano connettere a questo.

4. Specifiche tecniche e requisiti dei dispositivi hardware

TELECAMERE

Le caratteristiche delle telecamere dovranno essere le seguenti o superiori:

Telecamera bullet 5Mpixel/30Fps, Day/Night, sensore CMOS 1/2,9" progressive scan risoluzione 2612x1980 - 5.18 Mpx, gamma dinamica 120 dB WDR, obiettivo motorizzato con autofocus 2,7 - 12 mm DC-iris F1,3 - 360 IR corrected, 4 LED ad elevata efficienza 850nm con portata 30m, sensibilità 0,07/0,05/0 Lux (F1.3 - 30 IRE), quad-streaming, compressione H265/H264/M-JPEG, streaming multipli configurabili H265 e MJPEG, 8 zone di privacy, Video Analisi del contesto a bordo per Qualsiasi oggetto entra nel campo, attraversamento linea, uscita percorso, oggetto rimosso, Conteggio occupazione, Stima di densità di folla, Modifica della condizione, Filtri dell'oggetto, calibrazione, geolocalizzazione (automatica basata su dati giroscopi, accelerometro e altezza della telecamera), rilevamento tamper (Maskable), modalità Scene, maschera di privacy, autenticazione video, Tutte queste funzioni devono essere integrate sul sistema di controllo e gestione in uso a questa amministrazione. Supporto crittatura SSL 128 bit, ROI, ONVIF conformant, supporto DynDNS, FTP su allarme e Drop Box, ingresso e uscita allarme, ingresso ed uscita audio per allarme audio, slot per registrazione su memory card SDHC/SDXC o su NAS iSCSI/VRM, porta ethernet RJ45, uscita analogica in simultanea al segnale IP.

Alloggiamento antivandalo IK8, grado di protezione IP66/IP67, range temperatura in continuo -40 °C / +70 °C NEMA TS 2-2003 (R2008), box di giunta fornito con il prodotto, alimentazione 12 VDC o 24 VAC o PoE+. Garanzia di 3 anni e sostituzione anticipata in caso di guasto, fornita da Produttore Telecamera o Appaltatore.

Come già descritto al capitolo precedente, le nuove telecamere dovranno essere in grado di inviare il flusso dei metadati oggetto di video analisi ad un sistema di archiviazione che, qualora dovesse essere differente da quello esistente in esercizio, sarà onere dell'appaltatore fornire anche con i relativi software necessari, il tutto sarà oggetto di fornitura e compreso nella remunerazione prevista per le telecamere.

SERVER PER SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA

Le caratteristiche dei nuovi Server di Video Sorveglianza dovranno essere le seguenti o superiori:

Server Rack based server 19"" (2U), BU without processor and RAM, without hot plug power supply module, 3x2 hot plug fans redundant; RMK optional; dual systemboard for

Xeon DP processor and 24 slots for registered DDR4 ECC RAM; iRMC S5 onboard server management incl. graphics controller and 10/100/1000MBit Service LAN port, LAN on Motherboard with 2x1Gbit/s (RJ45) plus the high performance Chip Intel LBG4 with flexible LAN connections - options for 4x1Gbit/s (RJ45), 2x10Gbit/s (RJ45), 2x10Gbit/s (SFP+) and 4x10Gbit/s (SFP+), RAID0/1-Controller for 4 SATA-HDDs onboard, Modular 8/16-Port RAID Controller optional; 4 drive bays for hot plug 3.5" SAS/SATA drives; ServerView Suite Software Pack option Standard warranty: 5 years, On-Site Service, 5 days / 9 hours (9x5, local business hours), FTS wide / FTS"

Composto da

- Intel Xeon Gold 5215 10C 2.50 GHz
- Independent Mode Installation
- 16GB (1x16GB) 2Rx8 DDR4-2933 R ECC
- DVD ROM Ultrastim
- nr. 2 HD SATA 6G 1TB 7.2K HOT PL 3.5' BC
- FBU option for PRAID EP4xx
- PRAID EP420i
- Risercard PCIe 2 FH slots x16/x8 right
- TFM module for FBU on PRAID EP420i/e
- PLAN EM Blind Panel OCP
- PLAN CP 2x1Gbit Cu Intel I350-T2
- PLAN CP 4x1Gbit Cu Intel I350-T4
- Rack Mount Kit F1 CMA QRL LV
- Bracket 1U in asymmetrical racks
- Region-kit Europe
- ServerView Suite DVDs
- WINSVR 2019 STD 16Core OEM
- WINSVR CAL 2019 1User
- iRMC advanced pack
- nr. 2 Modular PSU 800W platinum hp
- nr. 2 Cable powercord rack, 4m, black
- Cable mgmt. lateral for asym. PC racks
- TP 5y OS, 9x5, NBD Rt

Il Server proposto deve poter integrarsi nell'ambiente di System Management in uso dall'amministrazione e costituito dalla suite software Fujitsu ServerView. In particolare,

mediante tale Software deve essere possibile installare il Server in modalità sia manuale che unattended, deve poter essere possibile monitorare lo stato delle principali componenti del Server come: Alimentatori, ventilatori, HDD, moduli RAM, Controller RAID, schede di comunicazione. Deve inoltre, sempre tramite la medesima suite software, essere possibile installare e/o aggiornare i driver SW e gli eventuali firmware delle componenti del Server sia on-line che off-line su repository interno al sistema. Si richiede inoltre l'interoperabilità delle componenti alimentatori e/o Hard Disk tra i Server già in possesso dell'amministrazione e quelli oggetto di fornitura. La tipologia proposta dovrà essere avallata da questa direzione.

STORAGE PER SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA

Le caratteristiche dei sistemi di Storage dovranno essere le seguenti o superiori:

Storage Raid Controller 2 x2 iSCSI 1G 2P cad con 16GB cache Raid Ctrl con 2 moduli con 2 porte 1 Gb/s, modulo SFP+ iSCSI RJ45 1G, conf raid distribuito DDP (Dynamic Disk Pools (DDP) Technology, compreso di 12 HDD da 4 TB 3.5 x1, licenza software base, 2 alimentatori Hot Plug ridondati, Convertitore porte scheda di base del controller FC in iSCSI, configurazione RAID e software preinstallati, estensione garanzia 5 anni on site NBD 9x5. La tipologia proposta dovrà essere avallata da questa direzione. Completo di ogni accessorio necessario per rendere l'opera finita e funzionante. Completa anche di configurazione sulla rete e integrato sul sistema, prove di funzionamento in loco e da remoto ove previsto. La tipologia proposta dovrà essere avallata da questa direzione. Certificata su sistemi in uso presso questa Amministrazione. configurazione RAID e software e Genetec preinstallati e pronti all'uso.

SWITCH

Le caratteristiche degli switch dovranno essere le seguenti o superiori:

Switch industriale con 8 porte con PoE+ IEEE 802.3at 10/100/1000Mbps, 2 porte Gigabit TP / SFP + 2 Porte 10G SFP. 1 RJ-45 console per la gestione e la configurazione. 48V DC, alimentazione ridondante con funzione di protezione contro l'inversione di polarità. Temperatura di esercizio da -40 a 75 ° C. Struttura in metallo IP-30. Allarme relè per guasto porto, mancanza di energia elettrica. FCC Classe A, compatibilità CE.

Caratteristiche salienti:

- SFP/mini-GBIC Slots: 2 1000BASE-SX/LX/BX SFP interfaces (Port-9 and Port-10)
Compatible with 100BASE-FX SFP

- SFP+ Slots: 2 10GbBASE-SR/LR SFP+ interfaces (Port-11 and Port-12)
Compatible with 1000BASE-SX/LX/BX SFP transceiver
- PoE Injector Port: 8 ports with 802.3at/af PoE injector function with Port-1 to Port-8
- Switch Architecture: Store-and-Forward
- Switch Fabric: 60Gbps/non-blocking
- Throughput (packet per second): 44.642Mpps@ 64Bytes packet
- ESD Protection: 6KV DC
- Enclosure: IP30 aluminum case
- Installation: DIN rail kit and wall-mount kit
- Connector:
 - Removable 6-pin terminal block for power input
Pin 1/2 for Power 1, Pin 3/4 for fault alarm, Pin 5/6 for Power 2
 - Removable 6-pin terminal block for DI/DO interface
Pin 1/2 for DI 1 & 2, Pin 3/4 for DO 1 & 2, Pin 5/6 for GND
- Alarm: One relay output for power failure. Alarm relay current carry ability: 1A @ 24V DC
- DI & DO
 - 2 Digital Input (DI):
 - Level 0: -24V~2.1V ($\pm 0.1V$)
 - Level 1: 2.1V~24V ($\pm 0.1V$)
 - Input load to 24V DC, 10mA max.
 - 2 Digital Output (DO):
 - Open collector to 24V DC, 100mA max.
- PoE Standard: IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus/PSE
- PoE Power Supply Type: End-span
- PoE Power Output:
 - IEEE 802.3af Standard: Per port 48V~51V DC (depending on the power supply), max. 15.4 watts
 - IEEE 802.3at Standard: Per port 51V~56V DC (depending on the power supply), max. 36 watts
- PoE Power Budget Dual power input: 240W maximum (depending on power input)
- Max. number of Class 2 PDs: 8
- Max. number of Class 3 PDs: 8
- Max. number of Class 4 PDs: 8
- VLAN
 - IEEE 802.1Q tag-based VLAN, up to 255 VLAN groups
 - IEEE 802.1ad Q-in-Q tunneling
 - Private VLAN Edge (PVE)
 - MAC-based VLAN
 - Protocol-based VLAN
 - Voice VLAN

- MVR (Multicast VLAN Registration)
 - GVRP (GARP VLAN Registration Protocol)
 - Up to 255 VLAN groups, out of 4094 VLAN IDs
- Link Aggregation: IEEE 802.3ad LACP/static trunk. Supports 6 trunk groups with 4 ports per trunk group
- Secure Management Interfaces: SSH, TLS, SSL, SNMP v3
- SNMP MIBs:
 - RFC 1213 MIB-II
 - IF-MIB
 - RFC 1493 Bridge MIB
 - RFC 1643 Ethernet MIB
 - RFC 2863 Interface MIB
 - RFC 2665 Ether-Like MIB
 - RFC 2819 RMON MIB (Groups 1, 2, 3 and 9)
 - RFC 2737 Entity MIB
 - RFC 2618 RADIUS Client MIB
 - RFC 2933 IGMP-STD-MIB
 - RFC 3411 SNMP-Frameworks-MIB
 - IEEE 802.1X PAE
 - LLDP
 - MAU-MIB
- Temperatura di esercizio da -40 a +75 gradi C.

MiniGBIC, caratteristiche salienti:

miniGBIC 10 Gigabit:

- Fattore di Forma: SFP+.
- PHY Type: IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet Standard.
- Fiber Type: single-mode.
- Connector: Dual LC/UPC.
- DDM.
- Lunghezza d'onda: 1310 nm.
- Distanza massimo: 10Km.
- Temperatura di esercizio da -40 a 75 gradi C.

miniGBIC 1 Gigabit:

- Fattore di Forma: SFP+.
- PHY Type: IEEE 802.3z 100BASE-LX.
- Fiber Type: single-mode.
- Connector: Dual LC/UPC.

- DDM.
- Lunghezza d'onda: 1310 nm.
- Distanza massimo: 20Km.
- Temperatura di esercizio da -40 a 75 gradi C.

Alimentatori caratteristiche salienti:

- Alimentatore con fattore di forma per installazione su barre DIN formato TS-35/7.5 o 15.
- Dotato di protezione contro i corto circuiti, sovraccarichi, sovratensioni, sovratemperature.
- Efficienza > 84%.
- Raffreddamento passivo senza ventilazione forzata.
- Potenza massima 240W.
- Tensione fornita 48V DC
- Temperatura di esercizio -10° + 70° C.

Firewall, caratteristiche salienti:

- Rack based server 19" completo degli accessori di montaggio su armadio RACK
- Processore 1,7GHz, 8 core, 16-thread Intel XEON D-1537
- Memoria installata 32GB (4x8GB)
- Storage 2x256GB 2.5" SATA SSD RAID
- Almeno 4 porte GbE RJ45
- Almeno 2 porte 10G Bbps SFP+
- Software di Firewalling e Routing preinstallato di tipo opensource PFSENSE

5. Identity management e sicurezza dati

Le soluzioni tecniche per la gestione dell'autenticazione e delle autorizzazioni dovranno essere progettate e sviluppate per garantire la conformità alla normativa in materia di tutela dei dati personali (D.Lgs 196/2003, Regolamento UE 2016/679 "GDPR").

Al fine di garantire un'adeguata sicurezza della piattaforma e dei dati da essa trattati, la stessa dovrà essere progettata e realizzata tenendo in dovuta considerazione le problematiche di sicurezza e lo stato dell'arte delle metodologie e delle soluzioni tecniche per limitare le vulnerabilità; a tal proposito si alle richiamano espressamente le linee guida di sicurezza per lo sviluppo del software sicuro (<https://www.agid.gov.it/it/sicurezza/cert-pa/linee-guida-sviluppo-del-software-sicuro>) e le misure minime di sicurezza per le Pubbliche Amministrazioni emanate da AgID (<https://www.agid.gov.it/it/sicurezza/misure-minime-sicurezza-ict>).

6. Installazione ed alimentazione apparati

Il montaggio dei dispositivi hardware sarà effettuato dalla società partecipata SILFI SpA.

Le forniture stesse dovranno essere complete di tutti gli accessori di montaggio così come richiesto nello specifico modulo d'ordine. I luoghi di consegna saranno stabiliti in accordo con il DEC e la società SILFI spa.

7. Test e collaudo

Per quanto di competenza dell'Aggiudicatario, sarà oggetto di verifica, il processo di generazione dei metadati frutto della Video Analisi ed il corretto invio ai sistemi di archiviazione.

8. Manutenzione e assistenza

È inclusa nella fornitura la manutenzione in garanzia per un periodo di 2 anni. Il concorrente in sede di offerta economica dovrà altresì formulare un'offerta per l'eventuale estensione del periodo di manutenzione ed assistenza in garanzia per ulteriori 3 anni. Tale estensione, che non costituisce impegno di alcun tipo da parte dell'Amministrazione Comunale, potrà essere attivata su richiesta della stessa al termine dei 2 anni già inclusi nella fornitura.

8.1. Assistenza in garanzia

L'Appaltatore è tenuto a fornire garanzia sulle singole forniture come descritto nei precedenti paragrafi, inoltre per le eventuali forniture software, l'appaltatore è tenuto a fornire la garanzia per i 2 anni che partiranno dal momento del certificato di verifica di conformità (collaudo finale) dell'ultimo contratto applicativo sottoscritto nell'ambito dell'Accordo Quadro.

Si precisa altresì che è inoltre a carico del Fornitore la garanzia dalla data di accettazione del sistema al termine del collaudo.

Le garanzie dovranno coprire eventuali errori o vulnerabilità del software/hardware che dovessero essere rilevati anche successivamente al collaudo e per tutto il periodo di garanzia.

I termini di garanzia dovranno necessariamente prevedere anche il rilascio – senza oneri aggiuntivi per il Comune – di eventuali aggiornamenti e upgrade software del sistema che si dovessero rendere necessari per far fronte ad anomalie di qualsiasi tipo riscontrate nell'uso e/o nel funzionamento del sistema. La garanzia, comprensiva degli eventuali aggiornamenti rilasciati dai



UNIONE EUROPEA
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

relativi produttori, si intende estesa nei medesimi termini anche a qualunque prodotto software di terzi incluso nella fornitura.

Il compenso per tale prestazione s'intende compreso nel corrispettivo previsto per l'appalto.

L'assistenza in garanzia prevede le seguenti prestazioni:

HARDWARE

- Sostituzione o riparazione delle componenti difettose con fornitura a piè d'opera. In tale attività non è compreso lo smontaggio e rimontaggio dei componenti, che sarà eseguito dalla società SILFI SpA, ma graveranno sull'appaltatore i costi di spedizione del materiale che dovrà essere sostituito.

SW

- La manutenzione del software applicativo eventualmente fornito, il ripristino del funzionamento in seguito ad ogni problema che possa occorrere. Il Fornitore si dovrà dotare di un sistema di teleassistenza per la manutenzione da remoto del software; tutti gli oneri, anche di esercizio, di tale sistema sono di esclusiva competenza del Fornitore;
- La manutenzione evolutiva, consistente nella fornitura e nella installazione degli upgrade del software (sia quello proprietario sia i software tools eventualmente impiegati dal sistema).

Relativamente alle componenti software eventualmente fornite, la garanzia va intesa come pronto intervento rivolto al sollecito ripristino delle funzionalità ed all'eliminazione rapida dei guasti.

Il ripristino dovrà essere garantito tempestivamente dalle ore 09.00 alle ore 17.00 dei giorni feriali (sabato e prefestivi inclusi), e l'intervento dovrà avvenire entro e non oltre le 8 (otto) ore successive alla segnalazione.

Per segnalazione s'intende una comunicazione da parte del Comune di Firenze (o soggetto incaricato) mediante mail, telefono fisso e/o idoneo strumento di CRM che garantisca la tracciabilità dell'inoltro della segnalazione. L'Aggiudicatario dovrà comunicare un riferimento mail o telefono fisso cui comunicare in lingua italiana le segnalazioni.

A fronte di ogni segnalazione dovrà pervenire al Comune di Firenze (o soggetto incaricato) un report di intervento che riporti almeno:

- data e ora della segnalazione,
- descrizione del guasto segnalato,
- descrizione del guasto riscontrato,
- descrizione dell'intervento,
- data e ora di risoluzione.

In caso di inosservanza dei tempi di intervento sopra indicati il Comune di Firenze potrà applicare le penali riportate nel documento di Capitolato Amministrativo.

8.2. Esclusioni di garanzia

La garanzia dovrà coprire ogni tipo di malfunzionamento hardware o software, sia sulle parti realizzate dal Fornitore sia su quelle acquisite da terze parti. Esclusivamente per quei casi nei quali la copertura di garanzia non può essere prevista, quali calamità naturali, vandalismo, improprio utilizzo del sistema, l'offerente dovrà allegare all'offerta economica un listino che includa il costo di fornitura dei più comuni componenti di sistema. Tale listino avrà validità durante il periodo di assistenza in garanzia. Il listino deve essere compatibile con l'offerta (es. somma prezzi unitari * quantità = prezzo offerto).

8.3. Consegna in custodia di codici e documentazione

A tutela dell'investimento effettuato dall'Amministrazione, l'appaltatore dovrà consegnare in custodia ("escrow") ad una terza parte la documentazione tecnica (architettura, specifiche d'integrazione, ecc.), i codici – sorgenti ed eseguibili – delle componenti software eventualmente fornite (anche eventuali software embedded e/o firmware installati sulle postazioni periferiche), le istruzioni necessarie per la compilazione e configurazione, i sorgenti della manualistica, ed ogni altra informazione utile a consentire la gestione e la manutenzione della soluzione oggetto di fornitura.

In caso di liquidazione del Fornitore senza previo trasferimento della proprietà intellettuale ad altro soggetto (di cui il Fornitore dovrà comunicare i recapiti all'Amministrazione), in caso in cui il Fornitore non risponda alle richieste dell'Amministrazione entro il termine di 60 giorni dalla richiesta di manutenzione preventiva, correttiva ed evolutiva della soluzione, oppure in caso in cui il Fornitore dichiari di non essere più in grado di garantire adeguatamente la manutenzione della soluzione stessa, a fronte di semplice richiesta scritta da parte dell'Amministrazione la terza parte dovrà dare alla stessa Amministrazione i codici conservati in custodia.

Il servizio di custodia ad opera di una terza parte dovrà essere attivo per tutto il periodo della garanzia e, laddove richiesto dall'Amministrazione, anche per il periodo di assistenza oltre la garanzia. Nel caso in cui durante il periodo di garanzia o nell'eventuale successivo periodo di assistenza oltre la garanzia il Fornitore aggiorni alcune componenti del sistema in conseguenza di attività di manutenzione preventiva, correttiva o evolutiva, lo stesso Fornitore dovrà provvedere all'aggiornamento delle copie in custodia fornendone evidenza all'Amministrazione.



UNIONE EUROPEA
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

L'Amministrazione si riserva la facoltà di effettuare controlli circa l'ottemperanza ai predetti obblighi. L'eventuale inottemperanza è sanzionata con l'applicazione di una penale.

9. Proprietà dei dati e possibili impieghi dei dati stessi

Salvo diversa indicazione, i dati forniti dall'Amministrazione all'Appaltatore durante l'esecuzione del contratto ed i dati raccolti ed elaborati dall'Appaltatore nell'ambito dell'esecuzione del contratto sono di proprietà dell'Amministrazione. L'Appaltatore potrà utilizzarli per i soli fini delle prestazioni oggetto dell'appalto, salvo che l'Amministrazione disponga diversamente.

È inoltre esclusa la comunicazione, distribuzione e pubblicazione dei dati da parte dell'Appaltatore senza il previo consenso dell'Amministrazione, fatti salvi gli obblighi di legge e le prescrizioni da parte dell'Amministrazione (ivi incluse quelle incluse nel presente capitolato ed in eventuali disposizioni impartite in corso d'esecuzione del contratto).

Lo sfruttamento commerciale dei dati da parte dell'Appaltatore senza il previo consenso dell'Amministrazione può essere causa di risoluzione del contratto, fatto salvo il maggior danno.

Ai sensi del D.Lgs 196/2003 ("Codice in materia di protezione dei dati personali") e del provvedimento del Garante del 27/11/2008, per il periodo di garanzia e nell'eventuale periodo di manutenzione ed assistenza post-garanzia, l'affidatario sarà individuato quale incaricato del trattamento dei dati ed i relativi tecnici preposti all'esecuzione degli interventi sui sistemi di cui trattasi saranno singolarmente nominati quali amministratori esterni.

10. Adempimenti al termine del contratto

Al termine dell'appalto l'Appaltatore dovrà consegnare l'ultima versione dei diversi prodotti (codici, documentazione, dati, ecc.) secondo le modalità e nelle forme indicate dall'Amministrazione.

Il benessere allo svincolo della cauzione definitiva è subordinato alla verifica ed all'accettazione delle ultime versioni dei prodotti costituenti la soluzione.

11. Norme applicabili

Le caratteristiche degli apparati forniti dovranno soddisfare tutte le norme di legge ed i regolamenti vigenti alla data di installazione.