



COMUNE DI ALBEROBELLO

(Città Metropolitana di Bari)

United Nations
Educational, Scientific
Cultural Organization

I Trulli di Alberobello
1996 - Iscritti sulla lista
del Patrimonio Mondiale

Piazza del Popolo, 31 - 70011 Alberobello (BA) - tel. 080/4321200 - fax 080/4325706 - P.Iva 00861040723 - C.F. 82002610721

Oggetto:

Realizzazione del Sistema di Smart-Mobility, piattaforma di monitoraggio del traffico e dell'ambiente urbano con restituzione all'utenza dei dati elaborati mediante informazione con PMV (pannelli a messaggio variabile) e potenziamento sistema di videosorveglianza nel territorio del Comune di Alberobello.

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Il Progettista:

PERILLO
STUDIO INGEGNERIA



ING. GIUSEPPE PERILLO

Via Alessandro Manzoni, 102/A - 70027 Palo del Colle (BA)
Tel/Fax 080/629309 - Cell. 333/1162883 - www.studioperillo.eu
e-mail: info@studioperillo.eu - Pec: giuseppe.perillo6598@pec.ordingbari.it
Cod. Fiscale: PRLGPP76E28A662X - P. IVA: 05988520721

Il Responsabile dell'Area Tecnica:

Ing. DANTE CONSOLI

e-mail: direttoreutc@comune.alberobello.ba.it
pec: utc.comune.alberobello@pec.rupar.puglia.it

Il Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.):

Geom. GIUSEPPE PALMISANO

e-mail: g.palmisano@comune.alberobello.ba.it
pec: utc.comune.alberobello@pec.rupar.puglia.it

Tav:

P.M.

Descrizione:

Piano di Manutenzione

rev.	00	data	05/01/2018
------	----	------	------------

agg.	-	data	-
------	---	------	---

scala	-
-------	---

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Realizzazione del Sistema di Smart-Mobility, piattaforma di monitoraggio del traffico e dell'ambiente urbano con restituzione all'utenza dei dati elaborati mediante informazione con PMV (pannelli a messaggio variabile) e potenziamento sistema di videosorveglianza nel territorio del Comune di Alberobello.

COMMITTENTE: Comune di Alberobello (BA)

05/01/2018, Alberobello

IL TECNICO

(Ing. Giuseppe Perillo)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Alberobello**

Provincia di: **Bari**

OGGETTO: Realizzazione del Sistema di Smart-Mobility, piattaforma di monitoraggio del traffico e dell'ambiente urbano con restituzione all'utenza dei dati elaborati mediante informazione con PMV (pannelli a messaggio variabile) e potenziamento sistema di videosorveglianza nel territorio del Comune di Alberobello.

CORPI D'OPERA:

- 01 Sistema di Smart-Mobility e potenziamento sistema di videosorveglianza
- 02 Opere stradali ai fini della posa fibra ottica

Sistema di Smart-Mobility e potenziamento sistema di videosorveglianza

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

1. Realizzazione di siti di ripresa secondo le esigenze segnalate dall'amministrazione comunale;
2. Realizzazione di un nuovo sistema di connettività mediante rete wireless e tratti in fibra ottica;
3. Realizzazione di opportune stazioni di rilancio per la trasmissione dei segnali delle telecamere più lontane.
4. Realizzazione di varchi elettronici omologati, completi di apparecchiature hardware e software, nonché di ogni accessorio necessario al funzionamento, ivi compreso deposito di progetto e redazione della documentazione necessaria all'ottenimento di pareri e autorizzazioni, connessi tra loro mediante una rete in fibra ottica monomodale;
5. Installazione di segnaletica stradale di varco necessaria alla sua individuazione e a quella di tutte le vie di accesso ZTL;
6. Installazione e configurazione di sistemi per la gestione dei dati trasmessi da ogni varco elettronico omologato;
7. Realizzazione di una Centrale Operativa presso sala dedicata presso il Palazzo Comunale, completa di Workstation e monitor di visualizzazione professionali a parete;
8. Installazione di pannelli informativi elettronici a messaggio variabile, completi di software di gestione e controllo.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Il sistema di videosorveglianza consente di controllare un ambiente o un'area da remoto mediante l'utilizzo di telecamere fisse oppure panoramiche da installare su pali e/o a muro. La telecamera raccoglie immagini che verranno trasferite a un NVR e ad un monitor dove saranno a disposizione per essere osservate, riviste e immagazzinate. Tramite il sistema di videosorveglianza si ha la possibilità di visualizzare immagini live (in tempo reale) oppure registrate al fine di monitorare ambienti o aree e poter individuare situazioni di pericolo, organizzando, opportunamente l'intervento di istituti di vigilanza.

Realizzazione di varchi elettronici omologati, completi di apparecchiature hardware e software, nonché di ogni accessorio necessario al funzionamento.

Installazione di pannelli informativi elettronici a messaggio variabile, completi di software di gestione e controllo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Quadri Elettrici
- 01.01.02 Armadio rack a pavimento
- 01.01.03 Pannello di permutazione
- 01.01.04 Cablaggio
- 01.01.05 Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica
- 01.01.06 Videoserver
- 01.01.07 Gruppi di continuità
- 01.01.08 Telecamere IP fisse
- 01.01.09 Telecamere IP panoramiche con campo visivo a 180°
- 01.01.10 Telecamere IP panoramiche con campo visivo a 360°
- 01.01.11 Apparati wireless
- 01.01.12 Sistema di trasmissione
- 01.01.13 Sistema di ripresa integrato per varco ZTL
- 01.01.14 Pannello LED a messaggio variabile per varco ZTL
- 01.01.15 Pali in acciaio
- 01.01.16 Totem informazioni 55"
- 01.01.17 Pannello elettronico informacità "Classic"

Quadri Elettrici

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

I quadri elettrici hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione.

I quadri elettrici sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Negli armadi che alloggiavano gli apparati attivi dovranno essere installati sulla parte frontale, in modo visibile, i pannelli di alimentazione elettrica e un interruttore differenziale con spia luminosa. Controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.01.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'impianto.

01.01.01.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.01.01.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.01.A04 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.01.01.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Armadio rack a pavimento

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Le unità rack a pavimento hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato). Sono sistemati a pavimento mediante uno zoccolo di appoggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato; i comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo. Controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.02.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.01.02.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.01.02.A03 Anomalie sportelli

Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.01.02.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.02.A05 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.01.02.A06 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.02.A07 Difetti di ventilazione

Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

Pannello di permutazione

Unità Tecnologica: 01.01

**Sistema di videosorveglianza, controllo
accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED**

Il pannello di permutazione (detto tecnicamente patch panel) è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch).

Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel pannello di permutazione, per garantire la funzionalità nel tempo, dovranno essere utilizzate le prese RJ45 della stessa famiglia (costruttore) di quelle installate sulla postazione utente.

Verificare che sulla parte frontale, in corrispondenza di ogni presa, siano posizionate le etichette identificative di ogni singola utenza; tale etichetta dovrà identificare i due punti di attestazione del cavo.

Inoltre ogni singola presa dovrà essere corredata, per una immediata identificazione d'utilizzo, di icone colorate asportabili e sostituibili secondo la destinazione d'uso della presa stessa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.01.03.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.01.03.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.01.03.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

Cablaggio

Unità Tecnologica: 01.01**Sistema di videosorveglianza, controllo
accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED**

Per la diffusione dei dati occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.01.04.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.04.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.01.04.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica

Unità Tecnologica: 01.01

**Sistema di videosorveglianza, controllo
accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED**

Il cassetto di permutazione per fibra ottica è generalmente collocato all'interno degli armadi di zona e serve per l'attestazione dei cavi in fibra ottica.

Verificare la perfetta attestazione dei cavi in fibra ottica in particolare verificare lo strato di colla e la lappatura (per rendere minima la rugosità della superficie da cablare).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i cassette di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli dei cassette di permutazione.

01.01.05.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.01.05.A03 Difetti di lappatura

Difetti della lappatura per cui le superfici di testa cavi presentano rugosità.

01.01.05.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.01.05.A05 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

Videoserver

Unità Tecnologica: 01.01**Sistema di videosorveglianza, controllo
accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED**

Il video server risponde alle esigenze di data center, uffici remoti e aziende in crescita, che necessitano di velocizzare il flusso dati e di snellire le code di trasferimento. Inoltre, offre massime prestazioni, flessibilità ed elevato utilizzo di risorse di storage ed è dotato di sistema a due socket Intel, backplane con funzionalità fino a otto unità di disco fisso Hot-Swap.

Le schede di rete Intel Gigabit assicurano la massima larghezza di banda di rete. Per la massima efficienza, il server proposto è dotato di un secondo alimentatore ridondato e di modulo di management per il controllo dello stato del sistema.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il videoserver deve essere posizionato all'interno dell'armadio rack. Verificare periodicamente lo stato delle connessioni e dei pressa cavi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.01.06.A02 Perdita di carica della batteria

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.01.06.A03 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

Gruppi di continuità

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da:

- trasformatore di ingresso (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione);
- raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter);
- caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale);
- batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out);
- invertitore (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti);
- commutatori (consentono di intervenire in caso siano necessarie manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione alla macchina, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il motore deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.07.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.07.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.07.A04 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Telecamere IP fisse

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Telecamere di rete di alta qualità (5 megapixel minimo) pronte per uso esterno con prestazioni HDTV 1080p, controllo accurato del diaframma per produrre immagini con nitidezza ottimale e compressione H.264. Sarà adatta all'utilizzo in ambiente esterno in aeroporti, banche, negozi, per la videosorveglianza urbana e per qualsiasi applicazione che richieda la copertura di una vasta area o l'acquisizione di immagini estremamente dettagliate. Questo tipo di telecamera può essere installata su pareti, soffitti, scatole di derivazione e, con opportuni sostegni, fissata su palo. La telecamera può sopportare difficili condizioni meteo ed è resistente all'acqua (grado di protezione IP-66). Inoltre è dotata di cupola con visiera resistenti alla polvere e agli atti vandalici di classe IK-10. Dispone di un obiettivo P-Iris varifocale e OptimizedIR, una tecnologia con LED a infrarossi a efficienza energetica che garantisce l'illuminazione automatica di una scena in caso di oscurità totale. Il controllo P-Iris garantisce una profondità di campo, una risoluzione, un contrasto dell'immagine e una nitidezza ottimali. Il contatore di pixel assicura che venga raggiunta la risoluzione in pixel desiderata. La messa a fuoco e lo zoom remoti eliminano la necessità di intervenire manualmente per la regolazione ottimale. La porta I/O può essere utilizzata per visualizzare una notifica su un pannello di allarme o un controllo di un relè. La telecamera pronta per l'uso in ambienti esterni viene fornita con una cupola trasparente di protezione dagli agenti atmosferici, visiera e scheda interna di memoria SD.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le telecamere devono essere posizionate in modo da inquadrare l'area da sorvegliare. Verificare periodicamente lo stato delle connessioni e dei pressa cavi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.01.08.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.01.08.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.01.08.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

Telecamere IP panoramiche con campo visivo a 180°

Unità Tecnologica: 01.01

**Sistema di videosorveglianza, controllo
accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED**

Telecamere fisse dotate di n. 4 ottiche distinte capaci perciò di coprire un campo visivo di 180°, con una risoluzione di 20 (4x5) megapixel. Grazie alla modalità WDR – Forensic Capture e al livello di sensibilità eccellente, copre ampie aree persino in condizioni di illuminazione difficili. I quattro sensori insieme offrono una panoramica a 180° con acquisizione fluida dei movimenti con una risoluzione totale di 10240 H x 1920 V. Gli obiettivi di fabbrica della telecamera eliminano la necessità della messa a fuoco manuale. È predisposta per un'installazione efficace in ambienti esterni e interni, con un'ampia gamma di temperature di funzionamento alimentate dallo standard PoE+. La telecamera è dotata di uno schermo di protezione dagli agenti atmosferici riverniciabile e di scheda interna di memoria SD.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le telecamere devono essere posizionate in modo da inquadrare l'area da sorvegliare. Verificare periodicamente lo stato delle connessioni e dei pressa cavi.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.09.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.01.09.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.01.09.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.01.09.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

Telecamere IP panoramiche con campo visivo a 360°

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Telecamere di tipo "surround" dotate di n. 4 ottiche distinte capaci perciò di coprire l'intero campo visivo di 360°, con una risoluzione di (4x5) 20 megapixel. Trattasi di telecamera da 20 megapixel IP, con tecnologia H.264 e day&night, dalla forma a cupola per riprese panoramiche e pronta per uso esterno senza necessità di custodie opzionali. I quattro obiettivi ad alta risoluzione permettono una visualizzazione costante di 360 gradi sul piano orizzontale durante le ore del giorno e della notte, mediante la funzionalità day&night meccanica. Ciascun obiettivo è dotato di un sensore da 5 megapixel per assicurare qualità d'immagine e dettaglio ad un elevato numero di immagini al secondo. La funzionalità Power Over Ethernet (PoE) favorisce l'installazione e l'alimentazione della telecamera mediante un unico cavo di rete. Dotata di Motion detection, ROI e funzionalità avanzate di zoom digitale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le telecamere devono essere posizionate in modo da inquadrare l'area da sorvegliare. Verificare periodicamente lo stato delle connessioni e dei pressa cavi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.01.10.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.01.10.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.01.10.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

Apparati wireless

Unità Tecnologica: 01.01

**Sistema di videosorveglianza, controllo
accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED**

La rete di trasmissione dati prevede la connessione degli elementi in campo per mezzo di ponti radio wireless. Verranno realizzate stazioni di rilancio, opportunamente dislocate sul territorio comunale, al fine di convogliare i segnali trasmessi dalle telecamere installate nei luoghi più periferici del Comune.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01 Anomalie cavi

Difetti di serraggio e/o di tenuta dei cavi nei rispettivi morsetti.

01.01.11.A02 Anomalie fuoco apparato

Difetti di funzionamenti del fuoco dell'apparato.

01.01.11.A03 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

01.01.11.A04 Disallineamento

Disallineamento della parabola e/o dell'antenna rispetto alla verticale.

01.01.11.A05 Difetti di serraggio

Difetti di posa in opera del corpo ricezione segnali rispetto all'ancoraggio.

Sistema di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.01

**Sistema di videosorveglianza, controllo
accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED**

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switch e ruter.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.12.A01 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.12.A02 Depositi vari

Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.

01.01.12.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

Sistema di ripresa integrato per varco ZTL

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Sistema di ripresa integrato in grado di acquisire le immagini e riconoscere automaticamente le targhe dei veicoli, costituito da:

- telecamera OCR in bianco e nero con filtro IR (850 nm), in grado di acquisire immagini alla risoluzione di 1296 x 964 pixel a 30 fps e comunicare con l'unità di elaborazione attraverso un bus firewire ad alta velocità; la telecamera acquisisce le immagini e le invia direttamente all'unità di elaborazione;
- telecamera di contesto a colori ad elevata risoluzione, al fine di ottenere una corretta ed adeguata documentazione fotografica; la telecamera comunica direttamente con l'unità di elaborazione garantendo così l'esatta acquisizione dell'immagine di contesto di ogni transito;
- illuminatori per garantire la corretta acquisizione delle immagini di targa in tutte le differenti condizioni ambientali; l'area coperta dagli illuminatori è leggermente più ampia di quella di ripresa, l'elevato numero di LED impiegati e il particolare sistema di montaggio fanno sì che l'illuminamento sia uniforme su tutta l'area di ripresa; la lunghezza d'onda della luce emessa dai LED è di 850 nm;
- unità di elaborazione per la supervisione di tutti i moduli, l'analisi delle immagini, il riconoscimento dei transiti e delle targhe, la codifica dei files contenenti tutte le informazioni dei transiti, la crittografia dei dati, la comunicazione con il sistema di gestione, i Buffer dei Transiti; l'unità di elaborazione ha un processore ad elevate prestazioni 1,8Ghz in grado di svolgere praticamente in Real Time tutte le operazioni (per sicurezza è comunque presente un buffer circolare per evitare perdite di dati); l'unità è totalmente fanless, tutti i dati dei transiti vengono salvati su un disco allo stato solido minimo da 32Gb che garantisce ottima autonomia all'unità in caso di assenza di comunicazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le telecamere devono essere posizionate in modo da inquadrare l'area da sorvegliare. Verificare periodicamente lo stato delle connessioni e dei pressa cavi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.13.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.01.13.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.01.13.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.01.13.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

Pannello LED a messaggio variabile per varco ZTL

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Pannello a messaggio variabile personalizzabile a seconda delle esigenze di allestimento delle aree ZTL (Zona Traffico Limitato) e/o APU (Area Pedonale Urbana). Il pannello può essere montato sia a palo che a bandiera ed è di tipo a LED con matrice grafica monocromatica di colore giallo ambra, e con area di colore rosso/verde integrata sopra l'area grafica, per la visualizzazione di simboli. Realizzato con struttura composta da pannello a matrice completa, monocromatico, con matrice da 72 righe per 56 colonne; ciascun pixel è formato da 1 LED di colore giallo ambra; in aggiunta è prevista una sezione a LED con pixel formati da 2 LED (uno rosso ed uno verde) per la visualizzazione di simboli liberamente programmabili indicanti lo stato del varco (ad es.: freccia verde e croce rossa, tondo rosso/verde, quadretto rosso/verde, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.14.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.01.14.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.01.14.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.01.14.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

I pali sostengono uno o più apparecchi per la videosorveglianza, quali telecamere, quadri elettrici e apparati radio, e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.15.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.01.15.A02 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.01.15.A03 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.15.A04 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.15.A05 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

Totem informazioni 55"

Unità Tecnologica: 01.01

**Sistema di videosorveglianza, controllo
accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED**

Totem con una struttura estremamente snella, atta a visualizzare qualsiasi tipo di informazione dinamica, in ambiente esterno. La struttura in alluminio è coperta da un vetro "full crystal" che rende il dispositivo elegante pur garantendone la totale protezione dell'elettronica ad atti vandalici.

Il TFT ad altissima luminosità consente la visualizzazione dei contenuti agevolmente anche sotto la luce del sole. La possibilità di integrazione di vari dispositivi come touch screen, web cam o sensori di prossimità rendono il totem uno strumento totalmente interattivo destinato a cittadini e turisti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.16.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.01.16.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.01.16.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.01.16.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

Pannello elettronico informacittà "Classic"

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Pannello elettronico Informacittà con display a LED dalle diverse tipologie e dimensioni, in grado di visualizzare messaggi testuali e immagini grafiche, organizzando le informazioni su più righe e su più pagine, che si alternano automaticamente tra loro. Il testo relativo ai vari messaggi è programmato tramite PC dotato del software idoneo, caratterizzato da funzionalità semplici ed intuitive. Il messaggio creato è memorizzato nel sistema ed è trasmesso al display a LED con vari mezzi di comunicazione: linea fissa analogica, ISDN, ADSL, linea cellulare GSM-GPRS. Lo schermo anteriore trasparente in policarbonato è anti-infortunio, anti-vandalismo, anti-urto ed anti-abrasione e può essere pulito dall'imbrattamento causato da adesivi, vernici ed altri agenti chimici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.17.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.01.17.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.01.17.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.01.17.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

Opere stradali ai fini della posa fibra ottica

Per la realizzazione dei collegamenti in fibra ottica saranno necessarie le opere di rimozione pavimentazione stradale, scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici, e di ripristino strade.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Strade
- 02.02 Aree pedonali e marciapiedi

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.01.01 Marciapiede
- 02.01.02 Pavimentazione stradale in bitumi

Marciapiede

Unità Tecnologica: 02.01

Strade

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a 2 m, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiati con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

02.01.01.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

02.01.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.01.01.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.01.01.A05 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 02.01

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RICONTRABILI

02.01.02.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

02.01.02.A02 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

02.01.02.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.01.02.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

02.01.02.A05 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

02.01.02.A06 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.02.01 Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

Unità Tecnologica: 02.02

Aree pedonali e marciapiedi

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Degradamento sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.02.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.01.A03 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.02.01.A04 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.02.01.A05 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni settimana

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Realizzazione del Sistema di Smart-Mobility, piattaforma di monitoraggio del traffico e dell'ambiente urbano con restituzione all'utenza dei dati elaborati mediante informazione con PMV (pannelli a messaggio variabile) e potenziamento sistema di videosorveglianza nel territorio del Comune di Alberobello.

COMMITTENTE: Comune di Alberobello (BA)

05/01/2018, Alberobello

IL TECNICO

(Ing. Giuseppe Perillo)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Alberobello**

Provincia di: **Bari**

OGGETTO: Realizzazione del Sistema di Smart-Mobility, piattaforma di monitoraggio del traffico e dell'ambiente urbano con restituzione all'utenza dei dati elaborati mediante informazione con PMV (pannelli a messaggio variabile) e potenziamento sistema di videosorveglianza nel territorio del Comune di Alberobello.

CORPI D'OPERA:

- 01 Sistema di Smart-Mobility e potenziamento sistema di videosorveglianza
- 02 Opere stradali ai fini della posa fibra ottica

Sistema di Smart-Mobility e potenziamento sistema di videosorveglianza

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

1. Realizzazione di siti di ripresa secondo le esigenze segnalate dall'amministrazione comunale;
2. Realizzazione di un nuovo sistema di connettività mediante rete wireless e tratti in fibra ottica;
3. Realizzazione di opportune stazioni di rilancio per la trasmissione dei segnali delle telecamere più lontane.
4. Realizzazione di varchi elettronici omologati, completi di apparecchiature hardware e software, nonché di ogni accessorio necessario al funzionamento, ivi compreso deposito di progetto e redazione della documentazione necessaria all'ottenimento di pareri e autorizzazioni, connessi tra loro mediante una rete in fibra ottica monomodale;
5. Installazione di segnaletica stradale di varco necessaria alla sua individuazione e a quella di tutte le vie di accesso ZTL;
6. Installazione e configurazione di sistemi per la gestione dei dati trasmessi da ogni varco elettronico omologato;
7. Realizzazione di una Centrale Operativa presso sala dedicata presso il Palazzo Comunale, completa di Workstation e monitor di visualizzazione professionali a parete;
8. Installazione di pannelli informativi elettronici a messaggio variabile, completi di software di gestione e controllo.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Il sistema di videosorveglianza consente di controllare un ambiente o un'area da remoto mediante l'utilizzo di telecamere fisse oppure panoramiche da installare su pali e/o a muro. La telecamera raccoglie immagini che verranno trasferite a un NVR e ad un monitor dove saranno a disposizione per essere osservate, riviste e immagazzinate. Tramite il sistema di videosorveglianza si ha la possibilità di visualizzare immagini live (in tempo reale) oppure registrate al fine di monitorare ambienti o aree e poter individuare situazioni di pericolo, organizzando, opportunamente l'intervento di istituti di vigilanza.

Realizzazione di varchi elettronici omologati, completi di apparecchiature hardware e software, nonché di ogni accessorio necessario al funzionamento.

Installazione di pannelli informativi elettronici a messaggio variabile, completi di software di gestione e controllo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

L'impianto di trasmissione video e dati deve essere realizzato con materiali idonei a garantire efficienza del sistema.

Prestazioni:

I materiali utilizzati devono consentire una facile trasmissione dei dati in modo da evitare sovraccarichi della rete.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i livelli minimi indicati dalle norme e variabili per tipo di rete utilizzato.

Riferimenti normativi:

CEI 64-50; CEI 64-52; CEI 103-1.

01.01.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi dell'impianto di ricezione segnali devono essere in grado di resistere a sollecitazioni che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto devono garantire una determinata resistenza meccanica senza compromettere la stabilità dell'intero apparato.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.

Riferimenti normativi:

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Quadri Elettrici
- 01.01.02 Armadio rack a pavimento
- 01.01.03 Pannello di permutazione
- 01.01.04 Cablaggio
- 01.01.05 Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica
- 01.01.06 Videoserver
- 01.01.07 Gruppi di continuità
- 01.01.08 Telecamere IP fisse
- 01.01.09 Telecamere IP panoramiche con campo visivo a 180°
- 01.01.10 Telecamere IP panoramiche con campo visivo a 360°
- 01.01.11 Apparati wireless
- 01.01.12 Sistema di trasmissione
- 01.01.13 Sistema di ripresa integrato per varco ZTL
- 01.01.14 Pannello LED a messaggio variabile per varco ZTL
- 01.01.15 Pali in acciaio
- 01.01.16 Totem informazioni 55"
- 01.01.17 Pannello elettronico informacità "Classic"

Quadri Elettrici

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

I quadri elettrici hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione.

I quadri elettrici sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli armadi devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 303-1; CEN 50173; ISO/IEC 11801.

01.01.01.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 303-1; CEN 50173; ISO/IEC 11801.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'impianto.

01.01.01.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.01.01.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.01.A04 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.01.01.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato dei concentratori e delle reti.

- Requisiti da verificare: *1) Identificabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.01.I02 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Armadio rack a pavimento

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Le unità rack a pavimento hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato). Sono sistemati a pavimento mediante uno zoccolo di appoggio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le unità rack devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

IEC 60529 – EN 60529; IEC 62262 – EN 62262; IEC 60950-1 – EN 60950-1; EIA-310-D; EN 50173-1; CEI 64-50.

01.01.02.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le unità rack devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza (corto circuiti, ecc.).

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti le unità rack siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

IEC 60529 – EN 60529; IEC 62262 – EN 62262; IEC 60950-1 – EN 60950-1; EIA-310-D; EN 50173-1; CEI 64-50.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.01.02.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.01.02.A03 Anomalie sportelli

Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.01.02.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua,

anidride carbonica, ecc.).

01.01.02.A05 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.01.02.A06 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.02.A07 Difetti di ventilazione

Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.

- Requisiti da verificare: 1) *Identificabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.02.I02 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Pannello di permutazione

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Il pannello di permutazione (detto tecnicamente patch panel) è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch).

Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.01.03.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.01.03.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.01.03.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di serraggio*; 2) *Anomalie connessioni*; 3) *Anomalie prese*; 4) *Difetti delle canaline*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.03.I02 Serraggio connessioni

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Cablaggio

Unità Tecnologica: 01.01

**Sistema di videosorveglianza, controllo
accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED**

Per la diffusione dei dati occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.01.04.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.04.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.01.04.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie degli allacci; 3) Anomalie delle prese; 4) Difetti delle canaline.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni 15 anni

Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.04.I02 Serraggio connessione

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.04.I03 Sostituzione prese

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Il cassetto di permutazione per fibra ottica è generalmente collocato all'interno degli armadi di zona e serve per l'attestazione dei cavi in fibra ottica.

Verificare la perfetta attestazione dei cavi in fibra ottica in particolare verificare lo strato di colla e la lappatura (per rendere minima la rugosità della superficie da cablare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli dei cassette di permutazione.

01.01.05.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.01.05.A03 Difetti di lappatura

Difetti della lappatura per cui le superfici di testa cavi presentano rugosità.

01.01.05.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.01.05.A05 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni nei cassette ottici, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di serraggio*; 2) *Anomalie connessioni*; 3) *Anomalie prese*; 4) *Difetti delle canaline*.
- Ditte specializzate: *Telefonista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: quando occorre

Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

01.01.05.I02 Serraggio connessioni

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

Videoserver

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Il video server risponde alle esigenze di data center, uffici remoti e aziende in crescita, che necessitano di velocizzare il flusso dati e di snellire le code di trasferimento. Inoltre, offre massime prestazioni, flessibilità ed elevato utilizzo di risorse di storage ed è dotato di sistema a due socket Intel, backplane con funzionalità fino a otto unità di disco fisso Hot-Swap.

Le schede di rete Intel Gigabit assicurano la massima larghezza di banda di rete. Per la massima efficienza, il server proposto è dotato di un secondo alimentatore ridondato e di modulo di management per il controllo dello stato del sistema.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.06.R01 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti della unità centrale devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

Prestazioni:

I materiali ed i componenti della unità centrale devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione che possono essere causate da inserimenti di carico e dall'intervento di dispositivi di protezione sulla rete di distribuzione di energia.

Livello minimo della prestazione:

Deve essere usato un generatore di prova che sia in grado di ridurre l'ampiezza della tensione per una o più semionde ai passaggi per lo zero. Il campione deve essere nella condizione di funzionamento e deve essere controllato durante il condizionamento. La tensione di alimentazione deve essere ridotta dal valore nominale della percentuale stabilita per il periodo specificato secondo il seguente prospetto:

- riduzione della tensione: 50% - durata della riduzione in semiperiodi: 20 s;
- riduzione della tensione: 100% - durata della riduzione in semiperiodi: 10 s.

Ogni riduzione deve essere applicata dieci volte con un intervallo non minore di 1 s e non maggiore di 1,5 s. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

Riferimenti normativi:

CEI 100-55.

01.01.06.R02 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I materiali ed i componenti della unità centrale devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego.

Prestazioni:

La capacità della unità centrale di resistere alle vibrazioni viene verificata con una prova seguendo le prescrizioni contenute nella norma UNI EN 54/2 e nella norma CEI 68-2-47.

Livello minimo della prestazione:

Il campione deve essere sottoposto alla prova di vibrazioni applicando i seguenti carichi:

- gamma di frequenza: da 10 Hz a 150 Hz;
- ampiezza di accelerazione: 0,981 m/s²;
- numero degli assi: 3;

- numero di cicli per asse: 1 per ciascuna condizione di funzionamento.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche e deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

CEI 100-55.

01.01.06.R03 Isolamento elettromagnetico*Classe di Requisiti: Protezione elettrica**Classe di Esigenza: Sicurezza*

I materiali ed i componenti della unità centrale devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

Prestazioni:

I componenti dell'apparecchiatura devono essere realizzati con materiali tali da non essere danneggiati da eventuali campi elettromagnetici durante il normale funzionamento (esempio: trasmettitori radio portatili, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettromagnetico della unità centrale si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:

- gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;
- intensità di campo: 10 V/m;
- modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

Riferimenti normativi:

CEI 100-55.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.06.A01 Difetti di tenuta morsetti**

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.01.06.A02 Perdita di carica della batteria

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.01.06.A03 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.06.C01 Controllo generale***Cadenza: ogni 7 giorni**Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla unità centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettromagnetico*; 2) *Resistenza a cali di tensione*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdita di carica della batteria*; 2) *Perdite di tensione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.06.I01 Registrazione connessioni***Cadenza: ogni 12 mesi*

Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.06.I02 Sostituzione batteria*Cadenza: ogni 6 mesi*

Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre preferibilmente ogni 6 mesi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Gruppi di continuità

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da:

- trasformatore di ingresso (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione);
- raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter);
- caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale);
- batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out);
- invertitore (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti);
- commutatori (consentono di intervenire in caso siano necessarie manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.07.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.07.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.07.A04 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo generale inverter

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.

- Requisiti da verificare: 1) (*Attitudine al*) controllo delle dispersioni elettriche.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di taratura.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.07.C02 Verifica batterie

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica; verificare i livelli del liquido e lo stato dei morsetti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di taratura.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01 Ricarica batteria

Cadenza: quando occorre

Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità.

- Ditte specializzate: *Meccanico.*

Telecamere IP fisse

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Telecamere di rete di alta qualità (5 megapixel minimo) pronte per uso esterno con prestazioni HDTV 1080p, controllo accurato del diaframma per produrre immagini con nitidezza ottimale e compressione H.264. Sarà adatta all'utilizzo in ambiente esterno in aeroporti, banche, negozi, per la videosorveglianza urbana e per qualsiasi applicazione che richieda la copertura di una vasta area o l'acquisizione di immagini estremamente dettagliate. Questo tipo di telecamera può essere installata su pareti, soffitti, scatole di derivazione e, con opportuni sostegni, fissata su palo. La telecamera può sopportare difficili condizioni meteo ed è resistente all'acqua (grado di protezione IP-66). Inoltre è dotata di cupola con visiera resistenti alla polvere e agli atti vandalici di classe IK-10. Dispone di un obiettivo P-Iris varifocale e OptimizedIR, una tecnologia con LED a infrarossi a efficienza energetica che garantisce l'illuminazione automatica di una scena in caso di oscurità totale. Il controllo P-Iris garantisce una profondità di campo, una risoluzione, un contrasto dell'immagine e una nitidezza ottimali. Il contatore di pixel assicura che venga raggiunta la risoluzione in pixel desiderata. La messa a fuoco e lo zoom remoti eliminano la necessità di intervenire manualmente per la regolazione ottimale. La porta I/O può essere utilizzata per visualizzare una notifica su un pannello di allarme o un controllo di un relè. La telecamera pronta per l'uso in ambienti esterni viene fornita con una cupola trasparente di protezione dagli agenti atmosferici, visiera e scheda interna di memoria SD.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.08.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.01.08.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.01.08.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.01.08.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.C01 Controllo dei cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.08.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei rivestimenti;* 2) *Depositi di polvere;* 3) *Difetti di serraggio;* 4) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia degli apparecchi eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.08.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Telecamere IP panoramiche con campo visivo a 180°

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Telecamere fisse dotate di n. 4 ottiche distinte capaci perciò di coprire un campo visivo di 180°, con una risoluzione di 20 (4x5) megapixel. Grazie alla modalità WDR – Forensic Capture e al livello di sensibilità eccellente, copre ampie aree persino in condizioni di illuminazione difficili. I quattro sensori insieme offrono una panoramica a 180° con acquisizione fluida dei movimenti con una risoluzione totale di 10240 H x 1920 V. Gli obiettivi di fabbrica della telecamera eliminano la necessità della messa a fuoco manuale. È predisposta per un'installazione efficace in ambienti esterni e interni, con un'ampia gamma di temperature di funzionamento alimentate dallo standard PoE+. La telecamera è dotata di uno schermo di protezione dagli agenti atmosferici riverniciabile e di scheda interna di memoria SD.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.09.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.01.09.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.01.09.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.01.09.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.09.C01 Controllo dei cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.09.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei rivestimenti;* 2) *Depositi di polvere;* 3) *Difetti di serraggio;* 4) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.09.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia degli apparecchi eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.09.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Telecamere IP panoramiche con campo visivo a 360°

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Telecamere di tipo "surround" dotate di n. 4 ottiche distinte capaci perciò di coprire l'intero campo visivo di 360°, con una risoluzione di (4x5) 20 megapixel. Trattasi di telecamera da 20 megapixel IP, con tecnologia H.264 e day&night, dalla forma a cupola per riprese panoramiche e pronta per uso esterno senza necessità di custodie opzionali. I quattro obiettivi ad alta risoluzione permettono una visualizzazione costante di 360 gradi sul piano orizzontale durante le ore del giorno e della notte, mediante la funzionalità day&night meccanica. Ciascun obiettivo è dotato di un sensore da 5 megapixel per assicurare qualità d'immagine e dettaglio ad un elevato numero di immagini al secondo. La funzionalità Power Over Ethernet (PoE) favorisce l'installazione e l'alimentazione della telecamera mediante un unico cavo di rete. Dotata di Motion detection, ROI e funzionalità avanzate di zoom digitale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.01.10.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.01.10.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.01.10.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10.C01 Controllo dei cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.10.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei rivestimenti;* 2) *Depositi di polvere;* 3) *Difetti di serraggio;* 4) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia degli apparecchi eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.10.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Apparati wireless

Unità Tecnologica: 01.01

**Sistema di videosorveglianza, controllo
accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED**

La rete di trasmissione dati prevede la connessione degli elementi in campo per mezzo di ponti radio wireless. Verranno realizzate stazioni di rilancio, opportunamente dislocate sul territorio comunale, al fine di convogliare i segnali trasmessi dalle telecamere installate nei luoghi più periferici del Comune.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01 Anomalie cavi

Difetti di serraggio e/o di tenuta dei cavi nei rispettivi morsetti.

01.01.11.A02 Anomalie fuoco apparato

Difetti di funzionamenti del fuoco dell'apparato.

01.01.11.A03 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

01.01.11.A04 Disallineamento

Disallineamento della parabole e/o dell'antenna rispetto alla verticale.

01.01.11.A05 Difetti di serraggio

Difetti di posa in opera del corpo ricezione segnali rispetto all'ancoraggio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Eeguire la verifica del corretto posizionamento della parabole e/o dell'antenna. Verificare che il fuoco della parabola sia funzionante.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie fuoco apparato;* 2) *Corrosione;* 3) *Disallineamento.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.I01 Registrazione

Cadenza: quando occorre

Eeguire la registrazione della parabole e/o dell'antenna ed il serraggio dei cavi in seguito ad eventi eccezionali.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Sistema di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switch e ruter.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.12.A01 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.12.A02 Depositi vari

Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.

01.01.12.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.12.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie delle prese*; 2) *Depositi vari*; 3) *Difetti di serraggio*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.12.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.12.I02 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni settimana

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Sistema di ripresa integrato per varco ZTL

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Sistema di ripresa integrato in grado di acquisire le immagini e riconoscere automaticamente le targhe dei veicoli, costituito da:

- telecamera OCR in bianco e nero con filtro IR (850 nm), in grado di acquisire immagini alla risoluzione di 1296 x 964 pixel a 30 fps e comunicare con l'unità di elaborazione attraverso un bus firewire ad alta velocità; la telecamera acquisisce le immagini e le invia direttamente all'unità di elaborazione;
- telecamera di contesto a colori ad elevata risoluzione, al fine di ottenere una corretta ed adeguata documentazione fotografica; la telecamera comunica direttamente con l'unità di elaborazione garantendo così l'esatta acquisizione dell'immagine di contesto di ogni transito;
- illuminatori per garantire la corretta acquisizione delle immagini di targa in tutte le differenti condizioni ambientali; l'area coperta dagli illuminatori e leggermente più ampia di quella di ripresa, l'elevato numero di LED impiegati e il particolare sistema di montaggio fanno sì che l'illuminamento sia uniforme su tutta l'area di ripresa; la lunghezza d'onda della luce emessa dai LED è di 850 nm;
- unità di elaborazione per la supervisione di tutti i moduli, l'analisi delle immagini, il riconoscimento dei transiti e delle targhe, la codifica dei files contenenti tutte le informazioni dei transiti, la crittografia dei dati, la comunicazione con il sistema di gestione, i Buffer dei Transiti; l'unità di elaborazione ha un processore ad elevate prestazioni 1,8Ghz in grado di svolgere praticamente in Real Time tutte le operazioni (per sicurezza è comunque presente un buffer circolare per evitare perdite di dati); l'unità è totalmente fanless, tutti i dati dei transiti vengono salvati su un disco allo stato solido minimo da 32Gb che garantisce ottima autonomia all'unità in caso di assenza di comunicazione.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.13.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.01.13.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.01.13.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.01.13.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.13.C01 Controllo dei cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.13.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei rivestimenti; 2) Depositi di polvere; 3) Difetti di serraggio; 4) Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.13.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia degli apparecchi eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.13.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Pannello LED a messaggio variabile per varco ZTL

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Pannello a messaggio variabile personalizzabile a seconda delle esigenze di allestimento delle aree ZTL (Zona Traffico Limitato) e/o APU (Area Pedonale Urbana). Il pannello può essere montato sia a palo che a bandiera ed è di tipo a LED con matrice grafica monocromatica di colore giallo ambra, e con area di colore rosso/verde integrata sopra l'area grafica, per la visualizzazione di simboli. Realizzato con struttura composta da pannello a matrice completa, monocromatico, con matrice da 72 righe per 56 colonne; ciascun pixel è formato da 1 LED di colore giallo ambra; in aggiunta è prevista una sezione a LED con pixel formati da 2 LED (uno rosso ed uno verde) per la visualizzazione di simboli liberamente programmabili indicanti lo stato del varco (ad es.: freccia verde e croce rossa, tondo rosso/verde, quadretto rosso/verde, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.14.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.01.14.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.01.14.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.01.14.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.14.C01 Controllo dei cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.14.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei rivestimenti;* 2) *Depositi di polvere;* 3) *Difetti di serraggio;* 4) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.14.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia degli apparecchi eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.14.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

**Sistema di videosorveglianza, controllo
accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED**

I pali sostengono uno o più apparecchi per la videosorveglianza, quali telecamere, quadri elettrici e apparati radio, e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.15.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.

01.01.15.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.

01.01.15.R03 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pali in acciaio devono garantire un'adeguata protezione contro la corrosione.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.

Riferimenti normativi:

UNI EN 40-1.

01.01.15.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

Prestazioni:

Deve essere garantita la qualità ed efficienza dei materiali utilizzati al fine di evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso proprio che dall'azione della spinta del vento.

Livello minimo della prestazione:

Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.

Riferimenti normativi:

UNI EN 40-3.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.15.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.01.15.A02 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.01.15.A03 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.15.A04 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.15.A05 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.15.C01 Controllo telecamere

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare l'efficienza delle telecamere ed eventuali altri apparecchi installati.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Impermeabilità ai liquidi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di messa a terra*; 2) *Difetti di stabilità*; 3) *Anomalie del rivestimento*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.15.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Impermeabilità ai liquidi*; 3) *Resistenza alla corrosione*; 4) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Difetti di serraggio*; 3) *Difetti di messa a terra*; 4) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.15.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eeguire la pulizia mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.15.I02 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.15.I03 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

Totem informazioni 55"

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Totem con una struttura estremamente snella, atta a visualizzare qualsiasi tipo di informazione dinamica, in ambiente esterno. La struttura in alluminio è coperta da un vetro "full crystal" che rende il dispositivo elegante pur garantendone la totale protezione dell'elettronica ad atti vandalici.

Il TFT ad altissima luminosità consente la visualizzazione dei contenuti agevolmente anche sotto la luce del sole. La possibilità di integrazione di vari dispositivi come touch screen, web cam o sensori di prossimità rendono il totem uno strumento totalmente interattivo destinato a cittadini e turisti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.16.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.01.16.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.01.16.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.01.16.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.16.C01 Controllo dei cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.16.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei rivestimenti;* 2) *Depositi di polvere;* 3) *Difetti di serraggio;* 4) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.16.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia degli apparecchi eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.16.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Pannello elettronico informacittà "Classic"

Unità Tecnologica: 01.01

Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Pannello elettronico Informacittà con display a LED dalle diverse tipologie e dimensioni, in grado di visualizzare messaggi testuali e immagini grafiche, organizzando le informazioni su più righe e su più pagine, che si alternano automaticamente tra loro. Il testo relativo ai vari messaggi è programmato tramite PC dotato del software idoneo, caratterizzato da funzionalità semplici ed intuitive. Il messaggio creato è memorizzato nel sistema ed è trasmesso al display a LED con vari mezzi di comunicazione: linea fissa analogica, ISDN, ADSL, linea cellulare GSM-GPRS. Lo schermo anteriore trasparente in polycarbonato è anti-infortunio, anti-vandalismo, anti-urto ed anti-abrasione e può essere pulito dall'imbrattamento causato da adesivi, vernici ed altri agenti chimici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.17.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.01.17.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.01.17.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.01.17.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.17.C01 Controllo dei cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.17.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei rivestimenti;* 2) *Depositi di polvere;* 3) *Difetti di serraggio;* 4) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.17.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia degli apparecchi eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.17.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Opere stradali ai fini della posa fibra ottica

Per la realizzazione dei collegamenti in fibra ottica saranno necessarie le opere di rimozione pavimentazione stradale, scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici, e di ripristino strade.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Strade
- 02.02 Aree pedonali e marciapiedi

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

I tipi di strade possono essere distinti in:

- A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $90 < V_p \leq 140$;
- A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) $80 < V_p \leq 140$;
- B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) $70 < V_p \leq 120$;
- C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 100$;
- D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) $50 < V_p \leq 80$;
- E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 60$;
- F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 100$;
- F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) $25 < V_p \leq 60$.

Livello minimo della prestazione:

Caratteristiche geometriche delle strade:

- Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;
- Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C, D, E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A, B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza \geq a 0,20 m;
- Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A; 1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 m nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane);
- Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità \geq 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e \geq 0,50 m per le strade di tipo E e F;
- Cunette: devono avere una larghezza \geq 0,80 m;
- Piazzole di soste: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m;
- Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%;
- Pendenza trasversale: nei rettili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%.

Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)

- Strade primarie
 Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico
 Larghezza corsie: 3,50 m
 N. corsie per senso di marcia: 2 o più
 Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere
 Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m
 Larghezza banchine: -
 Larghezza minima marciapiedi: -
 Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m

- Strade di scorrimento
 Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile
 Larghezza corsie: 3,25 m
 N. corsie per senso di marcia: 2 o più
 Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere
 Larghezza corsia di emergenza: -
 Larghezza banchine: 1,00 m
 Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m
 Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m

- Strade di quartiere
 Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso
 Larghezza corsie: 3,00 m
 N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica
 Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m
 Larghezza corsia di emergenza: -
 Larghezza banchine: 0,50 m
 Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m
 Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m

- Strade locali
 Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso
 Larghezza corsie: 2,75 m
 N. corsie per senso di marcia: 1 o più
 Larghezza minima spartitraffico centrale: -
 Larghezza corsia di emergenza: -
 Larghezza banchine: 0,50 m
 Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m
 Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; Legge 13 febbraio 2012, n. 11; Decreto Legge 13 maggio 2011, n. 70 convertito con modificazioni dalla Legge 12 luglio 2011, n. 106; Legge 12 novembre 2011, n. 183; D.Lgs. 1 settembre 2011, n. 150; Legge 29 luglio 2010, n. 120; Legge 15 luglio 2009, n. 94; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.01.01 Marciapiede
- ° 02.01.02 Pavimentazione stradale in bitumi

Marciapiede

Unità Tecnologica: 02.01

Strade

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

02.01.01.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

02.01.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.01.01.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.01.01.A05 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.C01 Controllo pavimentazione

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.

- Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Deposito; 3) Distacco; 4) Mancanza; 5) Presenza di vegetazione.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.01.01.I02 Riparazione pavimentazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 02.01

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.02.R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

Prestazioni:

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.

- Punto di rammollimento [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.

- Punto di rottura - valore massimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 12593

Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.

- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592

Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.

- Solubilità - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 12592

Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.

- Resistenza all'indurimento

Metodo di Prova: UNI EN 12607-1

Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.

- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.

- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.

- Variazione del rammollimento - valore massimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 2592; UNI EN 12591; UNI EN 1425; UNI EN 1426; UNI EN 1427; UNI EN 12592; UNI EN 12593; UNI EN 12607-1; UNI 11298; UNI EN 12697-1/2/5/6/12/24.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

02.01.02.A02 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

02.01.02.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.01.02.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

02.01.02.A05 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

02.01.02.A06 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.C01 Controllo manto stradale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1)* .
- Anomalie riscontrabili: *1) Buche; 2) Difetti di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.I01 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Livello minimo della prestazione:

Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.

Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:

- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;
- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):

- Strade primarie

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -

- Strade di scorrimento

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade di quartiere

Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade locali

Tipo di attraversamento pedonale: zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m

Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.

In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e

pedonale:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 16*

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 26**

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare

Lunghezza totale (m): 45

Lunghezza della parte centrale (m): 5,0

Profondità (m): 3,0

* fermata per 1 autobus

** fermata per 2 autobus

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; Legge 13 febbraio 2012, n. 11; Decreto Legge 13 maggio 2011, n. 70 convertito con modificazioni dalla Legge 12 luglio 2011, n. 106; Legge 12 novembre 2011, n. 183; D.Lgs. 1 settembre 2011, n. 150; Legge 29 luglio 2010, n. 120; Legge 15 luglio 2009, n. 94; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.02.01 Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

Unità Tecnologica: 02.02

Aree pedonali e marciapiedi

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

02.02.01.A01 Degradamento sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.02.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.01.A03 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.02.01.A04 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.02.01.A05 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontra di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, distacchi, ecc.).

• Anomalie riscontrabili: 1) *Degradamento sigillante*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Macchie e graffi*; 4) *Scheggiature*; 5) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

• Ditte specializzate: *Pavimentista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni settimana

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.I01 Lucidatura superfici

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.

• Ditte specializzate: *Pavimentista*.

02.02.01.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.02.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Realizzazione del Sistema di Smart-Mobility, piattaforma di monitoraggio del traffico e dell'ambiente urbano con restituzione all'utenza dei dati elaborati mediante informazione con PMV (pannelli a messaggio variabile) e potenziamento sistema di videosorveglianza nel territorio del Comune di Alberobello.

COMMITTENTE: Comune di Alberobello (BA)
05/01/2018, Alberobello

IL TECNICO

(Ing. Giuseppe Perillo)

Controllabilità tecnologica

01 - Sistema di Smart-Mobility e potenziamento sistema di videosorveglianza

01.01 - Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED		
01.01.R03	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli elementi dell'impianto di ricezione segnali devono essere in grado di resistere a sollecitazioni che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto.</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 40-1.</i> 		
01.01.11.C01	Controllo: Controllo generale <i>Eseguire la verifica del corretto posizionamento della parabole e/o dell'antenna. Verificare che il fuoco della parabola sia funzionante.</i>	Ispezione a vista	ogni anno
01.01.15	Pali in acciaio		
01.01.15.R03	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 40-1.</i> 		
01.01.15.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

02 - Opere stradali ai fini della posa fibra ottica

02.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.02	Pavimentazione stradale in bitumi		
02.01.02.R01	Requisito: Accettabilità della classe <i>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</i> 		
	<i>I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.- Punto di rammollimento [°C]Metodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe</i>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.- Punto di rottura - valore massimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN 12593Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 12592Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimentoMetodo di Prova: UNI EN 12607-1Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: UNI EN ISO 2592; UNI EN 12591; UNI EN 1425; UNI EN 1426; UNI EN 1427; UNI EN 12592; UNI EN 12593; UNI EN 12607-1; UNI 11298; UNI EN 12697-1/2/5/6/12/24. 		

Di funzionamento

01 - Sistema di Smart-Mobility e potenziamento sistema di videosorveglianza

01.01 - Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED		
01.01.R02	<p>Requisito: Efficienza</p> <p><i>L'impianto di trasmissione video e dati deve essere realizzato con materiali idonei a garantire efficienza del sistema.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere garantiti i livelli minimi indicati dalle norme e variabili per tipo di rete utilizzato.</i> • Riferimenti normativi: <i>CEI 64-50; CEI 64-52; CEI 103-1.</i> 		
01.01.17.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.17.C01	<p>Controllo: Controllo dei cavi</p> <p><i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.16.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.16.C01	<p>Controllo: Controllo dei cavi</p> <p><i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.14.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.14.C01	<p>Controllo: Controllo dei cavi</p> <p><i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.13.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.13.C01	<p>Controllo: Controllo dei cavi</p> <p><i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.10.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.10.C01	<p>Controllo: Controllo dei cavi</p> <p><i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.09.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.09.C01	<p>Controllo: Controllo dei cavi</p> <p><i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.08.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.08.C01	<i>Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i> Controllo: Controllo dei cavi <i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Di stabilità

01 - Sistema di Smart-Mobility e potenziamento sistema di videosorveglianza

01.01 - Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.15	Pali in acciaio		
01.01.15.R04	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 40-3.</i> 		
01.01.15.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i></p>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Facilità d'intervento

01 - Sistema di Smart-Mobility e potenziamento sistema di videosorveglianza

01.01 - Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Quadri Elettrici		
01.01.01.R01	<p>Requisito: Accessibilità</p> <p><i>Gli armadi devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 303-1; CEN 50173; ISO/IEC 11801.</i> 		
01.01.01.R02	<p>Requisito: Identificabilità</p> <p><i>Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 303-1; CEN 50173; ISO/IEC 11801.</i> 		
01.01.02	Armadio rack a pavimento		
01.01.02.R01	<p>Requisito: Accessibilità</p> <p><i>Le unità rack devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>IEC 60529 – EN 60529; IEC 62262 – EN 62262; IEC 60950-1 – EN 60950-1; EIA-310-D; EN 50173-1; CEI 64-50.</i> 		
01.01.02.R02	<p>Requisito: Identificabilità</p> <p><i>Le unità rack devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza (corto circuiti, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>IEC 60529 – EN 60529; IEC 62262 – EN 62262; IEC 60950-1 – EN 60950-1; EIA-310-D; EN 50173-1; CEI 64-50.</i> 		
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare lo stato dei concentratori e delle reti.</i></p>	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.01.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.</i></p>	Controllo a vista	ogni 2 mesi

02 - Opere stradali ai fini della posa fibra ottica

02.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	Aree pedonali e marciapiedi		
02.02.R01	<p>Requisito: Accessibilità</p> <p><i>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:</i> <p><i>- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m. Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):- Strade primarieTipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: - - Strade di scorrimentoTipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade di quartiereTipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade localiTipo di attraversamento pedonale: zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 mNegli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:- Lato delle corsie di traffico promiscuoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 16*Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblicoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 26**Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolareLunghezza totale (m): 45Lunghezza della parte centrale (m): 5,0Profondità (m): 3,0* fermata per 1 autobus** fermata per 2 autobus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n.</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; Legge 13 febbraio 2012, n. 11; Decreto Legge 13 maggio 2011, n. 70 convertito con modificazioni dalla Legge 12 luglio 2011, n. 106; Legge 12 novembre 2011, n. 183; D.Lgs. 1 settembre 2011, n. 150; Legge 29 luglio 2010, n. 120; Legge 15 luglio 2009, n. 94; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.</p>		

Funzionalità d'uso

01 - Sistema di Smart-Mobility e potenziamento sistema di videosorveglianza

01.01 - Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED		
01.01.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche</p> <p><i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i> 		
01.01.07.C01	<p>Controllo: Controllo generale inverter</p> <p><i>Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo inverter misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.</i></p>	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi
01.01.06	Videoserver		
01.01.06.R02	<p>Requisito: Resistenza alla vibrazione</p> <p><i>I materiali ed i componenti della unità centrale devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Il campione deve essere sottoposto alla prova di vibrazioni applicando i seguenti carichi:</i> <p><i>- gamma di frequenza: da 10 Hz a 150 Hz;- ampiezza di accelerazione: 0,981 m/s²;- numero degli assi: 3;- numero di cicli per asse: 1 per ciascuna condizione di funzionamento. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche e deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>CEI 100-55.</i> 		
01.01.15	Pali in acciaio		
01.01.15.R02	<p>Requisito: Impermeabilità ai liquidi</p> <p><i>I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.</i> 		
01.01.15.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i></p>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.15.C01	Controllo: Controllo telecamere <i>Verificare l'efficienza delle telecamere ed eventuali altri apparecchi installati.</i>	Ispezione	ogni 3 mesi

Funzionalità tecnologica

02 - Opere stradali ai fini della posa fibra ottica

02.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Strade		
02.01.R01	<p>Requisito: Accessibilità</p> <p><i>Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Caratteristiche geometriche delle strade:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;- Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C, D, E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A, B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m;- Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A;1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane);- Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità >= 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e >= 0,50 m per le strade di tipo E e F;- Cunette: devono avere una larghezza >= 0,80 m;- Piazzole di soste: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m; - Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%;- Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%.Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)- Strade primarieTipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitrafficoLarghezza corsie: 3,50 mN. corsie per senso di marcia: 2 o piùLarghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriereLarghezza corsia di emergenza: 3,00 mLarghezza banchine: -Larghezza minima marciapiedi: -Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m- Strade di scorrimentoTipo di carreggiate: Separate ovunque possibileLarghezza corsie: 3,25 mN. corsie per senso di marcia: 2 o piùLarghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriereLarghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 1,00 mLarghezza minima marciapiedi: 3,00 mLarghezza minima fasce di pertinenza: 15 m- Strade di quartiereTipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio sensoLarghezza corsie: 3,00 mN. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaleticaLarghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 mLarghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 0,50 mLarghezza minima marciapiedi: 4,00 mLarghezza minima fasce di pertinenza: 12m- Strade localiTipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio sensoLarghezza corsie: 2,75 mN. corsie per senso di marcia: 1 o piùLarghezza minima spartitraffico centrale: -Larghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 0,50 mLarghezza minima marciapiedi: 3,00 mLarghezza minima fasce di pertinenza: 5,00 • Riferimenti normativi: Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; Legge 13 febbraio 2012, n. 11; Decreto Legge 13 maggio 2011, n. 70 convertito con modificazioni dalla Legge 12 luglio 2011, n. 106; Legge 12 novembre 2011, n. 183; D.Lgs. 1 settembre 2011, n. 150; Legge 29 luglio 2010, n. 120; Legge 15 luglio 2009, n. 94; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1;</p> <p>CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.</p>		

Protezione elettrica

01 - Sistema di Smart-Mobility e potenziamento sistema di videosorveglianza

01.01 - Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.06	Videoserver		
01.01.06.R01	<p>Requisito: Resistenza a cali di tensione</p> <p><i>I materiali ed i componenti della unità centrale devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Deve essere usato un generatore di prova che sia in grado di ridurre l'ampiezza della tensione per una o più semionde ai passaggi per lo zero. Il campione deve essere nella condizione di funzionamento e deve essere controllato durante il condizionamento. La tensione di alimentazione deve essere ridotta dal valore nominale della percentuale stabilita per il periodo specificato secondo il seguente prospetto:</i> <p>- riduzione della tensione: 50% - durata della riduzione in semiperiodi: 20 s;- riduzione della tensione: 100% - durata della riduzione in semiperiodi: 10 s.Ogni riduzione deve essere applicata dieci volte con un intervallo non minore di 1 s e non maggiore di 1,5 s. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: CEI 100-55. 		
01.01.06.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla unità centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.01.06.R03	<p>Requisito: Isolamento elettromagnetico</p> <p><i>I materiali ed i componenti della unità centrale devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per accertare la capacità di isolamento elettromagnetico della unità centrale si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:</i> <p>- gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;- intensità di campo: 10 V/m;- modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: CEI 100-55. 		
01.01.06.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla unità centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.01.15	Pali in acciaio		
01.01.15.R01	<p>Requisito: Isolamento elettrico</p> <p><i>Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i></p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.15.C02	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.</i> Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.15.C01	Controllo: Controllo telecamere <i>Verificare l'efficienza delle telecamere ed eventuali altri apparecchi installati.</i>	Ispezione	ogni 3 mesi

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Realizzazione del Sistema di Smart-Mobility, piattaforma di monitoraggio del traffico e dell'ambiente urbano con restituzione all'utenza dei dati elaborati mediante informazione con PMV (pannelli a messaggio variabile) e potenziamento sistema di videosorveglianza nel territorio del Comune di Alberobello.

COMMITTENTE: Comune di Alberobello (BA)
05/01/2018, Alberobello

IL TECNICO

(Ing. Giuseppe Perillo)

01 - Sistema di Smart-Mobility e potenziamento sistema di videosorveglianza

01.01 - Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Quadri Elettrici		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato dei concentratori e delle reti.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Identificabilità.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie cablaggio.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> 	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.01.02	Armadio rack a pavimento		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Identificabilità.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie cablaggio.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> 	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.01.03	Pannello di permutazione		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di serraggio; 2) Anomalie connessioni; 3) Anomalie prese; 4) Difetti delle canaline.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.04	Cablaggio		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di serraggio; 2) Anomalie degli allacci; 3) Anomalie delle prese; 4) Difetti delle canaline.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> 	Ispezione a vista	ogni anno
01.01.05	Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni nei cassette ottici, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di serraggio; 2) Anomalie connessioni; 3) Anomalie prese; 4) Difetti delle canaline.</i> • Ditte specializzate: <i>Telefonista.</i> 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.06	Videoserver		
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla unità centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Isolamento elettromagnetico; 2) Resistenza a cali di tensione.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Perdita di carica della batteria; 2) Perdite di tensione.</i> 	Ispezione a vista	ogni 7 giorni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 		
01.01.07	Gruppi di continuità		
01.01.07.C01	<p>Controllo: Controllo generale inverter</p> <p><i>Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: <i>1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.</i> Anomalie riscontrabili: <i>1) Difetti di taratura.</i> Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> 	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi
01.01.07.C02	<p>Controllo: Verifica batterie</p> <p><i>Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica; verificare i livelli del liquido e lo stato dei morsetti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: <i>1) Difetti di taratura.</i> Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> 	Controllo	ogni 2 mesi
01.01.08	Telecamere IP fisse		
01.01.08.C01	<p>Controllo: Controllo dei cavi</p> <p><i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: <i>1) Efficienza.</i> Anomalie riscontrabili: <i>1) Presenza di umidità.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.08.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: <i>1) Efficienza.</i> Anomalie riscontrabili: <i>1) Anomalie dei rivestimenti; 2) Depositi di polvere; 3) Difetti di serraggio; 4) Presenza di umidità.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.09	Telecamere IP panoramiche con campo visivo a 180°		
01.01.09.C01	<p>Controllo: Controllo dei cavi</p> <p><i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: <i>1) Efficienza.</i> Anomalie riscontrabili: <i>1) Presenza di umidità.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.09.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: <i>1) Efficienza.</i> Anomalie riscontrabili: <i>1) Anomalie dei rivestimenti; 2) Depositi di polvere; 3) Difetti di serraggio; 4) Presenza di umidità.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.10	Telecamere IP panoramiche con campo visivo a 360°		
01.01.10.C01	<p>Controllo: Controllo dei cavi</p> <p><i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: <i>1) Efficienza.</i> Anomalie riscontrabili: <i>1) Presenza di umidità.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.10.C02	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Efficienza.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie dei rivestimenti; 2) Depositi di polvere; 3) Difetti di serraggio; 4) Presenza di umidità.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.11	Apparati wireless		
01.01.11.C01	Controllo: Controllo generale <i>Eseguire la verifica del corretto posizionamento della parabola e/o dell'antenna. Verificare che il fuoco della parabola sia funzionante.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza meccanica.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie fuoco apparato; 2) Corrosione; 3) Disallineamento.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Ispezione a vista	ogni anno
01.01.12	Sistema di trasmissione		
01.01.12.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie delle prese; 2) Depositi vari; 3) Difetti di serraggio.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> 	Ispezione a vista	ogni anno
01.01.13	Sistema di ripresa integrato per varco ZTL		
01.01.13.C01	Controllo: Controllo dei cavi <i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Efficienza.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Presenza di umidità.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.13.C02	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Efficienza.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie dei rivestimenti; 2) Depositi di polvere; 3) Difetti di serraggio; 4) Presenza di umidità.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.14	Pannello LED a messaggio variabile per varco ZTL		
01.01.14.C01	Controllo: Controllo dei cavi <i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Efficienza.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Presenza di umidità.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.14.C02	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Efficienza.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie dei rivestimenti; 2) Depositi di polvere; 3) Difetti di serraggio; 4) Presenza di umidità.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.15	Pali in acciaio		
01.01.15.C01	Controllo: Controllo telecamere <i>Verificare l'efficienza delle telecamere ed eventuali altri apparecchi installati.</i> • Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Impermeabilità ai liquidi. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità; 3) Anomalie del rivestimento. • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.15.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i> • Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Resistenza alla corrosione; 4) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità. • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.16	Totem informazioni 55"		
01.01.16.C01	Controllo: Controllo dei cavi <i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Efficienza. • Anomalie riscontrabili: 1) Presenza di umidità. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.16.C02	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i> • Requisiti da verificare: 1) Efficienza. • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie dei rivestimenti; 2) Depositi di polvere; 3) Difetti di serraggio; 4) Presenza di umidità. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.17	Pannello elettronico informacità "Classic"		
01.01.17.C01	Controllo: Controllo dei cavi <i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Efficienza. • Anomalie riscontrabili: 1) Presenza di umidità. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.17.C02	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli apparecchi e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i> • Requisiti da verificare: 1) Efficienza. • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie dei rivestimenti; 2) Depositi di polvere; 3) Difetti di serraggio; 4) Presenza di umidità. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

02 - Opere stradali ai fini della posa fibra ottica

02.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Marciapiede		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo pavimentazione <i>Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.</i> <ul style="list-style-type: none">Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Deposito; 3) Distacco; 4) Mancanza; 5) Presenza di vegetazione.Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	Controllo	ogni mese
02.01.02	Pavimentazione stradale in bitumi		
02.01.02.C01	Controllo: Controllo manto stradale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i> <ul style="list-style-type: none">Requisiti da verificare: 1) .Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Difetti di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale.Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	Controllo	ogni 3 mesi

02.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra		
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, distacchi, ecc.).</i> <ul style="list-style-type: none">Anomalie riscontrabili: 1) Degrado sigillante; 2) Deposito superficiale; 3) Macchie e graffi; 4) Scheggiature; 5) Sollevamento e distacco dal supporto.Ditte specializzate: <i>Pavimentista.</i>	Controllo a vista	ogni anno

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Realizzazione del Sistema di Smart-Mobility, piattaforma di monitoraggio del traffico e dell'ambiente urbano con restituzione all'utenza dei dati elaborati mediante informazione con PMV (pannelli a messaggio variabile) e potenziamento sistema di videosorveglianza nel territorio del Comune di Alberobello.

COMMITTENTE: Comune di Alberobello (BA)
05/01/2018, Alberobello

IL TECNICO

(Ing. Giuseppe Perillo)

01 - Sistema di Smart-Mobility e potenziamento sistema di videosorveglianza

01.01 - Sistema di videosorveglianza, controllo accesso varchi ZTL e pannelli informativi LED

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Quadri Elettrici	
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	ogni 6 mesi
01.01.01.I02	Intervento: Serraggio <i>Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	ogni 6 mesi
01.01.02	Armadio rack a pavimento	
01.01.02.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	ogni 6 mesi
01.01.02.I02	Intervento: Serraggio <i>Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	ogni 6 mesi
01.01.03	Pannello di permutazione	
01.01.03.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	quando occorre
01.01.03.I02	Intervento: Serraggio connessioni <i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	quando occorre
01.01.04	Cablaggio	
01.01.04.I02	Intervento: Serraggio connessione <i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	quando occorre
01.01.04.I03	Intervento: Sostituzione prese <i>Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	quando occorre
01.01.04.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	ogni 15 anni
01.01.05	Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica	
01.01.05.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i> • Ditte specializzate: <i>Telefonista.</i>	quando occorre
01.01.05.I02	Intervento: Serraggio connessioni	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i> • Ditte specializzate: <i>Telefonista.</i>	
01.01.06	Videoserver	
01.01.06.I02	Intervento: Sostituzione batteria <i>Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre preferibilmente ogni 6 mesi.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni 6 mesi
01.01.06.I01	Intervento: Registrazione connessioni <i>Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni 12 mesi
01.01.07	Gruppi di continuità	
01.01.07.I01	Intervento: Ricarica batteria <i>Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità.</i> • Ditte specializzate: <i>Meccanico.</i>	quando occorre
01.01.08	Telecamere IP fisse	
01.01.08.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia degli apparecchi eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	ogni 6 mesi
01.01.08.I02	Intervento: Serraggio cavi <i>Eseguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	ogni 6 mesi
01.01.09	Telecamere IP panoramiche con campo visivo a 180°	
01.01.09.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia degli apparecchi eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	ogni 6 mesi
01.01.09.I02	Intervento: Serraggio cavi <i>Eseguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	ogni 6 mesi
01.01.10	Telecamere IP panoramiche con campo visivo a 360°	
01.01.10.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia degli apparecchi eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	ogni 6 mesi
01.01.10.I02	Intervento: Serraggio cavi <i>Eseguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	ogni 6 mesi
01.01.11	Apparati wireless	
01.01.11.I01	Intervento: Registrazione <i>Eseguire la registrazione della parabola e/o dell'antenna ed il serraggio dei cavi in seguito ad eventi eccezionali.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	quando occorre
01.01.12	Sistema di trasmissione	
01.01.12.I02	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	ogni settimana
01.01.12.I01	Intervento: Pulizia	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	
01.01.13	Sistema di ripresa integrato per varco ZTL	
01.01.13.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia degli apparecchi eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	ogni 6 mesi
01.01.13.I02	Intervento: Serraggio cavi <i>Eseguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	ogni 6 mesi
01.01.14	Pannello LED a messaggio variabile per varco ZTL	
01.01.14.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia degli apparecchi eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	ogni 6 mesi
01.01.14.I02	Intervento: Serraggio cavi <i>Eseguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	ogni 6 mesi
01.01.15	Pali in acciaio	
01.01.15.I02	Intervento: Sostituzione dei pali <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	quando occorre
01.01.15.I03	Intervento: Verniciatura <i>Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.</i> • Ditte specializzate: <i>Pittore.</i>	quando occorre
01.01.15.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia mediante straccio umido e detergente.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	ogni 3 mesi
01.01.16	Totem informazioni 55"	
01.01.16.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia degli apparecchi eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	ogni 6 mesi
01.01.16.I02	Intervento: Serraggio cavi <i>Eseguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	ogni 6 mesi
01.01.17	Pannello elettronico informacità "Classic"	
01.01.17.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia degli apparecchi eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	ogni 6 mesi
01.01.17.I02	Intervento: Serraggio cavi <i>Eseguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	ogni 6 mesi

02 - Opere stradali ai fini della posa fibra ottica

02.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.01	Marciapiede	
02.01.01.I02	Intervento: Riparazione pavimentazione <i>Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
02.01.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni mese
02.01.02	Pavimentazione stradale in bitumi	
02.01.02.I01	Intervento: Ripristino manto stradale <i>Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre

02.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.02.01	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra	
02.02.01.I01	Intervento: Lucidatura superfici <i>Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.</i> • Ditte specializzate: <i>Pavimentista.</i>	quando occorre
02.02.01.I03	Intervento: Ripristino degli strati protettivi <i>Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
02.02.01.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i> • Ditte specializzate: <i>Pavimentista.</i>	quando occorre
02.02.01.I02	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.</i> • Ditte specializzate: <i>Pavimentista, Generico.</i>	ogni settimana