

COMUNE DI CESENA

SETTORE EDILIZIA PUBBLICA
SERVIZIO IMPIANTI ELETTRICI

PROGETTO MAN

RETE IN FIBRA OTTICA NEL COMUNE DI CESENA

ANELLO CENTRO URBANO - 1° LOTTO

A

OPERE STRADALI / INFRASTRUTTURALI

- STUDIO DI FATTIBILITA'
- PROGETTO PRELIMINARE
- PROGETTO DEFINITIVO
- PROGETTO ESECUTIVO

ALLEGATO n.

1.00

Scala /

RELAZIONE GENERALE

Il Dirigente Settore Edilizia Pubblica e R.U.P.
ARCH. GUALTIERO BERNABINI

Progettista:
P.I. VALERIO LUCCHI
(Servizio Impianti Elettrici)

Data:
Dicembre 2015

Aggiornamenti:

Disegnatori:
Arch. CARLO MANZONI

Premessa generale.

Il progetto generale prevede di dotare tutto il territorio del comune di Cesena di un sistema di videosorveglianza finalizzato a garantire sicurezza ai cittadini, per realizzare il sistema verrà realizzata una fitta rete di telecomunicazioni in grado di veicolare il flusso dei dati dai punti di ripresa al centro elaborazione dati

L'infrastruttura di base necessaria a questo scopo è una rete in fibra ottica denominata: "Metropolitan Area Network" - MAN, in grado di interconnettere in modo capillare edifici e servizi di interesse pubblico presenti nel territorio quali: sedi comunali decentrate, scuole di diverso ordine e grado, impianti sportivi, cimiteriali, Forze dell'ordine ecc..

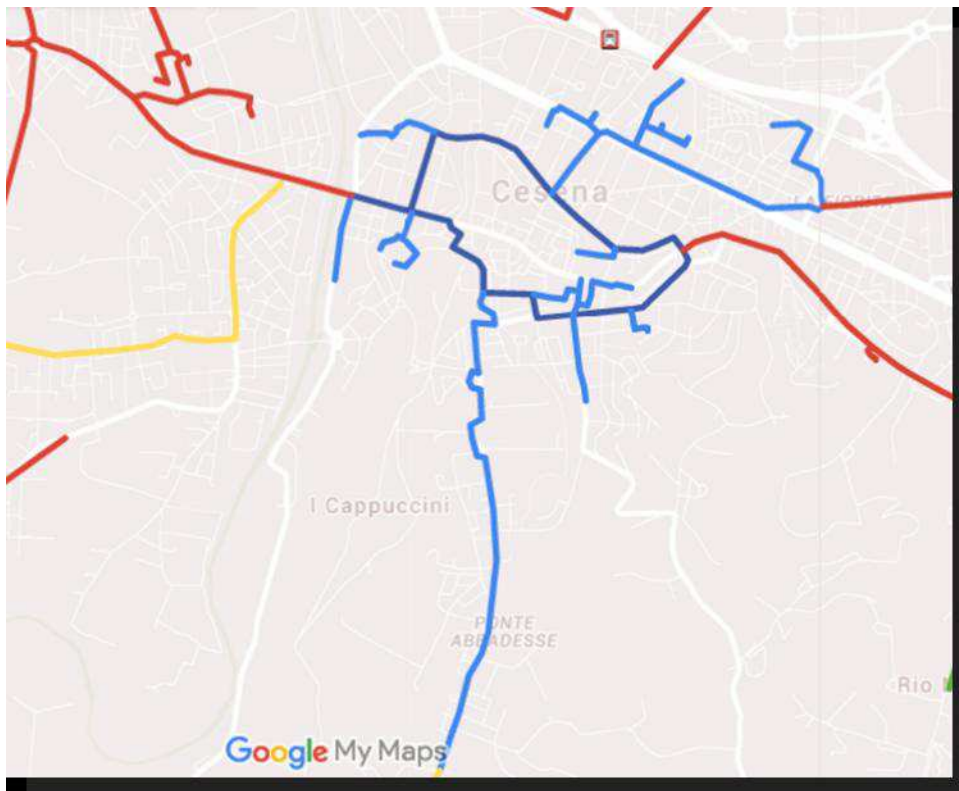
L'architettura di base per la realizzazione di servizi evoluti come: il monitoraggio della qualità dell'aria, dei flussi veicolari, dell'occupazione degli stalli di sosta, la gestione degli impianti semaforici, degli ingressi nelle zone a traffico limitato, ecc., con la possibilità di cedere ad operatori terzi parte dell'infrastruttura favorendo di fatto l'offerta di servizi a banda larga a cittadini ed imprese sprovvisto di tale servizio.

La tipologia della rete MAN è stata strutturata secondo una qualificazione in aree territoriali omogenee, per un'estensione di circa 138.000,00 metri, così suddivisi:

- n.1 anello cittadino;
- n. 7 direttrici radiali principali;
- n. 11 direttrici secondarie;
- n. 14 direttrici terziarie.

Anello cittadino

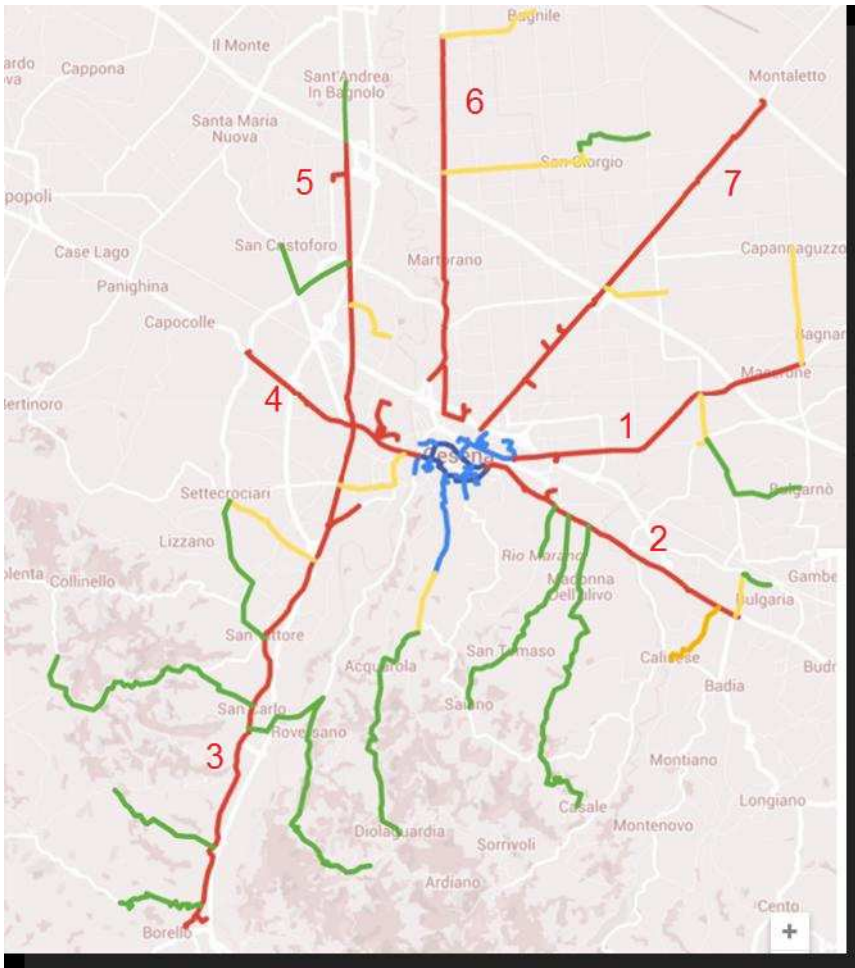
L'anello cittadino in fibra ottica monomodale percorrerà il centro storico della città e la zona che circonda la cinta muraria di essa ed avrà un'estensione di circa 12.000,00 metri.



Direttrici radiali principali

Le sette direttrici radiali principali sono l'insieme dei percorsi con priorità primaria, in fibra ottica monomodale, ed avranno un'estensione di circa 58.000,00 metri. Sono così ripartite:

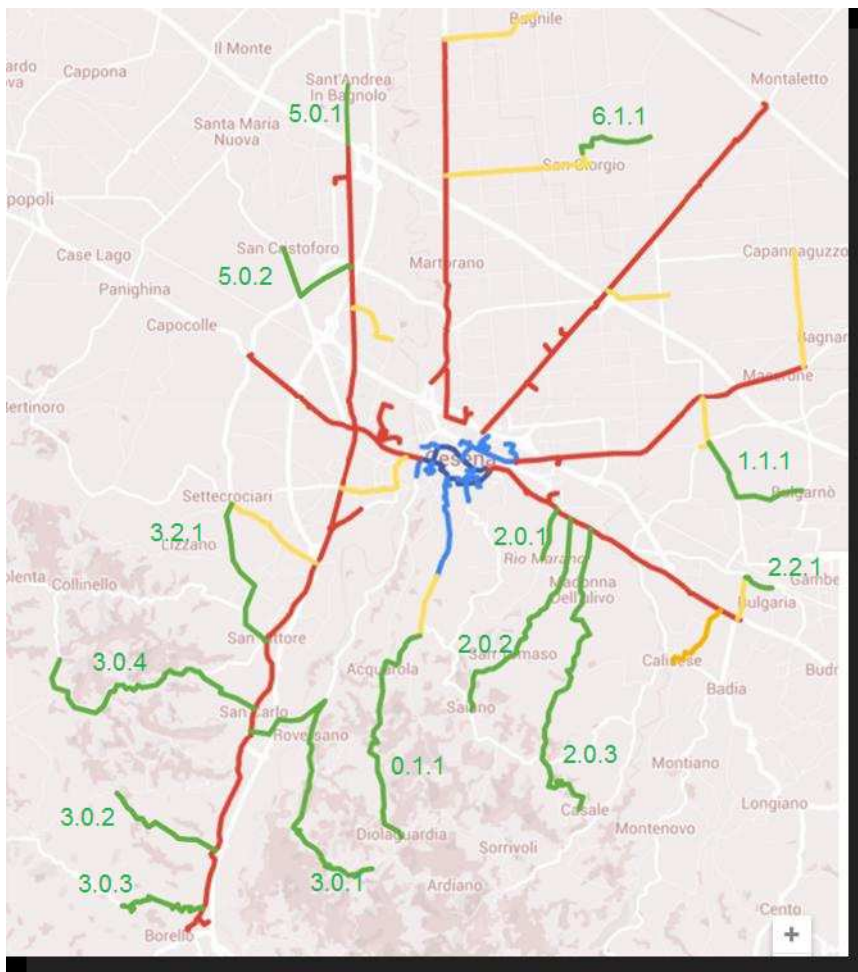
- D1 Mare
- D2 Rimini
- D3 Valle Savio
- D4 Forlì
- D5 Dismano
- D6 Ravennate
- D7 Cervese



Direttrici secondarie

Le 11 direttrici secondarie sono l'insieme dei percorsi si svilupperanno verso le sedi esterne da servire, con priorità bassa rispetto alle principali, in fibra ottica monomodale, ed avranno un'estensione di circa 18.000,00 metri. Sono così ripartite:

- S0.1 Rio Eremo
- S1.1 Ruffio
- S1.2 Capannaguzzo
- S2.1 Calisese
- S2.2 Bulgaria
- S3.1 San Mauro
- S3.2 Tipano
- S5.1 Case Gentili



I servizi che verranno erogati riguardano: la connessione alla rete comunale, la videosorveglianza, la connettività e la predisposizione per gli allacci che possono essere così riassunti:

A - Connessione alla rete comunale a:

- Scuole comunali
- Sedi di servizi ed uffici decentrati.

B - Videosorveglianza per:

- Rete di collegamento per 400 telecamere
- Data center centralizzato
- Collegamento con diverse Forze dell'Ordine.

C - Connettività a:

- Sedi di quartiere
- Scuole comunali di vario ordine e grado.

D - Predisposizione di allacci per:

- Altri edifici comunali
- Impianti sportivi
- Impianti semaforici
- Impianti rilievo ingressi a zone a traffico limitato
- Aree Wifi.

Con questo progetto si prevede di installare circa 350 telecamere che potranno diventare 400 in base al confronto che avverrà con la cittadinanza e l'autorità di Pubblica Sicurezza. Saranno distribuite sul territorio e collegate in fibra ottica ad un data center di raccolta centralizzato. La scelta degli apparati verrà effettuata in piena conformità con quanto previsto e riportato nella Direttiva del Ministero dell'Interno n. 558/SICPART/421.2/70 del 02 Marzo 2012 sui Sistemi di videosorveglianza in ambito comunale. La tipologia delle telecamere di tipo mono o multi ottica verrà effettuata in relazione al punto della loro installazione e alla scena di inquadrare.

La distribuzione territoriale delle telecamere sul territorio è così ripartita:

A - Anello e direttrici radiali principali

	Tratto	Telec.
A	Anello	109
D1	Mare	21
D2	Rimini	14
D3	Valle Savio	49
D4	Forlì	11
D5	Dismano	19
D6	Ravennate	24
D7	Cervese	26
		273

B - Direttrici secondarie

	Tratto	Telec.
S0.1	Rio Eremo	4
S1.1	Villa Casone - Ruffio	4
S1.2	Macerone - Capannaguzzo	4
S2.1	Case Missiroli - Calisese	5
S2.2	Bulgaria	3
S3.1	San Mauro	2
S3.2	Borgo Paglia – Tipano	5
S5.1	Pievesestina - Case Gentili	3
S6.1	Ronta - San Giorgio	5
S6.2	San Martino - Bagnile	2
S7.1	Villa Calabria - Gattolino	4
		41

C - Direttrici terziarie

	Tratto	Telecamere
T0.1.1	Diolaguardia	5
T1.1.1	Bulgarnò	3
T2.0.1	Rio Marano	2
T2.0.2	Saiano	3
T2.0.3	Carpineta - Casale	3
T2.2.1	Bulgaria	1
T3.0.1	Oriola	2
T3.0.3	Luzzena	2
T3.0.4	San Carlo - Tessello	2
T3.2.1	Tipano - Settecrociari	2
T5.0.1	Sant'Andrea in Bagnolo	2
T5.0.2	San Cristoforo	6
T6.1.1	Ponte Cucco	1
		34

Anello cittadino

Infrastruttura - Parte passiva

A - Opere edili stradali.

Premessa.

Il presente documento descrive le caratteristiche tecniche della rete di telecomunicazioni, la sua struttura e i componenti che la costituiscono. Questo documento ha lo scopo di descrivere nel dettaglio i lavori che verranno realizzati con il progetto denominato MAN "Metropolitan Area Network" - Comune di Cesena relativamente al 1° Stralcio - Anello cittadino.

La finalità del progetto è quella di realizzare un'infrastruttura interrata suddivisa in:

- Zona perimetrale della città;
- Zona storica della città da: porta Santi e vicolo Tavernelle fino al palazzo comunale;
- Zona stadio comunale;
- Zona stazione ferroviaria.

Con le predisposizioni per collegare:

- Tutte le telecamere del sistema di sicurezza urbana, opportunamente posizionate in punti strategici della città quali: incroci stradali, edifici pubblici e scolastici, edifici che ospitano le forze dell'ordine, ecc.;
- Tutte le telecamere del sistema lettura targhe automobilistiche, opportunamente posizionate in alcuni incroci stradali ritenuti strategici della città;
- Tutti i punti di accesso al centro storico compresi nella ZTL - zona a traffico limitato;
- Tutti i punti di semaforia installati lungo il percorso dell'infrastruttura;
- Tutti gli edifici sedi di scuole medie superiori di proprietà della Provincia di Forlì-Cesena e di interesse sanitario.

Per una migliore lettura i lavori sono stati frazionati per tratti omogenei lungo le strade localizzate sul territorio del centro urbano e del centro storico della città.

I lavori previsti nel progetto riguardano la realizzazione di tutte le opere edili stradali interrate, da realizzare su strade ed aree verdi comunali, così suddivise:

- L'installazione di cantieri mobili e la loro relativa rimozione;
- Il disfaccimento delle pavimentazioni stradali bituminose;
- La rimozione e il ripristino di pavimentazioni speciali tipo: ciottolato, porfido, pietra naturale, ecc.;
- Lo scavo per formazione del piano di posa delle condotte di qualsiasi larghezza e profondità;
- La provvista e al posa di tubazioni in materiale plastico;
- La formazione de bauletto a protezione delle condotte;
- Il riempimento degli scavi;
- La provvista o la realizzazione in opera di pozzetti in calcestruzzo completi di chiusini in ghisa sferoidale di diverse misure;
- La realizzazione di blocchi di fondazione in calcestruzzo di diverse misure e profondità;
- La fornitura e posa di conglomerati bituminosi quali bynder e tappeti di usura di diverse larghezze e profondità;
- Il ripristino di aiuole, giardini e aree verdi;
- L'esecuzione di rilievo geofisico tipo georadar;
- La realizzazione infrastrutture interrate mediante trivellazioni orizzontali tipo no-dig;
- L'installazione di cantieri per trivellazioni orizzontali e la loro relativa rimozione.

Il progetto è stato sviluppato sulla base dei rilievi direttamente eseguiti; lo stesso tiene conto delle prescrizioni tecniche e delle indicazioni impartite da tutti gli enti sia pubblici che privati proprietari e/o gestori dei sottoservizi di pertinenza del tracciato individuato.

Tutto il lavoro è finalizzato all'ottenimento dei permessi e al superamento di eventuali problematiche insorte nel corso dei rilievi.

Questo progetto è composto dai seguenti elaborati:

- Relazione tecnica;
- Computo metrico;
- Planimetrie.

Norme.

Decreto Presidente della Repubblica n. 547 del 27 Aprile 1955 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.

Decreto Presidente della Repubblica n. 303 19 Marzo 1956 - Norme generali per l'igiene del lavoro.

Decreto Presidente della Repubblica 7 Gennaio 1956 n. 164 - " Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro delle costruzioni "; Gazzetta Ufficiale n. 78 del 31 Marzo 1956;

Decreto Ministeriale n. 384 del 27 Aprile 1978 - Regolamento di attuazione dell'articolo 27 - Legge 30 marzo 1971 n. 118 a favore dei mutilati e invalidi civili, in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici.

Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 - Nuovo codice della strada, e s.m.i.

Decreto Legislativo. 16 dicembre 1992 n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada e s.m.i.

Decreto Presidente della Repubblica n. 554 del 21 Dicembre 1999 - Regolamento di attuazione della Legge 11 Febbraio 1994, n. 109, legge quadro in materia di lavori pubblici, e successive modificazioni.

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n.163 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE

Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";

Decreto Legislativo n. 81 del 09 Aprile 2008 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Tipologia della opere edili stradali.

Materiali e particolarità costruttive.

A - Posa interrata

La posa degli impianti di nuova realizzazione, in considerazione di criteri di sicurezza, requisiti estetici, requisiti funzionali, la cui distribuzione verrà realizzata completamente in cavidotto interrato dedicato. Le canalizzazioni interrate dovranno essere protette da un cassonetto di sabbia grigia del Po per tutta la larghezza dello scavo e per almeno 10,00 cm. sopra e sotto. Sopra lo strato di sabbia, dovrà essere stesa all'interno dello scavo, una bandella segnaletica recante la dicitura "Fibra Ottica". I cavidotti, dovranno risultare uniti tra loro o stretti da collari a flange, onde evitare discontinuità nella loro superficie interna, rettilinei e ben orizzontali. Non prevedere mai tratte oblique ed inserire ad ogni cambio di direzione un pozzetto di derivazione. Le canalizzazioni interrate devono essere realizzate esclusivamente con cavidotto flessibile a doppia parete: liscio all'interno, corrugato all'esterno, serie pesante, in polietilene ad alta densità, conforme alla Norma C 68 - 171, contrassegnato da IMQ, corredato di guida tirafilo e manicotto di congiunzione per il loro accoppiamento, avente diametro nominale di 110,00 mm. per la posa delle linee dorsali, di 63,00 mm. per la posa della linea di derivazione dai pozzetti ai candelabri. Quest'ultimo dovrà essere posato anche per le telecamere staffate a parete, e dovrà essere posato ad una profondità minima di 60,00 cm. estradosso superiore per tutta la sua lunghezza ad eccezione degli ultimi 40,00 cm. nei quali la quota di posa dovrà progressivamente diminuire onde evitare strozzature. Il cavidotto dovrà fuoriuscire dalla pavimentazione per circa 5,00 cm. e successivamente alla posa della salita alla telecamera, andrà tagliato a filo con la pavimentazione e dovrà essere tappato con schiuma poliuretanic. All'interno dei pozzetti, l'imbocco delle canalizzazioni dovrà essere debitamente stuccato con malta cementizia. Le canalizzazioni dovranno sempre arrivare al limite del comparto ed essere terminate in pozzetti di ispezione e dovranno prevedere sempre il collegamento ad impianti esistenti adiacenti al comparto da costruire.

La profondità di posa minima del cavidotto dal piano di calpestio dovrà essere non inferiore a 100,00 cm. dall'estradosso tubo, sia su marciapiedi, strade ed aree verdi.

Il riempimento dovrà essere effettuato con i seguenti materiali:

- Con materiale misto stabilizzato fino alla quota finita nelle banchine;
- Con materiale misto stabilizzato fino a 18,00 cm. dal piano finito per le parti asfaltate; la restante finitura sarà realizzata con bynder per uno spessore di 14,00 cm., e da tappeto di usura sia su bynder che sugli asfalti, per i restanti 4,00 cm.;
- Con terreno vegetale nelle aree verdi e nei giardini.

I cavidotti, che di norma dovranno essere collocati sui marciapiedi, dovranno essere dritti, mai sotto o adiacenti a cordonature, o a manufatti speciali, lontani dagli apparati radicali degli alberi, intervallati da pozzetti di derivazione per il cambio di direzione, e nei tratti rettilinei intervallati da pozzetti di derivazione mai oltre 40,00 m..

B - Posa su muri e pareti

La posa delle linee su muri e pareti esistenti, laddove non fosse possibile installare la telecamera su candelabro, dovrà essere realizzate mediante la provvista e posa in opera di tubo in rame, serie pesante, dall'uscita dal pozzetto interrato fino in prossimità della telecamera, fissato a parete utilizzando staffe e collari in rame o bronzo di opportune dimensioni, intervallati come da disposizioni della Direzione Lavori, avente le seguenti dimensioni: diametro nominale di 28,00 mm. ed uno spessore 1,50 mm..

C - Basamenti per candelabri

L'ancoraggio dei candelabri su cui andranno installate le telecamere devono essere costruiti realizzando idonei basamenti di fondazione, sempre gettati in opera. Per classi di esposizione X0: calcestruzzo non armato per tutte le esposizioni, eccetto ove vi siano cicli di gelo/disgelo e attacco chimico, occorre garantire una classe minima di resistenza C 20/25 con calcestruzzo avente dosaggio minimo di 300,00 Kg. di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto. Per classi di esposizione XF3, XF4: superfici orizzontali di calcestruzzo esposte alla pioggia e al gelo con o senza agenti disgelanti, occorre garantire una classe minima di resistenza C 28/35. Per classi di

esposizione XA1 “elementi a contatto con acque reflue” occorre garantire una classe minima di resistenza C 28/35. Per classi di esposizione XA2 “elementi a contatto con terreni aggressivi” occorre garantire una classe minima di resistenza C 32/40. I basamenti dovranno essere conformi a quanto indicato; essere a figura geometrica regolare, avere dimensioni da garantire la sicura tenuta del candelabro e non dovranno essere inferiori a cm. 80,00x80,00x100,00 di profondità.

I basamenti dovranno essere completi di apposito foro da realizzare al centro del basamento, con tubi in PVC del diametro di 200,00 mm., utilizzato come dima per l'infissione del candelabro, che dovrà essere sempre rimosso al termine della lavorazione di costruzione del basamento e richiuso con apposito tappo in materiale sintetico; inoltre dovranno essere dotati di un tubo per il collegamento del foro-dima con l'interno del pozzetto di adduzione, del diametro di 63,00 mm.. La parte superiore dei basamenti di fondazione, su marciapiedi e strada, dovrà essere ricoperta con un tappeto d'usura o con la pavimentazione esistente, mentre su terreno naturale dovrà essere a giorno, ben levigata e squadrata. Dovrà essere realizzato un apposito zocchetto anulare gettato in opera in calcestruzzo, per la protezione della sezione di incastro del candelabro ad installazione avvenuta, avente un'altezza fuori terra di 10,00 cm. ed uno spessore di 5,00 cm.. Non è consentito l'utilizzo di basamenti e collarini prefabbricati.

D - Basamenti degli armadi stradali e degli armadi POP

La precisa collocazione di tutti i basamenti sia per armadi stradali sia a scomparto semplice che doppio, sia degli armadi POP, verrà individuata dalla Direzione Lavori dopo aver effettuato un sopralluogo con i tecnici di ENEL o con altro gestore delle medesime forniture di energia elettrica, riportata sulle planimetrie. Tutti i basamenti devono essere di forma regolare, realizzati in calcestruzzo dosato a 3,00 q.li di cemento per mc., e dovranno avere le dimensioni indicate nelle schede tecniche allegate. La parte di rialzo del basamento rispetto al piano di calpestio non dovrà essere inferiore a 20,00 cm.. Nel basamento dovrà essere annegato il telaio per l'ancoraggio di qualsiasi tipo di armadio: l'armadio non potrà essere tassellato sul basamento stesso. L'accesso all'armadio dovrà sempre essere pavimentato, privo di zone avvallate per evitare possibili ristagni d'acqua e di fango, ben percorribile. Si dovranno posare, di fronte o di dietro al basamento e con esso comunicanti, sia i pozzetti per l'ingresso dei cavi ENEL, sia per l'armadio il quadro elettrico: i due pozzetti non dovranno essere comunicanti fra loro.

E - Cavidotti con posa interrata tradizionale

Le canalizzazioni interrate per il contenimento e la protezione delle linee sono da realizzarsi esclusivamente con cavidotto flessibile a doppia parete: liscio all'interno, corrugato all'esterno, serie pesante, in polietilene ad alta densità, conforme alla Norma C 68 - 171, contrassegnato da IMQ, corredato di guida tirafilo e manicotto di congiunzione per l'idoneo accoppiamento, avente diametro nominale di 110,00 mm. per la posa delle linee, di 63,00 mm. per la posa della linea di derivazione dai pozzetti ai fori-dima dei basamenti dei candelabri porta telecamere. I cavidotti potranno essere a tubo singolo o doppio.

F - Cavidotti con posa mediante trivellazione orizzontale tipo no dig

Tutte le trivellazioni orizzontali dovranno essere precedute da appositi rilievi geofisici realizzati con sistemi tipo georadar GPR, o con sistema Sir System 3000 della G.S.S., per una fascia di larghezza pari a 3,00 m. e sino alla profondità massima raggiungibile dal sistema in quei specifici terreni 3,00 m.; tale operazione verrà preceduta dall'installazione di apposito cantiere.

La realizzazione dell'infrastruttura avverrà mediante trivellazione orizzontale teleguidate, in terreni di qualsiasi natura e consistenza compresa quella in roccia.

Le operazioni da compiere sono:

- La perforazione guidata di un foro pilota avente un diametro di 4"-6", secondo l'andamento plano-altimetrico.
- L'allargamento del foro per ottenere un diametro del perforo di dimensioni adeguate a garantire un agevole tiro/infilaggio delle tubazioni finali.

Compreso:

- La fornitura in opera del fluido di perforazione bentonite o materiale equivalente occorrente per la corretta esecuzione delle perforazioni.
- La fornitura e posa di tre tubi in PEAD - PE100 - DN63 - PN12,5 o superiore;

G - Pozzetti completi di chiusini in ghisa sferoidale

I pozzetti devono essere sempre completi di chiusini in ghisa sferoidale. Le dimensioni degli stessi sono così riassunti:

1 - Pozzetto cm. 40,00 x 40,00 x 100,00 cm.

Il manufatto dovrà essere realizzato con conglomerato cementizio gettato in opera, oppure prefabbricato, oppure realizzato in opera in muratura. E' compreso lo scavo, la provvista e posa in opera di ghiaia rinfusa per la formazione di sottofondo drenante avente uno spessore non inferiore a 20,00 cm., compreso il rinfiacco in conglomerato cementizio; le dimensioni interne del manufatto sono: 40,00x40,00x100,00 cm. di profondità, con uno spessore minimo del calcestruzzo di 15,00 cm.. Il pozzetto non dovrà essere contenuto nel basamento.

E' compresa la fornitura e posa in opera di chiusino quadrato avente dimensioni di 50,00x50,00 cm. con superficie a rilievi antisdrucchiolo, in ghisa sferoidale a norme ISO 1083/EN 1563, conforme alla classe di pertinenza della norma EN124:1994, con carico di rottura maggiore di quello prescritto per la classe di pertinenza, rivestito di vernice protettiva idrosolubile di colore nero conforme alla specifica BS 3416 e certificato ISO 9001:2008 - tipo D400, con il logo "Comune di Cesena". Il chiusino dovrà essere posto a livello del suolo in modo da risultare scoperto ed accessibile ma da non creare insidie di sorta.

2 - Pozzetto cm. 50,00 x 50,00 x 100,00 cm.

Il manufatto prefabbricato in conglomerato cementizio dovrà essere fornito e messo in opera. E' compreso lo scavo, la provvista e posa in opera di ghiaia rinfusa per la formazione di sottofondo drenante avente uno spessore non inferiore a 20,00 cm., compreso il rinfiacco in conglomerato cementizio; le dimensioni interne del manufatto sono: 50,00x50,00x100,00 cm. di profondità. Il pozzetto non dovrà essere contenuto nel basamento. Dovrà essere composto dai seguenti elementi strutturali:

- Un elemento di base a pianta quadrata e di forma parallelepipedica, le cui superfici laterali devono presentare dei setti a frattura per l'alloggiamento dei tubi; la base del pozzetto deve presentare un setto in modo da consentire il drenaggio dei liquidi. Il bordo superiore è sagomato ad incastro per consentire l'inserimento degli altri elementi.

- Uno o più elementi di sopralzo di forma anulare, dimensionato da riportarlo a quota stradale. Tutti gli elementi presentano i bordi inferiore e superiore, sagomati ad incastro, per consentire la sovrapposizione dei diversi elementi.

- Un anello porta chiusino di forma anulare a foro centrale. Anche questo anello deve avere nella parte inferiore una sagomatura per consentire l'incastro dell'elemento sottostante.

Le caratteristiche dei materiali impiegati dovranno avere i seguenti valori: calcestruzzo Rbk non inferiore a 300,00 Kg/mc., ferro d'armatura tipo FeB44K a norme UNI 6407-69, UNI EU 60.

E' compresa la fornitura e messa in opera di chiusino rettangolare, in ghisa sferoidale a norme ISO 1083/EN 1563, conforme alla classe di pertinenza della norma EN124:1994, con carico di rottura maggiore di quello prescritto per la classe di pertinenza, rivestito di vernice protettiva idrosolubile di colore nero conforme alla specifica BS 3416 e certificato ISO 9001:2008 con il logo "Comune di Cesena". Il chiusino dovrà essere posto a livello del suolo in modo da risultare scoperto ed accessibile ma da non creare insidie di sorta.

3 - Pozzetto cm. 80,00 x 125,00 x 100,00 cm.

Il manufatto prefabbricato in conglomerato cementizio dovrà essere fornito e messo in opera. E' compreso lo scavo, la provvista e posa in opera di ghiaia rinfusa per la formazione di sottofondo drenante avente uno spessore non inferiore a 20,00 cm., compreso il rinfiacco in conglomerato cementizio; le dimensioni interne sono: 106,00x70,00x100,00 cm. di profondità. Il pozzetto non dovrà essere contenuto nel basamento. Dovrà essere composto dai seguenti elementi strutturali:

- Un elemento di base a pianta rettangolare e di forma parallelepipedica, con incorporata soletta di fondazione; ciascuna superficie laterale deve presentare 2 setti a frattura per l'alloggiamento dei tubi; la base del pozzetto deve presentare tre setti a frattura, di cui uno al centro ed i rimanenti posizionati negli angoli di uno dei lati più corti, in modo da consentire il drenaggio dei liquidi. Il bordo superiore è sagomato ad incastro per consentire l'inserimento degli altri elementi;

- Uno o più elementi di sopralzo di forma anulare, dimensionatati da riportarlo a quota stradale in diverse altezze modulari: 10,00 - 20,00 o 40,00 cm.. Tutti gli elementi presentano i bordi inferiore e superiore, sagomati ad incastro, per consentire la sovrapposizione dei diversi elementi;
- Un anello porta chiusino di forma anulare a foro centrale, con dimensioni interne di 106,00×70,00 cm., sagomato nella parte inferiore per consentire l'incastro dell'elemento sottostante.
- Una eventuale soletta di copertura a quattro elementi da usarsi in casi particolari costituita da 4 elementi in grado di incastrarsi tra di loro; tutti gli elementi sono sagomati nella parte inferiore per consentire l'incastro dell'elemento sottostante.

Le caratteristiche dei materiali dovranno averi i seguenti valori: Calcestruzzo Rbk non inferiore a 300,00 Kg/m³ Ferro d'armatura tipo FeB44K come da norme UNI 6407-69, UNI EU 60.

E' compresa la fornitura e messa in opera di chiusino quadrato, in ghisa sferoidale a norme ISO 1083/EN 1563, conforme alla classe di pertinenza della norma EN124:1994, con carico di rottura maggiore di quello prescritto per la classe di pertinenza, rivestito di vernice protettiva idrosolubile di colore nero conforme alla specifica BS 3416 e certificato ISO 9001:2008 con il logo "Comune di Cesena"; lo stesso dovrà essere posto a livello del suolo in modo da risultare scoperto ed accessibile ma da non creare insidie di sorta.

Posizionamento rispetto alla sede stradale

Per le strade urbane di scorrimento si dovranno rispettare le prescrizioni impartite dal competente settore del Comune. Generalmente occorre mantenere una distanza dalla carreggiata stradale 100,00 - 150,00 cm., mentre per quelle extraurbane una distanza non inferiore a 150,00 cm, in conformità alla norma CEI 64-7 - articolo 4.6.01. Sui marciapiedi i candelabri devono essere installati in posizione arretrata: lato interno. Si deve sempre mantenere una distanza di almeno 90,00 cm. dal filo del candelabro al cordolo esterno del marciapiede, in conformità alla legge per l'abbattimento delle barriere architettoniche. Se per impossibilità oggettive non risultasse possibile mantenere tali distanze sarà cura del progettista incaricato dal titolare del Permesso di costruire ottenere la deroga scritta dal Comune e dagli altri eventuali Enti competenti. Nelle strade dotate di marciapiedi i candelabri saranno posizionati sul marciapiede stesso, sul lato opposto alla sede stradale, ad una distanza dalle recinzioni/fabbricati dell'ordine dei 25,00 - 30,00 cm. sempre protetti da urti accidentali di automezzi in manovra; se in prossimità di posti auto dovranno essere sempre coincidenti con la linea divisoria tra i box auto, a non meno di 100,00 cm. dal cordolo di battuta frontale del box auto, e se occorre, protetti con cordonatura esterna di altezza non inferiore a 25,00 cm. con diametro minimo calcolato per mantenere il palo a non meno di 60,00 cm. dalla battuta del cordolo costruito. In taluni casi potranno essere richieste protezioni meccaniche speciali ed omologate. In ogni caso non dovranno venire scalfite le fondamenta dei fabbricati e delle recinzioni. Le posizioni dei candelabri non potranno mai coincidere con alberature di qualsiasi tipo, dovranno rispettare sempre le prescrizioni rilasciate dal competente servizio Verde Pubblico del Comune, essere messi in posizioni che tengano conto dello sviluppo delle alberature. Si dovrà porre attenzione a non ostacolare l'accesso ai passi carrai, mantenendo una distanza dai limiti degli stessi dell'ordine di almeno 50,00 cm.. Se la strada dovesse essere priva di marciapiedi sarà necessario posizionare i candelabri o in bauletti erbosi o, se pure questi fossero assenti, posizionarli sul lato strada nel quale risultassero meno d'intralcio alla circolazione. Nelle rotatorie si deve porre attenzione a non posizionare il palo sulla direttrice di percorrenza della strada, mentre nelle curve si deve scegliere preferibilmente il lato interno.

Attraversamenti

La generatrice superiore dei cavidotti degli attraversamenti stradali deve essere ad una profondità di 100,00 cm.. Negli attraversamenti, in alcuni casi, la tubazione dovrà essere raddoppiata. Per l'attraversamento di canali e/o fiumi a cielo aperto, i cavidotti dovranno essere collocati in apposite canalizzazioni da predisporre su manufatti come ponti o passerelle, previa l'autorizzazione degli Enti proprietari dei manufatti e dell'Ente competente per il canale/fiume. Agli estremi di ogni attraversamento dovrà essere posato un pozzetto in calcestruzzo delle dimensioni esterne di 50,00X50,00X100,00 cm. di profondità e dotato di apposito chiusino in ghisa sferoidale portante.

Descrizione dei lavori.

1. Zona ponte nuovo.

Attraversamento ponte nuovo e collegamento polizia stradale.

Collegamento Polizia Stradale - Rilievo targhe - Semaforica.

A - Attraversamento ponte tratto da via Cattolica a viale IV Novembre

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man, per il collegamento del sistema lettura targhe e per l'impianto semaforico. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade e marciapiedi; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Con partenza dall'armadio stradale da realizzare in via Cattolica si raggiungerà la struttura del ponte e attraversato viale Matteotti, verrà realizzata la predisposizione per il sistema lettura targhe. Proseguendo lungo il ponte, si arriverà al cavedio esistente nella spalletta che lo attraverserà per tutta la sua lunghezza, con uscita su viale IV Novembre, fino ad arrivare alla predisposizione per il collegamento di un armadio stradale. Lungo lo stesso viale, nelle immediate vicinanze, verrà predisposto l'allaccio per l'impianto semaforico.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative a scavi tradizionali;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per: armadi stradali e candelabri;
- Ripristino dei manti stradali con biynder e tappeto di usura;
- Ripristino di aree non asfaltate con materiale misto granulometrico stabilizzato;
- Ripristino di aree verdi con terreno vegetale, materiale di coltura e semina.

B - Viale IV Novembre

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, marciapiedi, edifici pubblici ed aree verdi comunali; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza sarà previsto dall'armadio stradale di viale IV Novembre in prossimità del ponte nuovo e dopo avere attraversato la strada, proseguirà lungo la stessa fino in prossimità dell'ingresso dello stabile sede della polizia stradale; davanti alla sede verrà realizzato un attraversamento della via per il collegamento alla predisposizione di un armadio stradale.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Rimozione e ripristino di pavimentazione speciale quali: bettonelle, ciottolato, ecc.;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali e candelabri;
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;
- Ripristino di aree non asfaltate con materiale misto granulometrico stabilizzato;
- Realizzazione di infrastrutture interrante mediante trivellazioni orizzontali tipo no dig, previo rilievo geofisico ed installazione di apposito cantiere.

2. Zona Centro Urbano e Centro Storico.

Tratto da ponte nuovo a piazza del Popolo e rocca Malatestiana.

Collegamento Palazzo comunale - Scuola media Saffi - Autoparco comunale - Punto ZTL.

A - Via Battisti, vicolo Tavernelle, via Frà Michelino e viale Mazzoni.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man e per due punti di rilievo di ZTL. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, marciapiedi ed aree verdi

comunali; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza sarà previsto dall'armadio stradale di viale IV Novembre in prossimità del ponte nuovo, proseguirà lungo via Battisti e dopo un breve tratto verrà realizzato l'attraversamento della strada per il collegamento della predisposizione di un nuovo armadio stradale.

Proseguendo per via Battisti si raggiungerà l'incrocio con la via Curiel nel quale verrà realizzato il collegamento della predisposizione di un nuovo armadio stradale; proseguendo si arriverà al primo punto rilievo di ZTL in via Martiri della Libertà e successivamente si arriverà all'incrocio con vicolo Tavernelle. Percorsa la strada fino all'incrocio con via Frà Michelino, si arriverà al secondo punto rilievo di ZTL in piazza del Popolo e all'ingresso del tunnel interrato che collegherà il sistema al CED del palazzo comunale. Dalla predisposizione del secondo punto di ZTL, proseguendo lungo viale Mazzoni, si arriverà alla predisposizione del collegamento di un nuovo armadio stradale posizionato sul lato opposto dell'ingresso del parco della Rimembranza.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Rimozione e ripristino di pavimentazione speciale quali: bettonelle, ciottolato, ecc.;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali e candelabri;
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;
- Ripristino di aree verdi con terreno vegetale, materiale di coltura e semina.

B - Viale Mazzoni, via Battistini e via Mura Porta Fiume.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, marciapiedi ed edifici pubblici; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza sarà previsto dall'armadio stradale di viale Mazzoni all'ingresso del parco della Rimembranza e proseguirà lungo la strada fino all'incrocio con via Battistini; attraversata la strada. Proseguendo per viale Mazzoni, dopo un breve tratto verrà realizzata la predisposizione per il collegamento ad un armadio stradale asservito alla scuola media Saffi che verrà raggiunta attraversando lo spiazzo antistante l'edificio. Proseguendo dall'incrocio con via Battistini si arriverà all'incrocio con via IX Febbraio e proseguendo poi per via Mura Porta Fiume, si arriverà alla sede dell'autoparco comunale al cui interno verrà predisposto il collegamento ad un nuovo armadio stradale.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Rimozione e ripristino di pavimentazione speciale quali: bettonelle, ciottolato, ecc.;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali e candelabri;
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;

C - Scalinata Nuti, piazza Cesenati del 1377, via Cia degli Ordellaffi e via Malatesta Novello.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade ed edifici pubblici; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto dall'armadio di rete esistente presso il CED del palazzo comunale, proseguendo dall'esterno dell'edificio e risalendo la scalinata Nuti si raggiungerà piazzetta Cesenati del 1377. Percorrendo poi via Cia degli Ordellaffi fino all'incrocio con via Malatesta Novello e procedendo lungo la stessa strada, si arriverà in prossimità dell'ingresso della rocca Malatestiana e del parco della Rimembranza dove verrà predisposto il collegamento ad un nuovo armadio stradale.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;

- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali e candelabri;
- Ripristino di aree non asfaltate con materiale misto granulometrico stabilizzato;
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura.

3. Zona Centro Urbano

Tratto da via Battisti a porta Trova.

Collegamento Circostrizione Centro Storico - Nuova sede polizia municipale - Semafori - Punto ZTL.

A - Via Curiel, via Mulini, via Mura Comandini e via Rasi Spinelli

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man ed il collegamento di un punto di rilievo ZTL. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, marciapiedi, edifici pubblici ed aree verdi; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto dall'armadio stradale di via Curiel e proseguirà per tutta la strada fino all'incrocio con via Mulini. All'incrocio proseguendo per via Mulini e andando a sinistra fino in fondo, verrà realizzata la predisposizione per il collegamento alla sede della Croce Rossa Italiana. Attraversando via Mulini e proseguendo per via Rasi Spinelli si arriverà alla sede della scuola materna Mulini per la quale verrà predisposto un il collegamento ad un nuovo armadio stradale. Proseguendo fino all'incrocio con via Fornaci e andando a destra sulla stessa via si raggiungerà l'omonimo parcheggio sul quale verranno predisposti i collegamento per il Centro per l'impiego e la locale sede universitaria. All'incrocio, proseguendo per via Mulini ed andando invece a destra, si arriverà all'incrocio con via Mura Comandini in cui verrà realizzato la predisposizione per il collegamento del primo punto di rilievo di ZTL.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Rimozione e ripristino di pavimentazione speciale quali: bettonelle, ciottolato, ecc.;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali e candelabri;
- Ripristino di aree verdi con terreno vegetale, materiale di coltura e semina.
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;

4. Zona Centro Urbano.

Tratto da porta Trova a barriera Cavour.

Collegamento Circostrizione Centro Storico - Nuova sede Polizia Municipale - Armadi POP ex Polizia Municipale, Ravennate e Cervese - Impianto TVCC stazione FF.SS - Semaforica - Punti ZTL.

A - Via Finali.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man, il collegamento di due punti di rilievo di ZTL e l'impianto semaforico. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, marciapiedi, edifici pubblici ed aree verdi comunali; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto dalla predisposizione dell'armadio stradale all'incrocio con via Mura Comandini, proseguirà lungo l'ultimo tratto di via Mulini e per via Finali fino all'incrocio con via Marchesi Romagnoli in cui verrà realizzato la predisposizione per il collegamento del punto primo punto di rilievo di ZTL. Procedendo lungo la medesima strada, si arriverà all'incrocio con corso Cavour. All'interno del fabbricato barriera Cavour di ponente, verrà realizzata la predisposizione di armadio per interni con caratteristiche simili ai precedenti armadi stradali; verrà predisposto il collegamento per la locale sede di circostrizione Centro Storico, per il secondo punto di rilievo ZTL

e dopo avere attraversato l'incrocio con corso Cavour, sul lato opposto verrà lasciata la predisposizione per il collegamento all'impianto semaforico.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali e candelabri;
- Ripristino di aree verdi con terreno vegetale, materiale di coltura e semina.
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;

B - Via Sobborgo Comandini.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per l'armadio POP Ravennate. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade e marciapiedi; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto dall'armadio stradale all'incrocio con Mura Comandini e proseguirà lungo l'ultimo tratto di via Mulini e per via sobborgo Comandini; dopo avere attraversato viale Bovio si arriverà all'incrocio con viale Europa dove verrà realizzata la predisposizione per il collegamento ad un armadio POP asservito alla dorsale Ravennate.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Rimozione e ripristino di pavimentazione speciale quali: bettonelle, ciottolato, ecc.;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali e candelabri;
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;

C - Via San Lorenzino, via Dell'Amore, via Serra, via Marinelli, viale Bovio, camminamento ex Polizia Municipale.

Le opere edili stradali, da eseguire riguardano la predisposizione per l'ingresso dell'infrastruttura nel fabbricato ex tribunale, l'impianto TVCC della zona stazione ferroviaria e per l'armadio POP ex Polizia Municipale. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, marciapiedi ed edifici pubblici; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto dall'armadio stradale all'incrocio con via Marchesi Romagnoli e dopo avere attraversato via Finali, proseguirà lungo via San Lorenzino; in fondo alla strada, andando a sinistra su via Dell'Amore, si arriverà sul fabbricato ex tribunale che ospiterà la sede operativa del sistema. Dall'uscita dell'edificio, attraversando via Dell'Amore, percorrendo le vie Serra e Marinelli si arriverà all'incrocio con viale Bovio; dopo averlo attraversato, andando a destra sullo stesso strada, si arriverà in prossimità dell'ex palazzina comando della polizia in prossimità della quale verrà realizzata la predisposizione per il collegamento dell'impianto TVCC della zona della stazione ferroviaria e di un armadio POP asservito all'uscita centralizzata dei dati.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Rimozione e ripristino di pavimentazione speciale quali: bettonelle, ciottolato, ecc.;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali e candelabri;
- Ripristino di aree verdi con terreno vegetale, materiale di coltura e semina.
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;

D - Corso Cavour.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per l'armadio POP Ravennate. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, marciapiedi ed edifici pubblici; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto dall'armadio predisposto all'interno del fabbricato Barriera ponente; all'uscita attraversato viale Carducci si proseguirà lungo corso Cavour e dopo avere attraversato viale Bovio si arriverà all'incrocio con viale Roma dove verrà realizzata la predisposizione per il collegamento di un armadio POP asservito alla dorsale Cervese.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Rimozione e ripristino di pavimentazione speciale quali: bettonelle, ciottolato, ecc.;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali e candelabri;
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;

5. Zona Centro Urbano.

Tratto da barriera Cavour a porta Santi.

Collegamento complesso scolastico Carducci - Punto di ZTL - Complesso San Biagio - Scuola materna Il Prato "Ex OMNI" - Lettura targhe - Semaforica.

A - Viale Carducci.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man, il collegamento di un punto di rilievo ZTL, dell'impianto lettura targhe e l'impianto semaforico. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, marciapiedi, edifici pubblici ed aree verdi comunali; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto dall'armadio predisposto all'interno del fabbricato Barriera ponente, all'uscita su viale Carducci si proseguirà lungo la stessa strada fino all'incrocio con via Braschi in prossimità del quale verrà realizzata la predisposizione per il collegamento del primo punto di rilievo di ZTL. Attraversato viale Carducci verrà lasciata la predisposizione per il collegamento del complesso scolastico Carducci. Proseguendo lungo la stessa strada si arriverà alla confluenza di via Serraglio. Sempre a seguire si arriverà in prossimità della scuola materna Il Prato - "Ex OMNI" che si raggiungerà previo attraversamento di viale Carducci: la predisposizione per il collegamento armadio stradale verrà realizzata all'interno dell'area di pertinenza dell'edificio. Dalla predisposizione dello stesso armadio verrà realizzata anche quella per il sistema di lettura targhe. In fondo a viale Carducci verrà lasciata la predisposizione per il collegamento ad un armadio stradale per l'impianto semaforico.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali e candelabri;
- Ripristino di aree verdi con terreno vegetale, materiale di coltura e semina.
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;

B - Via Serraglio, via Mura Valzania.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man per il collegamento del complesso San Biagio. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, edifici pubblici; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto nel pozzetto stradale predisposto all'incrocio con viale Carducci e proseguirà per un piccolo tratto lungo via Serraglio fino all'incrocio con via Mura Valzania. Attraversato via Serraglio si proseguirà per la stessa strada fino al fabbricato del complesso San Biagio su verrà realizzata la predisposizione per l'ingresso all'edificio.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Rimozione e ripristino di pavimentazione speciale quali: bettonelle, ciottolato, ecc.;

- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;

6. Zona Centro Storico.

Tratto da porta Santi a teatro comunale Bonci.

Collegamento settore Toponomastica - Palazzo Guidi - Scuola media Pascoli.

A - Corso Comandini.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, marciapiedi, edifici pubblici ed aree verdi comunali; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto dall'armadio predisposto in viale Carducci in prossimità di porta Santi e proseguendo per un breve tratto della stessa strada si arriverà all'incrocio con corso Comandini. Procedendo per corso Comandini si arriverà in prossimità dell'edificio sede del settore Toponomastica del comune nella cui area di pertinenza interna verrà realizzata la predisposizione per il collegamento di un armadio stradale e si raggiungerà l'ingresso del fabbricato di cui trattasi. Proseguendo si arriverà in prossimità dell'ingresso di palazzo Guidi sede del conservatorio musicale al cui interno del fabbricato verrà realizzata la predisposizione per il suo collegamento. Proseguendo per un ulteriore breve tratto si raggiungerà l'ingresso del giardino Verdi, lo si attraverserà tutta la sua lunghezza fino all'uscita con via Cavallotti dove verrà realizzato un pozzetto per la ripartenza dell'impianto.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali;
- Rimozione e ripristino di pavimentazione speciale quali: bettonelle, ciottolato, ecc.;
- Ripristino di aree non asfaltate con materiale misto granulometrico stabilizzato;
- Ripristino di aree verdi con terreno vegetale, materiale di coltura e semina.
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;

B - Via Cavallotti, via Cavalcanti, via Pascoli.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, marciapiedi ed edifici pubblici; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto nel pozzetto stradale predisposto sul marciapiede di via Cavallotti in uscita dal giardino pubblico e proseguirà per un breve tratto sulla stessa strada fino all'attraversamento stradale, proseguendo poi fino all'incrocio con via Cavalcanti. Procedendo sulla stessa strada di arriverà all'incrocio con via Pascoli ed in prossimità dell'edificio sede della scuola media Pascoli verrà realizzata la predisposizione per il collegamento di un armadio stradale. Attraversata via Pascoli si raggiungerà il fabbricato di cui trattasi.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali e candelabri;
- Rimozione e ripristino di pavimentazione speciale quali: bettonelle, ciottolato, ecc.;
- Ripristino di aree non asfaltate con materiale misto granulometrico stabilizzato;
- Ripristino di aree verdi con terreno vegetale, materiale di coltura e semina.
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;

7. Zona Centro Storico.

Tratto teatro comunale Bonci e dintorni.

Collegamento teatro comunale Bonci - Settore Urbanistica - Impianto TVCC giardino Verdi.

A - Via Sostegni, via Montanari.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man ed il collegamento dell'impianto TVCC del giardino Verdi. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, marciapiedi, edifici pubblici ed aree verdi comunali; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto nel pozzetto stradale predisposto sul marciapiede di corso Comandini all'incrocio con piazza Guidazzi. Proseguendo per via Sostegni si arriverà in prossimità dell'edificio sede del teatro comunale Bonci e del settore Urbanistica del comune; dopo aver attraversato via Sostegni, in prossimità del fabbricato verrà realizzata la predisposizione per l'allaccio sia del teatro che del servizio comunale. Procedendo per un breve tratto lungo la stessa strada ed attraversata ancora via Sostegni, si arriverà in prossimità dell'ingresso del vano tecnico al cui interno è collocata la sala regia dell'impianto TVCC dedicato all'area del giardino Verdi da collegare. Proseguendo ancora si arriverà all'incrocio con via Montanari e successivamente a quello con via Isei.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;

8. Zona Centro Storico.

Tratto da teatro comunale Bonci a piazza del Popolo e palazzo comunale.

Collegamento punti di ZTL, Impianto TVCC piazza del Popolo, CED palazzo comunale.

A - Via Isei, piazzetta Isei, Via Milani, via Manfredi, piazza Aguselli, via Caporali, piazza Amendola, piazza del Popolo, CED palazzo comunale.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man, il collegamento di due punti rilievo di ZTL, dell'impianto TVCC di piazza del Popolo ed il collegamento con il CED del comune. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, marciapiedi, edifici pubblici ed aree verdi comunali; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto nel pozzetto stradale predisposto sul marciapiede di via Montanari in prossimità dell'incrocio con via Isei. Procedendo per via Isei, piazzetta Isei ed ancora per via Isei si arriva all'incrocio con via Tiberti nel quale verrà realizzata la predisposizione per il collegamento del punto primo di rilievo di ZTL. Proseguendo per via Isei, via Milani e piazza Aguselli si arriverà all'imbocco di via Strinati sul quale verrà realizzata la predisposizione per il collegamento del secondo punto di rilievo di ZTL. Percorrendo il tratto finale di piazza Aguselli, via Caporali, piazza Amendola e piazza del Popolo, si arriverà in prossimità dell'ingresso del vano tecnico del palazzo comunale al cui interno è collocata la sala regia dell'impianto TVCC dedicato al palazzo comunale e all'area limitrofa. Raggiunto l'ingresso del tunnel di piazza del Popolo, si arriverà a collegare gli armadi di rete esistenti all'interno del CED del palazzo comunale.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali;
- Rimozione e ripristino di pavimentazione speciale quali: bettonelle, ciottolato, ecc.;
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;

B - Via Manfredi.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade e marciapiedi; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto nel pozzetto stradale predisposto sulla carreggiata di via Manfredi all'incrocio con via Milani. Proseguendo per via Manfredi si arriverà all'incrocio con via Cavallotti nel quale verrà realizzata la predisposizione per il collegamento di un armadio stradale.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali e candelabri;
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura.

9. Zona Ponte Abbadesse.

Tratto da cimitero urbano a deposito comunale.

Collegamento sistema lettura targhe - Cimitero Urbano - Circoscrizione Cesuola - Complesso scolastico Ponte Abbadesse - Magazzini e depositi comunali.

A - Via Pacchioni - via Ponte Abbadesse - via Sorrivoli.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man ed il collegamento del sistema lettura targhe. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, marciapiedi, edifici pubblici ed aree verdi comunali; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto dall'armadio di rete esistente all'interno del vano tecnico nel fabbricato cimitero urbano, proseguendo sulla parte coperta e sulla mura di cinta dello stesso si raggiunge l'impianto di illuminazione pubblica esistente nel parcheggio del cimitero su via Pacchioni. All'uscita del parcheggio verrà realizzata la predisposizione per il collegamento del sistema lettura targhe. Proseguendo per l'ultimo tratto di via Pacchioni e per via Ponte Abbadesse si arriverà in prossimità della sede della circoscrizione Cesuola per la quale verrà lasciata la predisposizione per il collegamento ad un armadio stradale. Completata la viabilità di via Ponte Abbadesse, si percorrerà un tratto di via Sorrivoli fino a raggiungere il locale complesso scolastico di Ponte Abbadesse dove sul parcheggio di piazzale Brighi verrà lasciata la predisposizione per il collegamento ad un armadio stradale; il collegamento del complesso scolastico verrà predisposto utilizzando passaggi nell'area verde. Procedendo per via Sorrivoli si arriverà all'ingresso del fabbricato sede dei magazzini e depositi comunali nel quale verrà realizzata la predisposizione per il collegamento ad un armadio stradale.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali e candelabri;
- Ripristino di aree verdi con terreno vegetale, materiale di coltura e semina.
- Rimozione e ripristino di pavimentazione speciale quali: bettonelle, ciottolato, ecc.;
- Ripristino di aree non asfaltate con materiale misto granulometrico stabilizzato;
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;

10. Zona Centro Urbano, Ponte Abbadesse.

Tratto da teatro comunale Bonci a commissariato pubblica sicurezza.

Collegamento commissariato Pubblica Sicurezza.

A - Via Padre Vicinio da Sarsina

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man ed il collegamento dell'impianto semaforico. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade e marciapiedi;

parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto nel pozzetto stradale predisposto all'incrocio di via Sostegni con via Montanari; percorrendo un breve tratto di via Montanari si arriverà all'incrocio con via Cavallotti nel quale verrà realizzata la predisposizione per il collegamento all'armadio stradale dell'impianto semaforico. Dopo avere attraversato via Cavallotti si proseguirà lungo Via Padre Vicinio da Sarsina fino davanti all'ingresso dello stabile sede del commissariato di Pubblica Sicurezza.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali e candelabri;
- Ripristino di aree non asfaltate con materiale misto granulometrico stabilizzato;
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;
- Realizzazione di infrastrutture interrato mediante trivellazioni orizzontali tipo no dig, previo rilievo geofisico ed installazione di apposito cantiere.

11. Zona Stadio comunale.

Tratto da porta Santi a stadio comunale.

Collegamento Armadio POP al Mare e Riminese - Lettura targhe - Semaforica - Stadio comunale - Impianto TVCC stadio ed Istituto professionale commerciale .

A - Via sobborgo Valzania, via Costa, rotonda San Pietro, via del mare, rotonda piazzale Olimpia, via dello Stadio.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man, il collegamento di un armadio POP per le direttrici al Mare e Riminese, dell'impianto lettura targhe, dell'impianto semaforico e dell'impianto TVCC stadio. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, marciapiedi ed aree verdi comunali; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto dall'armadio predisposto in prossimità della parte terminale di viale Carducci a porta Santi e dopo avere attraversato l'incrocio sulla stessa strada si proseguirà lungo via sobborgo Valzania fino alla congiunzione con via Fiorenzuola in cui verrà realizzata la predisposizione per il collegamento dell'armadio POP. Attraversato via sobborgo Valzania e percorrendo via Costa si arriverà alla rotonda San Pietro sulla quale verrà realizzata la predisposizione per l'impianto lettura targhe. Percorrendo parte di via del Mare, avere attraversato la stessa strada, si arriverà in piazzale Olimpia; sullo stesso piazzale, in prossimità dell'ingresso curva Mare dello stadio, verrà realizzata la predisposizione per l'impianto TVCC dello stadio ed il collegamento dello stadio stesso. Proseguendo per un breve tratto di via dello Stadio si arriverà in prossimità del suo ingresso principale sul quale verrà realizzata la predisposizione per l'armadio dell'impianto semaforico. Percorso un ulteriore tratto di via dello Stadio si arriverà in prossimità dell'ingresso del fabbricato sede dell'istituto professionale commerciale per il quale verrà lasciata la predisposizione al collegamento.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Rimozione e ripristino di pavimentazione speciale quali: bettonelle, ciottolato, ecc.;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali, armadio POP e candelabri;
- Ripristino di aree non asfaltate con materiale misto granulometrico stabilizzato;
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;
- Realizzazione di infrastrutture interrato mediante trivellazioni orizzontali tipo no dig, previo rilievo geofisico ed installazione di apposito cantiere.

12. Zona Fiorita.

Tratto da stadio comunale a corso Cavour.

Collegamento di complessi scolastici.

A - Via Venezia Giulia, via Veneto, via Toscana, via Lombardia, via Tito Macio Plauto, via De Gasperi, piazzale Macrelli, viabilità interna scuole, via Croce e via della Repubblica.

Le opere edili stradali da eseguire riguardano la predisposizione per la rete Man e per il collegamento di complessi scolastici. I lavori di cui trattasi dovranno essere eseguiti su strade, marciapiedi ed aree verdi comunali; parte di essi verranno realizzati su condotte di impianti di pubblico illuminamento esistenti, mentre i restanti verranno realizzati ex novo.

Il punto di partenza è previsto dall'armadio predisposto in prossimità dell'ingresso principale dello stadio comunale in via del Mare e dopo avere percorso un piccolo tratto della stessa strada, ci si immetterà in via Venezia Giulia fino alla congiunzione con via Veneto; davanti all'ingresso principale della scuola elementare Fiorita, si attraverserà via Veneto dove verrà realizzata la predisposizione per il collegamento dell'armadio stradale asservito alla scuola. Percorrendo la parte interna dell'area verde della scuola, in parte lungo via Veneto e per tutta via Toscana, si arriverà all'incrocio con via Lombardia ed in prossimità della scuola materna Fiorita verrà realizzata la predisposizione per il collegamento dell'armadio stradale asservito alla scuola. Arrivati alla fine di via Lombardia si imbotcherà via T. M. Plauto e si arriverà in prossimità dell'ingresso della scuola media Fiorita dove verrà realizzata la predisposizione per il collegamento dell'armadio stradale della scuola. Proseguendo lungo via T.M. Plauto si arriverà in prossimità dell'istituto commerciale dove verrà realizzata la predisposizione per il collegamento del complesso scolastico. In fondo alla strada ci si immetterà in via De Gasperi fino ad arrivare in piazzale Macrelli: la predisposizione per il collegamento dell'armadio stradale verrà realizzata sul lato opposto nell'area verde. Proseguendo per via De Gasperi e seguendo la viabilità interna dopo la sbarra di delimitazione, si arriverà in prossimità dell'istituto professionale e dell'istituto tecnico industriale; in prossimità dei rispettivi ingressi verranno lasciate le predisposizioni per il loro collegamento. Ripartendo dalla predisposizione nell'area verde e percorrendo via Croce si arriverà all'incrocio con corso Cavour dove avverrà la congiunzione con l'impianto della stessa strada.

Dovranno essere eseguiti i seguenti lavori:

- Installazione e rimozione di cantiere stradale mobile;
- Realizzazione di nuove condotte con tutte le operazioni relative ai lavori tradizionali;
- Rimozione e ripristino di pavimentazione speciale quali: bettonelle, ciottolato, ecc.;
- Costruzione di pozzetti di varie dimensioni completi dei relativi chiusini in ghisa;
- Costruzione di blocchi di fondazione per armadi stradali e candelabri;
- Ripristino di aree verdi con terreno vegetale, materiale di coltura e semina.
- Ripristino di aree non asfaltate con materiale misto granulometrico stabilizzato;
- Ripristino delle manti stradali con bynder e tappeto di usura;
- Realizzazione di infrastrutture interrante mediante trivellazioni orizzontali tipo no dig, previo rilievo geofisico ed installazione di apposito cantiere.

B - Opere impiantistiche

Premessa.

Il Comune di Cesena intende dotare il territorio comunale di un sistema di videosorveglianza finalizzato a garantire sicurezza ai cittadini, per realizzare il sistema verrà realizzata una rete di telecomunicazione in grado di veicolare il flusso dei dati dai punti di ripresa al centro elaborazione dati.

La rete di telecomunicazioni verrà utilizzata anche per interconnettere edifici e servizi di interesse pubblico.

Il presente documento descrive le caratteristiche tecniche della rete di telecomunicazioni, la sua struttura e i componenti che la costituiscono.

Norme.

Decreto Presidente della Repubblica n. 547 del 27 Aprile 1955 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.

Decreto Presidente della Repubblica 7 Gennaio 1956 n. 164 - " Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro delle costruzioni "; Gazzetta Ufficiale n. 78 del 31 Marzo 1956;

Decreto Presidente della Repubblica n. 303 19 Marzo 1956 - Norme generali per l'igiene del lavoro.

Legge 1 Marzo 1968, n.186 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.

Legge 30 marzo 1971 n. 118 a favore dei mutilati e invalidi civili, in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici.

Legge 18 Ottobre 1977, n. 791 - Direttive CEE sulla sicurezza del materiale elettrico - Gazzetta Ufficiale n. 298 del 2 Novembre 1977.

Decreto Ministeriale n. 384 27 Aprile 1978 - Regolamento di attuazione dell'articolo 27. Legge 30 marzo 1971 n. 118 a favore dei mutilati e invalidi civili, in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici.

Legge 28 Giugno 1986, n. 339 - Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche esterne.

Decreto Ministeriale 21 Marzo 1988 - Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aree esterne.

Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 - Nuovo codice della strada, e s.m.i.

Decreto Legislativo. 16 dicembre 1992 n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada e s.m.i.

Decreto Presidente della Repubblica n. 462 del 22 ottobre 2001.

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n.163 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE

Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008 n. 37 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies - comma 13 - lettera a - Legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

Decreto Legislativo 9 Aprile 2008 n. 81 del riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";

In particolare si richiamano le norme CEI più significative che dovranno considerare e rispettare nell'esecuzione dei lavori in oggetto (comprese le successive varianti) e in vigore alla data odierna:

11 - 1 fasc. 1003 - Impianti produzione, trasporto distribuzione di energia elettrica. Norme generali

11 - 1 fascicolo 5025 - Impianti elettrici con tensione superiore ad 1 kV in corrente alternata.

11 - 4 fascicolo 1192 - Esecuzione di linee aeree esterne.

11 - 4 fascicolo 4644C - Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne (per linee aeree)

11 - 17 fascicolo 3407R - Impianti produzione, trasporto, distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo

14 - 4 fascicolo 609 - Trasformatori di potenza

16 - 1 fascicolo 3340H - Individuazione dei conduttori isolati

17 - 13/1 fascicolo 2463 (EN 60439 - 1) - Apparecchiature di assieme di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS)

20 - 19 fascicolo 1344 - Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V

20 - 38/1 fascicolo 3461R - Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi - Parte I - Tensione nominale non superiore a 0.6/1 kV

20 - 40 fascicolo 3462C - Guida per l'uso di cavi a bassa tensione

23 - 51 fascicolo 2731 - Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare

64 - 8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua

70 - 1 (EN 60529) fascicolo 3227 C Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)

Norma UNI - EN 40 - Pali per illuminazione e similare.

Inoltre nell'esecuzione dei lavori saranno rispettate tutte le norme tecniche applicabili, emanate da: CNR, CEI, UNI, UNI-CIG, ecc..

Tipologia della rete.

La rete in progetto verrà realizzata suddivisa in tre livelli:

- I Livello: costituito dal centro di gestione della rete, CED01, futura sede della Polizia Municipale.
- II Livello: sede POP, costituito dai MiniPOP e dalla Sede Comunale.
- III Livello: quadri TLC e punti MAN dislocati nel territorio comunale.

Dove vengono utilizzate le seguenti definizioni:

- Nodo di rete: centro di gestione della rete presso il quale si ha l'attestazione di più cavi di dorsale;
- Sede POP: sede presso la quale avviene l'attestazione del cavo di dorsale, sono installati gli apparati di rete e dalla quale vengono effettuate le distribuzioni verso punti MAN e quadri TLC;
- Punto MAN: sedi collegate alla Sede POP di afferenza, costituito da edifici pubblici, sedi di scuole, sedi forze dell'ordine ecc.;
- Quadro TLC: quadro collegato alla Sede POP di afferenza, a cui sono collegate le telecamere del sistema di videosorveglianza comunale;
- Rete di dorsale: rete di collegamento dei Nodi di rete con le Sedi POP;
- Rete di distribuzione secondaria: rete che collega le Sedi POP ai punti MAN e quadri TLC;
- Cavo di distribuzione: cavo utilizzato per il collegamento delle sedi e dei punti MAN, costituito da fibre conformi allo standard ITU-T G.652D.

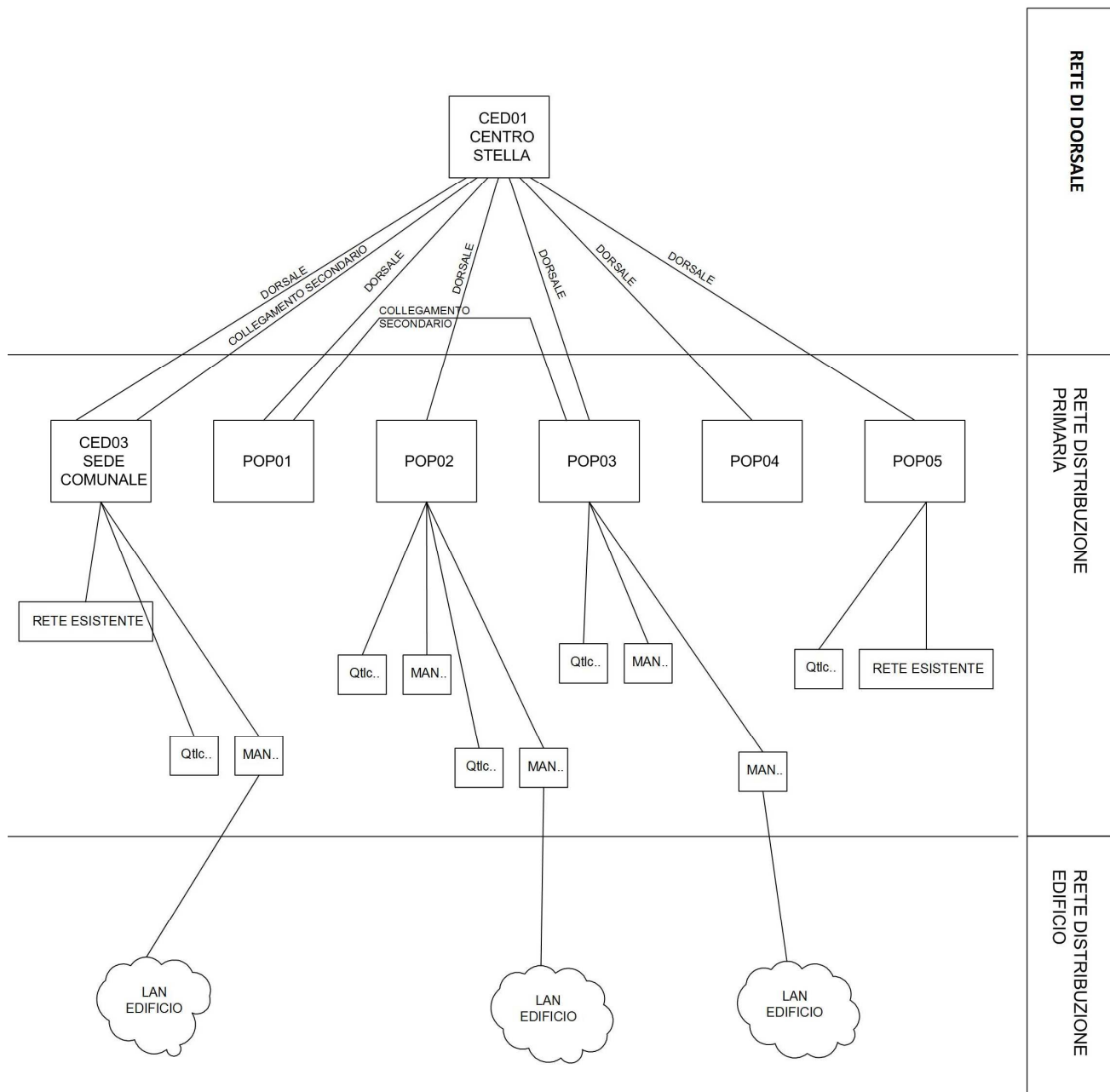
Il centro stella verrà realizzato in data center dedicato entro la nuova sede della Polizia Municipale.

Le sedi POP verranno dislocate sul territorio, ad eccezione dell'attuale CED entro il palazzo comunale, saranno realizzate entro miniPOP, l'elenco puntuale dei miniPOP completo di indirizzo è nell'allegato A2 POP.

I quadri TLC verranno dislocati sul territorio, l'elenco completo è nell'allegato A3, il posizionamento dei quadri è desumibile anche dagli allegati planimetrici di progetto, la connessione fisica da realizzare tra i vari componenti è descritta graficamente nell'elaborato TAV 24 Schema di sistema fisco impianto di videosorveglianza.

I punti MAN corrispondono ad edifici o servizi di interesse pubblico, l'elenco completo è nell'allegato A1, il posizionamento dei punti è desumibile anche dagli allegati planimetrici di progetto, la connessione fisica da realizzare tra i vari componenti è descritta graficamente nell'elaborato TAV 24 Schema di sistema fisco impianto di videosorveglianza. Alcuni punti MAN verranno, in successivo appalto, dotati di apparati attivi di rete per permettere la connessione della rete LAN di edificio alla rete metropolitana MAN. In questi punti è prevista la fornitura di armadi interni agli edifici completi di alimentazione elettrica per gli apparati attivi.

Struttura della rete.



Descrizione dei lavori.

L'intervento in progetto comprende le seguenti attività:

- Tutte le opere necessarie all'installazione dei POP, dei quadri TLC e dei sostegni per le telecamere;
- L'impianto di terra ed equipotenziale dei quadri TLC;
- L'impianto elettrico entro quadri TLC e POP;
- Le opere necessarie al collegamento alla rete dei quadri posati entro edifici esistenti, definiti come punti MAN;
- La certificazione di tutti i collegamenti in fibra ottica realizzati sui tre livelli della rete;

Descrizione dei componenti.

Gli elementi principali che costituiscono la rete di telecomunicazioni in progetto sono di seguito elencati.

Armadio per POP.

Armadio POP costituito da:

- Contenitore di base con porte anteriori e posteriori, incernierato a destra, chiusura in 3 punti di aggancio per mezzo di maniglia Ergoform-S lucchetto e serratura di sicurezza.
- Telaio estrusione simmetrica di acciaio inossidabile, costituito da profilati cavi saldati.
- Pannelli laterali doppia parete fissati dall'interno con doppia bordatura esterna, protetti in caso di smontaggio del tetto.
- Fondo con due lamiere di fondo a vite -issate per l'ingresso cavi, zoccolo completo di flange avvitate posteriori e anteriori per passaggio cavi.
- Dimensioni: L x A x P 800,00 x 1.600,00 x 600,00 mm.

Materiale:

- Telaio dell'armadio: acciaio inox 1.4301.
- Porte, pannello laterale, base /zoccolo: Alluminio AlMg3.
- Finitura superficiale: Verniciatura a polvere in RAL 7035, poliestere uro resistente ai raggi UV.

Completo di unità di raffreddamento 1.000 W per uso esterno in temperatura da -33 ° a + 55 ° C, illuminazione interna, sistema di monitoraggio ambientale controllo apertura e UPS online monofase 10 kVA.

Armadio per quadro TLC.

Armadio per quadro TLC costituito da:

- Armadio stradale con vano contatore separato sul lato superiore (H = 1.765,0 mm), realizzato tramite assemblaggio ad incastro e fissaggio con viti in acciaio inox AISI304 di elementi componibili in SMC.
- Verniciatura esterna con smalto poliuretano bicomponente di elevata resistenza agli agenti atmosferici.
- Porta vano inferiore incernierata internamente e completa di serratura agibile in più punti (minimo 5) ed azionata da chiave a cifratura unica ed esclusiva.
- Opportuni labirinti di ventilazione garantiscono un ricircolo naturale di aria all'interno dell'armadio senza alterare il grado di protezione che equivale a IP44 secondo CEI EN 60529. La tenuta all'impatto è non inferiore a 20 J secondo CEI EN 60439-5.
- Dimensioni esterne: L x H x P 860,00 x 1.765,00 x 550,0 mm.

Completo di impianto elettrico e quadro di distribuzione.

Gli armadi da installare nel centro storico dovranno essere rivestiti con lamiera di rame su tutta la superficie visibile.

Armadio Rack per punti MAN.

Armadio Rack a parete 19" avente le seguenti caratteristiche:

- Dimensioni: L x H x P 600,00 x 520,00 x 520,00 mm..
- N. 9 Unità fianchi asportabili.
- Porta in vetro temperato di sicurezza con apertura a 180°.
- N. 2 montanti verticali regolabili in profondità per l'installazione degli accessori modulari 19" in accordo alla IEC 60297-1
- Asole di aerazione per la fuoriuscita dell'aria.
- Grado di protezione IP20 in accordo alla EN 60529.

Fibra Ottica.

Cavo in fibra ottica così suddiviso:

- Cavo in fibra ottica di potenzialità 8FO con fibra singolo modo ottimizzata (ESMF) conforme alla raccomandazione ITU-T G.652, Tabella D per collegamento punti MAN.

- Cavo in fibra ottica di potenzialità 12FO con fibra singolo modo ottimizzata (ESMF) conforme alla raccomandazione ITU-T G.652, Tabella D per collegamento punti quadri tlc.
- Cavo in fibra ottica di potenzialità 48FO con fibra singolo modo ottimizzata (ESMF) conforme alla raccomandazione ITU-T G.652, Tabella D per collegamenti secondari su rete di dorsale.
- Cavo in fibra ottica di potenzialità 72FO con fibra singolo modo ottimizzata (ESMF) conforme alla raccomandazione ITU-T G.652, Tabella D per rete di dorsale.

Terminazioni ottiche.

Terminazione ottiche così suddivise:

- Terminal Box ottico 8 porte SC SPX, idoneo ad attestare fino a 8 fibre ottiche, completo di 8 bussole SC singlemodo simplex per terminazione su punti MAN.
- Terminal Box ottico 12 porte SC SPX, idoneo ad attestare fino a 12 fibre ottiche, completo di 6 bussole SC monomodo duplex per terminazione su quadri tlc.
- Cassetto ottico completo di 24 bussole SC duplex monomodali, per terminazione su sede POP.

Allegati

- Allegato A1 Punti MAN
- Allegato A2 POP
- Allegato A3 Quadri elettrici di nuova fornitura
- Allegato A4 CED

Quadro economico - Infrastruttura - Parte passiva

A - Opere in appalto	
Descrizione	Importo
A1 - Opere edili stradali	
A1.1 - Opere edili stradali	€. 267.330,40
A1.2 - Opere di difficile quantificazione e valutazione	€. 35.000,00
Sommano €.	€. 302.330,40
A2 - Opere impiantistiche	
A2.1 - Armadi TLC stradali	€. 52.848,22
A2.2 - Centralino QEQT	€. 26.416,65
A2.3 - Centralino QEPOP	€. 8.986,16
A2.4 - Candelabri	€. 11.242,44
A2.5 - Impianti di messa a terra	€. 2.736,80
A2.6 - POP	€. 35.176,36
A2.7 - Montaggio remoto POP	€. 14.407,60
A2.8 - Fibra ottica	€. 180.984,56
A2.9 - Armadi TLC Rack interni	€. 19.146,88
Sommano €.	€. 351.945,67
A3 - Oneri per la sicurezza	
A3.1 - Oneri per la sicurezza	€. 20.000,00
Sommano €.	€. 20.000,00
Totale €.	€. 674.276,07
A4 - IVA	
A4.1 - IVA 22% su €. 674.276,07	€. 148.340,73
Sommano opere in appalto €.	€. 822.616,80
B - Somme a disposizione dell'Amministrazione (IVA Compresa)	
A5.1 - Allacci a forniture elettriche	€. 24.400,00
A5.2 - Spese tecniche	€. 30.000,00
A5.3 - Impianti sala regia	€. 85.400,00
A5.4 - Imprevisti	€. 7.583,20
Sommano	€. 147.383,20
Importo complessivo	€. 970.000,00

1° Lotto - Anello cittadino

Quadro economico generale

1 - Infrastruttura - Parte passiva	
Opere in appalto	
Descrizione	Importo
A1 - Opere edili stradali	
A1 - Opere edili stradali	€. 302.330,40
A2 - Opere impiantistiche	€. 351.945,67
A3 - Oneri per la sicurezza	€. 20.000,00
A4 - IVA 22% su €. 674.276,07	€. 148.340,73
Sommano €.	€. 822.616,80
Somme a disposizione dell'Amministrazione (IVA Compresa)	
A5.1 - Allacci a forniture elettriche	€. 24.400,00
A5.2 - Spese tecniche	€. 30.000,00
A5.3 - Impianti sala regia	€. 85.400,00
A5.4 - Imprevisti	€. 7.583,20
Sommano	€. 147.383,20
Importo complessivo	€. 970.000,00
2 - Opere impiantistiche informatiche - Parte attiva	
Opere in appalto	
Descrizione	Importo
B1 - Opere impiantistiche ed informatiche	€. 817.633,45
B2 - Oneri per la sicurezza	€. 15.000,00
B3 - IVA 22% su €. 832.633,45	€. 183.179,36
Sommano €.	€. 1.015.812,81
Somme a disposizione dell'Amministrazione (IVA Compresa)	
B4 - Imprevisti	€. 14.187,19
Sommano	€. 1.030.000,00
Importo complessivo	€. 2.000.000,00