

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J64H17000140001

**U.O. TECNOLOGIE NORD**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO**

**LOTTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO**

**IMPIANTI TLC**

**PRESCRIZIONI TECNICHE - CAVI**

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

N B 1 R 0 2 D 5 8 K T C V 0 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	M. Ferretti 	Marzo 2020	M. Ferretti 	Marzo 2020	M. Bellingeri 	Marzo 2020	M. Gambaro – Marzo 2020



File: NB1R02D58KTCV0000001A.doc

n. Elab.: 03/tlc

## INDICE

1. PREMESSA .....	3
2. GENERALITA' .....	3
3. NORME E CAPITOLATI DI RIFERIMENTO.....	3
4. CANALIZZAZIONI .....	4
5. TIPOLOGIA CAVI DI TELECOMUNICAZIONI.....	4
6. MODALITÀ GENERALI DI POSA .....	4
7. TERMINAZIONI CAVI DI TELECOMUNICAZIONI.....	5
TERMINAZIONI CAVI IN RAME.....	5
TERMINAZIONI CAVI A FIBRE OTTICHE .....	5
8. UTILIZZAZIONE DELLE FIBRE E DELLE COPPIE .....	6
9. CONSISTENZA DELLA FORNITURA.....	6
CONSISTENZA DELLE VOCI A CORPO.....	7

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b>					
	<b>LOTTO 1: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
<b>IMPIANTI TLC</b>						
<b>PRESCRIZIONI TECNICHE - CAVI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NB1R	02	D 58 KT	CV 00 00 001	A	3 di 7

## 1. PREMESSA

Il presente progetto riguarda la realizzazione della rete cavi principali/secondari in fibra ottica e in rame, che rappresenteranno il supporto fisico per le necessità trasmissive dei vari sistemi che saranno realizzati nell’ambito del progetto di realizzazione del raddoppio Curno - Bergamo.

## 2. GENERALITA'

A seguito della realizzazione dell’adeguamento in oggetto, il presente documento ha lo scopo di descrivere gli impianti da realizzare, definirne la consistenza e stabilire gli interventi necessari al fine di soddisfare le esigenze di comunicazione.

Per maggior dettaglio sulla consistenza/tipologia delle varie lavorazioni si rimanda ai seguenti elaborati del progetto:

- “Piano posa cavi ottici – cod. NB1R02D58DXCV0000001”;
- “Piano posa cavi principali in rame – cod. NB1R02D58DXCV0000002”;
- “Architettura sistema telefonia d’esercizio – cod. NB1R02D58DXST0000001”;

A tali indicazioni dovrà attenersi l’Appaltatore per realizzare il progetto costruttivo delle opere previste.

## 3. NORME E CAPITOLATI DI RIFERIMENTO

Le Norme e i Capitolati oltre alle indicazioni di questo documento, da tenere a riferimento per la realizzazione delle reti cavi per i sistemi di Telecomunicazioni, sono riportati “Normative TLC di riferimento – cod. NB1R02D58ROTC0000002”.

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b>					
	<b>LOTTO 1: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
<b>IMPIANTI TLC</b>						
<b>PRESCRIZIONI TECNICHE - CAVI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NB1R	02	D 58 KT	CV 00 00 001	A	4 di 7

#### 4. CANALIZZAZIONI

Nelle varie fasi d'intervento, la realizzazione delle canalizzazioni di dorsale principale provvisorie e quelle definitive nelle tubazioni dei marciapiedi di banchina della fermata ed in raccordo con quelle esistenti verso la linea sono da ritenersi a carico del presente appalto.

Le stesse sono considerate nelle voci WBS relative alla tecnologia IS.

#### 5. TIPOLOGIA CAVI DI TELECOMUNICAZIONI

I cavi principali esistenti (di tipo rame ed ottici) non sono interessati dalle lavorazioni in oggetto e, pertanto, non si prevede di movimentarli provvisoriamente e/o allocarli definitivamente in altri cavidotti nell'ambito di questo progetto.

Oltre ai suddetti cavi, il progetto si completa con la fornitura e la posa in opera dei seguenti cavi:

- n. 2 Cavi ottici monomodali a 16/48 fibre e n. 2 cavi ottici multimodali a 16 fibre la cui posa ed il cui utilizzo è evidenziato nel documento “Piano posa cavi ottici – cod. NB1R02D58DXCV0000001”;
- n. 1 Cavo rame a 40 coppie, la cui posa ed il cui utilizzo è evidenziato nel documento “Piano posa cavi principali in rame – cod. NB1R02D58DXCV0000002”.

I cavi utilizzati saranno posati secondo le modalità previste nel Capitolato Tecnico TT 239 edizione 2018.

Dovrà essere posato, per l'ingresso nei vari fabbricati, il cavo per telecomunicazioni secondario sotto acciaio bi-placcato e corrugato a 4 coppie da 7/10 isolate in PE, protezione esterna di tipo M antifiamma a bassa emissione di fumi e gas tossici e corrosivi tipo “LSZH-Cca” (NT TT 413/2017).

Tutti i cavi TLC da posare verranno forniti da RFI e pertanto non sono compresi/computati nel presente progetto ma dovranno essere conformi alle ST TT 528, ST241/S e ST242/S in revisione 2017.

#### 6. MODALITÀ GENERALI DI POSA

I cavi in rame e in fibra ottica, verranno alloggiati per la maggior parte del loro tragitto all'interno delle vie cavi esistenti o in quelle di nuova realizzazione; queste nuove canalizzazioni sono inserite/valorizzate negli elaborati del progetto IS.

I cavi verranno alloggiati in cunicoli in cemento di tipo 317/318 mentre negli attraversamenti e lungo i marciapiedi, verranno sistemati all'interno di tubazioni del diametro minimo di 100 mm.

La posa dei cavi dovrà seguire le modalità previste nel Capitolato Tecnico TT 239 edizione 2018.

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b>					
	<b>LOTTO 1: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
<b>IMPIANTI TLC</b>						
<b>PRESCRIZIONI TECNICHE - CAVI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NB1R	02	D 58 KT	CV 00 00 001	A	5 di 7

## 7. TERMINAZIONI CAVI DI TELECOMUNICAZIONI

Le terminazioni dei cavi di telecomunicazioni dovranno essere realizzate seguendo le modalità appresso indicate, oltre a rispettare le prescrizioni delle Specifiche di riferimento.

### TERMINAZIONI CAVI IN RAME

La terminazione dei cavi in questione sarà effettuata negli armadi ATPS tramite l'utilizzazione di testine con morsetti a vite tipo TA10 e teste di terminazione tipo TT 3/20 o TT 3/40.

La terminazione dei cavi secondari in genere avverrà tramite le apposite teste TA alloggiare su pannelli C.I.T.A. con morsetti a vite a corredo.

Nel presente progetto dovranno essere forniti e posati in opera i dispositivi, per la terminazione/sezionamento dei cavi principali di tipo rame e dei cavi secondari nel nuovo armadio ATPS/24.

L'appaltatore dovrà, inoltre, provvedere al collegamento a terra dei suddetti dispositivi.

Devono essere osservate tutte le specifiche tecniche norme, prescrizioni, istruzioni tecniche e i disegni per gli impianti di telecomunicazioni.

### TERMINAZIONI CAVI A FIBRE OTTICHE

Il cavo a 48 f.o. di nuova fornitura e posa, verrà terminato (con sezionamento totale) in corrispondenza dei seguenti manufatti:

- PC/GA1 di Bergamo;
- GA/fermata di Curno;
- PP/ACC di Ponte San Pietro

Inoltre, lo stesso cavo a 48 f.o. di nuova fornitura e posa verrà sezionato (con sezionamento parziale) in corrispondenza dei seguenti manufatti:

- fermata Bergamo Ospedale;
- FV Ponte San Pietro.

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b>					
	<b>LOTTO 1: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
<b>IMPIANTI TLC</b>						
<b>PRESCRIZIONI TECNICHE - CAVI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NB1R	02	D 58 KT	CV 00 00 001	A	6 di 7

Tutte le terminazioni sopra indicate dei cavi in fibra ottica avverranno all'interno di armadi N3 che verranno posizionati all'interno dei vari locali tecnologici di cui sopra.

I cavi afferenti gli enti di piazzale (Pedali Bca e PL) sono terminati in apposito box ottico ubicato in adiacenza all'ente da servire.

L'armadio in tecnica N3 (in accordo con le norme ETSI ETS 300-119) avrà dimensioni 600x2200x300 mm.

Le fibre dei cavi verranno attestate all'interno di appositi moduli subtelai 19", equipaggiati con appositi vassoi atti allo smaltimento delle ricchezze dei cordoni di monofibra la cui consistenza e tipologia sono riportate negli elaborati grafici di "Fronte armadi N3 – cod. NB1R02D58DXST0000003" per ciascuno dei fabbricati sopra riportati.

L'armadio N3 dovrà, inoltre, possedere nella parte superiore ed inferiore delle feritoie di aerazione di dimensioni pari ad almeno la metà delle superfici su cui insisteranno; tali feritoie garantiranno, all'interno dell'armadio medesimo, l'opportuno ricambio di aria calda prodotta dalle apparecchiature.

## 8. UTILIZZAZIONE DELLE FIBRE E DELLE COPPIE

Per individuare gli utilizzi definitivi delle fibre dei cavi ottici e di quello di tipo rame, si rimanda ai successivi step progettuali.

## 9. CONSISTENZA DELLA FORNITURA

Tutti gli interventi saranno compensati a corpo.

Durante la realizzazione delle opere, l'Appaltatore è tenuto al rispetto di tutte le prescrizioni contrattuali, di quelle contenute nel presente documento, e di tutte le specificazioni e avvertenze contenute nei succitati Capitolati, Specifiche Tecniche, Norme e Disegni e nella tariffa dei prezzi allegata e tutte le tariffe richiamate nel contratto.

Per tutti i cavi presenti nel progetto è prevista la fornitura a carico dei magazzini di RFI. L'impianto in oggetto pertanto comprende la posa dei suddetti cavi (in fibra ottica e rame) così come descritto nel presente documento e da quelli da esso richiamati.

	<b>RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO</b>					
	<b>LOTTO 1: PRG PONTE SAN PIETRO / RADDOPPIO CURNO - BERGAMO</b>					
<b>IMPIANTI TLC</b>						
<b>PRESCRIZIONI TECNICHE - CAVI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NB1R	02	D 58 KT	CV 00 00 001	A	7 di 7

### CONSISTENZA DELLE VOCI A CORPO

Le voci a corpo comprendono e compensano, per la realizzazione del presente progetto nella fase realizzativa prevista:

- La posa in opera dei vari cavi;
- La fornitura e posa di tutte le piantane per i telefoni in cassa stagna necessari;
- La fornitura e posa in opera di tutti i materiali necessari per la terminazione, il sezionamento, derivazione e giunzione dei suddetti cavi (ATPS, telai N3);
- La fornitura e posa in opera di tutti i materiali necessari per la messa a terra degli enti di linea, piazzale e di stazione/fermata;
- Tutte le forniture e le lavorazioni (posa dal percorso del cavo sino agli ATPS, giunzioni, pozzetti, scopertura, sabbiatura e richiusura di cunicoli, manipolazione di altre protezioni dei cavi quali canalette, chiusini eccetera) per eseguire gli impianti dei nuovi cavi;
- La realizzazione del sezionamento della guaina metallica e la fornitura in opera di eventuali prese stagne per il cavo ottico.