

1.1 Opere Civili

Premesso che per il posizionamento delle apparecchiature di campo si è previsto **l'utilizzo esclusivo degli esistenti pali di Pubblica Illuminazione**, le eventuali opere edili, eventualmente necessarie, la dove la Progettazione Esecutiva eventualmente lo prevede, possono riassumersi in:

- Scavo e rinterro
- Scarifica e posa in opera manto di usura in asfalto
- Posa tubo diam. Minimo 80 mm in trincea
- Posa pozzetti.
- La realizzazione del basamento in cis armato di dimensioni 1000x1000x1000 nel caso di palo metallico di nuova posa
- Posa del palo metallico eventualmente fornito di sbracci, tali sostegni dovranno essere garantiti dal costruttore come atti a sostenere il massimo carico previsto.

Le prescrizioni per la realizzazione delle opere civili sono soggetti ai futuri permessi di scavo rilasciati dall'Ente.

Lo scavo deve avere profondità minima 60 cm per i marciapiedi e 100 cm per gli attraversamenti stradali, e larghezza tipicamente di 40-60cm; l'interno viene riempito con materiale inerte che viene costipato meccanicamente; nella parte superficiale, si posa uno strato di 7-10 cm di "binder" ed infine la copertura con manto di usura in asfalto; il manto di usura avrà la larghezza indicata nel disciplinare del permesso rilasciato dalle autorità competenti per l'area di appartenenza.

Dopo aver eseguito il taglio del manto di asfalto con apposita taglierina per ottenere bordi rettilinei, viene eseguito lo scavo a cielo aperto e il materiale di risulta viene separato nella componente terra e asfalto per il diverso conferimento alle discariche autorizzate. Raggiunta la profondità opportuna verificando la presenza di sottoservizi, il fondo dello scavo viene spianato al fine di raggiungere una superficie liscia ed orizzontale; sul fondo dello scavo viene steso uno strato di spessore 5 cm di materiale inerte di tipo stabilizzato sul quale viene adagiato il tributo PEHD avente diametro 50mm e/o un tubo PVC diam. 80 mm; ad esso viene sovrapposto uno strato di almeno 5 cm di spessore in cis a dosaggio 250 Kg/mc. Il tutto viene ricoperto con materiale inerte stabilizzato fino ad una profondità di circa 13 cm dalla superficie con interposizione di idoneo nastro di segnalazione; al di sopra viene steso un manto di circa 10 cm di conglomerato bituminoso (BINDER) di spessore 10 cm compattato con mezzi meccanici; quando il tutto è consolidato, viene eseguito il tappetino di usura "a grana fine" posato a caldo e livellato con mezzi meccanici.

Per agevolare le operazioni di tiro e posa dei cavi, vengono inseriti lungo il tracciato dei pozzetti "rompitrattra" per il tiro della fibra ottica, e del Cavo Elettrico per l'alimentazione del Sito.

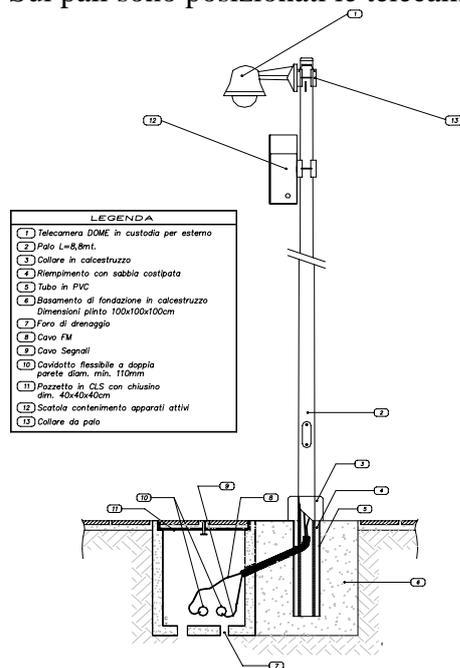


La parte terminale della rete prevede:

- La posa dell'armadietto stradale su palo
- Il collegamento del cavo dati proveniente dal pozzetto di giunzione;
- Il collegamento dell'alimentazione elettrica proveniente dall'armadietto di P.I. esistente e prossimo al sito
- Il collegamento del cavo di alimentazione e del cavo video/dati alla telecamera
- La posa della telecamera e del primo puntamento
- La posa del cavo FTP/UTP cat. 6 di collegamento agli apparati di rete
- La posa della Radio per la trasmissione Wireless
- La realizzazione dell'impianto di messa a terra del palo metallico e delle componentistica elettronica
- La posa di canalina montante al palo metallico del palo di P.I. esistente.

Le Postazioni di ripresa, è composta da Videocamera Dome o Videocamera fissa (per la Videosorveglianza) ed infrastruttura. In particolare gli apparati di gestione e controllo del sito (codec, switch, sistemi wireless, alimentatori, UPS) sono allocati all'interno dell'armadio di campo, con grado di protezione IP 67. Gli armadi di campo, inoltre, garantiscono il massimo grado di occupabilità ed antieffrazione tramite sensori e rilevatori di allarme. Per soddisfare le eventuali necessità di installazione di nuovi pali per i siti di videosorveglianza, in funzione e nel contesto delle varie situazioni ambientali rilevate in fase di sopralluogo, sono state definite due tipologie di sostegni a sezione circolare da fondare su basamenti in conglomerato cementizio armato incassati nel terreno, di altezza di 10 metri fuori terra ed un metro interrato.

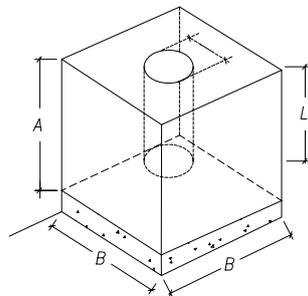
Sui pali sono posizionati le telecamere Dome o telecamere Fisse, gli armadietti.



Il percorso dei cavi per il collegamento tra l'armadio/ telecamere ed antenne è previsto all'interno dei pali con la possibilità di ispezione attraverso asole munite di sportello con chiusura di sicurezza. Le strutture metalliche sono interamente realizzate in acciaio tipo Fe 360 B zincato a caldo in base alle norme EN ISO 1461 dopo le operazioni di taglio e di foratura da eseguire in officina. La bulloneria per il collegamento dei tronchi è del tipo ad alta resistenza con viti di classe 8.8 e dadi di classe 8 muniti di rondelle antisvitamento. Tutta la carpenteria metallica è verniciata con pittura a smalto specifica per acciaio nel colore richiesto dal Committente e secondo i vincoli posti dagli enti preposti. La lavorazione della carpenteria metallica avviene interamente in officina, mentre il solo assemblaggio è eseguito sul posto.

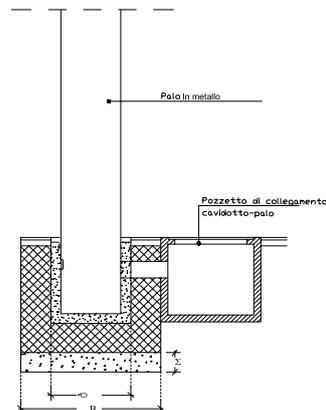
Le strutture di fondazione sono costituite da basamenti in conglomerato cementizio di classe Rck 250 armato con tondini di acciaio nervato tipo Fe B 44K, di dimensioni minime 100x100x100 cm. I basamenti sono eseguiti in opera mediante getto di conglomerato cementizio entro apposite casseforme all'interno dello scavo, previa esecuzione di uno strato di magrone di circa 10 cm, e predisposizione delle armature.

BLOCCO DI FONDAZIONE IN CLS



DIMENSIONI DEL PLINTO
 A=1,00 m
 B=1,00 m
 L=0,80 m

PARTICOLARE ATTACCO PALO-PLINTO DI FONDAZIONE



Tutti i sostegni sono dotati di un impianto di terra conforme alle normative vigenti. I calcoli delle strutture sono stati svolti in ottemperanza alla normativa vigente adottando, come velocità di riferimento del vento, il valore di 97 Km/h, che corrisponde ad una velocità effettiva di calcolo di 130 Km/h. Per garantire il corretto funzionamento delle telecamere, i pali sono stati dimensionati in modo che la massima rotazione in corrispondenza del loro punto di installazione risulti inferiore ad 1° per una velocità del vento di 120 Km/h. I calcoli strutturali sono stati eseguiti nel rispetto della normativa vigente; in particolare si è fatto riferimento a:

- L. 05/11/71 n° 1086: Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica.
- L. 02/02/74 n° 64: Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. 09/01/96: Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche; e relative istruzioni (Circ. Min. LL.PP. 15/10/96 n° 252).
- D.M. 16/01/96: Norme tecniche relative ai «Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi»; e relative istruzioni (Circ. Min. LL.PP. 4/7/96 n° 156 AA.GG./STC).
- D.M. 16/01/96: Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche; e relative istruzioni (Circ. Min. LL.PP. 10/4/97 n° 65/AA.GG.).

- D.M. 11/03/88: Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione; e relative istruzioni (Circ. Min. LL.PP. 24/9/88 n° 30483).

- Norme CNR 10011-86: Costruzioni in acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.

- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20/03/03 n° 3274 e successive modificazioni e integrazioni: Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.

1.2 Posizionamento armadietto a palo

la soluzione è stata prevista sulla base di valutazioni tecniche funzionali, l'armadietto viene posizionato sul palo tramite staffe appositamente realizzate per l'installazione dell'armadietto al palo. Per ragioni di compattezza e di riduzione dell'impatto visivo, l'armadietto sarà unificato sia per il collegamento delle telecamere, sia dei lettori targhe e sarà generalmente collocato ad una altezza variabile tra i 2,5 e 3 mt.

Dall'armadietto si dipartono:

- ☒ La linea di alimentazione della telecamera (cavo alimentazione a tensione 24 Vcc, cavo LAN UTP cat. 5e per il video e controllo della telecamera).
- ☒ La linea di alimentazione dell'apparato Radio per la trasmissione wireless (cavo di alimentazione a tensione 48 Vcc, 1 cavo UTP cat 6 per la connessione Lan)
- ☒ Cavo per il collegamento di terra dell'armadietto dal collettore delle masse interne al medesimo cui sono collegate tutte le connessioni di terra degli apparati ivi contenuti.

2. PRESCRIZIONI COMUNI A TUTTI I LAVORI

Tutti i lavori principali, ed accessori, saranno eseguiti con materiali, metodi e magisteri appropriati e rispondenti alla loro natura, scopo e destinazione.

2.1 Qualità e provenienza dei materiali

I materiali occorrenti per i lavori proverranno dalle località a noi più convenienti, disposte, ad esempio nelle vicinanze delle aree interessate dai cantieri.

Qualora l'Amministrazione rifiuti qualche provvista, perché ritenuta a suo insindacabile giudizio non idonea ai lavori, sarà da noi sostituita con altra rispondente ai requisiti voluti ed i materiali rifiutati saranno allontanati dalla sede di lavoro a nostre spese.

2.2 Scavi - Rinterro - Trasporti

Nell'esecuzione dei cavidotti saranno tenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché i percorsi, indicati nei disegni di progetto. Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

1) Il taglio del tappetino bituminoso e dell'eventuale sottofondo in agglomerato dovrà avvenire mediante l'impiego di un tagliasfalto munito di martello idraulico con vanghetta. Il taglio avrà una profondità minima di 25 cm e gli spazi del manto stradale non tagliato non dovranno superare in lunghezza il 50% del taglio effettuato con la vanghetta idraulica;

2) Fornitura e posa, nel numero stabilito dal disegno, di tubazioni rigide in materiale plastico a sezione circolare, con diametro esterno di 100 mm, peso 730 g/m, per il passaggio dei cavi di energia;

3) La posa delle tubazioni in plastica del diametro esterno di 100 mm verrà eseguita mediante l'impiego di selle di supporto in materiale plastico a uno od a due impronte per tubi del diametro di 110 mm. Detti elementi saranno posati ad un'interdistanza massima di 1,5 m, al fine di

garantire il sollevamento dei tubi dal fondo dello scavo ed assicurare in tal modo il completo conglobamento della stessa nel cassonetto di calcestruzzo;

4) Formazione di cassonetto in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, a protezione delle tubazioni in plastica; il calcestruzzo sarà superiormente lisciato in modo che venga impedito il ristagno d'acqua;

5) Il riempimento dello scavo verrà effettuato con materiali di risulta o con ghiaia naturale vagliata, sulla base delle indicazioni fornite dai tecnici comunali. Particolare cura sarà posta nell'operazione di costipamento da effettuarsi con mezzi meccanici; l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno 6 ore dai termine del getto di calcestruzzo; trasporto alla discarica del materiale eccedente.

Durante la fase di scavo dei cavidotti, dei blocchi, dei pozzetti, ecc. saranno approntati tutti i ripari necessari per evitare incidenti ed infortuni a persone, animali o cose per effetto di scavi aperti non protetti.

Durante le ore notturne la segnalazione di scavo aperto o di presenza di cumulo di materiali di risulta o altro materiale sul sedime stradale, sarà di tipo luminoso a fiamma od a sorgente elettrica, tale da evidenziare il pericolo esistente per il transito pedonale e veicolare. Tutti i ripari (cavalletti, transenne, ecc.) riporteranno il nome della Ditta appaltatrice dei lavori, il suo indirizzo e numero telefonico.

Il rinterro di tutti gli scavi per cavidotti e pozzetti dopo l'esecuzione dei getti è implicitamente compensata con il prezzo dell'opera. Nessun compenso verrà richiesto per i sondaggi da eseguire prima dell'inizio degli scavi per l'accertamento dell'esatta ubicazione dei servizi nel sottosuolo.

Per quanto riguarda i lavori di scavo, posa dei cavi, installazione delle apparecchiature, rinterri e ripristini, vengono prese come riferimento le norme tecniche CEI (CEI 11-17), UNI, il D.M. 24/11/1984, il codice della strada, il presente regolamento.

2.3 Malte e Conglomerati

I quantitativi dei diversi materiali impiegati per la composizione delle malte e dei conglomerati, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

- Malta comune
 - Calce grassa in pasta mc. 0,43
 - Sabbia mc. 0,86
- Malta bastarda
 - Calce comune mc. 0,150
 - Sabbia mc. 0,480
 - Gesso Kg. 520
- Malta cementizia
 - Cemento q.li 3,00
 - Sabbia mc. 1,00
- Malta cementizia per intonaci
 - Cemento q.li. 5,00
 - Sabbia mc. 1,00
- Conglomerato cementizio per fondazioni
 - Cemento q.li. 2,50
 - Sabbia mc. 0,400
 - Ghiaia mc. 0,800

Per i conglomerati cementizi semplici, gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità delle prescrizioni contenute nella Legge 26 maggio 1965 n° 595 e nel D.M. 31 agosto 1972.

2.4 Norme di Riferimento

Per quanto riguarda i lavori di scavo, posa dei cavi, installazione delle apparecchiature, rinterri e ripristini verranno prese come riferimento le norme tecniche CEI (CEI 11-17) UNI, il D.M. 24/11/1984, il codice della strada, il presente regolamento.

2.5 Tracciati e Scavi

Gli scavi per l'installazione delle infrastrutture destinate a contenere le reti TLC verranno di norma realizzati in banchina o sotto i marciapiedi. Dette infrastrutture non saranno mai posizionate al di sopra di altri servizi già esistenti.

L'esecuzione dei lavori e le distanze di rispetto saranno conformi alle norme tecniche specifiche dei vari servizi, per quanto riguarda i parallelismi e gli attraversamenti.

Le parti componenti le infrastrutture di TLC saranno costruite con il massimo risparmio di spazio possibile. Se lo spazio lo permetterà e sarà tecnicamente ed economicamente fattibile, le condotte utilizzate ed eventuali condotte vuote saranno installate una sopra l'altra.

Nel caso di comprovata impossibilità di esecuzione della trincea lungo la banchina e/o marciapiedi, dovuta all'alta densità delle reti esistenti di servizi, si eseguiranno gli scavi lungo la carreggiata stradale, dopo il rilascio di relativa autorizzazione da parte dell'Amministrazione.

Negli scavi in trincea verranno adottate tutte le cautele necessarie a prevenire scoscendimenti e smottamenti, saranno rilevate la posizione di segnali indicatori stradali e di condutture sotterranee, di termini di proprietà o di segnaletica orizzontale, allo scopo di poter assicurare durante il susseguente ripristino la loro rimessa in sito con la maggior esattezza possibile.

I rinterri saranno fatti con materiale adatto, sabbioso, ghiaioso, e non argilloso, tipo stabilizzato, ponendo in opera strati orizzontali successivi di circa 30 cm di spessore, ben costipati con adeguate attrezzature. I singoli strati saranno abbondantemente innaffiati in modo che il rinterro non dia luogo a cedimenti del piano viabile successivamente costruito.

2.6 Profondità della Trincea

La profondità dello scavo sarà tale da ottenere una profondità minima di interrimento, cioè la distanza fra la superficie superiore dell'infrastruttura o del manufatto di protezione della stessa e il piano di calpestio del marciapiede, pari a 60 cm.

2.7 Protezione dell'Infrastruttura

L'infrastruttura destinata a contenere le reti TLC sarà protetta con bauletto di calcestruzzo magro (200 Kg/mc) dello spessore di almeno 5 cm. Il bauletto di calcestruzzo sarà gettato in modo da evitare di incorporare cavi o tubi di altri servizi esistenti.

2.8 Nastro di Segnalazione

A circa 30 cm al di sotto del piano stradale verrà installato un nastro di segnalazione in materiale plastico, per segnalare la presenza dell'infrastruttura per reti TLC.

2.9 Tubi

I tubi saranno del tipo tritubo PEHD 1° scelta, con costolature antiattrito e coostrusione esterna, pressione di esercizio minima 16 bar, resistenza allo schiacciamento > 450 N.

Nelle tratte più brevi i tubi saranno di tipo corrugato, doppia parete, colore blu, marchio IMQ, resistenza allo schiacciamento 450N.

I tubi, posti sul letto preventivamente spianato e battuto, saranno collocati in opera in tratti rettilinei, con la massima attenzione per evitare l'introdursi di corpi estranei nella condotta e lo schiacciamento. In caso di giunzione di tubi in posizione dove non è previsto un pozzetto, questa avverrà mediante apposito giunto.

Ogni parte delle infrastrutture costruite sarà in grado di sopportare traffico stradale intenso anche di tipo pesante.

Il numero delle condotte sarà comunque adeguato alle esigenze d'impianto.

2.10 Pozzetti e Chiusini

Il numero e le dimensioni dei pozzetti sul suolo pubblico sarà limitato al minimo indispensabile, in relazione alle esigenze tecniche di installazione.

I pozzetti impiegati saranno di tipo monolitico in calcestruzzo, calcolati per carichi stradali di prima categoria.

Le giunzioni tubo-pozzetto saranno eseguite con c.l.s.

La pavimentazione soprastante la copertura dei pozzetti sarà uguale a quella del suolo pubblico circostante ed a filo con essa.

Laddove possibile, i pozzetti saranno installati su marciapiede, lungo l'infrastruttura per reti TLC e potranno essere di 3 tipi:

- 1200 mm. x 600 mm. (dimensioni interne): per esecuzione di giunti dritti o di distribuzione sui cavi TLC;
- 600 mm. x 600 mm. (dimensioni interne): per consentire il tiro dei cavi TLC;
- 400 mm. x 400 mm. (dimensioni interne): per consentire le derivazioni dei cavetti di distribuzione verso l'utenza.

2.11 Passo dei Pozzetti

Il passo dei pozzetti sarà stabilito in base alle caratteristiche planimetriche e altimetriche del percorso e alle condizioni di infilaggio.

2.12 Pozzetti nei cambi di direzione

In corrispondenza dei cambi di direzione sarà posato un solo pozzetto 60x60 cm, distribuendo equamente i pozzetti tra i due lati dell'angolo.

Se il tracciato rimane rettilineo oltre gli attraversamenti non verrà installato alcun pozzetto ai due estremi degli stessi.

2.13 Pozzetti per trincea in sede stradale

Nel caso in cui la trincea venga realizzata lungo la carreggiata stradale nella fascia di 2 metri destinata alla sosta auto, i pozzetti verranno comunque installati su marciapiede, raccordando opportunamente la trincea.

In casi eccezionali in cui l'unica soluzione possibile, per impedimenti vari, sia quella di posizionare i pozzetti in carreggiata sempre nella fascia di 2 metri destinata alla sosta auto, verrà richiesta, presso la vostra amministrazione, la relativa autorizzazione.

2.14 Camerette

Nel caso di particolari condizioni ambientali o di presenza contemporanea di più impianti sullo stesso tracciato, tale da determinare la necessità di installare un elevato numero di tubi, in sostituzione dei normali pozzetti saranno necessarie camerette in calcestruzzo accessibili all'uomo, che ospiteranno tutte le reti d'impianto contemporaneamente presenti e che verranno concordate di volta in volta, come tipo e dimensioni, con l'Amministrazione.

2.15 Chiusini

I chiusini impiegati saranno in ghisa sferoidale a norma ISO 1083 (1987) conforme alla classe D400 della norma UNI-EN 124 (1995) con carico di rottura >400kN

2.16 Ripristini

Il ripristino dello scavo deve essere eseguito con le seguenti modalità:

- In caso di rinterro su strada bitumata, a scavo riempito, prima di procedere alla ricostruzione della pavimentazione verrà demolita la pavimentazione adiacente lo scavo per una larghezza pari ai 2/3 della profondità dello stesso ad eccezione dei casi in cui ci si trovi in presenza di muri o cordoli. In tale circostanza la zona da demolire si estenderà fino al muro o al cordolo.
- In caso di rinterro su marciapiede la pavimentazione demolita sarà per tutta la larghezza dello stesso.
- In caso di pavimentazione di strada e/o marciapiede in mattoni o selciato, per i ripristini saranno utilizzati gli stessi materiali e le stesse tecniche del manufatto preesistente.
- Nelle aree verdi gli scavi saranno riempiti con materiale proveniente dallo scavo, salvo per i 20 cm superiori in cui sarà utilizzato terreno vegetale nuovo. Verrà ricostituito il manto erboso. Nel tracciato saranno osservate sufficienti distanze dalle alberature presenti.

2.17 Compatibilità con altri impianti

Le infrastrutture di telecomunicazione saranno realizzate in modo tale da non pregiudicare il funzionamento di eventuali impianti speciali esistenti (reti idriche, reti fognarie, reti del gas, distribuzione energia elettrica MT e BT, pubblica illuminazione, sistemi per il controllo del traffico, impianti elettrici e simili). La realizzazione, l'esercizio e la manutenzione saranno effettuati adottando adeguate misure di sicurezza (nella fattispecie in relazione all'interferenza e all'emissione elettromagnetica ed in relazione alla messa a terra degli impianti). In particolare, contro le interferenze elettromagnetiche i cavi in rame saranno schermati con tecnologie adeguate. I cavi in fibra ottica e in rame avranno protezione antiroditoro e altre protezioni meccaniche idonee.

Nel caso di posa dei cavi TLC nelle infrastrutture dell'area quali ad esempio i collettori fognari, cunicoli, e comunque sistemi di posa in vista, i cavi TLC saranno del tipo armato e con protezione metallica.

3. SERVIZI

La fornitura deve comprendere i servizi di installazione e configurazione di tutti gli apparati previsti. Terminata questa fase è previsto l'addestramento del personale che prenderà in carico la gestione del sistema (*System Administrator*) e, successivamente, è previsto l'addestramento degli operatori di Polizia Municipale.

Conclusa la fase formativa, è previsto l'avvio all'esercizio dell'intero sistema di videosorveglianza, oltre l'assistenza diretta agli operatori di Polizia Municipale, per le attività di avvio e messa a regime del sistema di videosorveglianza. Dovrà essere esplicitata la garanzia di tutte le componenti fornite.

4. Servizio di addestramento

Le attività di addestramento prevedono due tipologie di intervento:

Addestramento del *System Administrator*

Il *System administrator*, è l'operatore della struttura ai quali è devoluta l'amministrazione del sistema, a decorrere dalla fase di esercizio, e costituisce l'interfaccia operativa permanente, sia con la propria struttura, sia con l'azienda fornitrice del sistema. L'addestramento pone il *System Administrator* in grado di gestire autonomamente tutto il sistema. È prevista la sessione di una giornata con un impegno di 6 ore. Gli argomenti da approfondire sono i seguenti:

- ruolo e responsabilità del *System administrator*,
- obiettivi e caratteristiche generali del sistema,
- interfaccia utente,
- descrizione delle funzionalità,

- modalità operative ed addestramento all'uso del sistema,
- configurabilità del sistema: telecamere, registratore, allarmi, etc.,
- gestione utenti, gruppi, profili, policy di sistema,
- gestione e archiviazione dei filmati
- export di filmati su unità rimovibili.

Addestramento degli operatori di Polizia Municipale

Tale addestramento deve consentire, agli operatori della sorveglianza, di interagire autonomamente ed efficacemente con il sistema. L'addestramento degli operatori deve essere effettuato presso la sede stabilita dal committente. Sono previste n. 2 sessioni di una giornata con un impegno di 6 ore ciascuna. Per una maggior efficacia didattica, ciascuna sessione prevede max 4 partecipanti. Gli argomenti da trattare sono i seguenti:

- obiettivi e caratteristiche generali del sistema,
- interfaccia utente,
- descrizione delle funzionalità,
- modalità operative ed addestramento all'uso del sistema.

5. INIZIO E TERMINE FORNITURA, POSA E INTERVENTI ACCESSORI

Il tempo massimo per la fornitura e la posa del sistema di videosorveglianza, completo di apparati di trasmissione e di supporto, componenti hardware e componenti software e punti di ripresa collegati alla centrale Operativa, è stabilito in giorni 20 (venti). I giorni si intendono naturali, successivi e continuativi, decorrenti dalla data del verbale di consegna, compreso anche quelli di andamento stagionale, sfavorevole nella misura delle normali previsioni. L'ultimazione dei lavori deve coincidere con la messa in servizio dell'intero sistema e successivamente alla data del certificato di regolare esecuzione.

Nessun fatto od avvenimento potrà essere addotto a giustificazione di eventuali ritardi rispetto ai termini suindicati, tuttavia il Comune di Frattamaggiore, previa tempestiva domanda del fornitore, potrà concedere una proroga per la consegna, ove le ragioni prospettate rivestano carattere di forza maggiore. Tale facoltà non costituisce, tuttavia, per la ditta, un diritto. I controlli della quantità, della qualità, della conformità e della messa in opera, secondo i requisiti imposti, saranno effettuati dal personale preposto del Comune di Frattamaggiore, che seguirà le fasi di svolgimento dei lavori e delle forniture.

L'accettazione della merce non solleva l'appaltatore dalle responsabilità in ordine ai vizi apparenti ed occulti della merce non immediatamente rilevati.

6. CONDIZIONI GENERALI

Le ditte partecipanti dovranno attentamente valutare tutte le condizioni, situazioni e circostanze che si renderanno necessarie per garantire la perfetta realizzazione e funzionalità di quanto richiesto, in riferimento alle indicazioni fornite nel presente Capitolato Tecnico d'Appalto, tenendo conto di tutti gli oneri necessari per consegnare perfettamente funzionanti ed operative le apparecchiature in questione (software, hardware, licenze d'uso, software applicativo e sistema operativo, telecamere, armadi locali a terra e/o a parete, fornitura e posa in opera di fibra ottica, ponti Wireless, pali, tralicci, staffe, canaline, cavi, scavi, ispezioni percorsi vie cavo, opere murarie, utilizzo mezzi speciali, realizzazioni linee alimentazione, dai punti di fornitura ai punti di utilizzo, smaltimento imballaggi, messa a punto e prove del sistema, collaudo in loco, garanzie, manutenzione degli impianti, etc.). In particolare, oltre alle forniture hardware e software, che dovranno tassativamente rispettare le caratteristiche minime sopra descritte, si dovranno accuratamente considerare tutti gli oneri ed interventi accessori, indispensabili per l'installazione delle telecamere (tipo di palo, tipo di basamento, tipo di staffe, tipo di armadio, attrezzature di supporto, metodi di ancoraggio etc.), i collegamenti video/alimentazione (tipo di canalina,

percorribilità cavidotti, etc.), l'alimentazione delle apparecchiature (distanza dal punto di fornitura energia, etc.) il posizionamento dei dispositivi e strumentazione di supporto (minimizzazione dell'impatto ambientale degli apparati con riduzione degli ingombri e colorazione idonea con il punto di installazione, etc.), la visibilità tra i vari punti della rete *Wireless* e comunque quant'altro utile per la realizzazione della prestazione a regola d'arte, realizzazione di rete in fibra ottica multimodale per la chiusura ad anello.

L'offerente deve realizzare il punto di alimentazione elettrica per ogni singola apparecchiatura del sistema, da attingersi presso gli impianti elettrici degli edifici/proprietà pubblici, sui quali verranno installate le apparecchiature o da interruttori, appositamente predisposti dal gestore della rete elettrica locale, in prossimità dell'apparecchiatura installata.

Le ditte partecipanti dovranno attentamente studiare la realizzazione della rete *Wireless*, verificando la visibilità tra i vari punti (singole postazioni, telecamere, centrale Operativa, etc.) e, conseguentemente, dimensionare, adeguatamente, le apparecchiature di trasmissione ed i relativi supporti (pali, tralicci etc.), al fine di garantire qualità ed efficienza del sistema di Videosorveglianza. Per l'installazione dei supporti relativi agli apparati di trasmissione, da posizionarsi su strutture e/o coperture/facciate di edifici pubblici e privati (indicati dal Comune), si dovranno attentamente considerare le condizioni statiche e l'impatto ambientale. Pertanto dovranno essere garantite la massima stabilità e sicurezza dell'installazione proposta.

Analogo approccio dovrà essere considerato per la realizzazione della tratta in fibra ottica. Tale collegamento dovrà massimizzare i benefici trasmissivi, riducendo comunque gli impatti ambientali (scavi). Pertanto va considerata la possibilità, laddove fattibile, di utilizzare tubazioni esistenti disponibili nel Comune di Frattamaggiore.

Tutti gli impianti eseguiti dovranno essere realizzati a regola d'arte e dovranno essere prodotte le certificazioni previste dalla vigente normativa in materia e la documentazione *as-built*.

Tutte le informazioni, i comandi del software applicativo di gestione, dei controlli/impostazione delle telecamere, i libretti di istruzione e quant'altro fornito in forma cartacea o digitale, dovranno tassativamente essere in lingua italiana.

Prima della formulazione dell'offerta, ogni ditta partecipante dovrà effettuare obbligatoriamente un sopralluogo in tutte le aree, proprietà ed edifici interessate dal sistema di videosorveglianza, e rilasciare apposita dichiarazione che attesti di aver ricevuto tutte le informazioni e dati necessari per la corretta elaborazione dell'offerta, e di aver visionato i siti. Tale dichiarazione deve essere allegata all'offerta formulata in sede di gara.

7. Collaudi e verifiche

Lo scopo del collaudo è verificare che i sistemi forniti siano utilizzabili e funzionali secondo i requisiti previsti.

Si prende atto che sono ammessi collaudi parziali in relazione alle consegne con modalità da concordare con l'Amministrazione, fermo restando il fatto che è previsto, comunque, un collaudo finale dopo la consegna dell'intero Sistema.

Il collaudo di tutte le componenti sarà effettuato entro 10 giorni dal completamento dell'installazione delle medesime da una Commissione nominata dall'Amministrazione.

Il collaudo avverrà alla presenza di incaricati di entrambi le parti che debbono controfirmare il relativo processo verbale.

Qualora la fornitura, ovvero parte di essa, non dovesse superare le prescritte prove funzionali sarà sostituita entro 10 giorni e le operazioni di collaudo saranno ripetute alle stesse condizioni e modalità.

I costi di collaudo sono a carico del fornitore.

Tutto il sistema sarà realizzato per essere conforme alla normativa in materia di Privacy.

Al riguardo, richiamando anche quanto specificato nei recenti provvedimenti del Garante, riepiloghiamo quali saranno i principali accorgimenti oggetto di applicazione:

- Si dovrà determinare il periodo di conservazione delle immagini registrate e predisporre la cancellazione automatica dopo 1,2,3, ... giorni.

- Le telecamere dovranno inquadrare solo immagini strettamente necessarie a tal fine: si dovranno impostare delle “privacy zone”, cioè delle zone dove la telecamera non può essere brandeggiata e inquadrare (per le Dome) e zone oscurate (oscuramento di una parte dell'inquadratura per le telecamere Fisse).

- Ai fini del rispetto della normativa sulla tutela della privacy, si dovranno installare, in maniera visibile, idonei cartelli nelle aree videocontrollate, al fine di avvertire le persone della presenza di telecamere: il tutto deve essere conforme al modello semplificato di informativa “minima”, riportato in allegato al Provvedimento generale sulla videosorveglianza del 30/04/2004. Detti avvisi dovranno indicare con formule sintetiche, chiare e senza ambiguità sia che si sta per accedere e che ci si trova in una zona videosorvegliata e con registrazione delle immagini, il tutto conformemente alle norme in materia di tutela dei dati personali (di cui al D. Lgs. 196 del 30/06/2003).

- Si dovranno designare per iscritto tutte le persone fisiche, incaricate del trattamento, autorizzate ad utilizzare gli impianti e, nei casi in cui è indispensabile per gli scopi perseguiti, a visionare le registrazioni (Security Manager).

- I dati dovranno essere protetti da idonee e preventive misure di sicurezza, riducendo al minimo i rischi di distruzione, perdita, anche accidentale, di accesso non autorizzato o trattamento non consentito o non conforme alle finalità della raccolta.

All'indomani della consegna formale dell'incarico e prima dell'avvio dei lavori si redigerà il progetto esecutivo che prevede:

- Individuazione cartografica puntuale dei siti da monitorare

- Sopralluogo sui luoghi oggetto dell'installazione con la partecipazione indispensabile del Capo progetto dell'Amministrazione Appaltante e del Project Manager della ditta affidataria dei lavori ai fini della verifica delle linee di alimentazione, tubazioni, condutture ed altro presenti sui luoghi oggetto delle installazioni allo scopo di una puntuale ed esaustiva pianificazione dei lavori e la definizione delle priorità

- Definizione delle modalità installative, in accordo con i tecnici dell'Amministrazione Appaltante (pali, staffe, esatta posizione sul campo delle telecamere, ecc.)

- Individuazione dell'ubicazione degli apparati con relativa richiesta di autorizzazioni di utilizzo delle strutture pubbliche e private per le installazioni

- Relazione esecutiva circa le opere di sostegno per telecamere ed apparati trasmissivi e predisposizione delle linee elettriche e degli armadi presso i siti di installazione

- Definizione dell'impiantistica presso le sedi di ubicazione dei Server di registrazione e dei Client di visualizzazione delle immagini e di gestione dell'intero sistema di videosorveglianza (Centrali Operative)

- Dettaglio esecutivo circa l'installazione delle telecamere e la configurazione della rete trasmissiva

- Elenco delle prove funzionali dell'intero sistema

- Indicazioni dettagliate circa l'istruzione d'uso del Personale

- Documentazione as-built (schemi elettrici, manuali d'uso e di manutenzione, dichiarazioni di conformità, ecc.)

- Fornitura in opera dei cartelli informativi che, nel pieno rispetto della Legge sulla Privacy, “avvertono” il cittadino della presenza del sistema di videosorveglianza

- Definizione puntuale del collaudo generale

Il progetto esecutivo, redatto in conformità alle Norme CEI 02, sarà corredato da una Relazione generale per descrivere, anche attraverso specifici riferimenti agli elaborati grafici, le soluzioni dimensionali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche utilizzate sia per le opere definitive sia per il cantiere (depositi materiali, impianti mobili, ponteggi, ecc.). Saranno

anche descritte le attività di rimozione delle eventuali parti di sistemi esistenti non più necessari, oppure rimpiazzati dopo la realizzazione dei nuovi sistemi.

Verranno prodotti elaborati grafici con lo scopo di:

- Definire i particolari costruttivi, tutte le distribuzioni, la posizione dei componenti ed apparecchiature definitive e della coesistenza dell'impianto stesso e di tutti i suoi componenti con le opere civili, strutturali, architettoniche e con gli altri impianti

- Descrivere esattamente ingombri, passaggi, cavedi, attraversamenti e simili ed effettuare la verifica definitiva, prima della installazione dell'impianto.

Gli elaborati grafici saranno aggiornati nel corso della realizzazione per tenere conto delle diverse soluzioni costruttive attuate in fase operativa.

All'indomani dell'approvazione del progetto esecutivo saranno attuate tutte le fasi lavorative che seguiranno cronologicamente il seguente iter:

- ordine apparecchiature e materiali
- controlli sulle apparecchiature e materiali consegnati
- organizzazione cantiere
- stesura cavi in rame e fibra ottica, posa staffe e accessori
- posa telecamere
- adeguamento funzionale della Sala Operativa
- taratura, programmazione a start-up sistema
- verifiche con strumenti circa la perfetta funzionalità delle singole apparecchiature e del sistema nel suo complesso
- verifica circa la perfetta rispondenza a quanto descritto nel progetto esecutivo
- addestramento del personale addetto alla sala operativa
- verifica circa la rispondenza del sistema alla legge sulla Privacy
- consegna impianto alla Committente.

Tutte queste operazioni saranno gestite con l'impiego di personale qualificato; in particolare, saranno dirette e controllate dal seguente personale:

- direttore tecnico
- capo cantiere

Verrà effettuata una valutazione dei fattori di rischio e la definizione di una strategia per il controllo e la riduzione di tali rischi.

Saranno definite le procedure per la gestione dei rischi ed i piani di emergenza.

Sarà effettuato un sopralluogo da parte del RSP dell'azienda affidataria, il quale redigerà un apposito Piano Operativo di Sicurezza in base al Piano di Coordinamento e Sicurezza fornito dalla Committente; il POS sarà portato alla conoscenza di tutto il personale che interverrà nelle operazioni di installazione.

La messa in servizio del sistema consisterà nel verificare il funzionamento delle singole apparecchiature e, successivamente, l'integrazione delle stesse al fine di ottenere il CORRETTO FUNZIONAMENTO dell'intero sistema. Alla luce di analoghe precedenti esperienze, è lecito sottolineare che saranno necessari alcuni giorni di test e di successivi interventi di verifica al fine di ottimizzare le prestazioni del sistema.

Durante l'esercizio del sistema non saranno necessarie particolari operazioni da parte dell'Utente, in quanto il sistema è progettato per essere autonomo.

Il collaudo si svolgerà in più fasi, nel modo di seguito descritto:

- Collaudo Tecnico Primario: al termine della consegna di tutte le parti attive della LAN
- Collaudo Tecnico Secondario: al termine della consegna di tutte le parti attive video
- Collaudi tecnici vari nel corso dell'installazione: verifica sull'andamento prestazioni
- Collaudo Funzionale Finale: al termine della prestazione entro 10 gg.

I collaudi tecnici e funzionali come sopra descritti sono caratterizzati e finalizzati alla verifica ed al rispetto di tutte le condizioni previste dall'appalto, e comunque atti ad attestare la conformità agli standard e alle prescrizioni di cui al progetto esecutivo.

Saranno eseguite tutte le prove di conformità indicate nelle Norme CEI 64-8 e successive integrazioni, ed in particolare:

- Verifica generale tesa ad appurare che la fornitura dei materiali ed apparecchiature corrisponda in quantità e qualità alle prescrizioni progettuali e contrattuali
- Verifica degli schemi e della qualità dei cavi e delle loro sezioni
- Verifica dei tracciati delle linee
- Prove di funzionamento in relazione alla verifica delle prestazioni.

Tutte le prove saranno eseguite congiuntamente con la presenza del capo progetto incaricato dalla ditta affidataria dell'esecuzione, del capo progetto incaricato dall'Amministrazione e con la presenza di personale tecnico qualificato, e dotato di strumentazione idonea ad eseguire tutte le misurazioni richieste.

Prima dell'emissione del Certificato di Conformità saranno eseguiti gli esami a vista e le prove strumentali previste dalle Norme CEI 64-8 e successive integrazioni.

Le verifiche specifiche sugli impianti speciali, oltre alle verifiche generali menzionate sopra, prevedranno:

- Verifica per ogni singola derivazione di cablaggio strutturato della correttezza dei collegamenti, dell'assenza di cortocircuiti e dell'assenza di connessioni aperte
- Test di conformità del cablaggio strutturato ai requisiti previsti dalla categoria 5e. con prova reflottometrica per singola presa RJ45 e per singola coppia del cavo UTP
- Rilascio di regolare documentazione scritta di ogni test effettuato, riportante i valori rilevati per ognuna delle misure previste da ISO/IEC 11801, con relativa certificazione di conformità, riportante fra l'altro:

- nominativo dell'azienda certificatrice
- nominativo dell'operatore
- tipologia, numero di serie, release software degli strumenti utilizzati

• Test strumentale di banda di ciascun link radio con report inerente alla banda massima disponibile in trasmissione ed in ricezione

- Certificazione di funzionalità globale del sistema.

In base al "programma temporale di esecuzione dei lavori", comunque al termine dell'installazione e contestualmente al collaudo dell'impianto, si dovrà provvedere a cura della ditta esecutrice dell'opera a fornire la seguente documentazione, in triplice copia cartacea più una su CD

Progetto as-built dell'impianto di video sorveglianza

- Schemi as-built dell'impianto corredato di tutte le specifiche tecniche
- Lay-out degli armadi
- Elenco dettagliato dei componenti utilizzati con marca e codice prodotto
- Data sheet delle apparecchiature
- Descrizione tecnico-funzionali dei componenti HW e SW
- Foto e depliant commerciali
- Manuale tecnico e guida all'uso (ove possibile) in ITALIANO di ciascun componente fornito

• Manuale d'uso in ITALIANO delle apparecchiature elettroniche fornite, dove saranno inserite tutte le informazioni necessarie alla gestione del sistema da parte degli operatori della Sala di Controllo

- Manuale di service (ove possibile) in ITALIANO delle apparecchiature elettroniche fornite
- Schema a blocchi as-built del sistema TVCC realizzato
- Schemi elettrici unifilari as-built
- Schemi delle reti dati e tracciati as-built

- Schemi funzionali as-built
- Certificazioni di immatricolazione o omologazione
- Licenze d'uso dei software installati
- Tabulati con i parametri configurati nell'installazione iniziale delle variabili di sistema
- Certificazione di conformità