

Specifica tecnica nr. 45

Criteri di impiego di minitubi e microcavi

Data	09 agosto 2024
Revisione	8
Redatto	Luca Dalpiaz Diego Erroi Walter Ortombina Stefano Gorisbini
Verificato	Alberto Battarelli
Approvato	Paolo Simonetti

INDICE

1	Scopo e applicabilità	3
2	Materiali ed Impiego.....	3
2.1	Minitubi	3
2.1.1	Minitubi da Interro.....	4
2.1.2.1	Minitubi in esecuzione LSZH.....	5
2.2	Accessori.....	5
2.3	Microcavi Ottici	7
3	Protezione dei minitubi nei pozzetti	16
4	Appendice 1	17
5	Verifiche di Trentino Digitale	19

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione

1 Scopo e applicabilità

Il presente documento ha lo scopo di specificare i requisiti dei materiali e le modalità d'impiego per la realizzazione di reti di telecomunicazione in fibra ottica, in particolare per quanto riguarda il sottoequipaggiamento di cavidotti esistenti con minitubi ed in generale la posa e giunzione di microcavi all'interno dei minitubi.

Questa specifica tecnica si applica alla realizzazione delle seguenti reti:

- distribuzione primaria;
- distribuzione secondaria;
- accesso.

L'impiego di minitubi e microcavi comporta diversi vantaggi operativi:

- riduzione della sezione di scavo per la posa di nuovi cavidotti;
- reimpiego delle infrastrutture esistenti, anche di terzi;
- semplicità e velocità di posa e recupero dei cavi.

2 Materiali ed Impiego

2.1 Minitubi

I minitubi per la successiva posa dei microcavi in fibra ottica con tecniche di soffiaggio devono svolgere due funzioni principali: garantire la protezione meccanica dei cavi e garantire l'infilaggio e lo sfilaggio dei cavi senza ulteriori opere civili. I minitubi sono ottenuti mediante estrusione di polietilene ad alta densità (PEAD) in colorazione naturale e banda longitudinale nei colori:

a- blu (RAL 5015)

d- verde (RAL 6018)

b- giallo (RAL 1016)

e- nero (RAL 9017)

c- bianco (RAL 9003)

f- rosso (RAL 3020)

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione

Nella posa dei microcavi dovranno essere impiegati i tubi (liberi) con i colori a partire dal colore blu (a) quindi giallo (b) ecc. salvo diversa disposizione impartita dalla Direzione Lavori. Al fine di minimizzare l'attrito con il cavo in fase di posa, la superficie interna del tubo è rigata longitudinalmente, mentre la superficie esterna deve essere liscia.

Nella tabella seguente sono riassunte le possibilità d'impiego dei minitubi come meglio illustrato nei paragrafi seguenti.

	Ø 10/14	Ø 10/12	Ø 4,5/8	Ø 6/10	Ø 8/10
Impiego in trincea Singoli o affasciati	ok		accesso	accesso	
Sottotubazione Ø 50		ok			accesso L<150 m
Sottotubazione Altra proprietà	ok	ok	ok	ok	ok

2.1.1 Minitubi da Interro

Il minitubo Ø 10/14 mm per l'interramento diretto in trincea ha uno spessore di parete maggiorato di 2 mm.

I fasci di minitubi dovranno essere tra loro connessi mediante fascette in materiale plastico o altro sistema atto a garantire il mantenimento della geometria di posa indicata in sezione tipo.

I minitubi potranno essere forniti già fasciati da una guaina esterna in materiale plastico; in tal caso la guaina dovrà essere di colore giallo RAL1016 oppure RAL 1021.

Nel caso di reti di accesso o per la sottotubazione di cavidotti promiscui è consentito l'impiego di minitubi Ø 4,5/8 mm oppure Ø 6/10 mm, se previsto in

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione

progetto.

2.1.2 Minitubi da sottotubazione

L'impiego di minitubi con spessore di parete di 1 mm è consentito esclusivamente per la sottotubazione di cavidotti esistenti (con Ø 32 mm) o la posa in canaline o passatoie.

I minitubi Ø 8/10 mm possono essere impiegati solo ove specificato nel progetto di posa ed esclusivamente per tratte di accesso e per lunghezze inferiori a 150 m.

2.1.2.1 Minitubi in esecuzione LSZH

Si tratta dell'esecuzione LSZH (low smoke zero halogen) non propagante la fiamma (anche quando installato in fascio) dei minitubi di cui al punto precedente. Questo tipo di minitubo deve essere impiegato nel caso di posa, anche parziale, all'interno di edifici (ad esempio nodi di rete o sedi di utenze). Al suo interno andranno posati i normali microcavi.

2.2 Accessori

Si riportano di seguito le diverse tipologie di accessori impiegabili nella realizzazione dell'infrastruttura:

- Elemento di chiusura dei minitubi (tappo)
Applicazione: deve essere sistematicamente utilizzato durante il trasporto e lo stoccaggio e nei punti terminali dei minitubi presenti nell'assetto finale di posa dell'infrastruttura.
- Elemento di giunzione dei minitubi vuoti: consiste in un doppio innesto per minitubi dello stesso diametro o di diametri differenti a tenuta meccanica/pneumatica, removibile e reimpiegabile.
Applicazione: raccordi di fine pezzatura, raccordi nei pozzetti sede scorta o di estrazione, punti di cambio sezione tra minitubi
- Elemento di giunzione di minitubi occupati: è costituito da due

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione

semigusci accoppiati a formare un manicotto con idonei dispositivi di tenuta alle estremità (guarnizioni o gel sigillante).

Applicazione: l'impiego è previsto negli interventi di manutenzione per il ripristino della tenuta pneumatica dei minitubi già equipaggiati con microcavi per fornire maggiore resistenza.

- Elemento di sigillatura e protezione da trincea, per contenimento di elementi di giunzione dei minitubi. Removibile e reimpiegabile.

Applicazione: protezione dei raccordi di cui al punto precedente nel caso di interro diretto in trincea.

- Elemento di tenuta tra tubi e minitubi: elemento che consente la tenuta pneumatica tra monotubi Ø 50 mm equipaggiati con minitubi. Costituito da due semigusci ed altrettanti elementi di chiusura in cui viene frapposta una membrana predisposta per il passaggio di minitubi.

Applicazione: sigillatura dei tubi equipaggiati con minitubi al fine di impedire l'ingresso di acqua e sporcizia.

- Elemento di tenuta tra minitubi e microcavi: dispositivo previsto nei punti di interruzione dei minitubi contenenti minicavi, tipicamente in corrispondenza di pozzetti sede di scorta cavo (su entrambi i lati) o giunti, punti di accesso a nodi di rete o accesso ad edifici.

Applicazione: sigillatura tra minitubo e microcavo al fine di impedire l'ingresso di acqua o sporcizia. Impedisce inoltre l'eventuale ingresso di gas ove impiegato su minitubi diretti verso nodi di rete o edifici in genere.

- Accessori di contenimento delle scorte: garantiscono una adeguata protezione meccanica e anti roditore alla scorta di cavo custodita all'interno (fino a 50 m). Gli imbocchi sono predisposti con guarnizioni adatte a minitubi Ø esterno 14 o 12 mm. Removibile e reimpiegabile.

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione

Applicazione: in tutti i casi di formazione di scorte di microcavo.

- Manicotti di protezione dei minitubi in transito nei pozzetti: dispositivo modulare costituito da semigusci con incastro a snodo posti a protezione dei minitubi in transito nei pozzetti. Removibili e reimpiegabili.

Applicazione: all'interno dei pozzetti di transito o sede di scorta su linee di distribuzione primaria e secondaria.

2.3 *Microcavi Ottici*

Le tipologie di microcavo impiegate sono le seguenti:

- Microcavo 12fo (TOL 6 D 12 1(12SM-LWP)/E) o (TOL 6 D 12 1(12SM-LWP)/M) fino alla 2° classe CPR
- Microcavo 24fo (TOL 6 D 24 2(12SM-LWP)/E) o (TOL 6 D 24 2(12SM-LWP)/M) fino alla 2° classe CPR
- Microcavo 48fo (TOL 6 D 48 4(12SM-LWP)/E) o (TOL 6 D 12 4(12SM-LWP)/M) fino alla 2° classe CPR
- Microcavo 96fo (TOL 8 D 96 8(12SM-LWP)/E) o (TOL 6 D 12 8(12SM-LWP)/M) fino alla 2° classe CPR
- Microcavo 144fo (TOL 6 D 144 6(24SM-LWP)/E) o (TOL 6 D 12 6(24SM-LWP)/M) fino alla 2° classe CPR
- Microcavo 192fo (TOL8D 192 8(24SM-LWP)/E) o (TOL 6 D 12 8(24SM-LWP)/M) fino alla 2° classe CPR
- Microcavo 288fo (TOL8D 288 8(36SM-LWP)/E) o (TOL 6 D 12 8(36SM-LWP)/M) fino alla 2° classe CPR

Sulla guaina esterna di ogni pezzatura devono essere impressa ad intervalli di 1 metro senza arrecare deformazioni o danneggiamenti al cavo, la seguente stampigliatura in colore nero o di contrasto con il colore della guaina:

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione

- Costruttore
- Codifica cavo secondo CEI-UNEL 36011
- Numero lotto di fabbricazione (per la tracciabilità del cavo)
- Anno di fabbricazione
- Marcatura lunghezza in metri

2.3.1 Muffole di giunzione e accessori di attestazione

L'attestazione dei microcavi alle muffole deve avvenire utilizzando degli accessori, alcuni dei quali specifici per ciascun fornitore, che consentano:

- per ogni imbocco, la possibilità di far accedere più microcavi anche in tempi successivi;
- di fissare meccanicamente i minitubi di protezione dei microcavi. Generalmente questo accessorio è costituito da staffe rastrelliere metalliche ad U fissate sulla base della muffola;
- di impedire l'ingresso di acqua o sporcizia tra minitubo e microcavo (vedi: Elemento di tenuta tra minitubi e microcavi).

2.4 Equipaggiamento delle infrastrutture esistenti

Nelle fasi di posa dei minitubi occorre minimizzare i punti di interruzione e, dove necessario, impiegare gli accessori previsti al paragrafo 2.2 per dare continuità al cavidotto.

2.4.1 Equipaggiamento delle infrastrutture esistenti

Sotto equipaggiamento di un monotubo Ø 50 mm:

- tubazione completamente libera: sottoequipaggiare con nr. 5 minitubi Ø 10/12 mm;

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione

- tubazione già occupata da cavo esistente fino a \varnothing 12 mm: 3 minitubi;
- tubazione già occupata da cavo esistente $12 < \varnothing < 18$ mm: 2 minitubi;
- tubazione già occupata da cavo esistente oltre \varnothing 18 mm: valutare la possibilità di impiego di minitubi di diametro inferiore al \varnothing 10/12 mm.

Nel caso di sottoequipaggiamento di cavidotti di altri gestori come illuminazione pubblica, rete elettrica o altri operatori di telecomunicazioni, il tipo di sottoequipaggiamento dovrà essere valutato in ciascun caso, in accordo alla Proprietà dell'infrastruttura nel rispetto delle presenti specifiche sui materiali e configurazioni.

2.4.2 Equipaggiamento

L'equipaggiamento di tritubi/monotubi (in trincea) di proprietà deve prevedere:

- la predisposizione del numero massimo (saturazione) di minitubi consentiti all'interno del singolo monotubo interessato dall'equipaggiamento, indipendentemente dal numero di minicavi da posare (in funzione dello stato libero o occupato);
- l'utilizzo prioritario dei monotubi liberi rispetto a quelli già occupati;
- il mantenimento del monotubo e/o minitubo di esercizio sempre disponibile in funzione dei cavi esistenti in esercizio (tradizionali o microcavi).

2.4.2.1 Posa all'interno di edifici

Nella posa di minitubi all'interno di edifici deve essere impiegato nell'esecuzione LSZH.

Il minitubo deve essere posato fino al box di terminazione edificio, armadio di

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione

terminazione o box consegna utente. Il punto di accesso all'edificio deve essere adeguatamente sigillato, come pure va installato, nel punto di uscita dal minitubo, un elemento di tenuta tra minitubo e microcavo.

2.5 Modalità di installazione

Di seguito sono indicate le modalità di posa dei minitubi e relativi microcavi ottici. Minitubi, microcavi e muffole devono essere posati nelle quantità e tipi indicati nel progetto esecutivo.

2.5.1 Posa dei minitubi

Per le modalità di posa dei minitubi in trincea si rimanda alla relativa norma tecnica (NT).

Tutti i minitubi dovranno mantenere la continuità all'interno dei pozzetti e, ove necessario, essere giuntati con gli appositi accessori (paragrafo 2.2).

La sottotubazione con i minitubi può avvenire con la tecnica del soffiaggio ove l'infrastruttura sia a tenuta di pressione, oppure mediante kit di tiro connessi al pacchetto di minitubi atto a distribuire uniformemente il carico di tiro.

Prima della posa, le infrastrutture da equipaggiare dovranno essere pulite dell'acqua ed altro materiale eventualmente presente.

Nel caso di posa con tecnica tradizionale, non dovrà essere superato il limite di carico di trazione previsto dal costruttore per ciascuna tipologia di minitubo. Al fine di agevolare lo scorrimento dei minitubi nelle infrastrutture esistenti è consentito l'uso di lubrificante purché sia atossico, e non corrosivo.

2.5.2 Giunzione dei minitubi

La giunzione di minitubi posati all'interno di infrastrutture esistenti o in trincea, deve essere per quanto possibile evitata.

Ove necessario sono consentite giunzioni solo nei seguenti casi:

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione

- in corrispondenza dei pozzetti per tratte non inferiori a 450 m;
- ogni qual volta si ha la necessità di eseguire la giunzione tra due pezzature in trincea, purché i giunti siano protetti con gli appositi accessori;
- ogni qual volta si ha la necessità di eseguire l'estrazione da tratte costituite da minitubi, singoli o affasciati, all'interno di pozzetti;
- nei punti di transizione tra minitubi diametri diversi e solo all'interno di pozzetti;
- per attività di manutenzione.

2.5.3 Collaudo dei minitubi

Il collaudo dei minitubi prevede due fasi successive: prova di tenuta in pressione e passaggio del mandrino.

Prova di tenuta in pressione: la prova prevede il riempimento del tratto in collaudo fino ad una pressione di 10 bar ed il successivo mantenimento (senza alimentazione). La prova si considera con esito positivo se la pressione, trascorsi 10 minuti, non è scesa sotto i 9 bar.

Prova passaggio mandrino: dopo un ciclo di pulizia, la prova consiste nel passaggio per il tratto in prova di uno spezzone di microcavo (delle tipologie precedentemente indicate) di lunghezza compresa tra 40 e 50 cm.

Il ciclo di pulizia prevede una prima fase di rimozione mediante aria compressa (alla pressione minima di 3 bar) per almeno 5 minuti, seguiti da ripetuti passaggi di tamponi in materiale assorbente (carta o spugna) fino a che il tampone non esce asciutto e pulito.

2.5.4 Posa dei minitubi

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione

I microcavi possono essere posati solamente all'interno dei minitubi conformi alla presente specifica tecnica, nella quantità di un microcavo per ciascun minitubo.

Le tecniche di posa consentite sono le seguenti:

- a mano (con una spinta uniforme del microcavo), per tratti massimi di 50 m;
- ad aria (soffiaggio) dove l'avanzamento del cavo avviene grazie all'azione combinata delle forze prodotte dal fluido e dalla macchina che spinge il cavo all'interno del tubo.

Nel caso di posa ad aria, l'attività deve essere fatta con le idonee attrezzature tra cui:

- macchina "sparacavi";
- compressore (12 bar e portata minima 900 l/min) con annesso sistema di raffreddamento/essiccazione aria;
- dispositivi di gestione del cavo svolto;
- lubrificante.

Durante le operazioni devono essere evitati danni al cavo come pieghe con raggi inferiori alle specifiche, schiacciamenti ed abrasioni.

Completata la posa (o recupero) dei microcavi, tutti i minitubi devono essere immediatamente richiusi con gli appositi accessori.

L'impiego dei minitubi di diversa colorazione deve avvenire nella sequenza indicata nel paragrafo Minitubi, salvo diversa indicazione della Direzione Lavori.

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione

2.5.4.1 Scorte

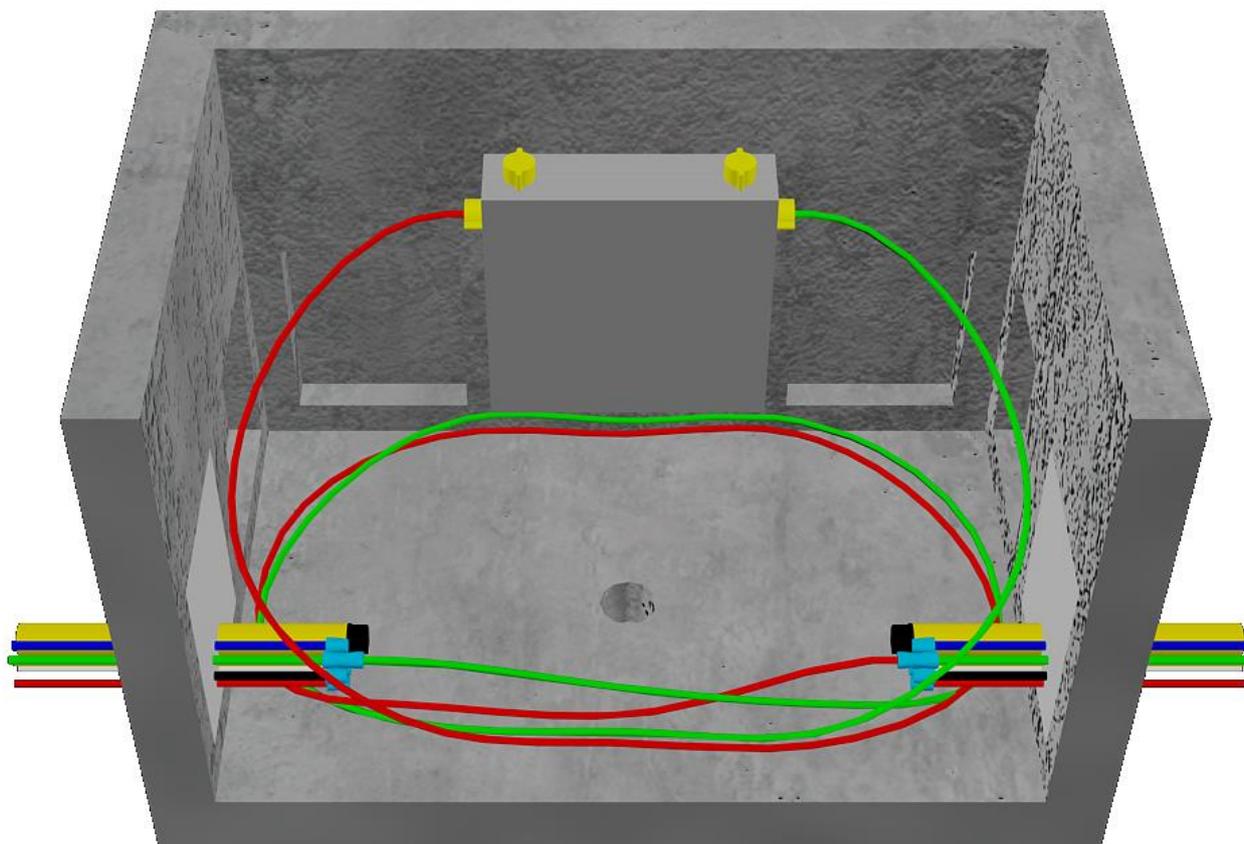
La realizzazione di una scorta di microcavo all'interno di un pozzetto (90x70 cm o maggiore) prevede le seguenti attività preliminari:

- taglio del minitubo interessato dalla posa del cavo (gli altri minitubi devono rimanere continui);
- prolungare il minitubo tagliato su entrambi i lati, con due tratti di circa 2,5 m di minitubo Ø 10/12 mm (tale prolunga ha lo scopo di permettere l'eventuale successivo spostamento della scorta consentendo il collegamento del minitubo alla macchina per il soffiaggio del microcavo);
- ripiegare ad otto la scorta e riporla nella scatola di protezione, fissando il minitubo agli imbocchi;
- ancorare la scatola con la scorta sul lato lungo del pozzetto, avendo cura disporre i minitubi di raccordo verso i bordi del pozzetto.

Anche nel caso di infrastruttura realizzata con minitubi da interro Ø 10/14 mm, lo spezzone di minitubo deve essere sempre Ø 10/12 mm.

Le giunzioni sui minitubi dovranno essere eseguite utilizzando gli appositi dispositivi indicati nel paragrafo 2.2.

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione



2.5.4.2 *Spostamento scorte*

Ove sia necessario spostare una scorta di microcavo, è necessario:

- interrompere il minitubo nel nuovo pozzetto della scorta;
- estrarre la ricchezza cavo del nuovo pozzetto sede di scorta e posizionarla ad otto su un telo di adeguate dimensioni;
- in corrispondenza del pozzetto della scorta esistente occorre fissare alla macchina per la posa ad aria l'estremità del minitubo;
- spostamento della scorta (ad aria o, per brevi tratti, a mano);
- Ripristino della continuità del cavidotto mediante gli appositi giunti (vedi paragrafo 2.2).

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione

2.5.4.3 Predisposizione in sede di giunto

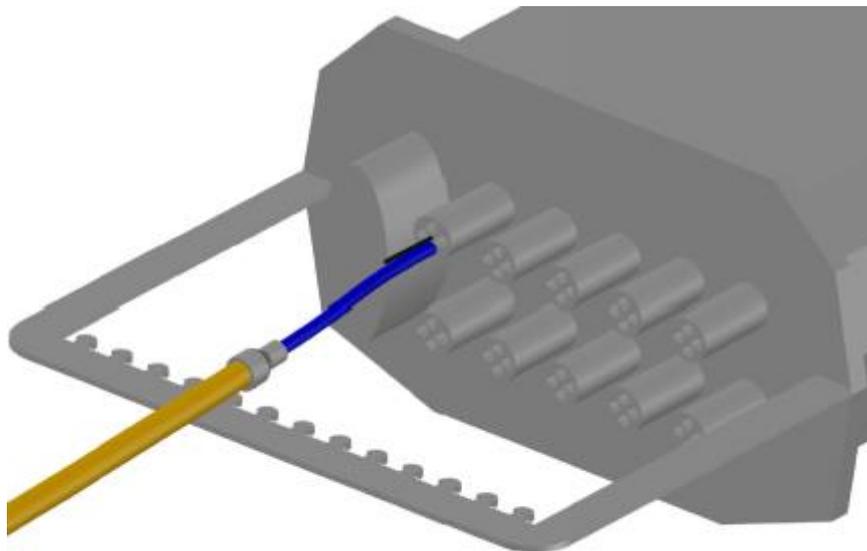
Ove siano previsti giunti in pozzetti, è necessario predisporre un'adeguata ricchezza di cavo e minitubo atta a poter successivamente eseguire le operazioni di giunzione.

Nella tabella seguente sono riportate le lunghezze delle scorte dei microcavi in base alla tipologia di rete e sede di giunto:

Si evidenzia che i microcavi devono essere protetti fino all'imbocco della muffola dal relativo minitubo.

	<i>Rete di ACCESSO</i>	<i>Rete di DORSALE</i>
Giunto in pozzetto 125x80 o 90x70	ricchezza minima 10 m per lato di cavo.	ricchezza minima 15 m per lato di cavo.
Giunto in cameretta 170x220	ricchezza minima 10 m per lato di cavo.	ricchezza di 15-20 m per lato di cavo.
Giunto in pozzetto 76x40	ricchezza minima 10 m per lato di cavo.	ricchezza minima 15 m per lato di cavo.

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione



Inoltre i minitubi dovranno essere fissati solidalmente alla muffola mediante gli accessori (staffe) previsti dal produttore delle muffole e tra minitubo e microcavo dovrà essere montato il dispositivo di tenuta al fine di evitare l'ingresso di acqua e sporcizia nel meato.

3 Protezione dei minitubi nei pozzetti

È evidente che i minitubi in transito nei pozzetti con spessore di parete di 1 mm o meno, offrono una ridotta protezione allo schiacciamento dei microcavi all'interno.

Sulle dorsali primarie e secondarie, al fine di ridurre i possibili danni all'infrastruttura di rete nelle fasi di ispezione e lavorazione nei pozzetti stessi, è richiesta l'installazione dei manicotti di protezione dei minitubi descritti al punto 8 del paragrafo 2.2.

I manicotti a protezione dei minitubi vanno applicati in modo da proteggere quanto più possibile il fascio di minitubi.

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione

4 Appendice 1

Di seguito sono riportate le principali caratteristiche del minitubo Ø 10 mm interno / 14 millimetri esterno utilizzato:

diametro esterno	14.0 mm (+0.2/-0.1 mm)
diametro interno	10.0 mm (+0.1/-0.2 mm)
spessore parete	2.0 mm (+0.1/-0.1 mm)
densità	950 g/mm ³
forza di trazione durante l'installazione	≥ 1000 N
carico di rottura a trazione	1300 N
pressione di rottura	> 50 bar
errore di concentricità	≤ 5 %
pressione massima soffiaggio	≥ 16 bar
peso indicativo	72 kg/km
limite di esposizione in esterno	≥ 12 mesi
temperatura di trasporto e stoccaggio	da -40° a 70°
temperatura operativa	da -40° a 70°
temperatura di installazione	da -10° a 50°
raggio minimo di curvatura	140 mm

La composizione del materiale deve essere priva di sostanze chimiche pericolose; deve essere esente da irregolarità o difetti e la sezione deve essere compatta e priva di cavità o bolle.

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione

deve essere fornito su tamburo per lunghezze da 500 a 4900 m

le estremità dei singoli tubi chiuse con tappi per evitare l'ingresso di corpi estranei, impurità ed umidità.

Caratteristiche del minitubo Ø 10/12 mm. Di seguito sono riportate le principali caratteristiche del microtubo utilizzato:

diametro esterno	12.0 mm (+0.2/-0.1 mm)
diametro interno	≥ 9,9 mm (+0.1/-0.2 mm)
spessore parete	≥ 0,95 mm
Densità	950 g/mm ³
Forza di trazione di installazione	≥ 400 N
errore di concentricità	≤ 5 %
pressione massima soffiaggio	≥16 bar
peso indicativo	34 kg/km
limite di esposizione in esterno	≥ 12 mesi
temperatura di trasporto e stoccaggio	da -40° a 70°
temperatura operativa	da -40° a 70°
temperatura di installazione	da -10° a 50°
raggio minimo di curvatura	120 mm

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione

La composizione del materiale deve essere priva di sostanze chimiche pericolose; deve essere esente da irregolarità o difetti e la sezione deve essere compatta e priva di cavità o bolle.

Le estremità dei singoli tubi devono essere chiuse con tappi per evitare l'ingresso di corpi estranei, impurità ed umidità.

5 Verifiche di Trentino Digitale

Trentino Digitale si riserva di effettuare (anche tramite terze parti) verifiche sulla corrispondenza dei materiali con lo stato reale.

Nel caso di difformità rispetto a quanto presentato dall'Impresa Appaltatrice, Trentino Digitale può richiedere la regolarizzazione delle relative anomalie a cura e spese dell'Impresa. In caso d'inadempienza entro i tempi stabiliti da Trentino Digitale, la stazione appaltante provvederà ai necessari rilievi ed alle correzioni a spese dell'Impresa.

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
8	09/08/2024	ST nr. 45. Criteri di impiego di minitubi e microcavi	Ottava emissione