



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAMERINO

Area Edilizia Manutenzioni e Sicurezza

CAPITOLATO TECNICO

OGGETTO :

**LAVORI DI SCAVO CON TECNOLOGIA "NO DIG" PER LA
POSA DI VARI TRATTI DI CAVO IN FIBRA OTTICA NELLA
CITTA' DI CAMERINO PER LE ESIGENZE
DELL'UNIVERSITA' E DEI COLLEGI UNIVERSITARI**

PARTE D'OPERA : OPERE EDILI

COMMITTENTE : UNIVERSITA' degli STUDI di CAMERINO

Camerino, 06/06/2019

IL RESPONSABILE DELL'AREA EDILIZIA,

MANUTENZIONI E SICUREZZA

Firmato Ing. Gian Luca Marucci

Ing. Gian Luca Marucci

INTRODUZIONE

A seguito degli eventi sismici del 2016 che hanno reso inagibile il Palazzo Battibocca dove era collocata la sala macchine di Ateneo, l'Università degli Studi di Camerino ha trasferito il centro stella fisico dell'infrastruttura in fibra ottica c/o la nuova sede della sala macchine, in Via D'Accorso zona Campus Universitario.

Al fine di garantire una completa ridondanza fisica della nuova infrastruttura in fibra ottica di raccordo, la soluzione di progetto prevede la realizzazione di due dorsali con percorsi cittadini completamente separati.

Unitamente alla realizzazione della nuova infrastruttura di dorsale, è previsto il collegamento della sede Erdis di Colle Paradiso in località le Mosse.

L'Ateneo è già in possesso degli apparati attivi a cui attestare la fibra. Inoltre, sono disponibili per l'infilaggio della fibra le tubazioni in uso per la pubblica illuminazione e/o canalizzazioni di proprietà dell'Università degli Studi di Camerino. Laddove non sono presenti condutture, saranno previste opere di scavo in tecnica "NO-DIG".

1. OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto in questione ha per oggetto la realizzazione di **opere di scavo** volte alla realizzazione di una **dorsale in fibra ottica ridondata finalizzata a ottenere una completa ridondanza dell'infrastruttura in fibra ottica dell'Ateneo e al collegamento della sede dell'Erdis di Colle Paradiso.**

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e i materiali necessari per dare l'opera completamente compiuta e con le caratteristiche tecniche e qualitative previste negli allegati costituenti parte integrante del capitolato dei quali il Fornitore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza. Il Fornitore è tenuto a realizzare le opere "a regola d'arte", secondo le migliori tecniche conosciute, seguendo i criteri di buona economia ed in maniera da rispettare i termini e le modalità realizzative specificate nel presente Capitolato e relativi allegati.

Tratti Interessati dalle Opere:

Dorsale Via Farnese

Le infrastrutture esistenti terminano in un pozzetto 40X40 cm presente in corrispondenza dell'angolo destro della "Piazzetta" presente lungo Via Farnese: dal pozzetto sarà necessario realizzare una nuova condotta interrata che percorra: i tratti stradali di competenza Comunale di Via Farnese – Via Le Mosse, di Via Le Mosse – Via D'Accorso, di Via D'Accorso- Via Di Giovanni, di Via Di Giovanni- Via Allevi e i tratti stradali di competenza Provinciale Via Le Mosse/Sede CONTRAM fino a raggiungere la reception all'ingresso dei Collegi Erdis di Colle Paradiso.

Dorsale Via Madonna delle Carceri

Le infrastrutture esistenti terminano in un pozzetto 40X40 cm presente in corrispondenza dell'Ingresso del Polo di Matematica; dal pozzetto in questione sarà necessario realizzare una nuova condotta interrata che percorra Via

Madonna delle Carceri, fino al pozzetto esistente presente a ridosso del cavalcavia Incrocio Via Aldo Moro.

Le nuove condutture saranno costituite dalla posa di 2 Monotubi in PVC PEAD (Polietilene ad alta densità) DN 50 e dalla realizzazione di pozzetti rompitratta distanziati al massimo di circa 120 m.

Il Fornitore dovrà provvedere alla realizzazione di tutte le opere di scavo, nonché alla predisposizione e l'ottenimento di tutte le pratiche amministrative presso gli enti preposti per l'esecuzione dei lavori ed il pagamento di tutti gli oneri connessi, salvo quelli espressamente assunti dalla Committente a proprio carico.

2. REQUISITI DI PARTECIPAZIONE

I requisiti richiesti per la partecipazione sono i seguenti:

- Requisiti di ordine generale ex art. 38 D.Lgs. 163/2006 s.m.i.
- Requisiti di ordine tecnico professionale di cui all'Allegato A XVII del D.L.gs 81/2008
- Sopralluogo Obbligatorio

3. MODALITA' DI POSA IN OPERA

3.1 Scavi:

Al fine di evitare scavi a cielo aperto e per preservare l'integrità dei manti stradali, è richiesta la realizzazione di opere di scavo mediante tecniche "NO-DIG".

Col termine "NO-DIG" si comprendono le tecniche di messa in opera di tubi mediante macchine e robot senza la necessità di scavare a cielo aperto. Tali tecniche introducono significativi vantaggi operativi rispetto all'utilizzo di tecniche di scavo/posa tradizionali, legati in particolare ad un minor impatto ambientale: riduzione sostanziale dei rifiuti generati (materiali di risulta), e dell'inquinamento acustico grazie alla maggiore rapidità di esecuzione delle opere e al limitato intralcio al traffico veicolare.

La trivellazione dovrà essere eseguita con trivellatrici direzionali, con sistema di perforazione, con o senza percussione. Durante la perforazione dovranno essere posati due monotubi in polietilene alta densità PEAD PN 10, DN 50 e con caratteristiche adatti alla posa diretta nel terreno.

Al termine del lavoro dovrà essere consegnata al Committente relazione scritta a documentazione relativa al lavoro eseguito, in particolare per una corretta individuazione di ognuno dei tubi posati.

L'impiego di anzidetti mezzi, pur nella completa sicurezza di realizzazione delle attività sottese da parte del personale preposto, può creare dei disservizi dovuti principalmente dalla mancata individuazione o mancata identificazione o segnatura dei servizi presenti nel sottosuolo oggetto di scavo. Al fine di operare con un sufficiente margine di sicurezza potrà essere operata un'indagine del sottosuolo fino a 3 m di profondità, con l'impiego di idonei mezzi per l'introspezione tipo "georadar".

3.2 Pozzetti

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

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

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

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

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

- Rompitratta: in corrispondenza delle dorsali sarà prevista la posa di pozzetti che facilitino l'infilaggio del cavo ottico, con distanze dell'ordine di 90÷120m;
- Cambio direzione: in corrispondenza di ogni cambio di direzione, sarà prevista la posa di pozzetti per consentire l'alloggiamento di scorte e/o giunti e comunque per consentire un'agevole curvatura del cavo stesso;
- Spillamento: in corrispondenza delle derivazioni per i collegamenti d'utente sarà prevista la posa di un pozzetto per consentire l'alloggiamento del giunto da cui verranno "spillate" le fibre da dedicare alla sede in oggetto;
- Connessione d'utente: in corrispondenza dell'edificio sede dell'utente, a ridosso della parete esterna, sarà prevista la posa di un pozzetto di manovra.

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

- Pozzetti 50x50: le dimensioni sono quelle più idonee per alloggiare le scorte di cavo, i giunti e per la manovra del cavo; di contro gli ingombri richiedono idonei spazi di posa.
- Pozzetti 40x40: saranno utilizzati come rompitratta e nell'esecuzione delle derivazioni di connessione all'utente ove le tipologie installative e lo spazio disponibile sono di difficile reperimento. Possono essere utilizzati per cambio di direzione.
- Pozzetti 120x80: saranno utilizzati per il contenimento delle muffole di giunzione della tratta di dorsale.

I pozzetti dovranno essere tutti muniti di chiusino in ghisa e costruiti secondo le norme UNI EN 124 classe D 400.

3.3 Pozzetti esistenti

All'interno di ognuno dei pozzetti attraversati, al fine di impedire il taglio accidentale dei cavi, il Fornitore provvederà all'installazione di etichette e/o altri mezzi di identificativi che indichino espressamente la natura del cavo (es. "Cavo in Fibra Ottica").

4. ALLEGATI

- A) Computo Metrico
- B) Planimetria Generale
- C) Planimetria posizionamento pozzetti