



COMUNE DI TULA

PROVINCIA DI SASSARI

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PER LA SICUREZZA DEL CITTADINO E DEL TERRITORIO

TAVOLA

H

SCALA

DATA
DICEMBRE 2016

APPROVAZIONE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO - PARTE II

IL TECNICO

DOTT. ING. GIAN MICHELE TEDDE

COLLABORATORE
ARCH. GIOVANNI SANNA

IL SINDACO

DR. GINO SATTA

RESPONSABILE AREA TECNICA

DOTTORE AGRONOMO MARCO SPANO

VERSIONE	DATA	OGGETTO
0	-	-
1	-	-
2	-	-
3	-	-

Progetto per la realizzazione di una	
Rete di Monitoraggio Ambientale per la Sicurezza del Cittadino e del Territorio	
CUP: _____	CIG: _____

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – PARTE II

(Art. 3 comma 1 lettera e) del D. Lgs. 50/2016
(articoli 43, commi da 3 a 10 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

Contratto “a corpo”

		<i>importi in euro</i>
A1	Importo esecuzione lavori e forniture a corpo soggette a ribasso	€ 71.000,00
A2	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	€ 1.215,00
A3	Totale appalto (A1 + A2)	€ 72.215,00

SOMMARIO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	1
PARTE SECONDA	3
Prescrizioni tecniche.....	3
Titolo II – Norme per la misurazione e valutazione dei lavori, qualità e provenienza dei materiali, indagini preliminari, modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro	3
Art. 66. - Norme generali - accettazione qualità ed impiego dei materiali	3
Art. 67. - Obiettivi dell'intervento	4
Art. 68 – Installazione, alimentazione e protezione elettrica dei dispositivi in campo e norme tecniche per l'esecuzione delle opere civili	5
Art. 69 – Centrale Operativa.....	9
Art. 70 – Sistema centrale di gestione e registrazione	11
Art. 71 - Monitoraggio e autodiagnosi del sistema	12
Art. 72 – Caratteristiche tecniche minime delle postazioni di video ripresa	13
Art. 73 – Cartellonistica	16
Art. 74 – Formazione e primo affiancamento	17
Art. 75 – Garanzia di funzionamento del sistema – livelli di servizio.....	17
Art. 76 – Documentazione, AS-BUILT, manuali, licenze d'uso, normative, marchi e certificazioni di conformità	17
Art. 77 – Autorizzazioni e permessi	18
Art. 78 – Verifiche funzionali e collaudo.....	18
Art. 79 – Specifiche sulla sicurezza dei dati e sulla privacy.....	19
Art. 80 – Rispetto delle norme di sicurezza nell'esecuzione delle installazioni.....	20
Art. 81 – Termine di realizzazione	20

PARTE SECONDA

Prescrizioni tecniche

Titolo II – Norme per la misurazione e valutazione dei lavori, qualità e provenienza dei materiali, indagini preliminari, modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro

Art. 66. Norme generali - accettazione qualità ed impiego dei materiali

L'appalto ha per oggetto la realizzazione di un nuovo sistema di video sorveglianza presso il Comune di Tula, composto da una piattaforma di gestione residente presso un Centro di Controllo, e 12 telecamere distribuite nel territorio, secondo quanto indicato di seguito e nella documentazione progettuale nonché negli altri Allegati.

a) Fornitura

Per fornitura si intende:

la fornitura dei materiali e delle apparecchiature, compresa l'ingegnerizzazione del sistema nella sua interezza;

gli oneri accessori alla fornitura, quali trasporto, imballaggio, assicurazione;

l'installazione, gli allacciamenti e la messa in servizio delle apparecchiature;

l'implementazione, il collaudo e la messa in servizio delle procedure software;

il corso di formazione per il personale adibito alla conduzione e funzionamento del Sistema;

la fornitura della seguente documentazione:

schemi di funzionamento e disegni costruttivi delle apparecchiature;

manuali d'uso corredati delle interfacce operatori;

manuali di manutenzione; descrizione dei moduli software;

le certificazioni richieste da norme di legge.

La fornitura dei Cartelli di segnalazione sito videosorvegliato conforme a quello riportato nel provvedimento del 29.04.2004 emesso dal Garante per la Privacy.

b) Posa in opera

Per posa in opera si intende:

l'esecuzione di tutte quelle opere di natura edile, stradale, impiantistica ed informatica che congiuntamente alla fornitura di materiali ed attrezzature determina una lavorazione finita.

La fornitura si intende compresa di installazione e di configurazione di ogni apparato previsto. La messa in opera comprende:

Sopralluogo presso i siti, in modo da definire la posizione migliore di installazione degli apparati stessi e concordare le predisposizioni necessarie;

Installazione di tutti gli apparati hardware necessari per l'installazione degli apparati e degli accessori presso i siti interessati, comprensiva della minuteria necessaria al fissaggio ed alla regolazione dell'apparato;

Configurazione ed attivazione del collegamento wireless, degli switch e dell'intera rete;

Configurazione ed attivazione dei servizi di videosorveglianza;

Test iniziali e avviamento del sistema;

Erogazione delle attività collegate;

Prestazione di ogni servizio, attività o fornitura necessari a dare i lavori completati a regola d'arte e perfettamente funzionanti.

Dovrà essere salvaguardato il rispetto per le misure di tutela, sicurezza e prevenzione di cui al D.lgs. 81/2008 e s.m.i.

L'installazione degli apparati wireless (che utilizzerà le infrastrutture di sostegno, pareti e pali esistenti o da realizzare) è comprensiva delle antenne previste dal progetto, dei cavi di collegamento e dei materiali di installazione necessari.

I cavi Ethernet (Cat. 6 da esterno) e di alimentazione che collegano gli apparati radio dovranno essere protetti da guidacavi metallici flessibili in acciaio con rivestimento esterno in PVC messi in equi potenzialità con la struttura metallica del palo stesso.

I guidacavi dovranno essere ancorati a regola d'arte al fine di evitare qualsiasi tipo di oscillazione dovuta al vento o ad altre sollecitazioni meccaniche e dovranno essere installati in modo da garantire l'impermeabilità nei punti di raccordo.

c) Configurazione

La configurazione del sistema e della rete dovrà essere eseguita in stretto raccordo con la direzione lavori rispettando gli obiettivi del progetto.

L'elenco prezzi allegato costituisce la descrizione ovvero i limiti di fornitura corrispondenti ai prezzi di applicazione indicati.

I prezzi riportati si riferiscono a lavori eseguiti applicando la miglior tecnica, idonea mano d'opera e materiali di ottima qualità in modo che i manufatti, le somministrazioni e prestazioni risultino complete e finite a regola d'arte in relazione alle tavole progettuali ed alle migliori spiegazioni che la Direzione Lavori vorrà esplicitare.

L'elenco dei prezzi unitari in base ai quali, dedotto il ribasso contrattuale, saranno pagati i lavori appaltati, riguarda le opere compiute e in esso elencate.

I prezzi unitari assegnati dall'elenco dei prezzi a ciascun lavoro e/o somministrazione, comprendono e, quindi, compensano ogni opera, materia e spesa principale e accessoria, provvisoria o effettiva che direttamente o indirettamente concorra al compimento del lavoro a cui il prezzo si riferisce sotto le condizioni di contratto e con i limiti di fornitura descritti.

Per la esecuzione di categorie di lavoro non previste si potrà provvedere alla determinazione di nuovi prezzi ovvero si procederà in economia, con operai, mezzi d'opera e provviste fornite dall'Appaltatore e contabilizzate a parte. In tal caso le eventuali macchine ed attrezzi dati a noleggio saranno in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari al loro perfetto funzionamento.

L'Appaltatore sarà responsabile della disciplina del cantiere per quanto di sua competenza e si obbliga a far osservare dal suo personale tecnico e/o dai suoi operai le prescrizioni e gli ordini ricevuti. L'appaltatore sarà in ogni caso responsabile dei danni causati da imperizia e/o negligenza di suoi tecnici e/o operai.

I lavori saranno contabilizzati a corpo stabilendo le percentuali di avanzamento per ogni corpo d'opera e applicando i prezzi unitari dei singoli corpi di cui al richiamato elenco: in tali prezzi, al netto del ribasso d'asta, si intendono compresi la necessaria assistenza tecnica nonché tutti gli obblighi ed oneri generali e speciali precisati nel suddetto elenco e nel contratto di fornitura.

L'importo di ciascuno Stato di Avanzamento dei Lavori deve essere calcolato moltiplicando le aliquote d'incidenza di ciascun Corpo d'Opera riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto, per le percentuali di avanzamento dei Corpi d'Opera realizzati e per il prezzo globale offerto dall'appaltatore.

All'importo così calcolato viene aggiunta la percentuale dell'importo degli oneri della sicurezza corrispondente all'avanzamento dei lavori.

Saranno invece valutati in economia tutti i lavori che, per natura, dimensione, difficoltà esecutiva od urgenza, non saranno suscettibili di misurazione. Questi lavori saranno preventivamente riconosciuti come tali (da eseguirsi cioè in economia) e concordati a priori.

Tutte le opere saranno eseguite dall'Appaltatore secondo le migliori Regole d'Arte e di prassi di cantiere nonché in perfetta conformità alle istruzioni impartite dalla Direzione Lavori.

L'Appaltatore si impegna a garantire assistenza tecnica e disponibilità alla esecuzione di lavori di qualsiasi tipo o natura anche in periodo di ferie o festivi.

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti per la costruzione delle opere, provveranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Art. 67. Obiettivi dell'intervento

Gli obiettivi dell'intervento sono l'ampliamento dell'impianto di videosorveglianza esistente per finalità di sicurezza urbana e fornire un supporto tecnologico alle operazioni delle forze dell'ordine. Attraverso lo strumento del sistema di videosorveglianza si vuole ottenere l'obiettivo di migliorare le condizioni di vivibilità del comune e fornire un supporto ad alto contenuto tecnologico per le operazioni di controllo del territorio. In particolare il sistema da realizzare avrà il duplice scopo di costituire un deterrente verso atti criminosi (nelle zone coperte dal sistema), e di rappresentare un aiuto per le autorità competenti per risalire ad eventuali atti criminosi avvalendosi delle immagini registrate.

Il progetto prevede l'installazione di nuove videocamere che comunicano grazie ad un'infrastruttura di rete wireless,

per consentire la videosorveglianza da una postazione centralizzata presso la sede del Comune.

In relazione alla scelta del sistema di trasmissione wireless, è necessario garantire la visibilità ottica tra i punti di trasmissione e i punti di ricezione dei segnali radio; data l'orografia comunale, che non consente la visibilità ottica diretta tra tutti i punti di trasmissione ed il punto di ricezione, individuato nella Centrale Operativa presso la sede del Comune, sono stati individuati dei punti intermedi di raccolta e di rilancio dei segnali wireless delle telecamere.

Nel caso specifico, è stato necessario individuare due punti intermedi di raccolta e di rilancio dei segnali wireless, denominati Punti di Rilancio (o Punti Nodali), posizionati nella Casa di Riposo e nel Campanile della chiesa di Sant'Elena.

Di seguito sono elencate le aree che si vogliono monitorare ed il numero di telecamere che si vogliono installare:

Siti attualmente operativi nella rete esistente:

SITO A	Municipio – Corso Repubblica	N. 4 telecamere fisse;
SITO B	Biblioteca comunale – Corso Repubblica;	N. 2 telecamere fisse;
SITO C	Casa di riposo – Corso Repubblica;	N. 1 telecamera fissa;
SITO D	Zona industriale – Strada provinciale 2;	N. 1 telecamera fissa;
SITO E	Ingresso abitato zona Sud – Strada provinciale 2;	N. 2 telecamere fisse;
SITO F	Vascone comunale – Strada provinciale 2;	Rilancio wireless;
SITO G	Loc. Sa Sia – Strada provinciale 2;	N. 2 telecamere fisse;
SITO H	Campanile Parrocchia di S. Elena – Via Principe di Piemonte;	Rilancio wireless;
SITO I	Piazza IV Novembre;	N. 1 telecamera fissa;

Siti interessati dal presente appalto:

SITO D	– Zona industriale – Strada provinciale 2;	N. 1 telecamera fissa;
SITO L	– Museo Comunale – Via Rino Canalis;	N. 1 telecamera fissa;
SITO M	– Scuole Medie – Via San Giuseppe;	N. 1 telecamera fissa;
SITO N	– Palestra Comunale – Via San Giuseppe;	N. 1 telecamera fissa;
SITO O	– Ingresso Agro n1;	N. 1 telecamera fissa;
SITO P	– Ingresso Agro n2;	N. 1 telecamera fissa;
SITO Q	– Ingresso Agro n3;	N. 1 telecamera fissa;
SITO R	– Ingresso Nord;	N. 2 telecamere fisse;
SITO S	– Ingresso Agro n4;	N. 1 telecamera fissa;
SITO T	– Ingresso SUD;	N. 2 telecamere fisse;
SITO U	– Rilancio verso Caserma dei Carabinieri;	Antenna di rilancio;

Il progetto prevede, inoltre, come sopra evidenziato, la realizzazione e il potenziamento di due ponti secondari per il rilancio dei dati acquisiti dalle telecamere posizionate nei siti non direttamente visibili dalla centrale operativa.

Art. 68 – Installazione, alimentazione e protezione elettrica dei dispositivi in campo e norme tecniche per l'esecuzione delle opere civili

Disfacimenti delle pavimentazioni stradali

Il disfacimento della pavimentazione deve essere limitato alla superficie necessaria per l'esecuzione degli scavi e deve essere condotta in modo da ridurre al minimo gli oneri per i ripristini, nel rispetto delle normative degli Enti proprietari. È necessario ricorrere, quando possibile, all'impiego di idonei mezzi meccanici (es. frese, macchine a lame rotanti, ecc.) per il disfacimento della pavimentazione e del relativo sottofondo. I mezzi utilizzati per i disfacimenti, gli scavi, i rinterri, devono essere tali da non danneggiare, né durante il loro spostamento né durante l'esecuzione delle opere, il manto stradale (ad es. i mezzi cingolati devono essere provvisti di appositi pattini gommati). Deve essere assicurata la massima riutilizzabilità degli elementi di pavimentazione disfacita reimpiegabili mediante la loro cernita e l'accatastamento ordinato in aree adeguatamente recintate nei pressi del sito e quando esigenze di traffico o di sicurezza lo richiedano, i materiali devono essere conservati in luogo diverso da quello di scavo fino al trasporto e reimpiego in sito.

Scavi

Le dimensioni dello scavo in terreno di qualsiasi natura devono essere adeguate all'infrastruttura di posa da predisporre e tali da ridurre al minimo i ripristini e l'entità dei materiali di riempimento. L'estradosso dell'infrastruttura deve essere a profondità minima di 60 cm e in ogni caso, devono essere sempre rispettate le norme degli Enti proprietari delle strade. La profondità dello scavo deve essere mantenuta il più possibile costante in

modo da evitare bruschi cambi di pendenza. La scelta dei mezzi più idonei per lo scavo deve essere effettuata in relazione alle caratteristiche ambientali, alla stratigrafia del terreno, ai servizi presenti nel sottosuolo, all'impianto da predisporre, alle indicazioni di progetto.

Al fine di accertare l'eventuale presenza e la posizione di servizi presenti nel sottosuolo, ostacoli preesistenti e la tipologia del terreno devono essere effettuate preventivamente:

- verifiche presso gli Enti proprietari delle strade e i Gestori dei servizi;
- sopralluoghi diretti;
- saggi del terreno;
- eventuali indagini del sottosuolo con tecniche geo-radar.

Ogni eventuale guasto riscontrato o provocato, durante l'esecuzione degli scavi, agli impianti esistenti, nonché le fughe e le infiltrazioni da vicine condotte di gas o di acqua devono essere segnalati tempestivamente agli Enti interessati e al Committente per adottare i provvedimenti del caso.

Gli attraversamenti stradali, quando non sia autorizzata la chiusura al traffico, devono essere condotti in modo tale che rimanga sempre disponibile, per la circolazione, una sufficiente porzione della sede stradale. Gli scavi in adiacenza ad alberi e l'eventuale estirpazione di siepi e di radici devono essere sempre autorizzati dagli Enti preposti. Deve essere assicurato il prosciugamento dello scavo dalle eventuali acque provenienti dal sottosuolo o piovane. Deve inoltre essere effettuata opera di rinforzo del terreno in caso di bisogno. Tutti i materiali non riutilizzabili provenienti dai disfacimenti e/o dagli scavi devono essere trasportati alle discariche indicate dal Committente.

Rinterri e ripristini

Le operazioni di rinterro e di ripristino consistono rispettivamente nel riempimento degli scavi e nel rifacimento delle pavimentazioni disfatte. I ripristini delle pavimentazioni stradali (manti superficiali) devono essere eseguiti in modo da ricostruire le pavimentazioni con le caratteristiche tecniche (spessore, qualità e quantità dei materiali, ecc.) nel rispetto dei disciplinari e/o le prescrizioni degli enti proprietari delle strade e in ogni caso garantendo il rifacimento della struttura preesistente. In ogni caso, al fine di evitare successivi cedimenti, per il rinterro deve essere utilizzato materiale, secondo le prescrizioni delle autorità preposte all'amministrazione del sottosuolo, da costipare accuratamente in due riprese (a metà del rinterro e a completamento dello stesso) mediante vibrocostipatore; solo per gli scavi in terreno vegetale è possibile utilizzare materiale di risulta. Gli interventi di ripristino devono essere condotti fino al rifacimento del sottofondo in conglomerato bituminoso e/o cementizio (binder), nel rispetto dei vincoli tecnici per la realizzazione dei vari strati; il loro mantenimento deve essere effettuato fino alla realizzazione del tappetino superficiale. Devono essere rimessi in sito paracarri e cartelli indicatori eventualmente rimossi per lo scavo. Deve inoltre essere assicurato il ripristino delle verniciature di passaggi pedonali, piste ciclabili, segnaletica stradale, passi carrabili, ecc., con qualsiasi tecnica o materiale. L'esecutore dell'intervento deve rispondere nei riguardi del Committente o di altri Enti interessati, a norma dei Regolamenti vigenti, degli eventuali cedimenti od altri inconvenienti che si dovessero verificare, in tempi successivi all'intervento, a causa della cattiva esecuzione dell'opera. Gli interventi per verificare la regolarità della esecuzione delle opere, sia durante il corso dei lavori sia ad opere ultimate, saranno eseguiti da personale del Committente avvalendosi del supporto di personale messo a disposizione dall'esecutore dell'intervento.

Infrastrutture interrate

L'infrastruttura di posa è costituita da tubi corrugati intervallati da pozzetti. La posa dei tubi può essere effettuata sia con scavi a cielo aperto sia con tecniche di perforazione del terreno non distruttive. Nel caso di scavi a cielo aperto il fondo dello scavo deve essere accuratamente spianato e privato di sassi o spuntoni; e per la posa dei tubi deve essere predisposto un letto di materiale inerte, a granulometria fine (sabbia) di circa 5 cm. Prima della posa nel fondo dello scavo le teste dei tubi devono essere chiuse con gli appositi tappi. La posa dei tubi deve essere eseguita, fra pozzetto e pozzetto, con andamento rettilineo e limitando al necessario i punti di giunzione. I tubi devono entrare ed uscire dai pozzetti, generalmente, dalle pareti più corte; soltanto nei cambi di direzione della dorsale i pacchi tubi potranno uscire dal lato lungo del pozzetto. Qualora sia necessario, per la presenza di ostacoli, curvare i tubi lungo il piano verticale od orizzontale, occorre ridurre al minimo la loro curvatura al fine di facilitare la successiva posa dei cavi. Prima del rinterro devono essere corretti gli eventuali serpeggiamenti che possono verificarsi durante la posa. I tubi devono essere ricoperti per uno spessore di almeno 10 cm con materiali a granulometria fine (sabbia). Durante il rinterro, per tutta la lunghezza dell'infrastruttura deve essere posato un nastro segnalatore in modo tale che a completamento del rinterro (dopo che il terreno viene costipato) quest'ultimo risulti a circa 30 cm dalla sommità dello scavo. Al fine di evitare giunti tra i tubi corrugati negli attraversamenti, nei casi in cui è necessario effettuare gli scavi per metà carreggiata alla volta, occorre predisporre i tubi per tutta la lunghezza

della tratta prevista, avendo cura di posarli nella prima metà dello scavo per poi arrotolarli su sé stessi al di fuori della trincea e, quindi, distenderli nella rimanente parte dello scavo. All'interno dei tubi devono essere posati gli appositi cordini di tiro in nylon necessari per la successiva posa della fune di tiro del cavo. Nel caso di tubi, forniti in opera con un cordino metallico, deve essere prevista la sostituzione di quest'ultimo con il cordino in nylon. Nella fase di chiusura con appositi tappi, si deve collegare il cordino all'estremità del tappo, lasciandone all'interno una ricchezza di circa 60 cm. La giunzione dei tubi deve essere effettuata dopo aver avuto la certezza che il tubo abbia raggiunto, nella sua sede, la configurazione definitiva e in modo da evitare gradini, sbavature, disassamenti, ecc., che aumenterebbero le difficoltà al successivo tiro di cavi. La giunzione dei tubi corrugati è eseguita utilizzando gli appositi accessori; quella del tributo utilizzando le apposite guaine termorestringenti e accessori. L'operazione di giunzione deve essere realizzata in modo tale da evitare che acqua e polvere entrino nei tubi e le due estremità da giuntare siano disallineate.

Pozzetti

L'utilizzo dei pozzetti a completamento dell'infrastruttura di posa ha lo scopo di:

- assicurare un adeguato spazio per effettuare la giunzione e/o diramazione dei cavi;
- facilitare le operazioni di posa dei cavi (nel caso di cambio quota e/o direzione che prevedono raggi di curvatura inferiori a quelli previsti dalle caratteristiche dei tubi);
- consentire un tempestivo ed agevole intervento di manutenzione.

I pozzetti sono di norma pozzetti prefabbricati modulari costituiti da un modulo di base, elementi di sopralzo, per variane le dimensioni in funzione delle necessità, e da una soletta per l'alloggiamento del chiusino. La base dei pozzetti deve presentare un setto a frattura in modo da consentire l'eventuale drenaggio di acque mentre il modulo di base è provvisto di setti a frattura per l'accesso dei tubi, posti su tutti i lati. In generale, salvo esigenze dettate da problematiche di ordine tecnico o legate a permessi degli Enti proprietari delle strade, devono essere installati pozzetti affioranti, il cui chiusino dopo il ripristino deve risultare a livello con la pavimentazione stradale al fine di garantire la massima accessibilità all'infrastruttura per le future opere di ampliamento e di manutenzione. La posizione dei pozzetti deve essere tale da consentire l'accesso (ripetuto e continuo) limitando al massimo sospensioni e/o intralci alla circolazione stradale. Il fondo dello scavo che deve ospitare il pozzetto deve essere fortemente costipato, anche con materiale a granulometria fine e, qualora necessario, con una gettata di cemento al fine di creare una solida base di appoggio per la posa del pozzetto. Il piano di appoggio del pozzetto e la profondità dello scavo devono essere tali affinché il pozzetto risulti perfettamente in linea con la sagomatura del piano stradale. Gli elementi in sopralzo in calcestruzzo, utilizzati per adeguare la profondità del pozzetto, devono essere sigillati sia internamente sia esternamente con malta cementizia e al termine di tale operazione si deve procedere all'asportazione dei residui di lavorazione e alla perfetta pulizia del pozzetto. A seconda della costituzione del terreno, deve essere valutata la possibilità di aprire o meno i setti frattura predisposti sul fondo del pozzetto per il drenaggio delle acque. I tubi inseriti nelle zone predisposte con setti a frattura del pozzetto devono essere bloccati lato esterno e lato interno con malta cementizia e devono sporgere per almeno 15 cm all'interno. Il materiale di rinterro da posare adiacente alle pareti del pozzetto deve essere inerte a granulometria fine ed opportunamente costipato. L'ubicazione dei pozzetti deve essere effettuata non solo nel rispetto dei vincoli tecnici (esigenze di posa, cambi di quota, di direzione) ma anche ottimizzata rispetto alle esigenze future di accesso alla rete e quindi con distanze massime tra due pozzetti che dipenderà dalle caratteristiche dell'area oggetto dell'intervento, stabilita in fase di progettazione.

Caratteristiche dei pali rastremati saldati

Il palo rastremato interrato deve essere ricavato da tubi saldati longitudinalmente ad induzione, in acciaio S235JRH UNI EN 10219-1-2. Rastremati ad una estremità, devono essere uniti tra loro mediante saldatura circonferenziale in corrispondenza delle rastremature, con procedimento omologato dall'Istituto Italiano della Saldatura, eseguito in conformità alla norma UNI EN ISO 15614.

Il palo deve essere zincato a caldo per immersione in un bagno di zinco fuso, in conformità alla norma UNI EN ISO 1461, ed è completo delle seguenti lavorazioni (in linea tra loro):

foro ingresso cavi posto con mezzaria a mm 600 dalla base, avente dimensioni di mm 186x45
supporto di messa a terra saldato al palo, per bullone M10, posizionato a mm 900 dalla base
asola per morsettiera posta con mezzaria a mm 1800 dalla base, avente dimensioni di mm 186x45

L'etichetta, attestante la conformità alla normativa CE ed apposta su ogni palo, deve riportare: norma di riferimento EN 40-5, sigla del costruttore, anno di fabbricazione, codice del prodotto e numero del certificato di

autorizzazione alla marcatura CE. L'eventuale verniciatura, dopo la zincatura, con colorazione scelta a cura della Direzione Lavori, deve essere ottenuta mediante ciclo a polveri termoindurenti. Ogni singolo palo sarà protetto con pluriball.

Prescrizioni tecniche per la realizzazione dei plinti di fondazione per i pali rastremati

Le strutture di fondazione hanno il compito di trasferire le sollecitazioni della parte in elevazione al terreno sottostante.

Tipicamente, essi sono costituiti da un blocco in calcestruzzo armato a forma di parallelepipedo le cui dimensioni dipendono dai carichi provenienti dalla sovrastruttura, dalle sollecitazioni agenti, dal funzionamento statico che si vuole ottenere (plinto rigido o flessibile) e dalla capacità portante del terreno.

Il cemento armato sfrutta l'unione di un materiale da costruzione tradizionale e relativamente poco costoso come il calcestruzzo, dotato di una notevole resistenza alla compressione ma con il difetto di una scarsa resistenza alla trazione, con l'acciaio, dotato di un'ottima resistenza a trazione.

Quest'ultimo è utilizzato in barre (che possono essere lisce o ad aderenza migliorata con opportuni risalti) e viene annegato nel calcestruzzo nelle zone ove è necessario far fronte agli sforzi di trazione.

Le ottime caratteristiche del cemento armato, ottenuto dall'utilizzo combinato di due materiali così eterogenei è spiegata tenendo presenti due punti fondamentali:

- Tra l'acciaio ed il calcestruzzo si manifesta un'aderenza che trasmette le tensioni dal calcestruzzo all'acciaio in esso annegato. Quest'ultimo, convenientemente disposto nella massa, collabora assorbendo essenzialmente gli sforzi di trazione, mentre il calcestruzzo assorbe quelli di compressione.
- I coefficienti di dilatazione termica dei due materiali sono sostanzialmente uguali.

Il plinto dovrà essere realizzato sopra un getto di pulizia, che lo proteggerà dalle aggressioni chimiche del suolo; si tratta di uno strato di calcestruzzo, generalmente privo di armatura metallica, tranne casi particolari, a basso contenuto di cemento, chiamato magrone, posizionato alla quota di scavo, di spessore 20cm.

Il plinto dovrà essere realizzato disponendo una doppia orditura di barre di acciaio da carpenteria, che avranno la responsabilità di sopportare le azioni di flessione in corrispondenza dell'intradosso del basamento.

Tali barre, di diametro solitamente compreso fra 8 mm e 16 mm, dovranno essere distribuite sul lembo inferiore del plinto, in posizione appropriata, con il rispetto del copriferro, pari a 3 cm o anche 5 cm.

Il centro del plinto viene lasciato libero in modo da ottenere un tronco di cilindro il cui diametro sia all'incirca il doppio di quello del palo che in esso va infisso; successivamente, il palo viene posato al centro del cilindro e fissato mediante sabbiatura. In questo modo, si garantisce la giusta elasticità del fissaggio nel plinto del palo tale da garantire che lo stesso, sottoposto alle più svariate sollecitazioni, non si deformi e ceda proprio nel punto in cui si innesta nel plinto.

I materiali dovranno rispettare le caratteristiche meccaniche e di resistenza riportate di seguito:

- 1) LEGANTI: Idraulici, previsti dalla Legge 26/05/1965, n. 595 e norme armonizzate della serie EN 197
- 2) AGGREGATI: Conformi alla parte armonizzata della norma europea UNI EN 12620
- 3) ADDITIVI: Conformi alla parte armonizzata della norma europea EN 934-2
- 4) ACQUA: Conforme alla norma UNI EN 1008
- 5) ACCIAIO PER ARMATURA: B450C

Il conglomerato cementizio da impiegarsi nelle strutture dei lavori dovrà essere dosato in modo tale da garantire una classe C25/30.

Le altre caratteristiche del conglomerato cementizio, conformi alla norma EN 206, sono riportate di seguito:

CLASSE DI ESPOSIZIONE: XC2

- COPRIFERRO MINIMO: 30 mm
- RAPPORTO ACQUA CEMENTO: < 0,60
- CLASSE DI CONSISTENZA DEL CALCESTRUZZO S4
- AGGREGATI D < 30 mm

Norme tecniche per l'installazione di apparecchiature sui pali di illuminazione pubblica (se presenti)

Per l'installazione degli apparati sui pali di illuminazione pubblica occorre attenersi alle seguenti prescrizioni tecniche:

1. I cavi di alimentazione elettrica e di trasmissione dati devono essere posizionati esternamente al palo, in apposita canalina.
2. Il fissaggio della canalina al palo, così come il fissaggio dei supporti per la telecamera e per gli eventuali altri apparati, dovrà essere realizzato senza perforare il palo. Ad installazione ultimata dovrà essere ripristinato l'aspetto esterno del palo, con apposita verniciatura mascherante delle parti aggiunte.
3. Tutti gli apparati ed i componenti oggetto di installazione sul palo di illuminazione pubblica devono essere alimentati da un circuito a bassissima tensione di sicurezza (SELV: Safety Extra Low Voltage) ottenuta tramite trasformatore di sicurezza secondo quanto indicato dalla norma CEI 96-2. La separazione tra gli avvolgimenti del trasformatore è ottenuta con un isolamento doppio oppure rinforzato. Tra ogni punto del circuito SELV e gli altri circuiti elettrici deve essere realizzata una separazione elettrica almeno pari a quella esistente tra gli avvolgimenti del trasformatore. È vietato collegare a terra punti di circuito SELV.
4. Il posizionamento dell'impianto di videosorveglianza non deve in alcun modo intralciare le operazioni di manutenzione dell'impianto di illuminazione pubblica.
5. L'installazione e la manutenzione dell'impianto di videosorveglianza deve essere effettuata con ponteggi o strutture che per nessuna ragione si devono appoggiare al palo, non essendo questo verificato alle sollecitazioni che possono derivare dall'appoggio di strutture esterne al palo stesso.
6. Eventuali danni all'impianto, a cose ed a terzi, causati dall'installazione, uso e manutenzione delle apparecchiature installate si intendono a carico della ditta appaltatrice.
7. Sicurezza: l'installazione ed i successivi accessi all'impianto realizzato sul sostegno di IP, devono essere rispondenti alle Norme di Sicurezza vigenti ed in particolare alla Norma CEI EN 50110-1.

Al fine di garantire una continuità del servizio dell'impianto di videosorveglianza, considerando anche che gran parte delle telecamere saranno alimentate tramite il collegamento all'illuminazione pubblica, è stata prevista la messa in opera, per i dispositivi in campo di ciascun sito, l'allocazione in opera di scatola almeno IP55 in materiale termoplastico, opportunamente fissata a palo o a parete, idonea a contenere le seguenti apparecchiature necessarie per il funzionamento delle telecamere e/o dei ponti radio:

alimentatore 230/12/24V 100W (compreso) interruttore magnetotermico differenziale tipo A 10A corrente d'intervento 0,3A (compreso)- portafusibile (compreso) pressacavi per ingresso cavi Cat.6 - 2 batterie da 12V 45Ah compreso connettori per collegamento in parallelo/serie con altre batterie, regolatore di carica 15 A tipo MPPT (Medium power point tracker), tensione in ingresso fino 150Vdc, gestione di carichi fino a 30A, temperature di funzionamento comprese nel range tra i -40 e + 50°C, grado di protezione e IP64, display per il controllo sul posto dei principali dati di produzione, garanzia batterie di due anni.

Il nuovo impianto di videosorveglianza, per quanto possibile, sarà alimentato da sistema di alimentazione della rete d'illuminazione pubblica, anche se i pali su cui verranno installate le telecamere e le antenne saranno nuovi.

Le dorsali di alimentazione per le telecamere saranno derivate da quadri elettrici esistenti (dedicati a illuminazione pubblica o a edifici comunali) dai quali saranno sottese le dorsali di alimentazione ai relativi box di alimentazione, realizzata in cavo multipolare tipo FG70R con transito in cavidotti esistenti oppure con tubazione in PVC di nuova installazione.

Lo staffaggio degli apparati avverrà mediante apposito accessorio provvisto di fasce in acciaio grafiè alle quali non si dovranno effettuare forature e saldature che potrebbero creare indesiderati fenomeni di ossidazione. L'unica foratura, del diametro massimo di circa 2cm, verrà effettuata per consentire la fuoriuscita dei cavi suddetti dall'interno del palo per collegarsi alle apparecchiature staffate esternamente. Detta foratura verrà successivamente rivestita con un manto di materiale protettivo a base di polietilene o bitume per impedire possibili futuri effetti di corrosione. Nel caso di impianti di illuminazione, i cavi di segnale e di alimentazione saranno posati in tubazioni separate da quelle adottate per la pubblica illuminazione e l'eventuale ingresso all'interno del palo, attraverso il pozzetto interrato, sarà effettuato inserendo i cavi al servizio delle telecamere dentro una ulteriore tubazione protettiva. In tutti gli altri casi saranno comunque sempre rispettate tutte le prescrizioni normative per cavi a tensione diversa.

Art. 69 – Centrale Operativa

La Centrale operativa sarà ubicata nella sede del Comando della Polizia Municipale. Nel locale, opportunamente adeguato negli impianti elettrico, dati e condizionamento (non oggetto del presente progetto), saranno collocati tutti gli apparati di lavoro e gli equipaggiamenti tecnici meglio elencati e descritti nella relazione tecnica (allegato A di progetto).

Nella centrale operativa saranno collocati tutti gli apparati di lavoro e gli equipaggiamenti tecnici, di seguito descritti.

Server avente le seguenti caratteristiche: Frequenza del processore 2.1GHz tipo "E5-2620V4 Intel Xeon E5 v4", Numero di core del processore 4, Tipo di cache del processore Smart Cache, Cache processore 20 MB, Bus di sistema 8 GT/s, Socket processore LGA 2011-v3, Frequenza del processore turbo massima 3 GHz Modalità di funzionamento del processore 64-bit, Stepping R0 Bus type QPI Memoria interna massima supportata dal processore 1536 GB, Tipologie di memoria supportati dal processore DDR4-SDRAM, Velocità memory clock supportate dal processore 1600,1866,2133 MHz, Banda di memoria supportata dal processore (max) 68.3 GB/s, Canali di memoria supportati dal processore Quad, ECC supportato dal processore, Thermal Design Power (TDP) 85 W Serie di processore tipo "Intel Xeon E5-2600 v4", processore (da zone) Conflict free, Dimensione hard disk 3.5 ", Interfaccia hard disk Serial ATA, Memoria RAM installata 16 GB Tipo di RAM DDR4-SDRAM, Slot memoria numero e tipo di slot di espansione di memoria incluso di descrizioni dei connettori e dei moduli di memoria 24 DIMM slots, Tipo di interfaccia Ethernet Gigabit Ethernet, Connettività Quantità porte Ethernet LAN (RJ-45) 4, Slot espansione PCI-X slots 3, PCI Express slots version 3.0, Sistema operativo incluso "Linux Fedora" (di sotto riportato), LAN integrata, compreso VMS di tipo Web Base Client-server con 25 Licenze ed espandibile ad un numero illimitato di Telecamere, possibilità di back-up su NAS, gestione relè ed ingressi tramite VMS direttamente dalla stessa interfaccia, possibilità di scegliere fasce temporali in cui aprire e chiudere relè.

Armadio Rack 26 UNITÀ 19" per reti e server avente le seguenti caratteristiche: Misure (A)1299 X (L)600 X (P)1000- Armadi rack per reti tipo "Digitus", specifici per alloggiare componenti attivi e passivi per reti 19". Gli armadi sono in lamiera d'acciaio da 1,5 mm con una forte capacità di carico, verniciata a polvere. Armadi di categoria IP 20 Porta frontale in acciaio traforato con chiusura a chiave con serratura a maniglia. La porta deve essere del tipo reversibile, in modo da poter avere l'apertura a destra o a sinistra a seconda della convenienza. Porta posteriore in metallo traforato con serratura. Sezioni laterali removibili con chiusura a chiave. 4 Montanti da 19" anteriori e posteriori regolabili. In ogni montante l'unità dev'essere numerata, per semplificare il montaggio dei componenti o la progettazione. Possibilità di ingresso dei cavi di rete dal mezzo della parte inferiore, e dall'alto dell'armadio. Piedini di livellamento, regolabili in altezza. Incluso i kit di viti per il montaggio e messa a terra. Tetto predisposto per unità di ventilazione. Conforme alle norme internazionali IEC 297-2, DIN 41494/Part 7, DIN 41491/Part 1, EN 60950, VDE 0100. Colore: a scelta della DL ma preferibilmente RAL7035.

Storage da 16 TB (4x4TB) - Numero porte LAN 2 Velocità LAN 10/100/1000 Mb Porta Console, Storage Unità di memoria SATA Numero Dischi 4 (Inclusi) Supporto Enclosures Protocolli Cifs, AFP, Http, FTP, Rsync, Livelli RAID (RAID 6), 4 Connettori porte LAN Numero porte USB 2.

installazione e configurazione di OS Fedora Enterprise Server avente le seguenti caratteristiche principali: incentrato su XFS come file system di default (pur mantenendo il supporto ad EXT4 ed altri formati piuttosto comuni e diffusi). Tale decisione deriva dal fatto che XFS offre un grado di scalabilità maggiore, e supporta quantità di dati molto elevate. Ad XFS si aggiungono anche l'introduzione di Rolekit, un sistema che consente di effettuare il deploy basato sulle cosiddette server roles, e l'aggiornamento di Cockpit, un'interfaccia web-based che funge da sistema di gestione del server.

Switch 24 porte 10/100/1000 Mbps, per installazione su Box da 19", n° 2 porte uplink, Managed con garanzia a vita, compresa assistenza on site per 1 anno.

UPS 1850 Watt per apparati videosorveglianza in centrale operativa avente le seguenti caratteristiche: - Gestione energetica: Potenza in uscita (VA): 2100 VA - Potenza in uscita: 1850 W - Valutazione sovraccarico energetico: 365J - Corrente massima: 16A - Condizioni ambientali: Intervallo temperatura di funzionamento: 0 - 40 °C - Intervallo di temperatura: -15 - 45 °C - Certificati di sicurezza: Certificazione: C-tick, CE, EN 50091-1, EN 50091 -2, GOST, VDE - Batteria: Acido piombo (VRLA) con tempo di carica: 3h - Connessioni output: 8 x IEC 320 C13 - 1 x IEC 320 C19 - Tipo connessione ingresso: IEC-320 C20 - Allarme: Allarme in funzionamento On battery: allarme batteria con basso livello di carica e allarme tono continuo sovraccarico Compresa assistenza on site per 1 anno, compresi i collegamenti elettrici, la configurazione.

2 monitor led da 24" di servizio: risoluz. 1920 x 1080 pixels, formato 16:9, contrasto (dinamico) 1000:1, Wi-Fi con standard 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, collegamento ethernet LAN e Bluetooth, ingressi: video 1xPAL, 1xVGA e 1xY/C - uscita 1xPAL.

Art. 70 – Sistema centrale di gestione e registrazione

Nella centrale operativa verrà installato il sistema di gestione e registrazione, che dovrà essere strutturato in modo tale da centralizzare tutte le immagini provenienti da tutte le telecamere. Dovrà essere fornito, installato e configurato un NVR/server di storage delle immagini, in modo tale da aversi una perfetta ridondanza dei dati nel caso si presentassero problemi e/o guasti.

Per realizzare il NVR/server si è scelta una macchina che per tipologia di processore e dotazione di memoria centrale (16 Gb) possiede una capacità elaborativa idonea a soddisfare i servizi di sistema e l'esecuzione del software di video management. La dotazione di memoria di massa (4x4 TB) è sufficiente per soddisfare con ampio margine le necessità di storage delle immagini. Infatti, nell'ipotesi di registrare in motion detection per almeno 7 giorni i flussi video (con caratteristiche migliori di quelle indicate nella Circolare ministeriale) con compressione H264/25, provenienti dalle telecamere, sarebbero sufficienti una capacità di memoria inferiore alla metà. Inoltre, grazie alla configurazione RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks) opportunamente settata delle memorie di massa, si riesce ad aumentare l'integrità dei dati, la tolleranza ai guasti e le prestazioni, rispetto all'uso di un disco singolo. Infatti, nel suo livello più semplice, il sistema RAID permette di combinare un insieme di dischi in una sola unità logica. In questo modo il sistema operativo gestisce i differenti dischi come un unico volume.

Il software dovrà essere in grado di gestire e registrare in maniera centralizzata, completa, univoca ed omogenea l'intera rete di telecamere, sia preesistenti sia nuove (pertanto non è ammessa la compresenza di due piattaforme distinte). Il sistema dovrà essere gestito da un software di visualizzazione e registrazione delle immagini con i seguenti requisiti di base minimi:

Affidabilità

Scalabilità

Stabilità

Facilità di utilizzo

Architettura aperta

Integrazione con soluzioni di terze parti

Geometria di rete flessibile

Possibilità di utilizzo del protocollo di trasmissione Multicast.

Il software dovrà creare un archivio degli eventi e delle attività svolte dagli utenti, ed ogni evento dovrà essere inserito in un registro e archiviato in un database relazionale per eseguire query e preparare report.

Il software dovrà inoltre autenticare tutti gli utenti e fornire loro accesso in base ai diritti predefiniti dell'utente stesso, conservando il log degli accessi. Il software dovrà ricevere e archiviare almeno i seguenti eventi:

Eventi relativi agli allarmi del sistema (mancanza di linea dati, ...)

Eventi relativi all'applicazione software (software bloccato, ...)

Eventi relativi alla parte di registrazione ed archiviazione immagini (mancanza di spazio per l'archiviazione, registrazione non possibile, ...)

Eventi relative alle telecamere (telecamera oscurata, telecamera spostata, telecamera non funzionante, ...)

Eventi relativi al PTZ delle telecamere (spostamento dalla posizione originale, nuovo puntamento telecamera,)

Eventi relativi agli utenti (login, logout, operazioni eseguite, ...).

Ad ogni evento dovrà essere associato un allarme, e ad ogni allarme un'azione mirata alla gestione delle varie situazioni segnalate dagli eventi di sistema. Gli allarmi potranno essere visivi (pop-up, icone, ...) o acustici (buzzer, cicalini, ...). Devono essere garantite le seguenti azioni:

Avviare/arrestare una registrazione

Puntare una telecamera in una direzione predefinita

Inviare notifiche tramite posta elettronica/SMS/MMS

Attivare allarmi.

Qualora sia necessario disporre di azioni più sofisticate, il software dovrà mettere a disposizione degli utenti un comando "Esegui macro", che consenta di eseguire qualsiasi operazione sul sistema. Il software dovrà essere in grado di estrapolare dei filmati dalle registrazioni effettuate; questi filmati dovranno avere formati standard (es: avi, mpeg, etc...), utilizzando come chiavi di ricerca ad esempio meta-dati, data/ora, eventi, bookmark particolari definiti dagli utenti, motion, identificativi delle telecamere, etc. Su questi filmati dovrà essere possibile effettuare uno zoom.

Tutte le telecamere, ovvero le relative immagini dovranno essere sincronizzate tra di loro, in modo da poter permettere un confronto facile e congruente. Le caratteristiche tecniche di minima che il software dovrà avere sono le seguenti:

VIDEO

Compressione H.264 / MPEG-4 / MPEG-2 / MJPEG / JPEG

Gestione banda configurabile per telecamera

Configurazione del frame rate fino al massimo offerto dalle telecamere IP/encoder

Risoluzione da 176x120 a multi megapixel

Maggior numero ed ampiezza di gamma di telecamere IP supportate

Maggior numero ed ampiezza di gamma di encoder supportati

Supporto dei principali protocolli di controllo per tutte le telecamere

TRASMISSIONE

Video e audio trasportati su rete IP

Possibilità di modalità IP Multicast con consumo minimo di banda

Possibilità di connettività anche da smartphone e tablet (tramite adeguate App) Visualizzazione

Fino a 16 flussi video simultanei visualizzati per monitor digitale

Numero di monitor supportati illimitato

Supporto di Video-wall

Mascheramento di alcune zone di ripresa delle telecamere

Gestione remotizzata di illimitati siti con un'unica interfaccia

Instant replay per ciascuna telecamera disponibile

Digital zoom per le identificazioni

Controlli di tutte le telecamere via software

STORAGE

Archiviazione centralizzata con possibilità di archiviazione distribuita di backup con capacità di memorizzazione illimitata

Archiviazione realizzata con tecnologie di memorizzazione standard (avi, mpeg, etc.)

Tecnologia Multi-Stream per realizzare archiviazione indipendente ed impostare la visualizzazione live

Capacità di ricerca intelligente basata su: meta-dati, data/ora, evento, bookmark e motion

Programmazione a calendario basata su alba/tramonto, meta-data, ora/giorno, evento, motion

Maggior numero ed ampiezza di gamma di storage (NAS/SAN) supportati Integrazioni

Possibilità di integrazione con soluzioni di anti-intrusione, controllo accessi, Building Automation

Possibilità di integrazione con tastiere/joystick hardware per le telecamere DOME

Analisi video

AUDIO

Comunicazione via IP Full duplex

Supporto di protocolli audio standard.

Il server deve poter essere opportunamente abilitato, configurato ed integrato all'accesso attraverso sistemi di autenticazione compatibili con le policy dell'Amministrazione Comunale.

È parte integrante della fornitura, installazione e configurazione del sistema in oggetto, la realizzazione e la personalizzazione in base alle esigenze dell'Amministrazione Comunale di mappe grafiche attive/interattive per la gestione rapida, operativa ed intuitiva del sistema di videosorveglianza in oggetto, sotto forma di icone di telecamere, etc.

La piattaforma deve pertanto permettere funzionalità per la creazione e gestione di mappe cartografiche di tipo standard.

La personalizzazione dell'interfaccia dovrà avvenire attraverso un editor grafico incluso nella fornitura che deve comunque essere completamente configurata dall'Aggiudicatario in base alle esigenze specifiche dell'Amministrazione Comunale, per tutte le telecamere.

Art. 71 Monitoraggio e autodiagnosi del sistema

Il sistema dovrà poter essere monitorabile dal punto di vista della funzionalità della trasmissione dati (interfacce e rete dati) e dotato, in generale, di un sistema di monitoraggio ed autodiagnosi ed in particolare di un sistema di autodiagnosi delle telecamere.

Per quanto riguarda il monitoraggio della rete dati e delle relative interfacce (non solo switch, ma anche telecamere, streamers, etc.), questo dovrà poter essere effettuato tramite protocollo SNMP, tramite strumenti che

saranno messi a disposizione e gestiti dalla Amministrazione Comunale. Il sistema complessivo dovrà comunque essere dotato di un sistema di monitoraggio ed autodiagnosi delle funzionalità specifiche di videosorveglianza ed in particolare di allarmi anti tampering per antimanomissione delle telecamere. Per quest'ultima funzionalità si intende un sistema che permetta il riconoscimento delle tipiche situazioni di manomissione volontarie o accidentali quali: oscuramento, spostamento, messa fuori fuoco della telecamera, etc. Tutti questi sistemi di monitoraggio e autodiagnosi dovranno essere completamente configurabili e permettere l'invio di allarmi (e-mail, etc.).

Art. 72 – Caratteristiche tecniche minime delle postazioni di video ripresa

Telecamere di contesto o di osservazione:

Ogni punto di ripresa sarà opportunamente dimensionato con relativo sistema di trasmissione (ponte radio singola radio tipo Hiperlan 5GHz con antenna a pannello integrata) e relative telecamere, da montare su sostegni esistenti (pali dell'illuminazione pubblica, torre faro, manufatti) o sostegni da posare ex-novo in posizione idonea.

Le alimentazioni elettriche occorrenti, verranno prelevate dai quadri elettrici dedicati alla pubblica illuminazione e le linee saranno fatte transitare nei condotti porta cavi esistenti o prese direttamente sul posto nel caso che il montaggio possa avvenire su manufatti di proprietà del Comune.

Per alcuni siti sarà indispensabile realizzare nuovi allacci elettrici previa realizzazione dell'infrastruttura principale (scavi, predisposizione corrugati, infilaggio dei cavi ecc).

Nel caso in cui non fosse possibile portare la necessaria alimentazione elettrica da linee comunali esistenti in prossimità del sito, si opterà per l'adozione di un sistema di alimentazione con pannelli fotovoltaici e batterie di accumulatori. Queste saranno dimensionate per garantire la necessaria riserva di energia per l'esecuzione delle riprese durante le ore notturne o in caso di maltempo e/o scarsa illuminazione solare.

Le telecamere saranno accessoriate con illuminatori a raggi infrarossi in modo tale da permettere le riprese anche in orari notturni qual ora l'illuminazione locale non fosse sufficiente a garantire la ripresa.

Ogni postazione sarà dotata di un opportuno Armadietto tecnologico, atto all'installazione all'esterno, in resina poliestere resistente alle intemperie, con grado di protezione minimo IP65 e IK10, ove sarà attestata la linea elettrica con i relativi sistemi di sezionamento e protezione della linea di alimentazione, della telecamera degli apparati wi-fi, nonché tutte le apparecchiature elettroniche.

Caratteristiche delle Telecamere di contesto fisse "Bullet":

- Sensore 1/3 CMOS Progressive Scan OV4689
- Lente 2.8-12mm
- Zoom Automatico con Software da remoto
- IR led 72 LED montati
- Min. Illuminazione 0.01 Lux@ F1.2(AGC ON), 0Lux IR on, 0,01 Lux B&N Compressione H.265 Main profile / H.264 Main profile / M-JPEG (triplo Stream) POE Integrato 802.3af, Day & Night con filtro IR meccanico (ICR)
- Audio G711, PCM
- Supporta two-way voice intercom functions, audio and video Risoluzione Video
- Stream Primario: **5MP** (2560x1440)
- 25 Fps Stream Secondari: 640*480, 480*360, 352*288, 320*240, 176*144
- Wide Dynamic Range
- D-WDR, ≥73.7dB, De Fog, SNR ≥37dB (AGC OFF)
- Digital Noise Reduction 2D/3D DNR, S/N > 50Db
- Auto Gain Control (AGC)
- Electronic Shutter 1/5s-1/120000s Video Bit rates CBR/VBR, 32Kbps - 10Mbps,
- Protocolli di Rete: TCP/IP, HTTP, NTP, IGMP, DHCP, UDP, SMTP, RTP, RTSP, ARP, DDNS, HTTPS, P2P, FTP, PPOE, ONVIF Standard Onvif 2.4
- 1 ingresso e 1 uscita audio mic
- 1 ingresso e 1 uscita di allarme

- 1 porta RS485, installazione su 3 assi
- grado di protezione IP66,
- Umidità da 10% a 90%
- Porte di Rete 1-RJ45, 10/100Mbps
- Temperature di Lavoro -20 ~ +60 gradi
- Alimentazione DC 12V +5%.
- Dotata di Junction Box per la connessione e adattatore da palo/angolo dove richiesto.

PONTI RADIO

Le reti Wireless WAN di ultima generazione danno la possibilità di collegare punti di monitoraggio o accesso via radio, con vantaggi in termini di affidabilità, flessibilità e scalabilità non paragonabili rispetto ad una rete cablata a larga banda.

I sistemi wireless lavorano su frequenze di uso libero suddivise in bande 2.4 GHz 802.11 b/g/n e HiperLAN 5 GHz 802.11 a/h con potenze da 100 mW per 802.11 b/g/n e 1 W per 802.11 a/h. Tali potenze sono nettamente inferiori a quelle normalmente in uso nei campi dei sistemi cellulari GSM e UMTS che possono variare tra i 20 e 100 W in caso di una presenza di multi copertura.

La tecnologia HiperLAN a 5 GHz è molto avanzata e per alcuni aspetti nettamente superiore alla tecnologia WIFI a 2.4 GHz, soprattutto per applicazioni di trasporto dei segnali a larga banda con possibilità di connessione da 3 a 300 Mbps.

L'eccellente prestazione delle HiperLAN è dovuta ad evolute tecnologie di accesso wireless e modulazione con minore inquinamento elettromagnetico ed elevati standard di sicurezza con implementazione di crittografia, coperture territoriali dell'ordine delle decine di Km e possibilità di connessione radio anche con condizioni di non visibilità.

L'infrastruttura di rete si basa su una piattaforma di ponti radio in banda libera a 5,4 GHz per usi a medio/lungo raggio. In funzione delle esigenze esposte saranno adottate due soluzioni per il trasporto dei segnali;

Soluzione con antenna integrata a medio guadagno per il trasporto dei segnali da punto di ripresa a punto di controllo.

Soluzione con antenna esterna o integrata ad alto guadagno per il trasporto dei segnali verso i centri di controllo dalle sedi remote.

La soluzione con antenna integrata a medio guadagno utilizza una radio in doppia banda 2.4/5.4 GHz progettata per l'uso in ambienti esterni di dimensioni ridotte con contenitore in ABS bianco stabilizzato ai raggi UV e conforme alle specifiche IP65; in grado di gestire flussi dati sino a 6 Mbit/s netti sulle frequenze che possono variare tra 2.4 e 5.1-5.8 GHz conformi agli standard 802.11a, 802.11b-g e 802.11h.

La soluzione con antenna esterna/integrata ad alto guadagno utilizza una radio in banda 5.1-5.8 GHz progettata per l'uso in ambienti esterni con contenitore in alluminio pressofuso e conforme alle specifiche IP67; in grado di gestire flussi dati sino a 25 Mbit/s netti sulle frequenze che possono variare tra 5.1-5.8 GHz conformi agli standard 802.11a e 802.11h.

Ogni dispositivo incorpora una funzione di SCAN automatico della frequenza di lavoro con supporto della funzione Radar Free e comunque possibile la selezione manuale delle frequenze. Grazie a sistemi di crittatura DES, 3DES, AES-128, AES-192, AES-256 rende l'apparato affidabilissimo per le comunicazioni radio, che può essere configurato in modalità Punto-Punto o Punto-Multipunto di fatto strumento ideale per sistemi WLAN o di videosorveglianza IP.

Entrambe le soluzioni radio gestiscono protocolli di gestione Firewall/NAT, supporto QoS, limitazione dell'uso dei protocolli per singola radio, Tunneling PPTP, PPPoE e LPT2, autenticazione Radius, limitazione della banda e altre funzioni come DHCP, reti multiple con Firewall diversificato.

Capacità della rete di trasmissione

Link radio Punto-punto / Punto-Multipunto per esterni protocollo 802.11ac, possibilità d'uso di antenne direttive o antenne settoriali. Layer 2 o routed layer 3 utilizzando i protocolli di routing, come OSPF, BGP, MPLS. Almeno due moduli radio indipendenti e liberamente configurabili.

Antenna Bridge (Backbone principale):

Antenna settoriale 90° 17dBi banda 5,47-5,725GHz completa di staffa per montaggio a palo, n.2 ingressi su connettore "N"/femmina completa di cavo RF di adeguata misura.

Dati tecnici apparati radio:

Frequenza operativa: 4,9-5,85 GHz Protocollo 802.11a/n/ac MIMO;
Antenne esterne/integrate disponibili: Direttive Grid, Panel o Dish (vari guadagni);
Modulazione: DSSS DBPSK, DQPSK, CCK;
OFDM: OFDM BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM;
TDMA Modalità di gestione e configurazione: Telnet, client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su SSH, http;
Potenza TX: 30 dBm EIRP;
Supporto VPN: IPSEC, EoIP, PPTP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP;
Sensibilità: -96dBm@20MHz-MCS0 $\pm$ 1dB (typical);
Assegnazione IP: DHCP client, DHCP server;
Uscita RF: Uscita RF n.4 su connettore "N"/Femm. 50 Ohm (2x2);
Ethernet port: Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing;
Modalità Operativa: Dynamic Mesh, Static WDS Mesh, Bridging PTP e MTP
Channel management e Transmit power management:
DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection, Radar free TPC function, ESD Protection;
Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione: Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema;
Standard Ethernet: 802.11a/n/ac - TDMA;
Sicurezza: protocollo AC con 256qam;
Alimentazione: POE 48 V 802.3 af o POE 12 V/24V;
Network Management: Crittografia: Autenticazione WPA2, WPA, WEP, AES-CCM & TKIP Encryption, Firewall integrato;
ROUTER INTEGRATO Peer to Peer protocol limitation, MAC-ADDRESS authentication & filtering, IP address filtering & protocol filtering, RADIUS server Authentication (AAA);
Consumo: 11 W;
Grado di protezione: Tenuta stagna IP68;
Range temperatura: -40°C / + 55°C
Supporto a palo: Per pali mm 40/70;
Caratteristiche meccaniche: 200 mm x 260 mm x 90 mm;
Access protection: Multilayer users management;
Peso: 1,3 Kg (antenna esterna);
Agent SNMP: SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB;
Bridge: Multiple bridge interfaces, Bridge associations on a per interface basis, Protocol can be selected to be forwarded or discarded, MAC address table can be monitored in real time, IP address assignment for router access, STP Spanning Tree Protocol;
QoS: 802.1p (Layer2 traffic priority), IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority), CBQ Queuing, Layer 4-7 traffic shaping, Hierarchical HTB QoS system with bursts, PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR
Contention ratios, dynamic client rate equalizing;

Link radio lato terminale:

Sistema radio tipo "CPE" 300 Mbps su frequenza non licenziata a 5GHz protocollo 802.11a/n/ac, IP68, doppia polarizzazione, TDMA, scaricatore integrato lato ethernet, antenna integrata alto guadagno 23 dBi tipo "protocollo AC" con 256qam, interfaccia Ethernet 10/100, Radio tipo OFDM o DSSS con capacità NLOS, supporto scripting per backup schedulati, allarmistica restart ecc modalità bridge/routing firewall, QoS.

BOX CONTENIMENTO APPARATI

Scatola almeno IP55 in materiale termoplastico, opportunamente fissata a palo o a parete, idonea a contenere le seguenti apparecchiature necessarie per il funzionamento delle telecamere e/o dei ponti radio:

- alimentatore 230/12/24V 100W
- interruttore magnetotermico differenziale tipo A 10A corrente d'intervento 0,3A
- portafusibile
- pressacavi per ingresso cavi Cat.6

- 2 batterie da 12V 45Ah compreso connettori per collegamento in parallelo/serie con altre batterie, regolatore di carica 15 A tipo MPPT (Medium power point tracker), tensione in ingresso fino 150Vdc, gestione di carichi fino a 30A, temperature di funzionamento comprese nel range tra i -40 e + 50°C, grado di protezione e IP64, display per il controllo sul posto dei principali dati di produzione, garanzia batterie di due anni;

La fornitura degli apparati deve comprendere anche tutti i supporti e gli accessori per l'installazione a regola d'arte, il cablaggio, etc. L'insieme della struttura statica e dinamica (considerando il vento) ed il peso degli apparati, compresi anche i supporti per il palo/muro, devono inoltre essere compatibili con l'installazione a palo/muro, all'altezza prevista, senza oscillazioni apprezzabili nelle immagini della telecamera e senza compromettere la stabilità e la tenuta statica e dinamica del medesimo palo o di altra infrastruttura di installazione.

I supporti/staffe/fissaggi per le telecamere per l'installazione sulle infrastrutture previste quali ad esempio. pali esistenti/di nuova installazione, edifici, etc. devono avere le seguenti caratteristiche di minima: · costruiti utilizzando materiali in acciaio zincato o altro materiale robusto sia alle corrosioni che agli attacchi vandalici; · dovranno prevedere apposite piastre forate e/o collari per il fissaggio su superfici cilindriche di sezione compatibile con i pali previsti; · la costituzione, lo spessore, il peso e le dimensioni dovranno essere tali da limitare le oscillazioni della struttura di sostegno (che comunque non devono essere apprezzabili nelle immagini); i colori e le forme esterne dovranno essere compatibili con l'ambiente specifico di installazione e comunque a scelta della Amministrazione Comunale; i calcoli di stabilità (e relativa asseverazione) dell'intera struttura sono a carico dell'Aggiudicatario e dovranno essere compatibili con la stabilità/stato del palo/altra infrastruttura di installazione, considerando le caratteristiche statiche, aerodinamiche (presenza di vento) e di peso anche delle telecamere e delle altre eventuali apparecchiature esistenti/nuove; · utilizzo di eventuali guaine o altri accorgimenti di protezione dei pali o di altre infrastrutture sostegno, in modo da non danneggiarle (abrasioni, forature, etc.) o da non compromettere le caratteristiche delle stesse (anche i cablaggi ed altre apparecchiature dovranno essere ben fissati in modo da non oscillare anche in presenza di vento, compromettendone con il tempo il funzionamento o fino addirittura alla abrasione/rottura).

Art. 73 – CARTELLONISTICA

In base ai principali riferimenti normativi in materia di privacy per la videosorveglianza:

provvedimento generale sulla videosorveglianza del Garante della Privacy dell'8/04/2010 (G.U. n. 99 del 29 aprile 2010) e successive eventuali modifiche ed integrazioni),

codice in materia di protezione dei dati personali (D.lgs. del 30 giugno 2003, n. 196 e successive modifiche ed integrazioni), noto anche come Codice della Privacy (e successive eventuali modifiche ed integrazioni),

gli interessati al trattamento devono essere informati che stanno per accedere o che si trovano in una zona videosorvegliata è della registrazione.

Il Garante ha individuato modelli semplificati di informativa "minima", riportati nel provvedimento sopra citato.

Tali modelli di cartelli, completati con i dati specifici che saranno dettati dalla Amministrazione Comunale, devono essere realizzati e installati da parte dell'Aggiudicatario per ognuno dei nuovi siti di videosorveglianza previsti nel presente appalto (eventualmente, se necessario/richiesto dalla Amministrazione, deve essere previsto più di un cartello per ogni sito).

I cartelli saranno posizionati o a muro o su pali o su altre infrastrutture esistenti a disposizione dell'Amministrazione Comunale o su altre infrastrutture da realizzare ex-novo dall'Aggiudicatario e saranno posti nelle aree indicate dall'Amministrazione Comunale; il loro numero sarà concordato in fase preinstallativa dell'impianto di videosorveglianza.

Il supporto su cui verrà stampata l'informativa deve essere tale da:

proteggere l'informativa medesima dagli agenti atmosferici, quali acqua, sole, caldo, freddo, ecc...;

deve essere collocato nei luoghi ripresi o nelle immediate vicinanze, non necessariamente a contatto con la telecamera e comunque in una posizione da concordare con la Amministrazione Comunale;

deve avere un formato, dimensioni ed un posizionamento tale da essere chiaramente visibile e leggibile da normali posizioni dell'interessato al trattamento.

Se sarà indicato dall'Amministrazione Comunale, devono essere previsti nello stesso cartello anche traduzioni in lingua inglese (e/o in altre lingue straniere).

Si specifica infine che in base all'ultimo provvedimento del Garante, sopra citato, i cartelli posti in aree esterne ad accesso/transito veicolare dovranno essere opportunamente segnalati e visibili anche in condizioni di scarsa luminosità dell'area come nelle ore notturne.

Art. 74 – FORMAZIONE E PRIMO AFFIANCAMENTO

(per ogni dettaglio vedasi allegato L - Piano di Manutenzione).

Il costo del precitato corso di formazione e affiancamento è da considerarsi compreso nell'importo offerto.

Art. 75 – GARANZIA DI FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA – LIVELLI DI SERVIZIO

L'Aggiudicatario è tenuto a propria cura, spese e rischio, alla buona conservazione delle opere eseguite sino alla data dell'accettazione, cioè del collaudo con esito positivo.

Il sistema fornito deve essere coperto da garanzia di buon funzionamento, per una durata di almeno 12 mesi, a partire dal verbale di collaudo con esito positivo, secondo le modalità descritte nel seguito.

(per ogni dettaglio vedasi allegato L - Piano di Manutenzione).

Il costo del servizio di assistenza in garanzia di cui sopra si intende incluso nel prezzo della Fornitura del sistema oggetto del presente Capitolato.

Art. 76 – DOCUMENTAZIONE, AS-BUILT, MANUALI, LICENZE D'USO, NORMATIVE, MARCHI E CERTIFICAZIONI DI CONFORMITÀ

Il sistema deve essere realizzato secondo le norme in materia ed a perfetta regola d'arte.

Tutte le apparecchiature costituenti il sistema, oltre alle specifiche nel seguito illustrate, devono possedere la marcatura CE e rispettare, ove applicabile, le norme CEI, ISO, IEC, UNI, ETS, IMQ, EN, etc. di settore e riportare nella etichetta e nella documentazione i relativi marchi o certificati di conformità.

Tutte le apparecchiature dovranno essere conformi alle vigenti norme in materia di sicurezza degli impianti elettrici, civili, industriali, ecc. e munite di idoneo impianto di messa a terra collaudato. È altresì richiesto che il sistema sia omologato come indicato all'art. 7 del D.P.R. 22.06.1999 n. 250 "Regolamento recante norme per l'autorizzazione alla installazione e all'esercizio di impianti per la rilevazione degli accessi di veicoli ai centri storici e nelle zone a traffico limitato a norma dell'art. 7, comma 133-bis, della Legge 15.05.1997 n.127".

Tutte le apparecchiature dovranno essere di primaria marca e qualità e le relative installazioni e configurazioni devono essere realizzate a regola d'arte e comunque devono essere conformi alle leggi ed alle normative tecniche anche internazionali.

Per quanto riguarda la marcatura CE per le apparecchiature terminali di telecomunicazione, questa deve essere stata notificata al Ministero delle Comunicazioni (notifica di immissione sul mercato), secondo la vigente normativa (direttiva europea RTTE 99-05/CE, recepita in Italia con DL n. 269 del 9 maggio 2001 e successive modifiche).

Documentazione

A conclusione dell'appalto, ai fini del collaudo, deve essere fornita alla amministrazione, la seguente documentazione, in formato cartaceo (numero delle copie a scelta del RUP) e su supporto elettronico:

schema generale delle connessioni e lo schema funzionale di ogni sistema e dell'intero impianto realizzato;

disegni installativi e schemi a blocchi delle apparecchiature e delle infrastrutture impiegate e lo schema dell'equipaggiamento di tutti gli apparati;

planimetrie con posizionamento di tutte le apparecchiature installate, dei percorsi dei cablaggi di tutti i cavi posati in cavidotti;

schema unifilare e delle derivazioni dei nuovi impianti;

certificazioni delle misure di prestazione effettuate su tutte le parti principali e specialistiche quali:

cablaggi FTP/UTP;

eventuali parti civili/edili ed elettriche;

qualità e stabilità del sistema video (a livello anche di registrazioni).

layout con indicazione degli apparati e degli accessori installati;

schema del cablaggio realizzato;

configurazione delle telecamere, del server e di quant'altro configurato;

documentazione tecnica di tutti i dispositivi, dei materiali e degli accessori forniti in opera;

certificazione di compatibilità rilasciata dal fabbricante delle telecamere tra marca telecamera e software di videosorveglianza;

nomenclatura della rete cavi per il reperimento dei singoli conduttori sia nelle derivazioni che nelle apparecchiature;

manuali tecnici dei nuovi apparati installati;

manuali d'uso/operatore e manuali dei sistemi e sottosistemi, e manuali sintetici delle funzionalità più ricorrenti;

manuali per installazione e manutenzione;
elenco di tutti i componenti utilizzati con marca e codice del produttore;
elenco parti di ricambio con relativi numeri d'ordine e prezzi unitari;
licenze dei software installati;
garanzia del costruttore per le singole componenti del sistema;
certificazione di tutte le opere ed impianti realizzate in base alle normative vigenti (37/08, etc.);
ogni altra documentazione necessaria per il corretto esercizio del sistema e quant'altro opportuno o richiesto dalla Amministrazione Comunale e/o da particolari normative.

Manuali d'uso/operatore
Tali manuali dovranno essere costituiti da istruzioni per l'uso di tutte le apparecchiature fornite e dovranno essere pertanto di facile consultazione.

Manuali di sistema/sottosistema
I manuali di sistema dovranno contenere:
architettura dei sistemi;
apparecchiature impiegate;
modalità di interconnessione delle apparecchiature nei vari sistemi;
procedure di funzionamento;
caratteristiche tecniche e prestazioni dei sistemi;
modifica delle configurazioni dei sistemi.

Infine i manuali di sistema dovranno contenere anche la documentazione relativa a tutto il software.

Manuali per installazione/ manutenzione
I manuali tecnici per installatore e manutentore (almeno per ciascun apparato principale) dovranno contenere:
descrizione generale dell'apparato;
connessioni, predisposizioni e messa in funzione;
descrizione a blocchi dell'apparato;
descrizione a blocchi dei moduli e delle schede che compongono l'apparato;
descrizione a blocchi di ogni singolo modulo e scheda;
indicazione nei connettori e nelle interfacce dei vari segnali nei singoli punti;
metodologia di collaudo delle schede e di apparato;
schema topografico e numerazione di ciascun modulo e scheda per l'individuazione dei componenti;
elenco componenti con relativo codice e quantità;
data-sheet completo per ogni singolo componente. metodologia ricerca guasti;
uso dell'apparecchiatura diagnostica;
uso delle procedure diagnostiche residenti nell'apparato.

Art. 77 – AUTORIZZAZIONI E PERMESSI

Il Comune di Tula si farà carico delle eventuali richieste di autorizzazioni e permessi necessari per la realizzazione del sistema.

L'Aggiudicatario fornirà all'Amministrazione la documentazione di corredo necessaria per la formulazione delle richieste.

Le telecamere, le scatole ed i cablaggi, devono essere installati in posizioni e/o con modalità che siano il più possibile meno visibili, adattandoli all'ambiente in cui sono ubicate, in modo tale che possano mascherarsi il più possibile con l'ambiente stesso.

Art. 78 – VERIFICHE FUNZIONALI E COLLAUDO

L'Aggiudicatario è tenuto a comunicare alla amministrazione, a mezzo PEC, l'avvenuto completamento dell'opera. L'amministrazione si impegna ad effettuare il collaudo entro 2 settimane da tale comunicazione.

Le operazioni di collaudo comprenderanno le seguenti verifiche:

analisi della documentazione di fine lavori, as-built e delle certificazioni dei pretest; misure, valutazioni, analisi ed ispezioni visive sui vari sistemi posti in opera; completezza della fornitura qualità delle apparecchiature fornite;
installazioni a regola d'arte;
rispondenza al presente documento, all'offerta ed al progetto esecutivo di dettaglio;
funzionalità dell'impianto;
visibilità di tutte le telecamere da tutti i punti di controllo;
funzionalità principali delle telecamere e dell'intero sistema

controllo della registrazione di tutte le telecamere
visione live di tutte le telecamere
funzionalità di allarme delle telecamere (es. oscuramento, spostamento ecc...)
funzionamento dell'UPS presso la centrale di controllo principale.

Per tutta la durata del collaudo, l'Aggiudicatario sarà tenuto a garantire la presenza di personale responsabile in grado di prendere provvedimenti a seguito di eventuali rilievi mossi dall'Amministrazione Comunale, la mancanza di tale requisito precluderà l'avvio delle operazioni di collaudo.

Al termine delle operazioni di collaudo, dovrà essere prodotta la documentazione necessaria per la presa in carico del sistema da parte della Amministrazione Comunale e per la sua successiva assistenza e garanzia/manutenzione. L'Aggiudicatario è tenuto a propria cura, spese e rischio, alla buona conservazione delle opere eseguite sino alla data dell'accettazione, cioè del collaudo con esito positivo.

L'Aggiudicatario è tenuto a fornire a sue spese: mezzi, personale, attrezzi e strumentazione necessari alla esecuzione del collaudo.

La formalizzazione dell'esito positivo del collaudo avverrà mediante la firma e la consegna del verbale di regolare esecuzione.

L'esito del collaudo è negativo quando anche una sola delle misure e/o delle ispezioni visive previste darà esito negativo.

In tal caso, l'Amministrazione Comunale ne darà comunicazione a mezzo PEC all'Impresa assegnando un termine per la regolarizzazione delle anomalie riscontrate.

La nuova data di collaudo sarà fissata entro 2 settimane dalla comunicazione di avvenuto completamento degli interventi di regolarizzazione.

A collaudo effettuato con esito favorevole, verrà redatto il certificato di "Regolare Esecuzione" che comporta l'accettazione finale delle forniture e delle opere da parte dell'Amministrazione Comunale, ma che non esonera l'Aggiudicatario dalle responsabilità e dalle garanzie che ad esso fanno capo per effetto del contratto e delle leggi in vigore.

La data di accettazione dell'intera fornitura da parte dell'Amministrazione è quella del certificato di "Regolare Esecuzione".

Art. 79 – SPECIFICHE SULLA SICUREZZA DEI DATI E SULLA PRIVACY

L'Aggiudicatario è responsabile del trattamento dei dati personali effettuato nell'esecuzione di quanto oggetto del presente capitolato.

Il trattamento dei dati dovrà limitarsi alle operazioni strettamente necessarie all'esecuzione del contratto. L'Aggiudicatario non potrà comunicare ad altri soggetti i dati personali di cui venga a conoscenza né utilizzarli autonomamente.

I dati saranno trattati, all'interno delle strutture dell'Aggiudicatario, soltanto dai soggetti che dovranno utilizzarli per l'esecuzione dei servizi oggetto del presente contratto.

L'Aggiudicatario dovrà nominare i soggetti incaricati del trattamento dei dati.

L'Aggiudicatario dovrà adottare le misure minime di sicurezza del D.lgs. 30 giugno 2003 n.196 e fornire alla Amministrazione Comunale la dichiarazione di avere adottato tali misure.

Inoltre, l'Aggiudicatario dovrà predisporre opportune misure di sicurezza, organizzative e tecniche, volte ad evitare l'accesso non autorizzato ai dati di titolarità della Amministrazione Comunale, il trattamento non conforme alle finalità concordate o l'alterazione dei dati personali al fine di non cagionare pericoli ai database e in generale ai sistemi informatici della Amministrazione Comunale.

Dovrà essere adottato ogni ragionevole accorgimento tecnico idoneo a limitare i rischi nell'interconnessione ai sistemi informatici della Amministrazione Comunale.

Il personale dipendente o i collaboratori che saranno incaricati di svolgere le prestazioni oggetto del presente documento dovranno assicurare la massima serietà e affidabilità.

L'Aggiudicatario fornirà alla Amministrazione Comunale una descrizione delle misure adottate per ottemperare a quanto sopra richiesto e l'elenco nominativo dei soggetti che dovranno trattare i dati per l'esecuzione delle prestazioni oggetto di contratto, incaricati del trattamento.

L'Aggiudicatario dovrà, inoltre, prestare assistenza per la produzione/aggiornamento della documentazione in materia, prevista dal D. Lgs. 30 giugno 2003 n. 196.

In tema specifico di privacy relativamente ai sistemi di video sorveglianza, tutta la fornitura, le installazioni e configurazioni dei relativi sistemi dovranno ottemperare al Provvedimento del Garante della Privacy dell'aprile 2010, prevedendo in particolare, come già detto in precedenza:

nei luoghi di ripresa la fornitura e l'installazione di appositi cartelli di informativa al pubblico, conformi e nel rispetto del provvedimento suddetto;

per quanto riguarda tutti i software di registrazione, funzionalità di cancellazione automatica delle immagini dopo un tempo preimpostabile, a scelta della Amministrazione Comunale e compatibile con quelli massimi previsti dal Provvedimento sopra citato;

per quanto riguarda tutti i sistemi informatici, il rispetto delle cosiddette misure minime di sicurezza previste dal codice della privacy e ribadite del Provvedimento suddetto.

Si evidenzia che alcuni luoghi di ripresa sono anche luoghi di lavoro, quindi si dovrà fare riferimento e produrre le relative azioni e documentazioni per quanto riguarda anche la privacy dei lavoratori, ovvero le relative normative.

Art. 80 – RISPETTO DELLE NORME DI SICUREZZA NELL'ESECUZIONE DELLE INSTALLAZIONI

L'avvio delle installazioni è subordinato all'accertamento della sussistenza delle condizioni di sicurezza di cui al Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche ed integrazioni ed alla verifica dell'idoneità tecnica-professionale.

L'Impresa sarà responsabile della verifica dell'idoneità tecnica-professionale dei relativi eventuali sub-appaltatori, previa accettazione ufficiale del sub-appalto da parte della stazione appaltante.

L'Amministrazione Comunale è comunque esonerata da ogni responsabilità per danni, infortuni od altro che dovessero accadere al personale della Impresa per qualsiasi causa, nell'esecuzione della fornitura e delle opere, intendendosi al riguardo, che ogni eventuale onere è già compreso nel corrispettivo del contratto.

L'Impresa risponde dei danni alle persone ed alle cose che potessero derivare alla Amministrazione Comunale o a terzi per fatto della Impresa medesima o dei suoi dipendenti nell'esecuzione del contratto, sollevando pertanto la Amministrazione Comunale da qualsiasi pretesa che al riguardo fosse mossa.

Art. 81 – TERMINE DI REALIZZAZIONE

L'appalto deve essere completato in tutte le sue componenti nel termine tassativo di 60 (sessanta) giorni, naturali e consecutivi, dalla data di inizio delle attività, da attestare mediante apposito verbale.