

Committente:



***CITTA' DI JESOLO***

Progetto:

**ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA  
JESOLO CITTA' SICURA**

***PROGETTO DEFINITIVO***

# **DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

Verona, 14/01/2011

**Il progettista incaricato:**

ing. G. Ghio

## **INDICE**

<b>1</b>	<b>Premessa .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Oggetto dell'intervento .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>DISPOSIZIONI GENERALI .....</b>	<b>5</b>
3.1	Norme tecniche e di legge .....	5
3.1.1	Norme Tecniche .....	5
3.1.2	Disposizioni di Legge .....	6
3.2	Oneri compresi nei prezzi .....	7
3.3	Limiti di fornitura .....	7
3.4	Progettazione esecutiva .....	7
3.5	Coordinamento della Sicurezza cantiere Dlgs 81/08 .....	9
3.6	Materiali .....	9
3.6.1	Accettazione dei materiali .....	9
3.6.2	Materiali di recupero .....	10
3.7	Documentazione finale d'impianto .....	10
<b>4</b>	<b>ESECUZIONE DEI LAVORI .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA .....</b>	<b>12</b>
5.1	Obbiettivi generali .....	12
5.2	Posto centrale VS .....	12
5.2.1	Requisiti del sistema .....	12
5.2.2	Piattaforma di gestione .....	13
5.2.3	Postazione client .....	15
5.2.4	Visualizzazione in remoto .....	15
5.2.5	Registrazione immagini VS .....	15
5.3	Sistema riconoscimento targhe .....	16
5.3.1	Requisiti del sistema .....	16
5.3.2	Dispositivo di Riconoscimento e lettura targhe .....	17
5.3.3	Posto centrale .....	17
5.4	Privacy .....	18
<b>6</b>	<b>INFRASTRUTTURA DI RETE .....</b>	<b>19</b>
6.1	Obbiettivi generali .....	19
6.2	Architettura di Rete Ip .....	20
6.3	Switch .....	20
6.4	Apparati Wireless .....	21
<b>7</b>	<b>PUNTI DI RIPRESA .....</b>	<b>22</b>
7.1	Ubicazione Telecamere .....	22
7.1.1	Telecamere di nuova fornitura .....	23
7.1.2	Telecamere esistenti o di recupero .....	25
7.1.3	Installazione delle telecamere .....	25

*CITTA' DI JESOLO - ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA JESOLO CITTA' SICURA  
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE*

7.1.4	Allacciamenti telecamere.....	25
7.1.5	Cassette di derivazione e scatole .....	26
7.2	Postazioni di ripresa in spiaggia .....	27
7.2.1	Connettività.....	27
7.2.2	Supporto.....	27
7.2.3	Sistema di alimentazione.....	27
7.2.4	Scelta della batteria .....	27
7.2.5	Posizionamento e segnaletica .....	28
7.3	Informativa "minima" punto di ripresa .....	28
<b>8</b>	<b>RETE OTTICA .....</b>	<b>29</b>
8.1	Cavi in fibra ottica.....	29
8.2	Connettori in fibra ottica.....	30
8.3	Collaudo e certificazione delle tratte in fibra ottica .....	30
8.4	Posa dei cavi nell'infrastruttura.....	31
8.5	Sistemazione dei cavi nei pozzetti.....	31
8.6	Giunzione, Terminazione e Attestazione .....	32
8.6.1	Giunzione delle Fibre.....	33
8.6.2	Allacciamento telecamere in fibra ottica .....	34
8.6.3	Allacciamento edifici comunali in fibra spenta .....	34
<b>9</b>	<b>CAVIDOTTI INTERRATI .....</b>	<b>34</b>
9.1	Tubazioni di nuova posa .....	34
9.2	Tubazioni esistenti .....	36
9.3	Ingressi nei pozzetti.....	36
9.4	Rinterri.....	36
9.5	Ripristini.....	36
9.6	Binder e tappeti di usura .....	37
9.7	Ripristino della segnaletica stradale permanente .....	37
9.8	Pozzetti .....	37
9.9	Pali di sostegno .....	39
9.9.1	Blocchi di fondazione dei pali.....	39
<b>10</b>	<b>IMPIANTI ELETTRICI .....</b>	<b>40</b>
10.1	Considerazioni generali.....	40
10.2	Punto di fornitura energia elettrica .....	40
10.3	Armadi stradali.....	40
10.4	Conduttori.....	41
10.5	Tubazioni per impianti elettrici a vista .....	43
10.6	Impianto di terra .....	43
<b>11</b>	<b>LAVORI A CORPO .....</b>	<b>44</b>
<b>12</b>	<b>NORME DI MISURAZIONE DELLE OPERE .....</b>	<b>45</b>
12.1	Quadri elettrici .....	45
12.2	Cavi e conduttori elettrici.....	45

12.3	Cavidotti .....	46
12.4	Tubazioni interrate .....	46
12.5	Cassette e scatole .....	46
12.6	Apparati attivi .....	47
12.7	Dorsali di rete.....	47
12.8	Bretelle e patch .....	47
<b>13</b>	<b>VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI .....</b>	<b>47</b>
<b>14</b>	<b>PROVE DI COLLAUDO.....</b>	<b>48</b>
<b>15</b>	<b>ASSISTENZA TECNICA .....</b>	<b>48</b>
15.1	Formazione .....	48
15.2	Assistenza tecnica "Full service on site" .....	49

## **1 Premessa**

Il presente elaborato costituisce il Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici ed economici per l'esecuzione di un impianto di videosorveglianza nel comune di Jesolo con estensione e adeguamento dell'impianto già esistente (realizzato nel 2004 dalla ditta Teletronica SrL di Basaldella di Campofornido, TV).

L'intervento gode in parte di finanziamento mediante fondi del Ministero dell'Interno.

In data 1/10/2010 è stato redatto dal RuP competente ing. Ugo Martini il Documento Preliminare alla Progettazione (DPP).

La progettazione definitiva è stata affidata con Determina del Comune di Jesolo n.1844 del 26/11/2010 a ing. Giovanna Ghio, Verona, tecnico incaricato.

Il presente disciplinare ha lo scopo di definire nel dettaglio i termini dell'intervento e le specifiche tecniche a supporto della realizzazione delle opere. Si considera parte integrante con gli elaborati grafici e descrittivi di progetto definitivo:

P1007-RT01	Relazione Tecnica e documentazione fotografica
P1007-TV01	Planimetria generale 1:10000
P1007-TV02	Piante siti di intervento 1:1000
P1007-TV03	Pianta Municipio 1:500
P1007-SF01	Schema funzionale della rete
P1007-QA01	Schema tipico armadi stradali
P1007-SC01	Prime indicazioni sulla sicurezza
P1007-CM01	Computo Metrico Estimativo
P1007-EP01	Elenco dei Prezzi Unitari

Questi documenti non sono in ogni caso da considerare alternativi o sostitutivi dei necessari sopralluoghi e rilievi con la verifica del preesistente in ogni sito di intervento propedeutica alla redazione del progetto esecutivo.

## **2 Oggetto dell'intervento**

L'intervento in oggetto è dettagliato negli elaborati allegati della progettazione definitiva e consiste in breve nelle seguenti opere e prestazioni che verranno affidate in sede di appalto integrato alla ditta esecutrice aggiudicataria:

1. modifica con ampliamento della rete in fibra ottica esistente
2. integrazione dei siti di ripresa secondo le nuove esigenze segnalate dal Committente
3. aggiornamento delle telecamere sui punti di ripresa esistenti con nuovi apparati in alta definizione
4. aggiornamento del sistema di connettività basato sull'utilizzo della rete in fibra ottica cittadina e
5. aggiornamento del posto centrale, esistente, da rinnovare in parte per quanto attiene agli apparati di gestione e di registrazione delle immagini, mentre i client di visualizzazione verranno mantenuti
6. progettazione esecutiva delle opere
7. coordinamento della sicurezza cantiere in fase di progetto e di esecuzione
8. manutenzione "full service on site" per 24 mesi

## **3 DISPOSIZIONI GENERALI**

### **3.1 Norme tecniche e di legge**

#### **3.1.1 Norme Tecniche**

Gli impianti tecnologici che si andranno a realizzare saranno conformi alla buona regola dell'arte, con particolare riferimento alle normative CEI, UNI, e le norme armonizzate europee (EN).

Si riporta un elenco non esaustivo delle norme tecniche applicabili.

Le norme si intendono nella versione in vigore all'atto dell'offerta e complete delle integrazioni e modificazioni (EC) intervenute dalla data di approvazione.

CEI 0-2	Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.
CEI 11-27	Esecuzione dei lavori su impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 Vca e 1500 Vcc
CEI 11-48 (CEI EN 50110-1)	Esercizio degli impianti elettrici
CEI 11-49 (CEI EN 50110-2)	Esercizio degli impianti elettrici (allegati nazionali).
CEI 17-13 (CEI EN 60439)	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
CEI CT 20	Norme di prodotto in materia di cavi elettrici
CEI 23-51	Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore

**CITTA' DI JESOLO - ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA JESOLO CITTA' SICURA  
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

	a1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.
CEI 64-16	Protezione contro le interferenze elettromagnetiche (EMI)
CEI 81-10	Protezione delle strutture contro i fulmini. Valutazione del rischio dovuto al fulmine.
CEI 306-2	Guida per il cablaggio per telecomunicazioni e distribuzione multimediale negli edifici residenziali
CEI 306-6	Tecnologia dell'informazione – Sistemi di cablaggio generico. Parte 1: Requisiti generali e uffici
CEI 306-7	Tecnologia dell'informazione – Installazione del cablaggio – Prove del cablaggio installato
CEI EN 50132-7 (CEI 79.10)	Impianti TVCC da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza
CEI 79 -02	Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione
CEI 79 -11	Centralizzazione delle informazioni di sicurezza
UNI 11068	Centrali di telesorveglianza
IEEE	Standard IEEE 80Xx, Iso/OSI, ETSI
UNI EN124	Pozzetti e chiusini stradali

### **3.1.2 Disposizioni di Legge**

Gli impianti tecnologici che si andranno a realizzare inoltre saranno conformi alle prescrizioni ed alle disposizioni di legge competenti nel territorio nazionale ed in particolare si osserveranno:

- D.Lgs 81/2008 "Testo Unico Sicurezza".
- D.Lgs 163/2006 "Codice dei Contratti Pubblici" e s.m.i.
- D.P.R. 554 del 1999 "Regolamento L.109/94"
- D.M. 37/2008 "Norme per la sicurezza degli impianti"
- Legge n. 186 del 01.03.1968 "Regola dell'arte impianti elettrici"
- Legge 791 / 77 "Attuazione della Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (n. 72/73 CEE) relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione"
- D.lgs 472/1992 " Attuazione direttive "Compatibilità Elettromagnetica ECM" e s.m.i.
- Direttiva europea 89/392/CEE, modificata dalle Direttive 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE "Direttive Bassa Tensione" Sicurezza dei prodotti elettrici Bassa Tensione (tra 50-1000Vca e 75-1500Vcc) e s.m.i.
- D.Lgs n. 196 del 30 giugno 2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e s.m.i
- Provvedimento generale del Garante per la Privacy in data 08 aprile 2010
- Direttiva Ministeriale 08/02/2005 sui sistemi di videosorveglianza,
- DLgs n.259 del 01/08/2003 recante il Codice delle Comunicazioni Elettroniche del Ministero delle Comunicazioni
- D.L. nr . 92/2008 convertito in Legge 24 luglio 2008 nr . 125 2009" e Legge 15 luglio 2009, nr . 94 "Pacchetto Sicurezza"
- Decreto Legislativo 30 aprile 1992 nr . 285 "Codice della Strada" e s.m.i.
- Prescrizioni e raccomandazioni emanate dal locale comando dei Vigili del Fuoco, ISPESL, ULSS, ARPAV

- Regolamenti locali emanati da Enti Locali e/o con funzioni ispettive in particolare in materia di sicurezza dei lavoratori e delle installazioni

### **3.2 Oneri compresi nei prezzi**

Si intendono espressamente compresi nei prezzi:

1. L'allestimento delle opere provvisorie e di cantieri a norma di legge e del piano di coordinamento della sicurezza in ogni sito di intervento, anche di breve durata, lo smontaggio ed il ripristino dello stato dei luoghi a lavori ultimati
2. la fornitura di tutti i materiali necessari, nessuno escluso, la manodopera qualificata o non, le attrezzature, i macchinari per tutte le fasi previste, la posa a qualunque altezza, i fori e le tracce e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in ogni sua parte
3. le assistenze murarie di ogni tipo per la realizzazione degli impianti facenti parte del lavoro in oggetto
4. demolizioni, fori, tracce e attraversamenti, comprensivi di ripristino completo dello stato preesistente a fine lavoro (intonaci, tinteggiature, pavimentazioni...)
5. fissaggi di staffe, supporti, mensole, apparecchi di sostegno e quanto altro necessario per la perfetta posa in opera dei vari componenti
6. oneri per l'Appaltatore derivanti dall'effettuazione di verifiche, prove e collaudi in corso d'opera e finali

Rimane a carico dell'Appaltatore l'ottenimento dei permessi di occupazione di suolo pubblico e/o di manomissione stradale da richiedere al fine di realizzare i cantieri stradali e non oggetto dell'appalto.

Particolare attenzione deve essere posta nell'esecuzione di scavi, tagli o tracce per la posa di tubazioni o qualsiasi altra parte delle opere da realizzare al fine di non danneggiare i percorsi elettrici, telefonici, dati ed altri impianti tecnologici: si intende che per l'esecuzione di queste opere sarà onere e cura dell'Appaltatore ricercare le dovute informazioni e adottare adeguate cautele al fine di evitare il danneggiamento di eventuali preesistenze.

### **3.3 Limiti di fornitura**

Nell'esecuzione delle opere l'Appaltatore dovrà tenere conto dei seguenti limiti di fornitura:

- ❑ Client di visualizzazione esistenti: sugli ingressi degli apparati di visualizzazione esistenti; l'Appaltatore dovrà prevedere e predisporre l'interfaccia con i sistemi di nuova fornitura, comprendendo ogni apparecchio o materiale necessario (bretelle, patch, adattatori di segnale, alimentatori...)
- ❑ Impianti elettrici in posto centrale: sulle prese elettriche già esistenti nel locale server della postazione centrale
- ❑ Impianti elettrici esterni: sull'armadio stradale e/o quadro elettrico esistente indicato sugli elaborati di progetto posto a base di gara; l'Appaltatore dovrà modificare l'impianto esistente al fine di realizzare una nuova linea elettrica adeguatamente protetta in partenza per l'alimentazione dei nuovi armadi stradali in fornitura, compresa la posa del cavo di alimentazione in cavidotti esistenti o realizzati ad hoc fino al punto di utilizzo; dovrà essere rilasciata dichiarazione di conformità su ogni quadro elettrico modificato.

### **3.4 Progettazione esecutiva**

La progettazione esecutiva è compresa nell'oggetto dell'appalto ed è un onere dell'appaltatore e dovrà essere sviluppata in conformità ai contenuti indicati nel D.Lgs 163/2006 e nel Regolamento in vigore al momento dell'approvazione. Il progetto esecutivo costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto deve definire compiutamente ed in ogni

**CITTA' DI JESOLO - ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA JESOLO CITTA' SICURA**  
**DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

particolare architettonico, strutturale ed impiantistiche l'intervento da realizzare. Il progetto sarà redatto nel rispetto del Progetto Definitivo approvato nonché delle prescrizioni dettate nei titoli abilitativi o in sede di accertamento di conformità urbanistica, o di conferenza di servizi o di pronuncia di compatibilità ambientale, e di pareri di enti terzi, ove previsti. Il progetto esecutivo è composto dai seguenti documenti, salva diversa motivata determinazione del responsabile del procedimento, anche con riferimento alla loro articolazione:

- a) relazione generale;
- b) relazione specialistiche;
- c) elaborati grafici comprensivi anche quelli delle strutture, degli impianti;
- d) calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
- e) piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- f) piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e quadro di incidenza della manodopera;
- g) computo metrico estimativo e quadro economico;
- h) crono programma;
- i) elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;
- j) schema di contratto e capitolato speciale di appalto;

La relazione tecnica dovrà illustrare, con riferimento ai requisiti prefissati:

- la soluzione proposta in termini di connettività (prestazioni, affidabilità, ridondanze, possibili ampliamenti futuri)
- la completa copertura delle esigenze di ripresa nei siti periferici della committente
- le scelte dei materiali in funzione dei requisiti prefissati (telecamere, apparati, fibra ottica...)
- il software proposto per il posto centrale di videosorveglianza, compresi moduli e funzionalità aggiuntive
- il sistema di lettura targhe individuato compresi il software di interfaccia e i componenti hardware con funzioni di client e registrazione
- i criteri di dimensionamento del posto centrale in termini di dotazioni per la fruibilità delle immagini live e archiviate e di spazio per la registrazione dei dati, sia per quanto attiene al sistema videosorveglianza che il sistema di lettura targhe

Dovranno essere forniti i calcoli strutturali di ogni plinto da realizzare.

Il cronoprogramma dovrà tenere conto dei sistemi e delle opere preesistenti preservandone quanto più possibile la continuità di servizio e l'integrità per tutta la durata dei lavori. A tal fine il programma dovrà indicare per ogni sito di intervento esistente la durata del cantiere evidenziando per quale periodo le riprese saranno indisponibili presso il posto centrale.

L'impresa dovrà inoltre presentare alla D.L. per approvazione preventiva i disegni di cantiere relativi all'installazione dei vari componenti e apparecchiature completi di particolari di montaggio, con la posizione precisa delle varie apparecchiature, gli ingombri, ecc. In particolare dovranno essere presentate per approvazione:

- piante aggiornate con la disposizione delle apparecchiature relative ai vari impianti e tutti i percorsi dei nuovi cavidotti (planimetria generale scala 1:1000 e planimetrie dei siti periferici almeno 1:500)
- sezioni tipo di scavo e particolari di fondazione e posa dei pali (scala 1:20)
- particolari sistemi di ancoraggio a parete e/o a palo delle telecamere (scala 1:20)
- particolari tipo dell'esecuzione degli impianti (scala 1:20 o 1:50)

- ❑ schema di principio e funzionale con identificazione dei siti geografici e delle caratteristiche dei collegamenti
- ❑ schemi unifilari completi di ausiliari e disegni quotati (fronte quadro) dei quadri elettrici
- ❑ elenchi cavi di potenza e di segnale
- ❑ tabella o schema grafico che illustri la conformazione e l'occupazione delle fibre ottiche per ogni tratta che espliciti la formazione e numerazione dei canali, l'identificazione dei siti collegati e l'utilizzo/occupazione in conformità con i contrassegni delle relative morsettiere di attestazione
- ❑ tabelle da cui si evinca la selettività e il coordinamento delle protezioni su tutte le linee principali e secondarie

La progettazione dovrà essere preceduta dalle attività di verifica e rilievo sull'esistente e dovrà essere consegnata alla D.L. preventivamente all'inizio dei lavori. In particolare il progetto esecutivo dovrà essere validato a norma del Regolamento DPR 554/98 a cura del RuP prima di essere eseguibile.

### **3.5 Coordinamento della Sicurezza cantiere Dlgs 81/08**

E' compreso nell'oggetto dell'appalto lo svolgimento delle prestazioni previste per l'assolvimento della sicurezza cantiere a norma D.Lgs 81/08 (Piano di Coordinamento e sicurezza e Coordinamento della Sicurezza in fase di esecuzione).

L'appaltatore dovrà incaricare a sue spese un professionista qualificato per lo svolgimento delle prestazioni durante la fase di progettazione e per tutta la durata dei lavori.

### **3.6 Materiali**

Tutti i materiali da impiegare nell'esecuzione delle opere saranno sottoposti all'approvazione della D.L. prima di essere installati.

Tutti i materiali impiegati nella realizzazione dell'impianto dovranno essere muniti, ove applicabile, di marchio CE e marchio italiano di qualità (IMQ).

I materiali che l'Appaltatore impiegherà nei lavori oggetto dell'appalto dovranno presentare caratteristiche conformi a quanto stabilito dalle leggi e dai regolamenti ufficiali vigenti in materia o, in mancanza di tali leggi e regolamenti, dalle "Norme" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, dell'UNI, del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) e dal presente capitolato; in ogni caso essi dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio.

In sede di presentazione degli elaborati di gara, la ditta installatrice dovrà presentare l'elenco dettagliato delle marche e dei tipi di tutto il materiale e le apparecchiature che intende installare. In caso di aggiudicazione, per i materiali accessori e per quelli cui la D.L. ne facesse richiesta, dovrà presentare i campioni. La D.L. si riserva il diritto di rifiutare marche o tipo che ritenesse non adatti alle caratteristiche dell'impianto.

Si fa presente che le specifiche tecniche e dimensionali di apparecchiature e materiali descritti negli elaborati e nei disegni del progetto a base di gara sono quelle minime richieste.

A volte sono indicati marche e tipi di apparecchiature e di materiali da impiegare per la realizzazione dell'impianto. Tali prescrizioni non sono da intendere nel senso che dovranno essere installati quei tipi e quelle marche, ma semplicemente che quelli sono i proposti: la ditta installatrice potrà indicarne degli altri di sua preferenza, però dovranno avere le stesse caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali dei materiali individuati a progetto.

#### **3.6.1 Accettazione dei materiali**

Tutti i materiali dovranno, in ogni caso, essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame della Direzione Lavori, affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili.

Sarà cura della ditta installatrice fornire preventivamente alla D.L. per "Accettazione dei materiali" campionatura e schede tecniche di tutti il materiale oggetto della lavorazione

Il personale della Direzione Lavori è autorizzato ad effettuare in qualsiasi momento gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove e controlli.

Se la Direzione Lavori, a proprio esclusivo giudizio, rifiuterà il consenso per l'impiego di qualche partita di materiale già approvvigionata dall'Appaltatore, quest'ultimo dovrà allontanare subito dal cantiere la partita scartata e provvedere alla sua sostituzione con altra di gradimento della Direzione Lavori, nel più breve tempo possibile e senza avanzare pretese e compensi od indennizzi. La Direzione Lavori provvederà direttamente, a spese dell'Appaltatore, alla rimozione di tali partite qualora lo stesso non vi abbia provveduto in tempo utile.

L'accettazione dei materiali a parte della Direzione lavori non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità che gli competono per la buona riuscita degli impianti.

Nella scelta delle marche infine, dovrà essere ridotto al minimo il numero dei costruttori, sempre a nell'ambito di quelli indicati, al fine di uniformare l'insieme e di facilitare la manutenzione e gestione.

### **3.6.2 Materiali di recupero**

Di alcuni componenti esistenti, unicamente per motivi di risparmio economico, è stato ipotizzato il riutilizzo, in particolare:

- n. 1 Server posto centrale tipo IBM 7976KJG serie X3400
- n. 2 apparati di rete periferici Switch BATM Titan 4 (n. 2: sito 05 e sito 07) da riconfigurare
- n.1 apparato di rete periferico Switch HP Procurve 1700-24 J908 (sito 06) da riconfigurare
- n.1 apparato Wireless tipo ALVARION RB 28 BreezeNET B e switch di appoggio in armadio sul tetto del Municipio da riutilizzare per l'attraversamento di ponte Cavetta (sito 55-56)
- n. 2 Telecamere Dome esistenti in piazza Mazzini e in Spiaggia da spostare in nuova posizione in piazza Mazzini (sito 07)
- n. 1 Telecamera Dome da riutilizzare presso piazza ospedale (sito14)
- n. 1 Telecamera Dome e n.1 Telecamera Fissa da riutilizzare presso polo D'Annunzio (sito16)

Si segnala che sarà possibile tenere a "scorta" n. 1 apparato di rete periferico Switch BATM Titan 4 attualmente installato nel sito 02 - Riviera Sile (non riutilizzato).

Di tali materiali l'appaltatore dovrà attestare in sede di progetto esecutivo l'effettiva possibilità di riutilizzo in base alla sua proposta di dettaglio e prima dell'installazione dovrà verificarne la piena funzionalità. Per tali componenti "di recupero" dovrà essere rilasciata garanzia sul corretto funzionamento ma non si intende operante la garanzia contrattuale per difetto o guasto.

Nel caso in cui l'Appaltatore intenda riutilizzare ulteriori componenti esistenti diversi da quelli già elencati (quale l'apparato centro stella tipo Switch BATM T5 Pro) dovrà prevederlo chiaramente nella progettazione esecutiva ed in questo caso dovrà essere assicurata garanzia sia sul funzionamento del componente riutilizzato, sia di sostituzione per guasto per a durata contrattuale prevista in 24 mesi.

Tutti i componenti esistenti non riutilizzati (telecamere, media converter, switch, alimentatori...) dovranno essere smontati con la massima attenzione e cautela per evitare il danneggiamento e dovranno essere riconsegnati in modo formale al Comune di Jesolo che indicherà le modalità ed il deposito fisico per perfezionare la restituzione.

## **3.7 Documentazione finale d'impianto**

A lavori eseguiti la ditta installatrice dovrà fornire alla D.L. 3 copie su carta ed 1 riproducibile dei disegni relativi piani d'installazione contenenti i percorsi delle linee elettriche dorsali e dei

conduttori di protezione nonché gli schemi dei quadri elettrici (per quanto applicabile i simboli utilizzati dovranno essere conformi a quelli emessi dal C.T. 3 del CEI).

La Ditta installatrice dovrà fornire a fine lavori:

1. Dichiarazione di conformità ed allegati obbligatori prevista dalla legge DM 37/08 integrata in triplice copia di tutte le planimetrie e schemi "as built" degli impianti elettrici e speciali con sigle e formati unificati in triplice copia
2. dichiarazioni di rispondenza dei componenti medesimi alle specifiche norme
3. certificazione delle tratte in rame e in fibra ottica mediante **misura OTDR**
4. test strumentale di banda di ciascun link radio con report inerente alla banda massima netta disponibile in trasmissione nei due sensi
5. rilascio di regolare certificazione della rete di trasporto ai sensi della legge n. 109 del 28.03.1991 e D.M. n. 314 del 23.05.1992 (autorizzazione di 1° grado, rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico e Comunicazioni italiano per l'installazione e la manutenzione di impianti telefonici interni)
6. documentazione utile al perfezionamento delle comunicazioni di legge in relazione ai collegamenti WiFi

Gli elaborati grafici "as built" dovranno essere consegnati anche in copia elettronica su supporto magnetico in formato compatibile con il Software disponibile presso la Stazione Appaltante.

La dichiarazione di conformità delle opere eseguite dovrà essere rilasciata con particolare riguardo al progetto ed alle seguenti norme CEI: CEI 64-8 IV ed.

Nel caso di realizzazione o modifica dell'impianto di terra si intende a carico dell'installatore la preparazione della denuncia dell'impianto di terra all'ISPESL (DM 15/10/93 n° 519), redatta in triplice copia utilizzando gli appositi modelli B di colore rosa (art. 328 DPR 547).

Dovranno inoltre completare la documentazione richiesta i fogli tecnici relativi al funzionamento e alla manutenzione di tutte le apparecchiature installate in duplice copia.

Ad ulteriore completamento si richiede la stesura di un manuale di conduzione e manutenzione e la documentazione relativa alle verifiche iniziali.

#### **4 ESECUZIONE DEI LAVORI**

Dopo la consegna dei lavori, di cui sarà redatto apposito verbale sottoscritto dalle parti, l'appaltatore dovrà eseguire a proprie spese, secondo le norme che saranno impartite dalla Direzione Lavori, i tracciamenti necessari per la posa dei conduttori, dei pali e delle apparecchiature oggetto dell'appalto.

L'Appaltatore sarà tenuto a correggere ed a rifare a proprie spese quanto, in seguito ad alterazioni od arbitrarie variazioni di tracciato, la Direzione Lavori ritenesse inaccettabile.

In merito all'ordine di esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà attenersi alle prescrizioni della Direzione Lavori senza che per ciò possa pretendere compensi straordinari, sollevare eccezioni od invocare tali prescrizioni a scarico di proprie responsabilità.

Non potrà richiedere indennizzi o compensi neppure per le eventuali parziali sospensioni che, per ragioni tecniche od organizzative, gli venissero ordinate.

## **5 SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA**

### **5.1 Obbiettivi generali**

In linea generale la rivisitazione del sistema di videosorveglianza urbana del comune di Jesolo dovrà raggiungere i seguenti obiettivi:

- Assenza di costi di connettività mediante l'utilizzo di fibra ottica e, ove non praticabile, collegamenti Wireless
- Registrazione 24 ore su 24, 7 giorni su 7, 365 giorni all'anno, su preset variabile di telecamera, in formato digitale, delle riprese relative alle zone individuate
- Riprese live in siti sensibili in alta definizione con risoluzione tale che, con le tecniche di compressione previste, sia possibile disporre presso il posto centrale di immagini utili all'acquisizione di prove per gli scopi della Polizia Giudiziaria
- Riprese di contesto per il controllo del traffico e in generale della situazione nelle vie caratterizzate da significativo afflusso di veicoli e persone
- Lettura targhe sulla SP46 in entrambi i sensi di marcia con alta efficienza di riconoscimento
- Completa integrazione con l'impianto esistente, per le parti che rimarranno non modificate
- Completa separazione da eventuali LAN comunali o di altri operatori in convenzione con il comune che condividano l'infrastruttura in fibra ottica
- Rispetto delle normative in merito alla Privacy
- Scalabilità di tutti i sistemi, possibili ampliamenti ,
- Possibilità futura di rinvio delle immagini ad altre autorità (previa apposita convenzione)

### **5.2 Posto centrale VS**

#### **5.2.1 Requisiti del sistema**

La gestione delle immagini avverrà presso il Municipio, presso la postazione di centrale di Videosorveglianza (VS) del Comando della Polizia Municipale del Comune.

Il posto centrale dovrà ricevere dai punti di ripresa immagini in alta definizione HD con risoluzioni Mpixel e con un aggiornamento elevato in relazione alle caratteristiche delle telecamere offerte e dei sistemi di compressione e trasmissione realizzabili, si ipotizza almeno 30 fps.

Al momento attuale la visione e consultazione delle immagini avverrà unicamente presso il posto centrale esistente. Il sistema tuttavia dovrà avere caratteristiche di flessibilità, modularità e adattamento alle mutate esigenze future, con la possibilità di modificare, aumentare, spostare o riposizionare i punti di osservazione a seconda delle necessità di interfacciamento con altri Enti presenti sul territorio all'interno di convenzioni da stipulare con la Polizia Municipale.

Dovranno essere riutilizzati tutti i client di visualizzazione e interfaccia esistenti (video, tastiere, joystick). In particolare per i comandi del sistema ed i brandeggi delle telecamere con uso di joystick si dovrà utilizzare il monitor il PC e la tastiera esistente opportunamente configurati all'interni del nuovo sistema.

Tutti i trasferimenti video avverranno su protocollo IP comprimendo le immagini secondo gli standard video più efficienti disponibili (Motion JPEG o H.264).

L'acquisizione delle immagini dai punti di ripresa dovrà avvenire in modo non interferente con il processo di registrazione.

Presso il posto centrale dovrà essere possibile la visione delle immagini in tempo reale, la consultazione degli archivi e la registrazione delle immagini, la stampa di immagini ad adeguata definizione, in tempo reale o differito (risultati ricerca da archivi).

**CITTA' DI JESOLO - ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA JESOLO CITTA' SICURA**  
**DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

Il sistema dovrà visualizzare simultaneamente flussi video MPEG-2 e MPEG-4 in tempo reale con larghezze di banda variabili da 10 Kb/sec a 4 Mb/sec in MPEG-4 e 1.5 Mb/sec - 6 Mb/sec in MPEG-2, velocità frame variabile da 1 fps a 30 fps e con risoluzione variabile da QCIF a 4CIF.

Le funzioni minime del sistema di videosorveglianza dovranno essere:

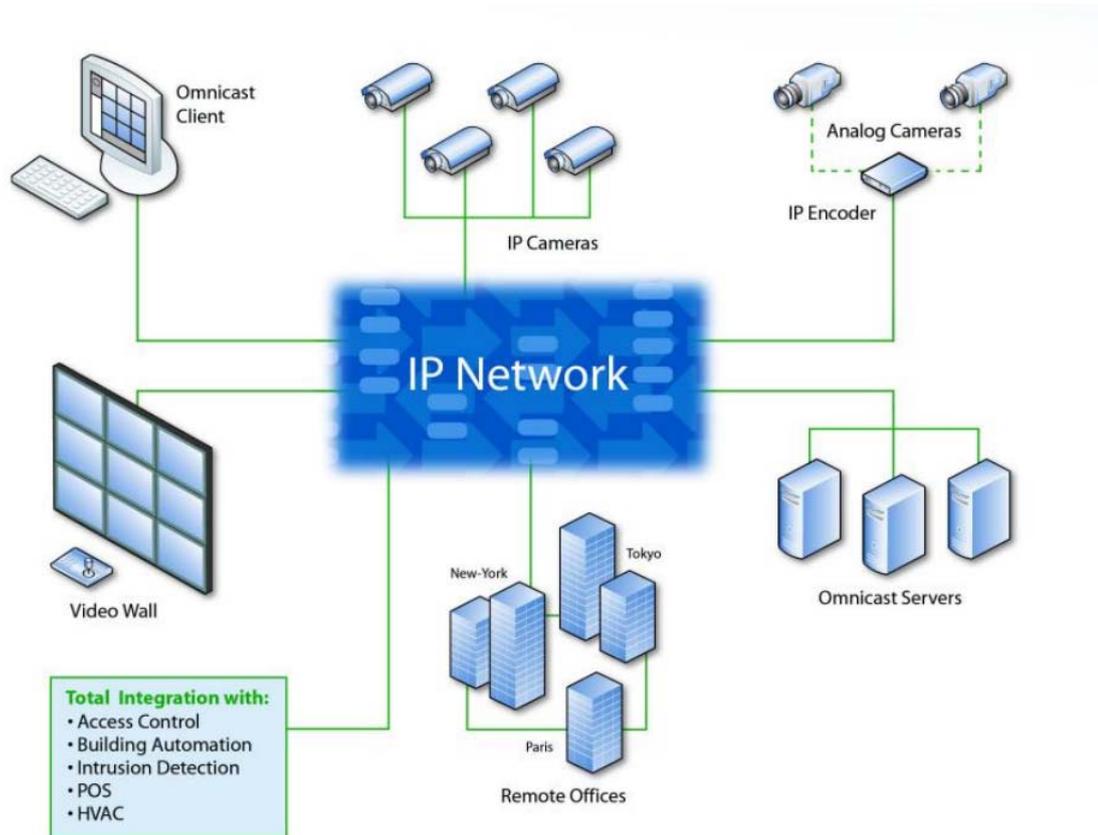
- Selezione a video della videocamera da visualizzare con visualizzazione a immagine completa o su partizione
- Identificazione di ciascuna videocamera visualizzata, mediante etichette che riportino la denominazione, l'ora e data di registrazione
- Controllo a video delle funzioni e dei parametri di configurazione delle videocamere: Pan, Zoom, Tilt, scansioni automatiche (ronde), allarme antimanomissione
- funzionalità di "matrice virtuale" in modo che sia possibile visionare simultaneamente più immagini live e immagini registrate
- visualizzazione di tutto lo storico delle immagini registrate con comandi di ricerca e scorrimento a richiesta delle registrazioni a video (playback)
- Programmazione del ciclo di visualizzazione delle videocamere, per le quali deve essere possibile definire il numero, l'ordine di visualizzazione e l'intervallo di tempo dedicato ad ognuno di esse
- Registrazione del segnale video in modalità digitale sia su richiesta manuale che programmata in base a specifico evento
- Traffico live e registrato su protocolli differenziati in modo da garantire il migliore utilizzo della capacità in banda
- Compressione dei dati MPEG4
- Password multilivello con gestione gruppi utenti differenziati, programmazione orari di accesso per utente e modalità di accesso
- Gestione delle funzioni "privacy zone" nei termini di legge
- Visualizzazione di tutti i parametri telecontrollati (allarmi, contatti di apertura in campo, sensori presenti negli armadi stradali)
- Connessione LAN via Ethernet aperta a sistemi remoti
- Stampa delle immagini archiviate su stampanti di rete
- Supporti di registrazione ausiliari per le immagini CD-RW, DVD-R/+R/-RW/+RW

### **5.2.2 Piattaforma di gestione**

Il software di gestione previsto deve essere una soluzione di videosorveglianza IP professionale che fornisca la possibilità di gestione trasparente di video, audio e dati attraverso qualsiasi rete IP, che presenti massima flessibilità dell'architettura della rete, con elevata tolleranza nei confronti dei guasti e alta affidabilità.

I sistemi che dovranno essere proposti sono di tipo Genetec Omnicast Pro Vers. 4.6 ovvero Milestone Enterprise, in ogni caso con analoghe funzioni e prestazioni.

*CITTA' DI JESOLO - ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA JESOLO CITTA' SICURA  
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE*



Il sistema deve supportare un'ampia gamma di unità IP, sia telecamere che encoder, unità TVCC analogiche (telecamere dome, matrici video e tastiere) e video wall della maggior parte dei costruttori presenti sul mercato.

Per l'ottemperanza ai Disposti in materia di Privacy il sistema deve gestire un sistema di autenticazione degli utenti e registrare gli accessi al sistema e tutti i dati relativi alle operazioni effettuate in base alle procedure di utilizzo stabilite dal Responsabile del Trattamento dei dati.

Il pacchetto da fornire comprende la gestione di matrice virtuale, sequenze, web pack, audio, mappe grafiche, macro, 1 keyboard connection, edge recording, gestione allarmi, report database inclusi e licenze per la connessione di almeno 5 client di visualizzazione.

Gli eventi registrati, di gestione e comando delle telecamere, gli eventi PTZ e degli utenti devono essere facilmente gestiti ed è richiesta la possibilità di definire eventi personalizzati da parte dell'utente.

E' richiesta inoltre l'implementazione di sistemi avanzati di allertamento dell'operatore della Centrale Operativa in caso di particolari eventi predefiniti.

Sono richieste le seguenti applicazioni/funzionalità per la piattaforma in fornitura:

- Directory: applicazione principale su server che fornisce il catalogo centrale per tutti gli altri servizi e le applicazioni di sistema
- Gateway: garantisce connessioni trasparenti tra tutte le applicazioni
- Archiver: unità che esegue il comando e il controllo delle unità video nel sistema, oltre alla archiviazione delle immagini provenienti da esse
- Restore Archiver: server applicativo necessario per rendere disponibili archivi ripristinati da nastri o cartelle per operazioni di ricerca e riproduzione nel Archive Player
- Live Viewer: strumento necessario per ottenere un controllo completo degli eventi che si verificano all'interno di un sito

**CITTA' DI JESOLO - ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA JESOLO CITTA' SICURA  
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

- Archive Player: strumento per la ricerca e riproduzione delle registrazioni
- Config Tool: fornisce una interfaccia intuitiva consentendo agli utenti di gestire e configurare le varie componenti del sistema quali siti, utenti, programmi orari di archiviazione, telecamere e applicazioni
- Web client: versioni del Live Viewer e del Archive Player utilizzabili tramite Internet Explorer
- Pocket PC Viewer: applicativo di visualizzazione di telecamere e allarmi su poket PC per utenti mobili
- Map editor: consente creare mappe personalizzate dei propri siti, tramite una semplice interfaccia dotata di drag-and-drop
- Federation™: sistema che consente ai client di visualizzare simultaneamente segnali video appartenenti a sistemi analoghi ma separati come se essi si trovassero sullo stesso sistema
- Metadata Engine: i dati provenienti da più sorgenti (video analisi, software di controllo targhe...) sono gestiti in moda da poter essere utilizzati direttamente sul sistema
- Failover and Redundancy: ridondanza progettata per assicurare piena funzionalità e disponibilità in caso di guasto di un componente grazie a passaggi in automatico delle funzioni non più disponibili a componenti sani
- Integrity Safeguards: sicurezze aggiuntive contro il tentativo di accesso non autorizzato al sistema o intercettazione e distorsione / alterazione del video mediante comunicazione cifrata SSL a 128 bit dedicata tra i vari apparati coinvolti e possibilità di protezione del singolo filmato con "firma" digitale

### **5.2.3 Postazione client**

Dovrà essere fornito un nuovo PC client con i seguenti requisiti minimi per utilizzo professionale del sistema:

- Processore: Intel® Core®2 Quad 2.40 GHz, 4 MB Cache, 1066 MHz FSB
- RAM: 4 GB
- Hard Disk: 250 GB
- Scheda Video: 256 MB
- Monitor LCD schermo piatto a colori da 22", risoluzione 1680 x 1050 pixel
- Scheda di rete: 10/100/1000Base-T/TX
- DVD-RW +/-R 16x DUAL LAYER con SW
- Sistema operativo: Microsoft Windows XP Pro SP2/SP3 32-bit/64-bit
- Interfacce: 1 seriale, 1 parallela, 6 USB, 1 firewire IEEE 1394
- Tastiera e Mouse standard: tastiera PS/2 105 tasti italiana, Mouse PS/2 3 tasti scroll
- Certificazioni: CE- IMQ

### **5.2.4 Visualizzazione in remoto**

Il sistema deve essere aperto a possibili sviluppi futuri di estensione delle funzionalità di visualizzazione su client remoti, purchè dotati di opportuni diritti di accesso, collegati al sistema VS attraverso alla infrastruttura ottica cittadina e/o su rete pubblica.

### **5.2.5 Registrazione immagini VS**

Le immagini dovranno essere registrate su supporto magnetico e dovrà essere garantita la possibilità la registrazione di tutte le telecamere alla massima velocità e definizione per almeno 7 giorni (periodo massimo nel caso in questione senza istanza preventiva di nullaosta) con successiva cancellazione automatica al termine del periodo.

La conservazione avverrà in modo integrale (tutte le immagini riprese) senza alcun trattamento e/o manipolazione delle immagini.

Il Server di registrazione esistente dovrà essere riutilizzato.

Sia in caso di riqualificazione che di sostituzione in ogni caso il server dovrà avere i seguenti requisiti minimi per l'utilizzo professionale del sistema:

- Processore: 2x Dual Core Intel® Xeon® 5150, 2.66 GHz, 4 MB Cache, 1333 MHz FSB
- RAM: 4 GB
- Hard Disk: RAID5 3 x 500 GB per i dati e 2x 250 GB per il sistema
- Scheda Video: standard SVGA
- Monitor LCD schermo piatto a colori, risoluzione 800 x 600 pixel
- Scheda di rete: 10/100/1000Base-T/TX
- DVD ROM Drive
- Sistema operativo: Microsoft Windows Server 2008
- Certificazioni: CE- IMQ

### **5.3 Sistema riconoscimento targhe**

#### **5.3.1 Requisiti del sistema**

Dovrà essere fornito un sistema di lettura e riconoscimento targhe completo di idonei dispositivi di lettura per il controllo del varco sulla SP43 indicato sugli elaborati grafici allegati in entrambe le direzioni. La lettura dovrà avvenire con efficienza superiore al 90% con velocità di transito fino a 160km/h e in qualsiasi condizione ambientale e/o di luce.

Il Sistema deve essere un prodotto completo che integra al proprio interno la telecamera di ripresa delle immagini, il sistema di elaborazione delle stesse, il software di riconoscimento delle targhe (OCR), il sistema di illuminazione all'infrarosso, l'ottica appropriata, una sessione dedicata alla gestione dei segnali di input ed output digitali e dovrà fornire servizi di visualizzazione, registrazione immagini, gestione eventi, comando e controllo oltre a servizi dedicati alla gestione quali la notifica di allarmi in seguito al verificarsi di condizioni di allarme o allerta.

Si elencano di seguito le principali caratteristiche e funzionalità richieste al sistema

- Rilevazione targhe in qualsiasi condizione ambientale
- Piattaforma di gestione e controllo basata su software web, utilizzabile completamente via browser internet explorer
- Elevato grado di automazione e personalizzazione
- Estrema facilità di utilizzo da parte dell'operatore
- Basato su logiche multi-funzione, multi-livello e multi-utente, pertanto in grado di visualizzare le informazioni ed utilizzarle in base a differenti livelli di permesso e di accesso gestiti solo dall'amministratore del sistema;
- Dotato di sistemi di comunicazione degli allarmi basato sui media più utilizzati quali avvisi e-mail, SMS, PopUp su Pc dedicati.
- Segnalazione della rilevazione di targhe segnalate. Sms, e-mail, popUp su pc.
- Rispetto delle normative legate alla Privacy.
- Possibilità di integrare nel sistema telecamere fisse oppure "Dome" di contesto
- Funzionalità targhe alterne

- Registrazione del numero di targa, dell'immagine dell'autovettura e anche dell'intero filmato relativo al passaggio dell'auto segnalata
- Tracciamento del veicolo su mappa sinottica, sulla base degli attraversamenti dei varchi posizionati nelle zone di accesso
- Controllo del traffico con indicazione della reale viabilità (traffico lento, ingorgo, traffico scorrevole, ecc...)
- Abilitazione degli utenti e registrazione degli accessi di ogni singolo utente con tracciabilità delle operazioni eseguite da ogni singolo utente collegato
- Settaggio del numero di giorni di mantenimento dei dati sensibili (video, immagini, targhe) per singola camera
- Settaggio durata della registrazione di pre-post allarme per singola camera

### **5.3.2 Dispositivo di Riconoscimento e lettura targhe**

Il varco individuato sarà dotato di telecamere per il riconoscimento targhe e da una telecamera di contesto installate su una struttura di segnalazione esistente che dovrà essere servita da connettività veloce e da alimentazione elettrica.

Il sistema in fornitura deve essere del tipo VEGA PLUS M4 KAI per impieghi Long Range fino a 25m e varchi larghi fino a 5m o di prestazioni analoghe o superiori:

- Riconoscimento con efficienza superiore al 90% con velocità di transito fino a 160km/h e in qualsiasi condizione ambientale e/o di luce
- Unità di rilevamento basata su telecamera digitale e analizzatore integrato (digital analyser modello M4)
- sensore CCd B/W 1" 1600x1200@25fps a scansione progressiva
- illuminatore IR integrato 144 LED 810/6 con controllo stroboscopio in classe 1M@EN60825
- interfaccia di rete Ethernet 10/100 Mbps,
- n.2 porte seriali RS-232/485,
- n.2 ingressi digitali e 3 uscite digitali
- ottica 50 o 75 mm C mount,
- custodia di protezione per uso esterno in alluminio IP66, Alimentazione 24Vdc
- funzionalità di Web server, unità completamente integrabile via Browser,
- libreria OCR integrata di n.1 paese inclusa

### **5.3.3 Posto centrale**

L'unità di rilevazione, dotata di interfaccia di rete Ethernet invierà le immagini riprese e la stringa di caratteri della targa riconosciuta, ad un unità centrale (Pc/Server) per elaborazione successiva dei dati e/o archiviazione storica delle informazioni.

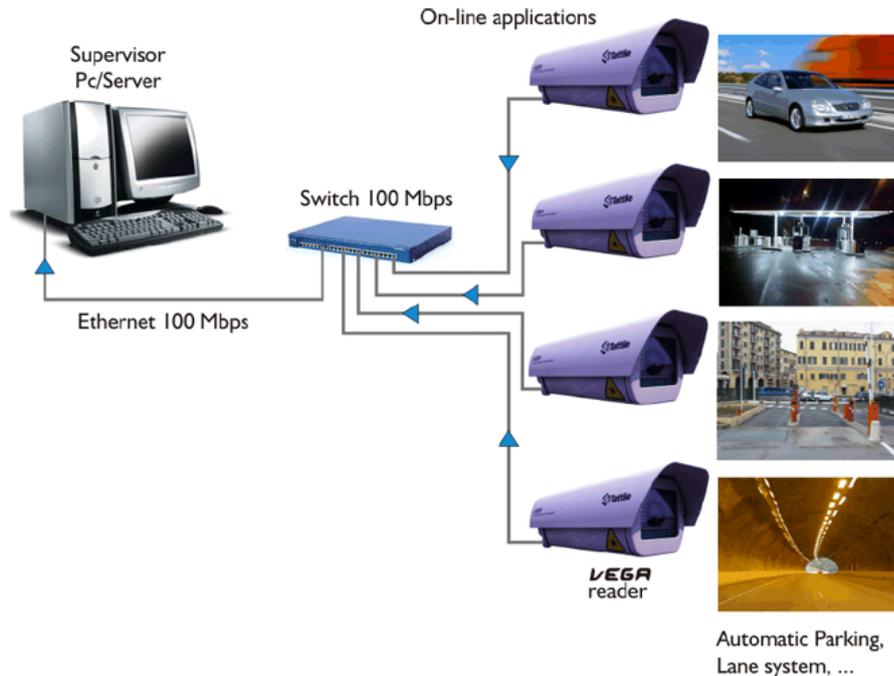
Nel posto centrale verrà installato un web server dedicato con il software di gestione e controllo generale del sistema di riconoscimento targhe. L'accesso al server dovrà avvenire mediante autenticazione (login e password personali) in modo che la consultazione sia possibile solo agli utenti registrati ed abilitati dall'amministratore generale del sistema.

Non deve essere tuttavia preclusa la consultazione da remoto o condivisa con altri soggetti Responsabili di Pubblica Sicurezza, previa convenzione con il Comune di Jesolo.

Il web server a servizio della lettura targhe dovrà essere separato da quello dedicato alla videosorveglianza, mentre i client di visualizzazione dovranno essere integrati e potrà essere realizzato sul PC di recupero della postazione centrale, riconfigurato ed eventualmente dotato di memoria aggiuntiva. Il PC così individuato sarà l'unico ad avere il collegamento con le banche

**CITTA' DI JESOLO - ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA JESOLO CITTA' SICURA  
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

dati ministeriali per il controllo delle targhe e per questo motivo l'accesso dovrà essere oggetto di procedura di attuazione dei criteri imposti dal Regolamento per la Privacy e dagli Enti di Pubblica Sicurezza collegati.



La rilevazione di eventi di allarme e veicoli segnalati, deve generare segnalazioni verso le autorità preposte predefinite mediante l'utilizzo di diversi media di comunicazione: sms, e-mail, mms, oltre all'apertura immediata di PopUp (finestra dinamica contenente immagini e dati utili) che consentano agli operatori di centrale di avere nel giro di qualche secondo, il dettaglio della situazione con precise informazioni per coordinare la ricerca sul territorio.

La finestra dinamica o popUp verrà configurata secondo le indicazioni del committente con tutti gli elementi utili al riconoscimento immediato del veicolo ed alla rapida gestione delle condizioni di allarme mediante l'utilizzo della registrazione e strumenti che consentiranno di controllare gli spostamenti del mezzo.

Il sistema deve tenere traccia di tutti gli accessi e delle operazioni eseguite da ogni singolo utente in modo che non risulti mai possibile eseguire operazioni non autorizzate o accedere senza l'autorizzazione dell'amministratore del Sistema.

Il software per la gestione dei dispositivi di lettura targhe e registrazione dati presso il posto centrale deve essere fornito congiuntamente al lettore ed assicurare la perfetta compatibilità con il dispositivo di lettura e riconoscimento. Nel caso in esame è prevista la fornitura del Software VEGA Gate Monitor o di analoghe funzioni e prestazioni, con gestione dell'anagrafica dei veicoli, anagrafica dei varchi, monitoraggio del sistema. Devono essere comprese le licenze base fino a 5 periferiche di lettura, la libreria OCR Italia, il sistema di regolazione di precisione per Vega Plus.

## **5.4 Privacy**

Il sistema proposto dovrà rendere possibile nella sua versione in fornitura il pieno rispetto delle disposizioni in materia di Privacy vigenti al momento dell'offerta (D.Lgs n. 196 del 30 giugno 2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e s.m.i, Provvedimento generale del Garante per la Privacy in data 08 aprile 2010 ed eventuali successive modifiche e/o integrazioni)

Il Comandante della Compagnia è il responsabile del trattamento dei dati personali di cui al presente progetto e l'Appaltatore mediante la configurazione del sistema dovrà mettere in atto tutti gli accorgimenti previsti in sede di trattamento dei dati al fine di tutelare le persone oggetto di ripresa e l'Amministrazione nella sua qualità di gestore dei dati sensibili trattati.

Premesso che, per principio generale si configura un trattamento di dati personali (art. 4, comma 1, lett. b), del Codice qualunque informazione relativa a persona fisica identificata o identificabile, anche indirettamente, mediante riferimento a qualsiasi altra informazione, il presente impianto di videosorveglianza è da intendersi realizzato per le seguenti finalità generali:

1. protezione e incolumità degli individui, ivi ricompresi i profili attinenti alla sicurezza urbana, all'ordine e sicurezza pubblica, alla prevenzione, accertamento o repressione dei reati svolti dai soggetti pubblici, alla razionalizzazione e miglioramento dei servizi al pubblico volti anche ad accrescere la sicurezza degli utenti, nel quadro delle competenze ad essi attribuite dalla legge;
2. protezione della proprietà (nel caso in particolare degli edifici comunali);
3. acquisizione di prove

Gli interessati dovranno essere sempre informati che stanno per accedere in una zona videosorvegliata mediante informativa "minima", indicante in apposito cartello il titolare del trattamento: "Città di Jesolo" e la finalità perseguita.

La conservazione delle immagini, in applicazione del principio di proporzionalità (v. art. 11, comma 1, lett. e), del Codice), verrà centralizzata e gestita solo per tempo necessario – e predeterminato – a raggiungere la finalità perseguita: per i comuni in esame in cui l'attività di videosorveglianza sia finalizzata alla tutela della sicurezza urbana, alla luce delle recenti disposizioni normative, il termine massimo di durata della conservazione dei dati è limitato "ai sette giorni successivi alla rilevazione delle informazioni e delle immagini raccolte mediante l'uso di sistemi di videosorveglianza, fatte salve speciali esigenze di ulteriore conservazione".

Il sistema di gestione delle letture targhe di autoveicoli in transito dovrà seguire opportune procedure di sicurezza in merito ai seguenti punti:

- alimentazione della black-list di numeri di targa mediante inserimento autorizzato dal responsabile del trattamento dei dati o suo delegato in modo tracciabile
- individuazione del termine massimo di durata dell'inserimento (che deve essere immediatamente revocato qualora vengano a decadere i motivi che lo hanno determinato)
- modalità di cancellazione automatica e integrale del numero di targa

Infine si rammenta che per gli edifici scolastici l'eventuale installazione di sistemi di videosorveglianza impone che si deve garantire "il diritto dello studente alla riservatezza" (art. 2, comma 2, d.P.R. n. 249/1998), prevedendo opportune cautele al fine di assicurare l'armonico sviluppo delle personalità dei minori in relazione alla loro vita, al loro processo di maturazione ed al loro diritto all'educazione. Per questo motivo non saranno effettuate riprese all'interno delle pertinenze scolastiche e le attività di ripresa nei siti sensibili verranno limitate ai soli periodi di sospensione delle attività scolastiche.

## **6 INFRASTRUTTURA DI RETE**

### **6.1 Obiettivi generali**

L'infrastruttura di telecomunicazioni urbana esistente del comune di Jesolo dovrà essere riqualficata e ampliata per raggiungere i seguenti obiettivi:

- Integrare e valorizzare la rete in fibra ottica monomodale esistente
- Assicurare ampiezza di banda e velocità di trasmissione adeguata per l'effettuazione di riprese live in alta definizione per le telecamere installate, nell'assetto attuale di progetto e in ottica di espansione futura fino a 100 punti di ripresa sul posto centrale e almeno 20 sui rami periferici

- Assicurare la registrazione e la corretta gestione degli archivi delle immagini di tutti i punti di ripresa previsti a progetto per una durata di 7 giorni su 24h
- Adottare specifici criteri di ridondanza (sui link principali e sugli apparati dei nodi dell'infrastruttura) che assicurino che in caso di guasto prevedibile la rete non perda completamente la funzionalità
- Consentire in modo semplice ed efficace il pieno rispetto delle normative sulla Privacy
- Scalabilità delle soluzioni e di tutti i sistemi in fornitura per possibili futuri ampliamenti

La soluzione di progetto richiesta dovrà comunque prevedere un sistema a costo zero di traffico e canoni di vario genere.

## **6.2 Architettura di Rete Ip**

Sulla base della rete in fibra ottica monomodale esistente, così come ampliata nei percorsi di progetto definitivo riportati negli elaborati grafici allegati, dovrà essere realizzata una infrastruttura con architettura ridondata (anelli) in Gigaspeed con porte su 1000BaseLX a 1300nm fino a 10km.

Ogni anello dovrà essere gestito con criteri di ridondanza in modo che il guasto su di una porta di accesso al backbone non pregiudichi in alcun modo il funzionamento del sistema.

L'architettura di rete dovrà prevedere inoltre apparati ridondata in ogni nodo T principale (centro e Sito 03 – piazza Drago) in modo che il guasto su di uno switch non pregiudichi il funzionamento dell'intera rete sottostante ma solo dell'anello guasto.

Le dorsali di backbone dovranno assicurare prestazioni 1000Mbps

I collegamenti wireless dovranno assicurare prestazioni 100Mbps

Tutti i link secondari, dovranno, in base alle reti e/o utenze collegate dovranno assicurare prestazioni 100Mbps su protocolli T/TX/FX.

## **6.3 Switch**

Il centro stella dovrà essere di nuova fornitura e dovrà comprendere tutti gli apparati necessari per il funzionamento della rete IP di progetto con funzionalità minime di layer-2.

Sarà basato su Ethernet Switch layer 2 (con funzionalità di Spanning Tree Protocol, VLAN, QoS, Rate Limiting, RMON-MIB, Trunking), e dovrà essere in grado di gestire fino a 4 diversi anelli di backbone Gigaspeed facenti capo al centro (2 da attivare e 2 di scorta per estensioni future).

Gli switch periferici dovranno essere tutti del tipo Managed Switch industriale layer-2 ad elevato Throughput con temperatura di lavoro estesa -40°C +75°C.

In particolare gli switch collocati in nodi di rete o su backbone (apparati di tipo 1, 2 e 3) dovranno supportare idonee interfacce giga speed 1000LX a 1300nm su fibra monomodale su slot modulari.

Tutti gli switch di ogni tipo dovranno essere del medesimo modello e fornitore, con le medesime caratteristiche, release e funzionalità supportate.

Dovranno essere supportate almeno le seguenti funzionalità e i seguenti protocolli:

- IEEE 802.3ad link aggregation,
- IEEE 802.1q VLAN,
- IEEE 802.1d Spanning Tree Algorithm
- IEEE 802.1w and 802.1s Rapid and Multiple Spanning Tree Algorithm
- IEEE 802.3x Flow Control e Backpressure
- Resilient Ports

- Protocollo IGMP Internet Group Management Protocol per la gestione dei gruppi multicast
- Access Control Lists
- bandwidth reservation
- DHCP server/ relay with option 82 support
- Diffserv and IEEE 802.1p based Quality of Service con 4 code di priorità
- protocolli RIP OSPF VRRP e PIM
- Indirizzamento IPv4, IPv6
- PoE
- Hight PoE
- Porte integrate di rete (backbone) 1000BaseLX a 10km 1000Mbs
- Porte integrate 100Base T/ TX/FX a 100Mbs

## **6.4 Apparati Wireless**

Gli apparati Wireless in fornitura dovranno presentare idonee caratteristiche di funzionalità e di sicurezza. Per quanto attiene specificatamente la sicurezza dovranno essere previste le protezioni di accesso Gestione utenti multilivello e Gestione utenti su Radius server.

Dovranno essere completi di software di gestione adatto a reti geografiche.

Sono previste per i bridge in fornitura le seguenti caratteristiche minime:

- Frequenza From 5.470 to 5.725 Ghz
- Standard di riferimento ETSI Hiperlan2, 802.11h,
- Risoluzione (channel spacing) 5Mhz, 10Mhz, 20Mhz, o personalizzabile
- Gestione canale DFS (Dynamic Frequency Selection), Radar Free
- Antenna integrata
- Standard Ethernet 802.3 CSMA/CD Fast Ethernet 10 /100 FullDuplex
- Indirizzamento IPv4, IPv6
- Spanning Tree Protocol (STP e RSTP)
- Sicurezza dati : WEP 64,128,152 Encryption, WPA, WPA2, WPA-PSK (802.11i), AES-CCM & TKIP Encryption 256 bit, RADIUS server authentication
- IP address filtering e protocol filtering MAC-ADDRESS authentication and filtering
- VPN IPSEC tunnel encryption, PPTP, L2TP, EoIP tunnel
- VLAN 802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing, QinQ, Nesting VLAN
- Server e client PPPoE
- Supporto QoS Class Based Queuing (CBQ), Layer 2 traffic priority (802.1p)
- Prestazione in trasmissione di 100Mbs

## **7 PUNTI DI RIPRESA**

### **7.1 Ubicazione Telecamere**

Nei siti oggetto di intervento sono previsti i seguenti punti di ripresa con i seguenti obiettivi di funzionalità:

N	Sito	Telecamere	Funzione
1	Municipio	4 Telecamere fisse per esterno	<input type="checkbox"/> Protezione della proprietà, con funzioni di acquisizione prove
		3 Telecamere fisse in autorimessa	<input type="checkbox"/> Protezione della proprietà, sorveglianza del contesto
2	Riviera Sile	-	-
3	Piazza Drago	-	-
4	Piazza Marconi	1 Telecamera Dome	<input type="checkbox"/> Controllo del traffico <input type="checkbox"/> Sicurezza urbana, con funzioni di acquisizione prove
5	Piazza Trieste	2 Telecamere Fisse	<input type="checkbox"/> Controllo del traffico <input type="checkbox"/> Sicurezza urbana, con funzioni di acquisizione prove
6	Piazza Brescia	1 Telecamera Fissa 1 Telecamera Dome	<input type="checkbox"/> Controllo del traffico <input type="checkbox"/> Sicurezza urbana, con funzioni di acquisizione prove
7	Piazza Mazzini	4 Telecamere Fissa 2 Telecamere Dome (di recupero)	<input type="checkbox"/> Controllo del traffico <input type="checkbox"/> Sicurezza urbana, con funzioni di acquisizione prove
10	Spiaggia	3 Telecamere Dome (di cui 2 esistenti e 1 nuova su postazione spostabile)	<input type="checkbox"/> Sorveglianza del contesto <input type="checkbox"/> Sicurezza urbana, con funzioni di acquisizione prove
13	Piazza Ospedale	1 Telecamera Dome (di recupero)	<input type="checkbox"/> Controllo del traffico <input type="checkbox"/> Sicurezza urbana, sorveglianza del contesto
14	Piazza Milano	1 Telecamera Dome	<input type="checkbox"/> Sorveglianza del contesto <input type="checkbox"/> Sicurezza urbana, con funzioni di acquisizione prove
16	Scuola D'Annunzio	3 Telecamere Fisse (di cui 1 di recupero)	<input type="checkbox"/> Protezione della proprietà, con funzioni di acquisizione prove (telecamere nuove)
		1 Telecamera Dome (di recupero)	<input type="checkbox"/> Protezione della proprietà, sorveglianza del contesto
51	Piazza Primo Maggio	1 Telecamera Dome	<input type="checkbox"/> Sorveglianza del contesto <input type="checkbox"/> Sicurezza urbana, con funzioni di acquisizione prove
		1 Telecamera Fissa (scuola	<input type="checkbox"/> Protezione della proprietà, con

**CITTA' DI JESOLO - ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA JESOLO CITTA' SICURA  
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

N	Sito	Telecamere	Funzione
		Michelangelo)	funzioni di acquisizione prove
52	Stadio Comunale	-	-
53	Rotonda Bennet	1 Telecamera Dome	<input type="checkbox"/> Controllo del traffico <input type="checkbox"/> Sorveglianza del contesto
54	Varco SP43	1 Telecamera Fissa 2 Dispositivi di lettura targhe	<input type="checkbox"/> Lettura e riconoscimento targhe <input type="checkbox"/> Controllo del traffico <input type="checkbox"/> Sorveglianza del contesto
55	Ponte Cavetta	1 Telecamera Dome	<input type="checkbox"/> Controllo del traffico <input type="checkbox"/> Sorveglianza del contesto
56	Via Gamba	1 Telecamera Fissa 1 Telecamera Dome	<input type="checkbox"/> Controllo del traffico <input type="checkbox"/> Sorveglianza del contesto

Nel caso in cui sia richiesta la possibilità di acquisizione prove si intende che le immagini dovranno risultare nitide e atte alla identificazione mediante riconoscimento di volti e particolari in qualsiasi condizione ambientale (giorno e notte) per una distanza dell'oggetto ripreso variabile in base al sito di installazione e comunque non inferiore a 45m in condizioni buone. Si precisa che al momento non si intende effettuare alcun riconoscimento automatico (mediante software biometrico), ma solo operazioni di controllo a video e stampa dell'immagine raccolta non manipolata.

L'ubicazione delle Telecamere potrà essere variata solo in accordo con la DL e la committenza.

Negli elaborati sono evidenziate le posizioni dei pali esistenti e di nuova posa sui quali verranno installate le nuove telecamere.

### **7.1.1 Telecamere di nuova fornitura**

Le nuove telecamere previste sono tutte con caratteristiche di rete (IP native) ad alta definizione HD e con risoluzioni Mpixel (a meno delle telecamere a servizio dell'autorimessa presso il municipio che, in ragione degli spazi contenuti da supervisionare potranno avere caratteristiche leggermente inferiori).

Sono stati previste a progetto le seguenti tipologie di telecamere:

Tipo 1: telecamera di rete Dome IP da esterno brandeggiabile (tipo AXIS Q6034-E) con le seguenti prestazioni:

- day&night automatica
- sensore CCD 1/3" a scansione progressiva da 1,3 Mpixel
- sensibilità 0,7lux colori e 0.05lux b/n
- formati supportati Motion JPEG H264 30fps a tutte le risoluzioni, HDTV 720p
- crittografia HTTPS
- indirizzamento IPv4/ IPv6
- Quality of Service QoSottica
- CS mounting 3-8mm con obiettivo varifocal auto iris, zoom ottico 35x
- WDR, controllo del bilanciamento Motion e Autodetection

**CITTA' DI JESOLO - ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA JESOLO CITTA' SICURA**  
**DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

- illuminatore IR integrato
- allarme antimanomissione
- alimentazione PoE
- privacy zone fino a 8
- custodia per esterno IP66 termoregolata e accessori di serie per il fissaggio

Tipo 2: telecamera di rete Fissa IP da esterno (tipo AXIS P1344) con le seguenti caratteristiche:

- day&night automatica
- sensore CMOS 1/4" a scansione progressiva da 1 Mpixel
- sensibilità 0,3lux colori e 0.05lux b/n
- formati supportati Motion JPEG H264 30fps a tutte le risoluzioni, HDTV 720p
- crittografia HTTPS
- indirizzamento IPv4/ IPv6
- Quality of Service QoS
- ottica CS mounting 3-8mm con obiettivo varifocal auto iris
- controllo del bilanciamento, Motion e Autodetection
- illuminatore IR integrato
- allarme antimanomissione
- alimentazione PoE
- privacy zone fino a 8
- custodia per esterno IP66 termoregolata e accessori di serie per il fissaggio

Tipo 3: telecamera di rete Fissa IP (tipo AXIS 221) con le seguenti caratteristiche:

- day&night automatico
- sensore CCD 1/3" a scansione progressiva 640x480 Pixel
- sensibilità 0,65lux colori e 0.08ux b/n
- formati supportati MotionJPEG MPEG4 45fps
- crittografia HTTPS
- indirizzamento IPv4/ IPv6
- Quality of Service QoS
- ottica CS mounting 3-8mm con obiettivo varifocal auto iris,
- illuminatore IR adatto ad ambiente interno
- allarme antimanomissione
- alimentazione PoE
- compresa custodia antipolvere e accessori di serie per il fissaggio

Saranno valutate proposte migliorative in relazione alle telecamere, purchè con prestazioni migliorative rispetto a quelle sopra esposte, anche differenziate per sito qualora in sede di progettazione esecutiva si possano ottimizzare caratteristiche specifiche in relazione al punto di installazione. Per motivi di uniformità il numero massimo di tipologia di telecamere in fornitura non dovrà comunque eccedere 3 fornitori.

In sede di progetto esecutivo dovranno essere inoltre scelte le ottiche specifiche da utilizzare per ogni singolo punto di installazione in relazione al contesto ed agli scopi delle riprese.

### **7.1.2 Telecamere esistenti o di recupero**

In alcuni casi, con la sola finalità di risparmio economico, sono stati previsti recuperi di telecamere esistenti, in particolare:

- verranno mantenute due Dome esistenti presso il sito 10 – Spiaggia (installazione invariata)
- verranno recuperate ed allestite su nuovo palo due Dome esistenti presso il sito 07 – Piazza Mazzini (una recuperata dalla piazza stessa, una dalla spiaggia)
- verrà riutilizzata una Dome esistente completa di media converter in fibra ottica in armadio (recuperata dal Sito 04 – Piazza Marconi o dal Sito 14 - Piazza Milano) presso il Sito 13 – Piazza Ospedale, che non riveste interesse significativo e non necessita di rilevazione di immagini in alta definizione a giudizio del Comando di Polizia Municipale
- verranno riutilizzate una Dome esistente e una Telecamera Fissa (recuperate dal Sito 06 – Piazza Brescia o dal Sito 05 - Piazza Trieste) presso il Sito 16 – Polo D' Annunzio

In caso di riutilizzo di apparati di ripresa esistenti l'Appaltatore dovrà verificarne la funzionalità prima dell'installazione, provvedere allo spostamento, compensato con apposito prezzo a corpo e procedere alla configurazione a sistema del nuovo punto di ripresa.

### **7.1.3 Installazione delle telecamere**

I punti di ripresa potranno essere realizzati con apparecchio:

- appeso a parete. Verrà prevista una scatola a parete fissata alla struttura dell'edificio. Dalla scatola verrà poi fatta la derivazione al dispositivo di ripresa. Per sostenere gli apparecchi devono essere fissati a parete robusti ganci in acciaio cadmiato;
- montato su palo. Verrà prevista una derivazione da morsetto posto nel pozzetto, fino alla morsettiera del palo.

Il prezzo a corpo di posa di ciascuna telecamera del progetto definitivo allegato compensa l'allacciamento fino all'estensione standard di 90m comprensivo di posa di cavo di rete e di alimentazione, quando previsto, e tutti i dispositivi quali alimentatori, custodie, media converter eventualmente necessari al funzionamento dell'apparato nel punto di installazione individuato sugli elaborati grafici. In caso di superamento del link standard di 90m sono stati conteggiati nel prezzo a corpo il cavo di alimentazione elettrica, il cavo in fibra ottica e il trasduttore in fibra ottica che si intende integrato nella telecamera e/o in scatola di appoggio da posizionare in prossimità della stessa.

In ogni caso verranno compensati a parte scavi e/o bonifica di tubazioni che si rendano necessarie per l'esecuzione dell'allacciamento al punto di ripresa.

### **7.1.4 Allacciamenti telecamere**

Gli impianti elettrici utilizzatori dei dispositivi di ripresa devono essere realizzati in bassa Tensione di Sicurezza (in genere  $\leq 24V_{cc}$ ) ed i circuiti terminali saranno realizzati a norma CEI a secondo del caso di installazione.

Per installazioni su palo esistente di illuminazione pubblica di sistema in Classe II si dovrà porre la massima cura nell'esecuzione dei collegamenti elettrici affinché in essi venga mantenuto il doppio isolamento dell'installazione mentre nel caso di sistema TT (palo messo a terra) si dovrà porre la massima cura nel separare i circuiti terminali della VS. In ogni caso pertanto i circuiti terminali della VS verranno eseguiti:

- in cavo a doppio isolamento e/o cavo in FO posato direttamente all'interno del passaggio cavi del palo
- in cavo a isolamento semplice (cavo di rete in rame) posato entro guaina isolante all'interno del passaggio cavi del palo

**CITTA' DI JESOLO - ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA JESOLO CITTA' SICURA**  
**DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

L'Appaltatore provvederà all'approvvigionamento, al trasporto, all'immagazzinamento temporaneo, al trasporto a piè d'opera, al montaggio su palo o braccio o testata, all'esecuzione dei collegamenti elettrici, alle prove di funzionamento degli apparecchi.

I cavi di rete ed eventualmente di alimentazione elettrica alle telecamere potranno essere posati:

- in cavidotti esistenti dell'impianto di illuminazione pubblica, previa bonifica
- in cavidotti di nuova posa
- in tubazioni di nuova posa fissati a muro o sulla struttura di sostegno prescelta per il punto di ripresa

Il collegamento tra tubazioni metalliche e cassette con apparecchiature, negli impianti a vista, dovrà essere realizzato con guaina metallica flessibile rivestita in plastica, collegata mediante appositi raccordi, sia dalla parte delle tubazioni o cassette sia dalla parte delle apparecchiature.

Negli impianti con tubazioni in PVC pesante rigido e con cassette in resina esterne i raccordi tra tubazioni o cassette ed utilizzatori dovranno essere eseguiti con guaina in plastica pesante flessibile, con spirale in PVC liscia all'interno e raccordi in nylon da ambo i lati.

Nello stesso tubo non dovranno esserci conduttori riguardanti servizi diversi anche se alla medesima tensione di esercizio. Ogni utilizzatore deve essere provvisto di possibilità di interruzione dell'alimentazione.

Tutti i conduttori infilati entro i pali e bracci metallici, saranno ulteriormente protetti, per assicurare il doppio isolamento, da una guaina isolante di diametro adeguato con rigidità dielettrica 10 kV/mm.

Tutti i collegamenti dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte.

### **7.1.5 Casette di derivazione e scatole**

Le cassette e scatole di derivazione poste sugli allacciamenti ai punti di ripresa devono essere largamente dimensionate in modo da rendere facile e sicura la manutenzione.

Particolare cura è riservata per l'ingresso e l'uscita dei tubi, in modo da evitare strozzature e consentire un agevole infilaggio dei conduttori.

Tutte le cassette per gli impianti in vista devono essere in resina con coperchio in plastica fissato con viti o metalliche del tipo in fusione o in materiale isolante, adatte per montaggi all'esterno e quindi molto robuste, con un grado di protezione IP min 55 e comunque adeguato alla loro ubicazione, con imbocchi ad invito per le tubazioni o raccordi. Scelto un tipo, di dimensioni modulari alle varie grandezze, dovrà essere installato sempre quello, con gli stessi concetti di fissaggio ed altezze uniformi per l'intera installazione.

La scatole metalliche devono avere morsetto per la messa a terra della cassetta.

Non è ammesso collegare o far transitare nella stessa cassetta conduttori anche della stessa tensione, ma appartenenti ad impianti o servizi diversi (luce, f.m., ausiliari). A tale prescrizione si potrà derogare solo su autorizzazione della D.L.

Sul corpo e sul coperchio di tutte le cassette sarà applicato un contrassegno da stabilire con la D.L. per indicare a quale impianto appartiene (luce, f.m., ecc.) e per precisare le linee che l'attraversano.

Le cassette o scatole di derivazione elettrica dovranno essere munite di morsettiere su base di melamina o steatite. E' tassativamente escluso l'impiego di morsetti di tipo autospellante. I morsetti di terra e di neutro dovranno essere contraddistinti con apposite targhette.

In alcuni casi, dove espressamente citato, una cassetta potrà essere utilizzata per più circuiti, dovranno essere previsti in tal caso scomparti separati. Il contrassegno sul coperchio verrà applicato per ogni scomparto della cassetta.

Tutti i conduttori infilati entro i pali e bracci metallici, saranno ulteriormente protetti, per assicurare il doppio isolamento, da una guaina isolante di diametro adeguato; tale guaina dovrà avere rigidità dielettrica 10 kV/mm; il tipo di guaina dovrà comunque essere approvato dal Direttore dei Lavori.

## **7.2 Postazioni di ripresa in spiaggia**

E' prevista a progetto la fornitura e la prima installazione di una postazione trasportabile di ripresa costituita da una telecamera (lungomare pedonale).

Il tipo di telecamera installata sarà una Dome HD IP da esterno brandeggiabile con risoluzione Mpixel (Telecamera di tipo 1).

### **7.2.1 Connettività**

La gestione delle immagini dovrà essere assicurata mediante connessione Wi-Fi a posto centrale su ponte radio Hiperlan. La stazione base dovrà essere installata a bordo del palo esistente (locale Capannina) al centro del litorale in corrispondenza del sito 10 – Spiaggia.

Dovrà essere assicurata la copertura di un tratto di litorale di almeno 2 km verso Est e di 2km verso Ovest. Sono pertanto stati previsti a progetto due ponti radio punto-multipunto tipo Hiperlan multiCPE/Bridge a 5,4GHz con stazione base e apparato radio remoto fino a 3km. L'appaltatore dovrà produrre una soluzione esecutiva calcolata dell'installazione in modo da assicurare la più ampia copertura possibile sulla direttrice del lungomare in entrambe le direzioni a partire dal punto di installazione prescelto.

Non verranno registrate immagini in sito. La postazione tuttavia dovrà prevedere la possibilità di registrazione locale su scheda a bordo telecamera.

### **7.2.2 Supporto**

Il supporto da utilizzare per l'installazione del punto di ripresa spostabile sarà uno dei pali per illuminazione pubblica esistenti sul lungomare pedonale (h. fuori terra 4,5÷5,5m con plinto interrato).

L'installazione dovrà essere verificata per il carico supplementare costituito dalla telecamera e dall'eventuale apparato radio (in tutto ca 6kg). La possibilità di accoppiare una composizione al palo è subordinata alla verifica della resistenza, alla spinta del vento nelle zone del territorio italiano previste dalla norma CNR-UNI 10032-67, secondo le ipotesi di carico previste dalle norme UNI 40/6.

### **7.2.3 Sistema di alimentazione**

L'alimentazione della postazione avverrà da rete Illuminazione Pubblica (con periodi di accensione limitati da interruttore crepuscolare): la postazione dovrà essere pertanto equipaggiata con batteria, apposito regolatore di carica/caricabatteria e raddrizzatore (è prevista l'alimentazione da rete 230Vca e utilizzo in Vcc 24V).

La batteria e gli apparati di alimentazione troveranno alloggiamento in un armadio stradale in vetroresina tipo Conchiglia serie CVD IP55 a porte chiuse, dimensioni 55x90x32cm, completo di piastra di fondo e tutti gli accessori di montaggio per l'appoggio semplice su zoccolo a terra, l'armadio dovrà essere equipaggiato come i restanti armadi del sistema VS in fornitura.

L'alimentazione avverrà mediante presa a spina su morsettiera del palo di illuminazione opportunamente modificato.

Il cavo di alimentazione sarà di tipo FG7 protetto in guaina flessibile armata di protezione.

All'interno dell'armadio dovrà essere alloggiato un Inverter da 350W alimentato a 230Vca completo di caricabatterie e batterie per totali 150Ah; dovrà essere prevista una opportuna derivazione in uscita dall'armadio in guaina armata da fissare a palo con collari fino alla testa palo sulla scatola di derivazione a servizio della telecamera e dell'antenna per Hiperlan.

### **7.2.4 Scelta della batteria**

Il dimensionamento della batteria dovrà essere effettuato in base all'effettivo consumo previsto dell'installazione garantendo che giornalmente non si arrivi a condizioni di scarica dannosa (scarica limitata dal regolatore al 60%) come illustrato nel seguente modo:

**CITTA' DI JESOLO - ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA JESOLO CITTA' SICURA  
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

id	Utenza	P (W)	V (V)	Ib (A)	h/die	Wh/die	Ah/die
1	Telecamera Dome	60	24 cc	2,5	24	1440	60
2	Custodia telecam.	30	24 cc	1,25	6	180	7,5
3	apparato Wi-Fi	10	24 cc	0	0	0	0
		100		3,75		1620	67,5

Nel caso in esame Il tempo di accensione dell'impianto di illuminazione pubblica (stimato nel minimo estivo di 8h/die) assicura il funzionamento in tampone alla rete elettrica con la possibilità di ricarica completa giornaliera della batteria individuata da 150Ah.

**SCARICA IN ASSENZA DI RETE (AUTONOMIA)**

id	batteria	n el	C10 (Ah)	V (V)	Ib (A)	R scar.	h utili	regol.*	h aut.	die aut.
1	ermetica in gel	1	150	24	3,75	85%	34	60%	20,4	1,5

\* la regolazione assicura la durata della batteria prevenendone scarica eccessiva

le ore utili sono ampiamente superiori alle 16h previste in assenza di rete

**RICARICA COMPLETA**

id	batteria	n el	C10 (Ah)	V (V)	Ic (A)	R car.	h utili	% carica giornaliera
1	ermetica in gel	1	150	24	15	90%	8	72%

le ore di funzionamento in tampone sono sufficienti alla ricarica totale giornaliera

Si ricorda che, sempreché il sistema assicuri la possibilità di ricarica completa della batteria giornalmente, è sempre utile il sovradimensionamento del pacco batterie finalizzato al non raggiungimento del limite di scarica dannosa.

In ogni caso nell'individuazione della batteria a servizio della postazione mobile dovranno si intendono vincolanti i seguenti requisiti:

- Batteria di tipo ermetica senza manutenzione (per l'impraticabilità della gestione in sito di rabbocchi o altro)
- adatta a scarica lenta (stazionarie, identificate con Capacità C10 in 10h)
- con buone caratteristiche di resistenza e funzionamento alle temperature esterne
- adatte a ricariche frequenti (tipo solare: progettata per ricarica giornaliera)

**7.2.5 Posizionamento e segnaletica**

In caso di collocazione della postazione di ripresa su strada pubblica o sua diretta pertinenza ogni spigolo dovrà essere idoneamente contrassegnato con segnale di ostacolo temporaneo a norma del Codice della Strada.

Il segnale da usare per la segnalazione dell'ostacolo è il seguente:

**Barriera direzionale (Fig.393/a C.d.S.)**

Adottato quando si devono segnalare deviazioni temporanee che comportano curve strette, cambi di direzione bruschi, attraversamento o contornamento di cantieri, od altre anomalie a carattere provvisorio; nel caso in esame da apporre su ogni lato visibile dalla strada



**7.3 Informativa "minima" punto di ripresa**

In ogni punto di ripresa (esistente e nuovo) dovranno essere installati idonei cartelli di informativa "minima", riportanti il titolare del trattamento: "Città di Jesolo" e la finalità perseguita (informativa indicata dal Provvedimento 8 aprile 2010).



I cartelli di segnalazione dovranno essere specificatamente per esterno, minimo due per ogni punto di ripresa, a coprire direzioni di avvicinamento opposte, di dimensioni indicative 40x50, in alluminio 25/10, con finitura costituita da pellicola rinfrangente del tipo E.G. Classe 1 (garanzia 7anni).

## **8 RETE OTTICA**

### **8.1 Cavi in fibra ottica**

Le fibre ottiche utilizzate per la realizzazione della infrastruttura ottica saranno principalmente di tipo 9/125 micron monomodali (o SM o Single Mode) sulla rete cittadina. Alcune tratte periferiche e gli allacciamenti alle telecamere potranno essere realizzati con fibra 50/125 micron multimodale (o MM o Multi Mode).

In ogni caso tutte le tratte in fibra ottica dovranno essere conformi allo standard ISO 11801.

Per la posa esterna dovrà essere utilizzato cavo multifibra a tubetti "loose" con armatura dielettrica per interno / esterno rinforzato, adatto per posa promiscua con cavi elettrici e alla posa in tubazioni inondabili d'acqua, con le seguenti caratteristiche minime:

- Raggio minimo di curvatura installazione e trasporto: 20x diametro esterno
- Raggio minimo di curvatura in esercizio: 10x diametro esterno
- Campo di temperatura di posa: -10/+50 °C
- Campo di temperatura di esercizio: -30/+70 °C
- Resistenza allo schiacciamento: 400N/cm
- Resistenza agli impatti: 8 Nm
- Tiro massimo durante l'installazione e in servizio: 2500N
- Armatura antiroditore con filati di vetro
- Non propagante l'incendio
- Guaina LSOH a bassa emissione di fumi e gas tossici e corrosivi
- Resistente ai raggi UV
- Resistenza allo schiacciamento: 400N/cm
- Resistenza agli impatti: 4 Nm
- Tiro massimo durante l'installazione e in servizio: 2000N
- Elemento centrale di supporto e tiro, dielettrico, in vetroresina
- Tubetti loose in materiale plastico con gel contenente 8 fibre
- resistente all'umidità
- Colore arancione o altro concordato con la DL

- Conformità alle norme: IEC 60793-2-50, IEC 60794-1-2, CEI 20-38.

Sul cavo ottico, ad intervalli di un metro, dovranno essere riportate le seguenti indicazioni:

- il nome del Fornitore e l'anno di fabbricazione;
- il numero e tipo delle fibre "MM o SM";
- la marcatura metrica progressiva;

Le fibre ottiche contenute all'interno dei cavi dovranno avere le seguenti caratteristiche trasmissive:

TIPO DI FIBRA	Attenuazione a 850 nm [ dB / km ]	Attenuazione a 1300 nm [ dB / km ]
MM 50/125 $\mu$ m ISO 11801 OM2	< 3	< 1
SM 9/125 $\mu$ m	< 0,5	< 0,5

## 8.2 Connettori in fibra ottica

I connettori per la fibra dovranno soddisfare lo standard TIA-568B.3. Come da raccomandazione EIA/TIA, i connettori per la fibra multimodale saranno di colore bianco avorio e quelli per la monomodale saranno di colore blu. Si userà il formato SC.

Ogni singolo pezzo sarà collaudato in fabbrica con attestazione del fabbricante ed identificato univocamente con numero di matricola stampato sul corpo del connettore.

Per aumentare la robustezza del tratto terminale delle fibre nonché per migliorare il valore medio di attenuazione, la connettorizzazione della fibra monomodale avverrà mediante idonea macchina terminatrice approvata dal fornitore.

## 8.3 Collaudo e certificazione delle tratte in fibra ottica

Secondo quanto previsto dalla normativa EIA/TIA, ogni singola tratta sia in cavo in rame o fibra ottica sarà certificata per attestarne la rispondenza alle caratteristiche richieste dalla stessa normativa. Di ogni certificazione sarà rilasciata la stampa originale, prodotta degli strumenti di misura utilizzati.

La procedura di collaudo sarà predisposta in ottemperanza dello standard di cablaggio prescelto, ISO/IEC 11801 2nd edition oppure TIA/EIA568-B.3. Per la misura delle perdite dei link ottici verrà utilizzato un tester da campo con precisione di classe ISO Level IV.

Link ottici multimodali saranno verificati in doppia finestra rispettivamente a 850nm e 1300nm, mentre quelli monomodali saranno verificati sempre in doppia finestra a 1310nm e 1550nm. Andranno visualizzate e verificate per ogni singola fibra le seguenti caratteristiche:

- nominativo dell'azienda certificatrice;
- nominativo dell'operatore;
- tipologia, numero di serie, revisione software dello strumento utilizzato;
- numero identificativo della tratta testata;
- lunghezza d'onda utilizzata;
- attenuazione della tratta;

- lunghezza della tratta;
- return loss;
- curva di attenuazione;

Per l'accettazione delle tratte le principali prestazioni richieste dovranno essere in conformità allo standard ISO/IEC 11801 2nd edition:

- a 850nm, massima attenuazione ottica: 3.75dB/Km
- a 1300nm, massima attenuazione ottica: 1.5dB/km
- a 1310nm, massima attenuazione ottica: 1.0dB/km
- a 1550nm; massima attenuazione ottica: 1.0dB/km
- perdita di connessione massima dell'adattatore: 0.75dB
- perdita di connessione massima del giunto: 0.3dB

#### **8.4 Posa dei cavi nell'infrastruttura**

Prima di iniziare la posa del cavo, si dovrà eseguire l'apertura dei pozzetti per verificarne l'integrità e per predisporre pulegge, ruotismi ed altri accessori necessari al tiro del cavo.

La bobina di cavo deve essere posata, salvo diversa indicazione contenute nel piano di posa, per tutta la sua lunghezza .

La posa può essere eseguita a mano o con l'ausilio di argano a motore provvisto di frizione automatica e di dinamometro, in ogni caso il tiro applicato non deve mai superare i limiti ammessi dalle specifiche tecniche del cavo.

In alcuni casi può essere necessario fare ricorso all'impiego di argani intermedi che, opportunamente posizionati lungo il tracciato, collaborano con l'argano principale nel tiro del cavo.

Qualora non sia possibile tirare l'intera pezzatura in un'unica direzione, dopo aver collocato la bobina al centro della tratta o in prossimità di un punto caratteristico (esempio angoli a 90°), si eseguono le seguenti due fasi operative: nella prima si tira il cavo in un senso; nella seconda si svolge a terra, a forma di "otto", la parte rimanente della pezzatura di cavo procedendo poi alla sua collocazione nei tubi con l'applicazione del tiro nel senso opposto.

Nel caso di posa eseguita manualmente occorre predisporre del personale in ogni pozzetto interessato e operare con il massimo sincronismo durante le fasi di tiro.

Conclusa la posa del cavo si procederà alla richiusura della testa dello stesso con un cappello termo restringente di adeguate dimensioni. Al fine di evitare l'ingresso di corpi estranei nei tubi utilizzati e di garantire nel contempo il bloccaggio dei cavi devono essere predisposti gli appositi tappi plastici spaccati.

#### **8.5 Sistemazione dei cavi nei pozzetti**

Il cavo deve essere sistemato sul fondo del pozzetto verso la parete avendo cura di rispettare le seguenti indicazioni:

- i raggi di curvatura dei cavi non devono essere mai inferiori ai limiti previsti dalla Specifica Tecnica del cavo;
- I cavi in genere non necessitano di protezione supplementare all'interno del pozzetto;
- Nel caso sia stato previsto un giunto (di linea o di estrazione) all'interno del pozzetto, le operazioni di giunzione non possono essere programmate all'interno dello stesso, pertanto deve essere sempre garantita una quantità di cavo (scorta) sufficiente ad eseguire la giunzione all'esterno del manufatto (nel caso di rete di giunzione nell'apposito automezzo).

- Il cavo deve essere sistemato sul fondo del pozzetto in maniera tale da poter ubicare la muffola in posizione orizzontale rispetto al manufatto.
- La scorta di cavo, deve essere disposta in maniera tale da poter essere successivamente estratta senza imporre torsioni al cavo.

L'ubicazione delle scorte è indicata nel progetto preliminare allegato. Eventuali variazioni potranno essere preventivamente discusse e concordate con la D.L. Le ricchezze di cavo dove si prevedono i giunti sarà di minimo 10mt per lato.

Nei pozzetti devono essere applicate direttamente sul cavo delle targhette adesive di identificazione resistenti all'acqua. Le targhette devono essere installate, in posizione visibile:

- una sola targhetta nell'eventualità in cui non esista scorta all'interno del pozzetto (di nuova realizzazione o esistente)
- due targhette nell'eventualità in cui esista una scorta per identificare con facilità il cavo in entrambe le estremità

## **8.6 Giunzione, Terminazione e Attestazione**

Le giunzioni e l'ubicazione delle muffole sono indicate nel progetto definitivo allegato. Eventuali variazioni potranno essere preventivamente discusse e concordate con la D.L. in sede di progettazione esecutiva.

L'alloggiamento delle muffole è previsto in pozzetti 60x60; qualora non fosse possibile l'ubicazione di pozzetti di tale grandezza nelle posizioni previste, si potrà concordare con la D.L. una migliore posizione del manufatto.

Le muffole devono essere fissate nella parete lunga dei pozzetti in posizione orizzontale mediante le apposite staffe di sostegno nella posizione prefissata. La ricchezza di cavo in questo caso va disposta lungo il perimetro e appoggiata sul fondo del pozzetto.

La restante scorta si dispone ordinatamente sul fondo del pozzetto.

Le operazioni di posa devono essere condotte in modo da evitare al cavo brusche piegature, ammaccature, abrasioni, ecc. debbono inoltre essere tassativamente rispettati i raggi minimi di curvatura esistenti.

La giunzione ottica è effettuata con il metodo della fusione. La zona di giunzione deve essere opportunamente protetta ed alloggiata in moduli di giunzioni posti all'interno della muffola e/o del telaio di terminazione.

I cavi devono essere terminati sia sulle muffole che sul telaio tramite accessori dedicati per ogni tipo di terminazione (testa di sfioccamento e/o piovre canotti di protezione ecc.).

I cavi devono essere predisposti per essere attestati alla muffole, tale condizione si ottiene asportando le varie guaine del cavo e proteggendo le fibre singole o il nastro.

I cavi devono essere terminati sulle muffole tramite accessori dedicati in funzione del tipo di muffola utilizzata (kit di attestazione cavi, accessori vari etc.).

Attestazione della testa di cavo alla muffola: la testa del cavo deve essere alloggiata sulla base della muffola utilizzando esclusivamente gli accessori descritti dalle norme di installazione, utilizzando in alcuni casi delle piovre che hanno il compito di separare le fibre (provenienti dalle cave o tubetti) e consentire lato muffola la terminazione dei tubetti di protezione delle fibre.

Le fibre devono essere sistemate all'interno dei moduli di giunzione, rispettando i raggi minimi di curvatura consentiti. All'interno della muffola tutte le fibre devono essere facilmente individuabili secondo le indicazioni riportate nei criteri di utilizzo.

Nei moduli di giunzione deve essere garantita una ricchezza di fibra compresa tra 1,20m e 1,50m.

### **8.6.1 Giunzione delle Fibre**

Qualora si renda necessaria la giunzione delle fibre dovranno essere utilizzate specifiche cautele mediante utilizzo di tecniche di giunzione. La tecnica da utilizzare consiste nel riscaldare, con una scarica ad arco, le estremità delle fibre da congiungere, fino al punto di fusione così da ottenere la perfetta saldatura delle fibre stesse. La giunzione a fusione si esegue con apposite "giuntatrici" che svolgono automaticamente le operazioni di allineamento, prefusione e fusione delle fibre.

La zona di giunzione deve essere sempre protetta utilizzando un tubetto capillare nel quale si inietta una resina che successivamente sarà polimerizzata mediante l'applicazione di raggi U.V. emessi da un'apposita lampada.

Terminata la giunzione le fibre devono essere alloggiare nei moduli di giunzione posti all'interno della muffola; detti moduli hanno dimensioni tali da garantire il rispetto dei raggi minimi di curvatura consentiti.

La giunzione protetta con il tubetto capillare dovrà essere sistemata all'interno dei moduli di giunzione posizionandola indifferentemente o negli appositi alloggiamenti predisposti o lungo i percorsi di dispersione delle fibre/nastri interni al modulo;

Le principali operazioni per la giunzione delle fibre sono le seguenti:

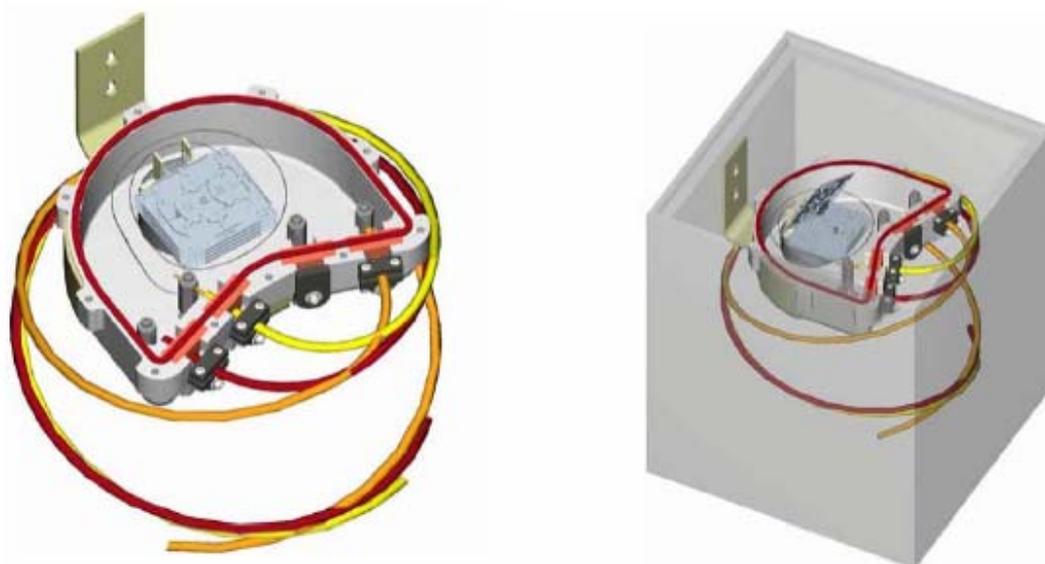
- Rimozione e del rivestimento primario e pulizia delle fibre;
- Preparazione (taglio e pulizia) delle "teste" per la giunzione;
- Giunzione delle fibre tramite apposite giuntatrici;
- Sistemazione del tubetto di protezione / polimerizzazione delle resine e/o termorestrizione;
- Inserimento delle extra lunghezze nel modulo di giunzione ( è vietato legare le fibre o utilizzare nastro adesivo).

Dopo la chiusura del pozzetto sede di giunto, l'Impresa misurerà e registrerà le giunzioni. La perdita bidirezionale media di giunzione lungo la stessa fibra non dovrà superare 0.1 dB. La massima perdita accettabile sarà 0.2 dB

I giunti dovranno essere installati all'interno dei nuovi pozzetti 60x60 h60.

Ogni giunto dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Impiegabile come giunto di linea, derivato o estrazione su cavo continuo.
- La struttura dovrà garantire la protezione delle giunzioni tra fibre ottiche con un grado di qualità della struttura meccanica conforme alle diverse esigenze climatiche, ambientali ed impiantistiche inoltre dovrà avere un grado di protezione IP 68 secondo le IEC 144 ed è realizzato in materiale autoestinguento UL 94 - V0.
- Essere usato con diverse potenzialità di cavo con la possibilità di contenere le schede necessarie per la giunzione di almeno 32F.O.
- Il giunto dovrà consentire l'installazione di 2 cavi principali e 2 o più cavi derivati.
- La muffola, oltre essere adatta per l'installazione diretta in pozzetti, dovrà anche avere la possibilità di essere installata su cavi già in esercizio.



### **8.6.2 Allacciamento telecamere in fibra ottica**

L'attestazione dei cavi nelle terminazioni atte all'utilizzo delle telecamere deve prevedere la terminazione indispensabile al funzionamento dipendente dalla tipologia delle telecamere.

Le borchie di terminazione presso le telecamere devono avere la possibilità di accogliere comodamente due cavi in F.O.

### **8.6.3 Allacciamento edifici comunali in fibra spenta**

L'attestazione dei cavi nelle terminazioni delle sedi Comunali deve prevedere la terminazione di tutte le fibre entranti su apposita borchia, adatta per l'alloggiamento di almeno 4 fibre ottiche.

## **9 CAVIDOTTI INTERRATI**

### **9.1 Tubazioni di nuova posa**

Le infrastrutture di nuova posa saranno realizzate con l'utilizzo di n.1 monotubi dim.90mm (derivazioni per allacciamenti) o 110mm (percorsi principali).

La posa dei tubi dovrà rispettare i raggi minimi di curvatura. Prima di iniziare la posa dei tubi il fondo dello scavo deve essere accuratamente spianato e privo di sassi o spuntoni. Al fine di preservare nel tempo l'infrastruttura da possibili schiacciamenti e/o rotture deve essere previsto un getto di magrone di protezione della tubazione ben collocata sul letto di posa.

Ove non siano previsti riempimenti con CLS o magroni, i tubi saranno posati su di un letto di sabbia pozzolana e/o altri inerti a granulometria molto fine per almeno 5cm.

Eventuali giunzioni delle tubazioni dovranno essere realizzate con appositi dispositivi di giunzione che dovranno garantire una buona resistenza meccanica e una tenuta pneumatica (8 bar) tale da consentire successive pose dei cavi di fibra ottica mediante tecniche che prevedono l'impiego di acqua o aria.

Al fine di eseguire le successive operazioni di posa del cavo in fibra ottica, in ciascun tubo dell'infrastruttura deve essere inserito un cordino di tiro. Questi dovrà essere opportunamente collegato al tappo sul dispositivo d'ancoraggio presente sul lato interno. Tale operazione deve essere realizzata avendo cura di lasciare all'interno del foro circa 1 metro di ricchezza di cordino.

**CITTA' DI JESOLO - ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA JESOLO CITTA' SICURA**  
**DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

Nell'esecuzione dei cavidotti interrati saranno tenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché i percorsi, indicati nei disegni di progetto.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- il taglio del tappeto bituminoso e dell'eventuale sottofondo in agglomerato dovrà avvenire mediante l'impiego di un tagliasfalto munito di martello idraulico con vanghette. 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;
- l'esecuzione dello scavo avverrà in trincea, a sezione obbligata, minimizzando in ogni caso l'impatto dell'intervento;
- il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi con materiali di risulta o con ghiaia naturale vagliata;
- particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da effettuarsi con messi meccanici; l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno 6 ore dal termine del getto di calcestruzzo;
- dovrà essere idoneamente smaltito con trasporto alla discarica autorizzata il materiale eccedente;
- l'intervento dovrà essere completato dal ripristino del manto di usura nello spessore precedente al taglio.

Gli scavi dovranno essere iniziati solo dopo nullaosta formale all'esecuzione dei lavori da parte degli enti preposti al controllo.

Nella posa delle nuove tubazioni dovranno essere rispettate le seguenti profondità minime (misurate sull'estradosso dei tubi):

- minimo m. 0,60 quando gli impianti sono posati in corrispondenza della carreggiata;
- m. 0,45÷50 quando gli impianti sono posati in corrispondenza della banchina stradale non pavimentata o marciapiedi;
- m. 0,50 quando gli impianti sono posati in corrispondenza di pertinenze stradali quali fosso di guardia, terreni o relitti e/o reliquati, scarpate stradali sia in rilevato che in scavo;

In presenza di terreni di particolare natura quali ad esempio rocce dure, calcestruzzi, etc. La profondità dello scavo potrà essere limitata a seguito di accordo con la DL a 50 cm.

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

Nel caso il cantiere interessi la strada pubblica dovrà essere opportunamente segnalato secondo quanto previsto dal Codice della Strada e le disposizioni di legge vigenti all'atto dei lavori.

Durante le ore notturne, oltre la copertura carrabile degli scavi, sarà obbligatoria la segnalazione di scavo aperto o di presenza di cumulo di materiali di risulta o altro materiale sul sedime stradale: la segnalazione dovrà essere di tipo luminoso a fiamma od a sorgente elettrica, tale da evidenziare il pericolo esistente per il transito pedonale e veicolare.

Nessuna giustificazione potrà essere adottata dall'Appaltatore per lo spegnimento di dette luci di segnalazione durante la notte anche se causato da precipitazioni meteoriche. Tutti i ripari (cavalletti, transenne, ecc.) dovranno riportare il nome della Ditta appaltatrice dei lavori, il suo indirizzo e numero telefonico.

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

La ditta installatrice, prima di effettuare le lavorazioni riguardanti gli scavi, dovrà richiedere informazioni riguardanti i percorsi dei sottoservizi e comunicare tali informazioni alla D.L.

L'Impresa deve segnalare immediatamente agli Enti interessati, per i provvedimenti del caso, ogni eventuale guasto riscontrato o provocato, durante l'esecuzione degli scavi, agli impianti esistenti; di tali segnalazioni deve essere data in pari tempo notizia alla Committente.

## **9.2 Tubazioni esistenti**

Nel caso di riutilizzo di tubazioni interrato esistenti queste dovranno essere preventivamente ed opportunamente bonificate prima dell'infilaggio dei nuovi cavi.

Le attività di bonifica dovranno essere effettuate previo allestimento di cantiere stradale segnalato nel caso il percorso interessi la strada pubblica econdo quanto previsto dal Codice della Strada e le disposizioni di legge vigenti all'atto dei lavori.

## **9.3 Ingressi nei pozzetti**

Il collegamento ad un pozzetto esistente o di nuova posa deve essere realizzato mediante uno scavo di tipo tradizionale della lunghezza di circa 2 m, che consenta una discesa graduale di raccordo tra la minitrincea e i punti di accesso al manufatto (setti a frattura) nel rispetto del minimo raggio di curvatura del tubo e/o dei cavi in fibra ottica.

## **9.4 Rinterri**

Ad ultimazione dei lavori di costruzione e posa delle tubazioni, l'Impresa procederà al rinterro degli scavi ed al completamento delle opere murarie. Per operazioni di rinterro si intende il riempimento degli scavi effettuati, in tutto od in parte, con materiale di risulta, sabbia, materiale inerte o stabilizzato, conglomerati in calcestruzzo e/o bituminosi.

Il rinterro verrà eseguito, per la parte a copertura e rinfianco delle tubazioni, utilizzando sabbia comune di cava adeguatamente vagliata, o su richiesta della Direzione Lavori con sabbia lavata e vagliata, ben battuta e costipata per uno spessore di almeno 10 cm dall'estradosso pacco tubi.

Il rinterro verrà completato con materiale arido quali ghiaia, stabilizzato, conglomerato cementizio o di altra natura, secondo le disposizioni riportate nel progetto o disposte dalla Direzione Lavori o dall'Ente competente.

Nei rinterri non dovrà essere utilizzato il materiale di risulta delle demolizioni di pavimentazioni stradali bituminose o di tipo speciale, in caso di terreno agricolo occorre avere cura di riportare il terreno vegetale nella parte superiore dello scavo.

I rinterri degli scavi devono essere eseguiti in modo da ripristinare le condizioni iniziali di portanza del terreno al fine di evitare successive sollecitazioni indotte nelle tubazioni o canalizzazioni interrato, e per garantire la sicurezza della circolazione stradale evitando successivi assestamenti delle pavimentazioni stradali.

L'Impresa deve rispondere nei riguardi della Committente o di altri Enti interessati, a norma dei Regolamenti vigenti, degli eventuali cedimenti od altri inconvenienti che si dovessero verificare in prosieguo di tempo a causa della cattiva esecuzione del rinterro.

I riempimenti degli scavi, il rifacimento delle pavimentazioni stradali, devono essere eseguiti con le caratteristiche tecniche e nelle quantità stabilite e concordate preventivamente con i proprietari delle strade (Amministrazioni, Enti, Privati, etc.).

## **9.5 Ripristini**

Ai ripristini stradali si dovrà di norma dar corso una volta acquisita sufficiente certezza dell'avvenuto definitivo assestamento dei rinterri.

Le pavimentazioni dovranno essere eseguite a regola d'arte, secondo le migliori tecniche e con materiali di buona qualità.

I chiusini degli altri servizi pubblici dovranno essere posati con la superficie superiore perfettamente a filo del piano stradale definitivo e ben incastrati e fissati. In caso di modifica della quota originaria del piano stradale, tutti i chiusini preesistenti dovranno essere riportati in quota e fissati a regola d'arte.

Indipendentemente dalle modalità esecutive attuate o prescritte, l'Appaltatore è l'unico responsabile della perfetta riuscita dei ripristini; pertanto, eventuali anomalie o difetti che avessero a verificarsi, anche successivamente ad un favorevole collaudo, dovranno sempre essere eliminati a sue cure e spese, essendo tali carenze da considerare ad ogni effetto quali vizi occulti.

La pavimentazione stradale dovrà di norma essere ripristinata in modo identico a quella preesistente. I ripristini delle pavimentazioni demolite dovranno avere forma il più possibile regolare, e raccordarsi perfettamente alle superfici esistenti.

Su richiesta del Committente, i ripristini dovranno essere estesi anche alle parti adiacenti allo scavo che presentassero avvallamenti e deterioramenti, anche preesistenti allo scavo stesso.

In ogni caso tutti i lavori di ripristino, la loro modalità di esecuzione e le dimensioni, a seguito delle disposizioni dei Tecnici degli Enti interessati alla gestione della strada, dovranno essere concordati, prima dell'inizio dei lavori, con la Direzione Lavori.

Ogni danno o responsabilità civile o penale, per incidenti che dovessero verificarsi a causa di imperfetti ripristini o per ritardata esecuzione delle riprese, si intende a totale carico dell'Impresa.

## **9.6 Binder e tappeti di usura**

Lo strato di base della pavimentazione in conglomerato bituminoso (binder) verrà realizzato mediamente per spessori di 8 e 10 cm, con conglomerato bituminoso di tipo aperto o semiaperto, con dimensione dell'inerte compresa tra la metà ed i due terzi dello spessore finito.

A seguito di diverse disposizioni che potranno essere emanate dagli Enti gestori, la Committente potrà disporre che i ripristini su sede stradale vengano eseguiti con maggiore spessore di binder compattato. Lo strato di usura o tappeto verrà realizzato in spessori compresi tra i 2 e 4 cm con conglomerati bituminosi di tipo semiaperto o chiuso, con pezzatura di inerti non superiori alla metà dello spessore.

Le operazioni di cui sopra dovranno di norma essere precedute da intervento di scarifica con fresa.

## **9.7 Ripristino della segnaletica stradale permanente**

Quando i lavori abbiano impatto sulla segnaletica orizzontale esistente, l'Impresa dovrà provvedere al ripristino o al rifacimento della segnaletica orizzontale delle strade interessate dai lavori, strisce di delimitazione carreggiata, passaggi pedonali, scritte o zebraure in genere, con vernice rifrangente di colore bianco o giallo, o mediante l'applicazione di laminato o colato plastico.

Durante l'esecuzione della segnaletica, l'Impresa dovrà attenersi alle prescrizioni in materia di segnaletica e protezioni, sia alle eventuali prescrizioni o disposizioni che verranno di volta in volta impartite dai tecnici del Comune.

## **9.8 Pozzetti**

I pozzetti, dovranno essere costituiti da elementi prefabbricati armati in calcestruzzo vibrocompresso in elementi sovrapposti per permettere di raggiungere varie profondità di posa.

**CITTA' DI JESOLO - ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA JESOLO CITTA' SICURA**  
**DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

I pozzetti dovranno avere pareti predisposte con diaframmi atti a consentire l'accesso del tubo su qualunque direttrice. La base dei pozzetti dovrà presentare un setto a frattura in modo da consentire l'eventuale drenaggio di acque.

L'utilizzo dei pozzetti nella costruzione dell'infrastruttura sotterranea è necessario allo scopo di:

- Assicurare un adeguato spazio per effettuare la giunzione e/o la 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

È previsto l'utilizzo delle seguenti diverse tipologie di pozzetto:

- Rompitratte: in corrispondenza delle dorsali sarà prevista la posa di pozzetti che facilitino l'infilaggio del cavo ottico, con distanze dell'ordine di 150÷300m in ambito urbano, 250÷500m in ambito extraurbano;
- Cambio direzione: In corrispondenza di ogni cambio di direzione, sarà prevista la posa di pozzetti per consentire l'alloggiamento di scorte e/o giunti e comunque per consentire un'agevole curvatura del cavo stesso;
- Spillamento: In corrispondenza delle derivazioni per i collegamenti d'utente sarà prevista la posa di un pozzetto per consentire l'alloggiamento del giunto da cui verranno "spillate" le fibre da dedicare alla sede in oggetto.

I pozzetti, se non diversamente richiesto, saranno utilizzati con i seguenti accorgimenti:

- Pozzetti 160x60: le dimensioni sono quelle più idonee per alloggiare le scorte di cavo, i giunti e per la manovra del cavo;
- Pozzetti 40x40: saranno utilizzati con funzioni di rompi tratta e/o nei punti di intercettazione di cavidotti esistenti

All'interno dei pozzetti i tubi devono entrare ed uscire, di norma, dalle pareti più corte; soltanto nei cambi di direzione della dorsale i tubi dovranno uscire dal lato lungo del pozzetto e dal setto più lontano rispetto al punto di ingresso.

Il tubo corrugato deve accedere all'interno del manufatto utilizzando esclusivamente le apposite asole predisposte, ad una distanza di circa 15 cm dalla base interna del pozzetto. Il raccordo con il pozzetto inoltre deve essere realizzato rispettando le seguenti disposizioni:

- I tubi devono accedere dai lati del manufatto che garantiscano il rispetto dei raggi di curvatura del cavo ottico
- I tubi devono essere bloccati con malta cementizia sia sul lato interno che esterno del pozzetto
- I tubi devono sporgere di circa 15 cm all'interno del manufatto; in caso di necessità di contenere le sporgenze per l'ingombro di muffole di giunzione etc. la sporgenza dei tubi attestati al pozzetto può essere ridotta fino al minimo di 5 cm.

Completate le operazioni di terminazione dei tubi nel manufatto, quest'ultimo deve risultare perfettamente stuccato e liscio sia lato ingresso tubi, sia tra gli elementi del pozzetto.

Ogni pozzetto deve essere corredato da apposito chiusino in ghisa carrabile riportante le indicazioni concordate con la DL e la Committenza (Es: "Città di Jesolo – Fibra ottica Cittadina").

Con il prezzo a corpo sono compensati, oltre allo scavo, anche il trasporto a piè d'opera, il tratto di tubazione in plastica interessato dalla parete del manufatto, il riempimento dello scavo con ghiaia naturale costipata, nonché il trasporto alla discarica del materiale scavato ed il ripristino del suolo pubblico.

## **9.9 Pali di sostegno**

I pali da utilizzare, del tipo adatto per illuminazione pubblica, devono essere conformi alle norme UNI-EN 40.

E' previsto l'impiego di pali di acciaio di qualità almeno pari a quello Fe 360 grado B o migliore, secondo norma CNR-UNI 7070/82, a sezione circolare e forma conica (forma A2 – norma UNI-EN 40/2) saldati longitudinalmente secondo norma CNR-UNI 10011/85.

I pali dovranno avere le dimensioni e i requisiti minimi riportati negli elaborati di progetto. In corrispondenza del punto di incastro del palo nel blocco di fondazione dovrà essere riportato un collare di rinforzo della lunghezza di 40 cm, dello spessore identico a quello del palo stesso e saldato alle due estremità a filo continuo.

Nei pali dovranno essere praticate numero due aperture delle seguenti dimensioni:

- un foro ad asola della dimensione 150 x 50 mm, per il passaggio dei conduttori, posizionato con il bordo inferiore a 500 mm dal previsto livello del suolo;
- una finestrella d'ispezione; La chiusura della finestrella d'ispezione dovrà avvenire mediante un portello realizzato in lamiera zincata a filo palo con bloccaggio mediante chiave triangolare oppure, solo nel caso sussistano difficoltà di collocazione della morsettieria e previo benestare del Direttore dei Lavori, con portello in rilievo, adatto al contenimento di detta morsettieria, sempre con bloccaggio mediante chiave triangolare.

Il portello deve comunque essere montato in modo da soddisfare il grado minimo di protezione interna IP 33 secondo Norma CEI 70-1. La finestrella d'ispezione dovrà consentire l'accesso all'alloggiamento elettrico che dovrà essere munito di un dispositivo di fissaggio (guida metallica) destinato a sostenere la morsetteria di connessione in classe II.

Per la protezione di tutte le parti in acciaio (pali, portello, guida d'attacco e codoli) è richiesta la zincatura a caldo secondo la Norma CEI 7-6 (1968).

Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsetteria di connessione dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante diametro 50mm posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi,.

### **9.9.1 Blocchi di fondazione dei pali**

La ditta esecutrice dovrà fornire alla D.L., il particolare costruttivo e i calcoli del plinto di fondazione del palo.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del blocco;
- formazione del blocco in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto;
- esecuzione della nicchia per l'incastro del palo, con l'impiego di cassaforma;
- fornitura e posa, entro il blocco in calcestruzzo, di spezzone di tubazione in plastica del diametro esterno di 100 mm per il passaggio dei cavi;
- riempimento eventuale dello scavo con materie di risulta o con ghiaia naturale accuratamente costipata; trasporto alla discarica del materiale eccedente;
- sistemazione del cordolo in pietra eventualmente rimosso.

L'eventuale rimozione del marciapiede è compresa nell'esecuzione dello scavo del blocco. E' previsto in ogni caso il completo ripristino del suolo pubblico.

## **10 IMPIANTI ELETTRICI**

### **10.1 Considerazioni generali**

L'alimentazione del sistema avverrà tramite da rete pubblica in Bassa Tensione a 230V 50Hz su quadri di impianto esistenti di proprietà del Committente.

Gli impianti elettrici di cui è prevista la realizzazione saranno realizzati in esecuzione "a vista" mediante sistemi di distribuzione in canalina e/o tubazioni.

Tutti gli apparecchi utilizzatori verranno alimentati sul relativo quadro di utenza mediante cavi multipolari con caratteristiche idonee al luogo di installazione.

### **10.2 Punto di fornitura energia elettrica**

In caso di nuovi punti di fornitura di energia elettrica l'appaltatore provvederà alla fornitura e posa presso il punto di consegna indicato dal progetto di un contenitore in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro, con grado di protezione interna minimo IP 54 (CEI 70-1).

Tale contenitore dovrà essere diviso in due vani con aperture separate di cui una destinata a contenere il gruppo di misura installato dall'Ente Distributore, la relativa serratura di chiusura dovrà essere installata previo accordi con gli organismi territoriali competenti dall'Ente medesimo.

Il contenitore dovrà appoggiare su apposito zoccolo in c.l.s. prefabbricato o realizzato in opera che consenta l'ingresso dei cavi sia del Distributore dell'energia elettrica che dell'impianto in oggetto.

Sono altresì a cura dell'Appaltatore le opere di scavo e murarie per l'ingresso nel contenitore dei cavi dell'Ente Distributore.

Il secondo vano dovrà contenere le apparecchiature di comodo, di sezionamento, e di protezione così come definite nello schema unifilare indicato nel disegno "particolari". L'apertura di tale vano dovrà essere munita di apposita serratura concordata con i tecnici del Comune ove è ubicato l'impianto.

Il quadro elettrico ivi contenuto dovrà essere realizzato con isolamento in Classe II come il resto dell'impianto.

Gli organi di protezione dovranno essere dimensionati in modo da garantire la protezione contro i corto-circuiti dell'intero impianto secondo Norme CEI 64-8 fascicolo 1000 ed. Giugno/1987 capitolo VI sezioni 1 e 3.

Il tipo di contenitore, le apparecchiature ivi contenute ed il relativo quadro dovranno comunque avere la preventiva approvazione del Direttore dei Lavori.

### **10.3 Armadi stradali**

Come si evince dagli elaborati è stata individuata una posizione di massima per l'installazione degli armadi da esterno che avranno il compito di contenere gli apparati e la terminazione in Fo per il collegamento delle Telecamere.

L'impresa appaltatrice potrà comunque ridefinire il posizionamento, qualora lo ritenesse opportuno, concordandolo preventivamente con la direzione Lavori.

I quadri stradali saranno del tipo armadio in vetroresina IP55, dimensioni 55x90x32cm. L'installazione deve essere completa di:

- piastra di fondo e tutti gli accessori di montaggio per la costruzione finita e funzionante,
- protezione elettrica della linea in arrivo mediante interruttore differenziale autorimane
- scaricatore di sovratensione lato rete elettrica allarmato

- contatto di apertura o sensore antieffrazione allarmato
- morsettiera di potenza e ausiliaria
- barra di alimentazione 4 prese universali
- ventola termostata
- riscaldatore anticondensa
- fori di apertura realizzati con griglie di serie appositamente studiate per mantenere il grado di protezione del quadro
- cablaggio completo di cavi e morsettiere e accessori
- tasca portadocumenti, targhette di identificazione ed etichettatura di tutti i componenti contenuti

Sulle portine e sui pannelli apribili non devono essere fissate apparecchiature

Tutte le apparecchiature contenute all'interno devono essere contrassegnate con targhette in plexiglass e dicitura incisa. Quelle sulla carpenteria sono fissate con viti.

Contattori, fusibili, trasformatori ausiliari, ecc. sono fissati a pannelli in lamiera con viti situate sui fori filettati preventivamente. Le serrature per la chiusura delle celle e delle porte devono essere preventivamente approvate dalla D.L.

Tutti i conduttori di collegamento sono dimensionati a norme CEI per la portata nominale delle apparecchiature considerando una contemporaneità di carico del 100%.

I conduttori isolati sono collegati alle apparecchiature con capicorda a pressione. I conduttori dei circuiti ausiliari, per quanto possibile, sono posti entro canaline in PVC. Detti conduttori sono flessibili con isolamento in PVC a 1000V di esercizio e la loro sezione minima è di 1,5 mmq.

Il capo di ogni conduttore fissato a morsetti od apparecchiature è numerato.

Tutti i conduttori di potenza ed ausiliari, che entrano ed escono dai quadri fanno capo ad apposite morsettiere di tipo componibile sezione adeguata, e cartellini di numerazione.

Nei quadri si dovrà porre particolare cura al fine di ottenere, attraverso opportune protezioni, la segregazione dei cavi in arrivo all'interruttore generale. I conduttori in arrivo e partenza dai quadri vengono saldamente ancorati a profilati con collari per evitare che il loro peso gravi sulle apparecchiature o sui morsetti terminali.

Tutti i quadri hanno una barra per la terra. All'esterno di tutti i quadri c'è una targhetta, fissata con viti, con la denominazione del quadro, come risulta dagli schemi. In tutti i quadri c'è una tasca per gli schemi elettrici contenuti entro busta di plastica molto robusta.

Il potere di interruzione degli interruttori è precisato sugli schemi unifilari.

Per scelta del Committente, che vuole evitare appesantimento della manutenzione dei siti stradali, non è previsto all'interno del quadro alcun sistema di alimentazione di soccorso (UPS).

Tutti i quadri devono essere realizzati con gli stessi criteri costruttivi e con dimensioni uguali od almeno modulari tra loro.

Gli armadi stradali in cui verranno effettuati interventi di modifica e/o ampliamento dovranno essere riportati allo standard richiesto per gli armadi nuovi, in particolare per quanto attiene ai dispositivi antieffrazione (contatto allarmato da riportare al centro se disponibile uno switch all'interno dell'armadio), ed ai dispositivi di controllo della temperatura quali ventola termostata e resistenza anticondensa.

## **10.4 Conduttori**

Tutti i cavi saranno rispondenti alla Norma CEI 20-13 e varianti e dovranno disporre di certificazione IMQ ed equivalente. Nelle tavole allegate sono riportati schematicamente, il percorso, la sezione ed il numero dei conduttori.

**CITTA' DI JESOLO - ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA JESOLO CITTA' SICURA**  
**DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

L'appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente a quanto indicato nel progetto esecutivo, salvo eventuali diverse prescrizioni della Direzione Lavori.

Tutte le linee dorsali di alimentazione per posa interrata saranno costituite da cavi multipolari FG7OR 0,6/1kV. I cavi per la derivazione agli apparecchi di saranno bipolari, con sezione minima di 1,5 mm<sup>2</sup>.

I cavi multipolari avranno le guaine isolanti colorate in modo da individuare la fase relativa.

I cavi infilati entro pali o tubi metallici saranno ulteriormente protetti da guaina isolante.

Nella definizione delle sezioni dei conduttori si procederà come segue:

- il valore massimo di corrente ammesso nei conduttori è pari al 70% della loro portata stabilita dalle tabelle CEI-UNEL per quelle determinate condizioni di posa;
- in ogni caso la densità massima di corrente non sarà superiore a 2,5 A/mm<sup>2</sup>;
- la massima caduta di tensione consentita a valle del quadro generale fino all'utilizzazione più lontano è del 4%, salvo i lavori prescritti per impianti particolari;
- deve essere garantita la protezione termica delle condutture.

Il colore dell'isolamento dei conduttori con materiale termoplastico sarà definito a seconda del servizio e del tipo di impianto e concordato con la D.L.

In ogni caso il colore blu contraddistinguerà sempre il conduttore del neutro e quello giallo-verde il conduttore di terra. Non è ammesso l'uso di questi due colori per nessun altro servizio, nemmeno per gli impianti ausiliari.

I conduttori possono essere installati:

- a) in tubazioni interrate esistenti: prima dell'infilaggio dovranno essere effettuate opportune operazioni di bonifica e pulizia della sezione di passaggio;
- b) in cunicolo esistente di piccole dimensioni - in questo caso i cavi sono adagiati sul fondo del cunicolo stesso e la sua imboccatura sarà sigillata con sabbia o simili;
- c) entro tubazioni a vista od incassate, le sezioni interne del tubo devono essere tali da assicurare un comodo infilaggio e sfilaggio dei conduttori. Inoltre negli impianti con conduttori, tipo NO7V-U o NO7V-K la dimensione dei tubi deve consentire il successivo infilaggio di 1/3 dei conduttori già in opera, senza dover levare questi ultimi.

Le curvature dei cavi devono avere il raggio superiore 10 volte il diametro del cavo. Nell'infilare i conduttori in tubi si dovrà fare attenzione ad evitare torsioni o eliche che impedirebbero lo sfilamento.

Sono ammesse giunzioni di conduttori solamente nelle cassette e nei quadri e con appositi morsetti di sezione adeguata.

La sezione dei conduttori delle linee principali e dorsali rimane invariata per tutta la lunghezza della linea stessa.

Tutti i conduttori in partenza dai quadri sono siglati ed identificati con fascette segnacavo. Le stesse fascette vengono installate anche all'arrivo dei conduttori, ed in corrispondenza di ogni cassetta di derivazione. In tali fascette viene precisato il numero della linea e la sigla del quadro. Devono essere siglati anche tutti i conduttori degli impianti ausiliari.

Per ogni linea di potenza che fa capo a morsetti entro quadri elettrici o cassette la siglatura deve essere eseguita come segue:

- siglatura della linea sul morsetto e sul conduttore
- siglatura della fase (FF opp RNST sul singolo conduttore e sul morsetto)

## **10.5 Tubazioni per impianti elettrici a vista**

Possono essere:

- in materiale plastico rigido di tipo pesante con Marchio Italiano di Qualità (tabella UNEL 37118) per la distribuzione nei sottofondi o a parete e dove indicato specificatamente nella Descrizione degli Impianti;
- in materiale plastico flessibile di tipo pesante con Marchio Italiano di Qualità (tabella UNEL 37121-70) per gli usi indicati specificatamente nella Descrizione Impianti;
- in acciaio senza saldature, UNI 7683 (tipo Conduit) zincati a fuoco internamente ed esternamente, in tutti i casi in cui gli impianti devono essere a tenuta perfettamente stagna od esecuzione antideflagrante.

I tubi, di qualunque materiale siano, devono essere espressamente prodotti per impianti elettrici. In ogni caso non è ammesso l'impiego di derivazioni a "T".

Le curve sono eseguite con largo raggio, in relazione al diametro dei conduttori, con apposite macchine piegatubi, in casi particolari possono essere utilizzate curve in fusione in lega leggera, completate con viti di chiusura.

E' prescritta in modo tassativo e rigoroso l'assoluta sfilabilità dei conduttori in qualunque momento. Se necessario si devono installare cassette rompitratta per soddisfare a questa esigenza. L'infilaggio dei conduttori deve comunque essere successivo alla installazione delle tubazioni.

I tubi devono essere posati con percorso regolare e senza accavallamenti (per quanto possibile). Nei tratti in vista e nei controsoffitti i tubi sono fissati con appositi sostegni, in materia plastica od in acciaio cadmiato, posti a distanza opportuna ed applicati alle strutture con chiodi a sparo o tasselli ad espansione, o fissati con viti o saldature su sostegni già predisposti.

Negli impianti a vista l'ingresso dei tubi nelle cassette avviene attraverso appositi raccordi.

Nello stesso tubo non devono esserci conduttori riguardanti servizi diversi anche se alla medesima tensione di esercizio (è fatta una deroga a questa norma solamente per quei casi che di volta in volta saranno precisati dalla D.L.

Salvo le prescrizioni particolari indicate di volta in volta nella descrizioni impianti, il diametro minimo delle tubazioni è di 16 mm esterno. I diametri indicati con un solo numero si riferiscono ai - esterni. Il diametro interno delle tubazioni deve essere pari almeno a 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in essi contenuti.

Nel caso di impianti in vista con tubazioni metalliche prive di raccordi filettati tra le tubazioni, tra tubazioni e cassette o tra tubazioni ed apparecchiature viene richiesto in modo tassativo la copertura di estremità dei tubi con ghiere in materiale plastico in modo da non creare danni alla guaina del cavo.

## **10.6 Impianto di terra**

L'impianto non prevede la messa a terra degli apparecchi di utilizzatori e delle altre parti metalliche dl sistema, in quanto tutto il sistema sarà realizzato con doppio isolamento (Classe II). Qualora, per particolari esigenze, venissero impiegati apparecchi elettrici sprovvisti di isolamento in Classe II, oppure sia necessario realizzare la protezione delle strutture contro i fulmini occorre realizzare l'impianto di terra.

Il conduttore di protezione in dorsale ed in montante non deve essere interrotto ad ogni scatola di derivazione, ma semplicemente liberato dall'isolamento per il tratto corrispondente al morsetto di derivazione.

Si dovrà quindi fare uso di morsetti passanti. La sezione del conduttore principale rimane invariata per tutta la sua lunghezza.

### Dimensioni dei conduttori di protezione

**CITTA' DI JESOLO - ESECUZIONE IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA JESOLO CITTA' SICURA**  
**DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

Per i conduttori di protezione negli impianti a bassa tensione le sezioni minime ammesse sono quelle prescritte al paragrafo 543 delle Norme CEI 64-8 e cioè:

Sezione S conduttore di fase dell'impianto (in mmq) corrispondente conduttore di protezione (in mmq)	Sezione Sp del corrispondente conduttore di protezione (in mmq)
$S \leq 16 \text{ mmq}$	$Sp = S$
$16 \text{ mmq} \leq S \leq 35 \text{ mmq}$	$Sp = 16 \text{ mmq}$
$S \geq 35 \text{ mmq}$	$Sp = \frac{1}{2} S$

Valgono comunque le altre prescrizioni del paragrafo sopraccitato delle Norme CEI 64-8.

Gli scaricatori di tensione sul lato rete elettrica saranno collegati ad una di terra di sezione adeguata, comunque non inferiore a  $6 \text{ mm}^2$ ; i conduttori di terra e di protezione avranno guaina di colore giallo-verde e saranno di tipo H07 V.

I dispersori saranno del tipo a puntazza componibile, posati entro appositi pozzetti di ispezione di tipo correggibile, in resina rinforzata; tutti i dispersori dovranno essere collegati tra loro.

Sia i dispersori a puntazza, che i pozzetti di ispezione dovranno essere preventivamente approvati dalla Direzione Lavori.

## **11 LAVORI A CORPO**

La parte dei lavori affidata a corpo verrà compensata con il relativo prezzo pattuito a forfait nell'ammontare stabilito in sede di offerta.

Le opere a corpo riguardano i lavori di estensione, modifica e/o riqualificazione del posto centrale e dei siti videosorvegliati descritti nel presente progetto definitivo e così individuati:

- Sito 01- centro in Municipio
- Sito 01- Videosorveglianza Municipio
- Sito 02 - Riviera Sile
- Sito 03 - Piazza Drago
- Sito 04 - Piazza Marconi
- Sito 05 - Piazza Trieste
- Sito 06 - Piazza Brescia
- Sito 07 - Piazza Mazzini
- Sito 10 - Spiaggia
- Sito 13 - Piazza Ospedale
- Sito 14 - Piazza Milano
- Sito 16 - Polo D'Annunzio
- Sito 51 - Piazza 1° Maggio
- Sito 52 - Stadio Comunale
- Sito 53 - Rotonda Bennet
- Sito 54 - Varco SP43
- Sito 55 - Ponte Cavetta
- Sito 56 - Via Gamba

Relativamente a tutte le opere a corpo sopra elencate, la completa descrizione ed elencazione delle caratteristiche tecniche, costruttive, di esecuzione e finitura contrattualmente stabilite sono quelle dettagliatamente riportate nelle rispettive relazioni tecniche, norme tecniche, descrizione delle voci negli elenchi prezzi unitari, schemi ed elaborati grafici del progetto a base di gara.

Resta inteso e definito che l'appaltatore dovrà comunque eseguire e dare compiutamente finita, oltre a quanto sopra indicato e senza richiesta di ulteriori compensi, ogni altra opera occorrente, seppure non espressamente indicata, per dare tutte le opere e le lavorazioni previste tecnicamente ed esteticamente complete e funzionanti in ogni loro parte, nonché finite ed a regola d'arte.

## **12 NORME DI MISURAZIONE DELLE OPERE**

### **12.1 Quadri elettrici**

La valutazione sarà fatta tenendo conto delle carpenterie, delle apparecchiature di protezione, di manovra e di misura.

Nel prezzo unitario dei vari tipi di carpenteria si intendono inclusi:

- Moduli di Ingresso e uscita cavi;
- ancoraggio dei cavi di potenza;
- cablaggio dei circuiti ausiliari e di potenza fino alle morsettiere ingresso/uscita;
- morsettiere e apparecchiature ausiliarie;
- lampade di segnalazione, apparecchiature di comando e di manovra di circuiti ausiliari;
- targhette e schemi sinottici.

Nel prezzo unitario dei vari tipi di apparecchi di manovra si intende inclusa la posa in quadro, con tutte le opere indispensabili a realizzare gli schemi esposti nelle tavole grafiche ed a fornire l'opera conforme alla normativa ed alla buona tecnica costruttiva.

### **12.2 Cavi e conduttori elettrici**

Per tutti i cavi che non rientrano nei prezzi cosiddetti "a corpo" (punto luce, punto presa, punto di alimentazione, ecc.), il metodo di valutazione e di misurazione sarà il seguente.

Nel prezzo unitario "a metro" (per ciascun tipo e sezione di cavo) si intendono inclusi e mediamente compensati tutti i seguenti oneri:

- Realizzazione dei percorsi;
- formazione di teste di cavo;
- capicorda e/o terminazioni;
- morsetti e/o fascette di ancoraggio;
- contrassegni di origine e destinazione applicati a mezzo collari in plastica con scritte indelebili;
- numerazione di tutti i conduttori, coerente con i disegni esecutivi;
- gli ancoraggi a canali, scale posa cavi, cavidotti di vario genere;
- collegamento a sbarre o morsetti di ogni genere.

La contabilizzazione dei cavi è effettuata facendo riferimento allo sviluppo lineare di ogni singola linea dal punto di partenza al punto di arrivo, includendo eventuali scorte previste.

Non sono conteggiati gli sfridi dovuti alla posa di cavi perchè ritenuti inclusi nel prezzo "a metro".

### **12.3 Cavidotti**

Per tutti quei componenti (tubi, guaine, ecc.) che non rientrano nei prezzi cosiddetti "a corpo" (punto luce, punto presa, punto alimentazione, ecc.), il metodo di valutazione e di misurazione sarà il seguente.

Nel prezzo unitario "a metro" (per ciascun tipo e sezione di componente) si intendono inclusi e mediamente compensati tutti i seguenti oneri:

- elementi di giunzione, trasposizione e curvatura;
- collari, viti, tasselli, bulloni per il fissaggio;
- supporti, mensole, tiges e qualunque altro apparecchio o sistema di fissaggio;
- morsetti per la messa a terra, possibilmente di tipo prestampato e adatti alla congiunzione tra i canali;
- pezzi speciali e prestampati;
- ghiera, imbocchi, guarnizioni e raccordi per il collegamento con le scatole e le apparecchiature;
- saldature;
- connessioni equipotenziali.

La contabilizzazione è effettuata facendo riferimento allo sviluppo lineare di ogni singolo tubo o canale dal punto di partenza al punto di arrivo.

Non sono conteggiati gli sfridi dovuti alle lavorazioni o al tipo di posa, perchè ritenuti inclusi nel prezzo "a metro".

### **12.4 Tubazioni interrate**

Il corrispettivo di posa dei cavidotti interrati "a metro" lineare è calcolato sulla effettiva lunghezza del percorso e comprende qualora non esplicitato in prezzi separati

- la posa del tubo PVC
- lo scavo
- i pozzetti rompitratta
- l'avvolgimento protettivo
- il nastro di segnalazione
- la ricostruzione del manto originale (asfalto, pavimento, ecc.)
- il raccordo all'interno dei manufatti e/o fabbricati.

### **12.5 Cassette e scatole**

Per tutte quelle cassette e scatole che non rientrano nei prezzi cosiddetti "a corpo" (punto luce, punto presa, punto alimentazione, ecc.), il metodo di valutazione e di misurazione sarà il seguente.

Nel prezzo unitario si intendono inclusi e mediamente compensati tutti i seguenti oneri:

- qualsiasi tipo di accessorio per il fissaggio del componente su qualsiasi tipo di parete o di supporto;
- foratura, ed eventuale filettatura dei fori, delle pareti, delle cassette o scatole per imbocco con tubi e canali;
- a seconda del tipo eventuali setti separatori;
- a seconda del tipo eventuali piastre di fondo in lamiera zincata;

- fissaggio al fondo delle cassette o scatole delle morsettiere di derivazione;
- morsettiera a scelta della D.L.;
- marcatura delle morsettiere secondo codici stabiliti con la D.L.;
- fornitura ed applicazione di contrassegni a mezzo targhette con scritte indelebili sulle cassette e sulle scatole stesse;
- eventuali schemi esplicativi delle morsettiere;
- imbrocchi, raccordi, pressacavi.

## **12.6 Apparatii attivi**

Gli apparati LAN/WAN vengono contabilizzati come apparato comprendente châssis a rack 19" o per fissaggio a pannello nel caso degli switch industriali, processore/i, alimentatore/i, bus di commutazione, schede, tutte le porte di ingresso/uscita integrate o ausiliarie necessarie al funzionamento nella configurazione prevista a progetto, hardware, software e cavi occorrenti per le specifiche e gli equipaggiamenti indicati.

Nel prezzo unitario "a corpo" dei vari tipi di apparati si intendono inclusi:

- ogni onere per la fornitura e il montaggio;
- il cablaggio dei circuiti principali ed ausiliari;
- la configurazione e la programmazione necessaria al funzionamento secondo specifica;
- i circuiti ausiliari previsti a corredo della posa comprese lampade di segnalazione, apparecchiature di comando e di attuazione degli stessi;
- targhette e schemi sinottici.

Nel prezzo unitario dei vari tipi di apparato si intende inclusa inoltre l'installazione con tutte le opere indispensabili a realizzare gli schemi funzionali di progetto e fornire l'opera conforme alla normativa ed alla buona tecnica costruttiva, ivi incluse le richieste di ritocchi e miglioramenti avanzati dalla D.L.

## **12.7 Dorsali di rete**

I cavi in rame multicoppia e le fibre ottiche di dorsale sono computate sulla effettiva lunghezza delle tratte desumibili dallo sviluppo sulle planimetrie as built consegnate ad ultimazione lavori.

Non sono conteggiate le scorte di cavo e gli sfridi, dovuti alle lavorazioni o al tipo di posa, in quanto ritenuti inclusi nel prezzo della lavorazione.

## **12.8 Bretelle e patch**

Le bretelle ottiche e le patch cord saranno contabilizzate su base unitaria indipendentemente dalla lunghezza.

## **13 VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI**

Consisteranno nella verifica qualitativa e quantitativa dei materiali, nelle prove di funzionamento dei singoli apparecchi e nella verifica delle condizioni generali d'isolamento delle varie linee; e più in generale saranno effettuate tutte le prove e verifiche previste dalle norme CEI.

Tali prove potranno essere effettuate sia in corso dei lavori sia alla fine degli stessi. I risultati si riterranno positivi se i valori risulteranno contenuti entro i limiti minimi fissati dalle norme CEI stesse. Tali verifiche e prove saranno effettuate con personale e mezzi messi a disposizione dalla ditta esecutrice. Per tale onere non è previsto alcun compenso.

Il Direttore dei Lavori, qualora riscontri dalle prove preliminari imperfezioni di qualsiasi genere relative ai materiali impiegati od all'esecuzione, prescriverà con appositi ordini di servizio i lavori che l'impresa dovrà eseguire per mettere gli impianti nelle condizioni contrattuali e il tempo concesso per la loro attuazione; e soltanto dopo aver accertato con successive verifiche e prove che gli impianti corrispondono in ogni loro parte alle dette condizioni redigerà il verbale d'ultimazione dei lavori facendo esplicita dichiarazione che da parte dell'impresa sono state eseguite tutte le modifiche richieste in seguito alle prove preliminari.

Si intende che nonostante l'esito favorevole di esse la ditta rimane responsabile delle deficienze di qualunque natura e origine che abbiano a riscontrarsi fino al collaudo definitivo, e fino a scadenza del tempo di garanzia, che resta fissato in 24 mesi dalla data del collaudo definitivo predetto.

## **14 PROVE DI COLLAUDO**

Si intendono tutte quelle operazioni atte ad accertare la perfetta esecuzione e funzionamento dell'impianto e la sua perfetta rispondenza alle prescrizioni degli elaborati d'appalto ed a quelle della D.L.

In particolare saranno eseguite le seguenti prove in ottemperanza a quanto stabilito dalla norma CEI 64-8 parte 6: verifiche fasc. 1921 in particolare:

- esame a vista (paragrafo 611)
- misure della resistenza di isolamento (art. 612.3)
- protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione (art. 612.6) (Misura della resistenza di terra)
- misura della caduta di tensione art. 612.11)
- verifica di tutti i collegamenti equipotenziali a masse metalliche comunque accessibili (art. 612.1)
- verifica del funzionamento di tutte le apparecchiature, asseveramenti, ecc. (art. 612.8-612.9).

Nell'ipotesi che venga anche realizzato l'impianto di protezione contro i fulmini, l'impianto di protezione deve essere verificato secondo le modalità prescritte dalla Norma CEI 81-1 fascicolo 687 del 1° ottobre 1984.

## **15 ASSISTENZA TECNICA**

### **15.1 Formazione**

L'appalto prevede la formazione del personale addetto per l'utilizzo del sistema di videosorveglianza, essere svolta in sito, al termine dei lavori di installazione.

La formazione dovrà comprendere una parte teorica di presentazione del nuovo sistema e delle sue potenzialità e una parte di affiancamento da effettuarsi in posto centrale per la pratica dell'uso delle funzionalità, quali ad esempio la scelta dell'inquadratura ottimale di ogni telecamera, i settaggi ed i parametri di riferimento delle riprese, le modalità di ricerca e gestione immagini negli archivi, l'attivazione e personalizzazione di report e allarmi.

L'appaltatore deve garantire almeno 4 giornate lavorative di formazione e assistenza, di cui almeno 2 su chiamata del committente, con preavviso di 10 giorni.

Quanto sopra elencato rappresenta un obbligo contrattuale minimo. La ditta concorrente potrà pertanto offrire durata e condizioni migliori, in tal caso l'offerta migliorativa costituirà obbligo contrattuale per il proponente.

## **15.2 Assistenza tecnica "Full service on site"**

Al termine dei lavori la fornitura comprende un servizio di assistenza tecnica on-site in grado di assicurare la continuità del servizio.

In particolare ad attivazione e collaudo eseguiti, dovrà essere garantito un servizio di assistenza e di manutenzione affinché sia assicurato continuativamente il perfetto funzionamento dell'impianto per un periodo minimo di 24 mesi dalla data di accettazione della fornitura e che, durante tale periodo, eventuali malfunzionamenti siano tempestivamente isolati e risolti.

L'appaltatore presenterà in sede di gara la propria offerta dettagliata del servizio proposto secondo gli obiettivi ed i requisiti generali descritti nel seguito.

L'obiettivo del servizio di assistenza tecnica sul Sistema, è quello di garantirne la piena operatività attraverso il monitoraggio ed il controllo programmato e l'aggiornamento dei software e dell'hardware di tutti gli elementi installati presso i siti da monitorare e nel posto centrale.

Oggetto dell'assistenza tecnica saranno i sistemi informatici, l'hardware, i software ed il loro aggiornamento.

Il servizio di assistenza e manutenzione dovrà essere "on site" secondo la formula "full-service" .

Saranno comprese in particolare le operazioni di:

- manutenzione preventiva (interventi periodici per evitare l'insorgere di malfunzionamenti: dovrà essere schedato il monitoraggio tecnico e funzionale degli apparati e pulizia con cadenza non inferiore a 6mesi)
- manutenzione evolutiva (aggiornamento continuo all'ultima versione SW dei sistemi: verranno specificati i tempi, i termini e gli eventuali costi inclusi/esclusi nell'offerta per tale servizio)
- manutenzione correttiva (interventi di rimozione di malfunzionamenti, su chiamata dell'utente)
- Attività di supporto in affiancamento al personale del committente per le operazioni di resettaggi e riconfigurazione apparati del sistema di videosorveglianza per un minimo di 4 giornate nell'arco di 12 mesi
- risoluzione dei guasti bloccanti entro 24 ore solari dalla segnalazione

Il tempo di risoluzione dei guasti entro un periodo certo dalla segnalazione del committente sarà oggetto contrattuale e dovranno quindi essere dettagliate In offerta le modalità di apertura e chiusura tiket di lavoro, comunicazioni, registrazione e archiviazione degli interventi, rapporti periodici, storici...).

La manutenzione deve essere onnicomprensiva di materiali di ricambio, manodopera ed oneri accessori (viaggi, costi di chiamata, spese di trasferta in genere).

Il costo dei servizi di assistenza e manutenzione in garanzia di cui sopra si intende incluso nel prezzo della fornitura del sistema oggetto del presente Capitolato.

Quanto sopra elencato rappresenta un obbligo contrattuale minimo. La ditta concorrente potrà pertanto offrire tempi e condizioni migliori, in particolare ma in modo non esaustivo:

- servizi di monitoraggio sistematico esterno effettuato mediante teleassistenza,
- servizio di reperibilità telefonica e/o per pronto intervento
- attività di raccolta dati e segnalazione guasti con reporting
- estensione della durata del periodo di assistenza e/o di garanzia

In tal caso l'offerta migliorativa costituirà obbligo contrattuale per il proponente.

Eventuali segnalazioni inviate in automatico al centro di assistenza tecnica tramite una connessione sicura, o servizi operati in teleassistenza dovranno essere senza costi di comunicazione a carico del Committente.