

Specifica tecnica nr. 48

Direttive interconnessione operatori

Data	05 settembre 2024
Revisione	3
Redatto in originale	D. Erroi
Revisionato 1	H. Castellan
Revisionato 2	L. Dalpiaz
Approvato in originale	A. Zorer
Approvato	S.Nascivera

INDICE

1	SCOPO	3
2	SPECIFICHE APPLICABILI	3
3	OPERE CIVILI.....	3
3.1	Derivazione su rete di distribuzione	3
3.2	Nuovi pozzetti rompi tratta	5
3.3	Realizzazione di un nuovo pozzetto	6
4	OPERE OTTICHE.....	8
4.1	Realizzazione dei circuiti fo, spillamento dai cavi esistenti	8
4.2	Ingresso cavo operatore in nodo di rete.....	10
5	ETICHETTATURA	11
6	AS BUILT	11
7	FORMULAZIONE OFFERTE OPERATORI	12
8	EROGAZIONE SERVIZI OPERATORI TLC.....	14
8.1	Richieste di deroga	15
8.2	Accesso ai nodi di rete.....	15

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
3	05/09/2024	ST nr. 48 Direttive interconnessione operatore	Terza emissione

1 SCOPO

Si riportano nel presente elaborato le regole tecniche che gli operatori devono rispettare per l'interconnessione delle proprie infrastrutture con quelle di Trentino Digitale al fine di utilizzarne (affitto/IRU) cavidotti e/o circuiti in fibra ottica. Tali indicazioni sono state redatte anche al fine di fornire gli elementi che, assieme all'accesso ai database aziendali ed ai listini, permettano la realizzazione di un progetto preliminare e quindi una stima autonoma dei costi per l'utilizzo delle infrastrutture di Trentino Digitale.

Quanto di seguito riportato non costituisce un'autorizzazione preventiva all'utilizzo delle infrastrutture che, invece, sarà oggetto di puntuale verifica ed offerta commerciale.

2 SPECIFICHE APPLICABILI

Le specifiche tecniche e norme richiamate nel testo fanno riferimento alle seguenti:

- NT - Norme tecniche scavi, pozzetti, passerelle, ripristini
- OT - Opere tipo
- ST 28 - Cessione di infrastrutture ad operatori TLC
- ST 29 - Criteri di identificazione e terminazione cavi nei telai
- ST 30 - Redazione degli "as built" ottici
- ST 31 - Criteri di etichettatura
- UNI EN ISO 9000:2015 (terminologia)

3 OPERE CIVILI

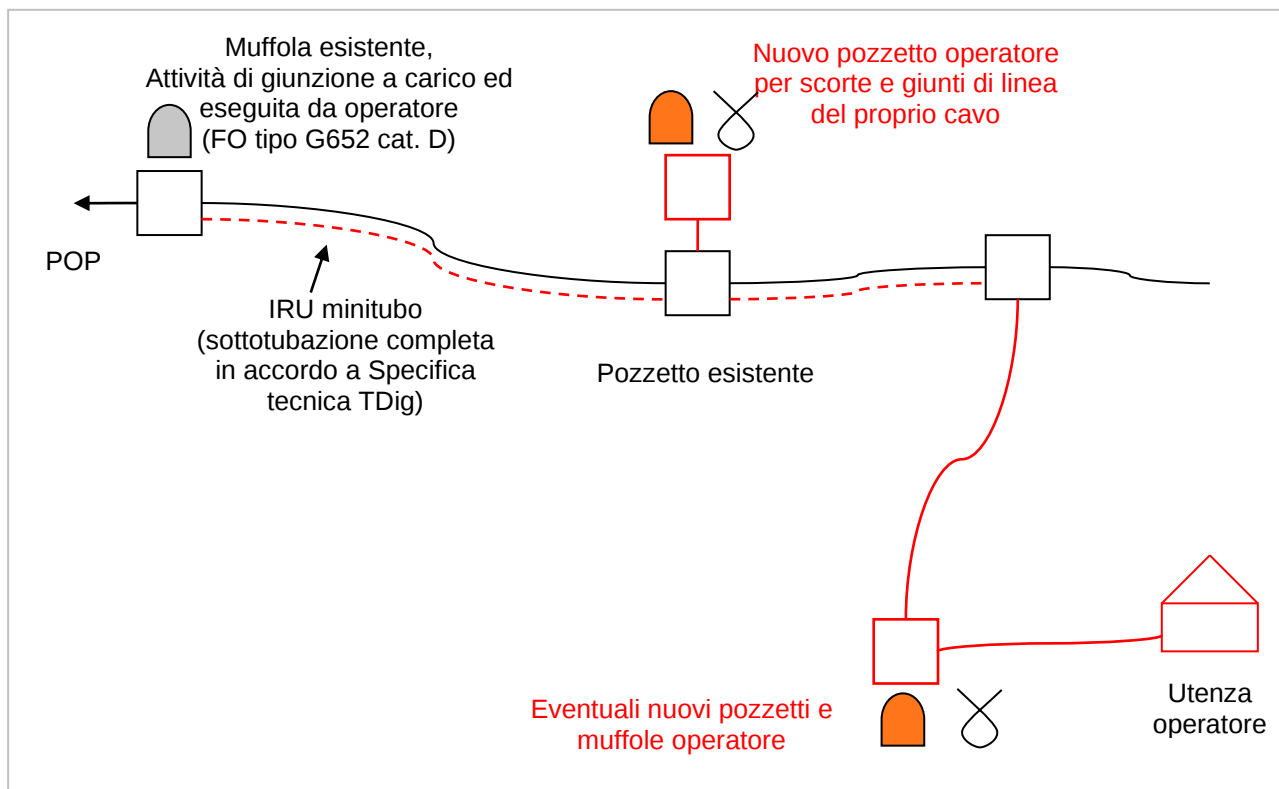
In questa sezione si vanno ad analizzare alcune casistiche relative al raccordo tra le infrastrutture esistenti di Trentino Digitale (generalmente indicate in nero negli schemi che seguono) e quelle dell'operatore.

3.1 Derivazione su rete di distribuzione

Le nuove infrastrutture dell'operatore saranno interconnesse a quelle di

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
3	05/09/2024	ST nr. 48 Direttive interconnessione operatore	Terza emissione

Trentino Digitale solamente attraverso un pozzetto seguendo le norme tecniche (NT e OT) per l'ingresso dei cavidotti, la posizione e le misure da rispettare.



Il cavo dell'operatore dovrà solamente transitare nei pozzetti e nei cavidotti messi a disposizione da Trentino Digitale, eventuali scorte e muffole dell'operatore potranno essere realizzate soltanto in pozzetti appositamente predisposti a cura e spese dell'operatore, ad eccezione delle ricchezze funzionali necessarie all'inserzione del cavo all'interno della muffola di Trentino Digitale.

Si chiarisce che, nel caso di utilizzo di pozzetti "nascosti" (es. ricoperti da asfalto stradale, terreno), l'operatore si fa carico di provvedere al rialzo degli stessi per renderli affioranti al terreno (l'operazione rimane a cura e spese dell'operatore) e dell'eventuale ritombatura qualora, ad insindacabile giudizio di Trentino Digitale, il pozzetto debba rimanere sotto asfalto o terreno.

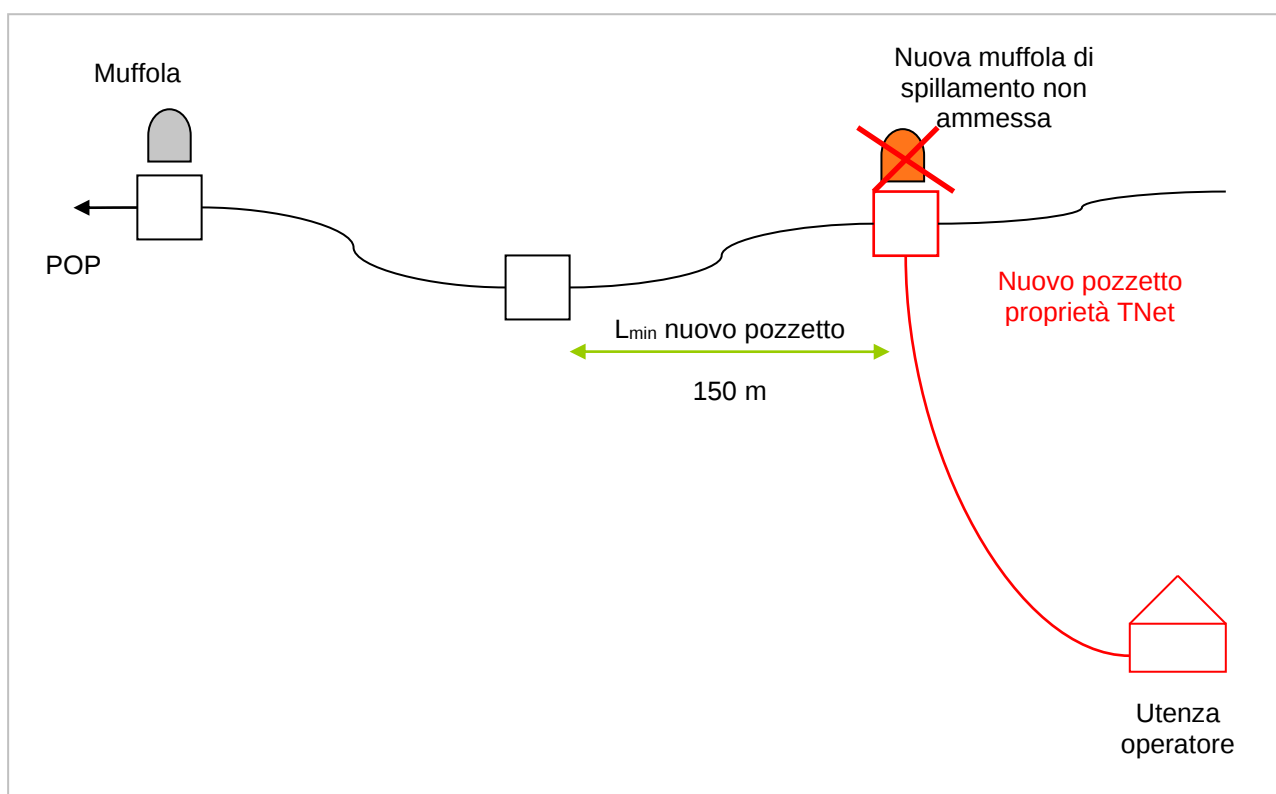
Ove l'infrastruttura realizzata dall'operatore fosse destinata a Trentino

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
3	05/09/2024	ST nr. 48 Direttive interconnessione operatore	Terza emissione

Digitale in virtù di specifici accordi, essa dovrà essere integralmente realizzata secondo le norme tecniche di Trentino Digitale ed il progetto preventivamente e formalmente approvato.

3.2 Nuovi pozzetti rompi tratta

Ove la distanza tra il primo pozzetto utile ed il punto di ingresso desiderato dall'operatore sia superiore a 150 metri (L_{min}), è consentito realizzare un nuovo pozzetto d'intercettazione dell'infrastruttura esistente: tale pozzetto dovrà essere realizzato secondo le specifiche di Trentino Digitale (NT e OT) a cura ed a carico dell'operatore. La proprietà e la manutenzione rimarranno in capo a Trentino Digitale.



Non è ammesso l'inserimento di nuove muffole di spillamento, salvo specifica richiesta di Trentino Digitale.

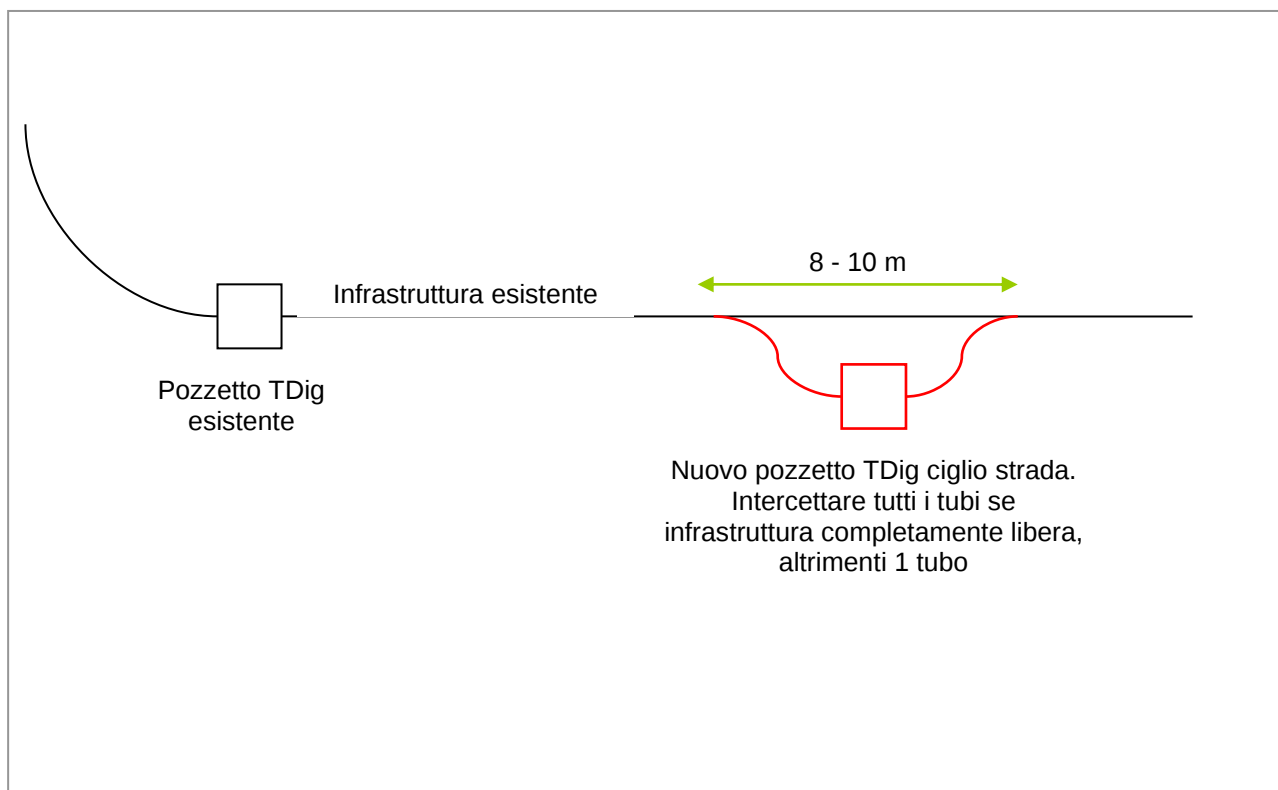
Le ricchezze necessarie alle giunzioni del cavo operatore nelle muffole di Trentino Digitale devono essere realizzate in accordo alla specifica tecnica

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
3	05/09/2024	ST nr. 48 Direttive interconnessione operatore	Terza emissione

(comunque mai inferiori a quelle esistenti) e raccolte assieme agli altri cavi nello stesso pozzetto di Trentino Digitale.

3.3 Realizzazione di un nuovo pozzetto

I nuovi pozzetti (su rete di dorsale o distribuzione/accesso) dovranno essere realizzati all'esterno della carreggiata (linea bianca) deviando opportunamente i cavidotti esistenti in modo da rispettare le specifiche (NT) inerenti alla profondità di posa, i raggi di curvatura e la posizione d'ingresso all'interno del nuovo pozzetto. Ciò richiede normalmente l'apertura di uno scavo della lunghezza di circa 8-10 m del pacco tubi.



Ove i tubi siano completamente liberi da cavi, questi dovranno essere integralmente deviati all'interno del nuovo pozzetto, in caso contrario dovrà essere deviato un solo tubo se si tratta di un pacco Ø50, oppure 2 minitubi Ø14 nel caso di sezioni miste Ø50/Ø14 o solo minitubi Ø14.

Se il pozzetto dovrà essere realizzato nella carreggiata per la mancanza degli

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
3	05/09/2024	ST nr. 48 Direttive interconnessione operatore	Terza emissione

adeguati spazi, l'ente gestore della strada potrà richiedere la posa sotto asfalto del chiusino. In tal caso si dovrà prevedere la posa del pozzetto in modo che aggiungendo una prolunga da 10 o 20 cm il chiusino venga a trovarsi al livello stradale.

Il nuovo pozzetto potrà essere della tipologia 125x80H80 o 90x70H60 o 76x40H60 conformemente alle opere tipo (OT) in base alle indicazioni di Trentino Digitale e posato in osservanza delle norme tecniche (NT). Si presti attenzione alle posizioni di ingresso nei pozzetti (finestre predisposte) ed alla disposizione in relazione alla posizione degli altri tubi afferenti.

Il pozzetto sarà realizzato a cura e spese dell'operatore e rimarrà in capo a Trentino Digitale.

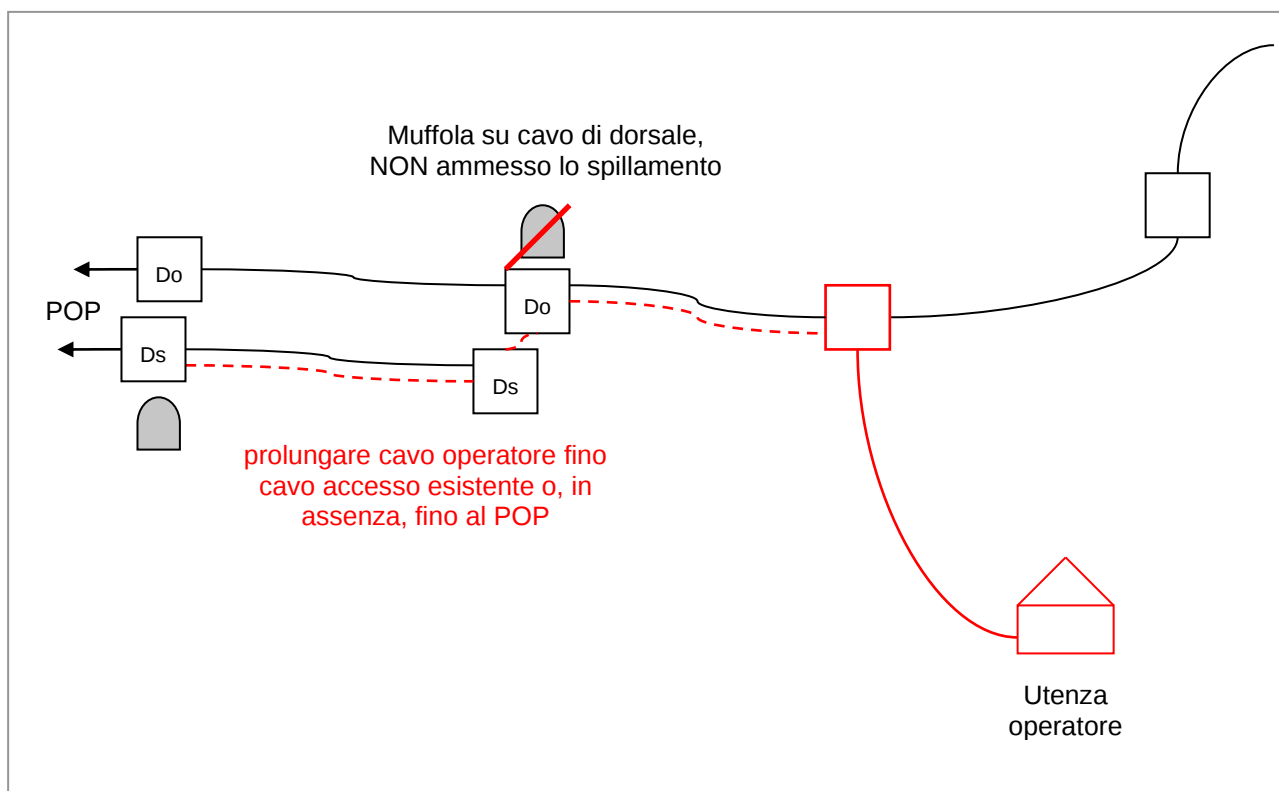
Rev.	Data	Titolo	Descrizione
3	05/09/2024	ST nr. 48 Direttive interconnessione operatore	Terza emissione

4 OPERE OTTICHE

Si vanno di seguito a specificare le modalità di raccordo tra i cavi dell'operatore e quelli di Trentino Digitale (muffole su cavi di distribuzione o nodi di rete).

4.1 Realizzazione dei circuiti fo, spillamento dai cavi esistenti

Se l'operatore necessita di un minitubo di Trentino Digitale per la posa della propria rete, esso sarà reso disponibile mediante contratto IRU secondo la relativa specifica tecnica (ST28).



In ambito urbano, Trentino Digitale ha differenziato le infrastrutture di accesso/distribuzione da quelle di dorsale: al fine di mantenere tale separazione, in presenza di entrambe, l'uso di cavidotti di dorsale (posti tra pozzetti indicati con la sigla Do nella cartografia) è riservato a Trentino Digitale.

Lo spillamento da muffole esistenti è consentito dai cavi di accesso/distribuzione, previa verifica della capacità residua (circuiti, imbocchi

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
3	05/09/2024	ST nr. 48 Direttive interconnessione operatore	Terza emissione

ecc). I cavi di accesso/distribuzione di Trentino Digitale sono costituiti da fibre singolo modo ITU-T **G.652.D**.

NON è ammesso in nessun caso lo spillamento dal cavo di dorsale fatte salve le situazioni puntuali che soddisfano congiuntamente i seguenti requisiti:

- esiste già uno spillamento in dorsale sul tubetto n° 12, realizzato per esigenze della pubblica amministrazione o della protezione civile, sulla sezione di dorsale tra due POP primari entro la quale è posizionato fisicamente il punto di spillamento richiesto;
- la distanza ottica tra i due POP entro i quali è posizionato il punto di spillamento richiesto è maggiore di 25 Km con tolleranza del 10%;
- lo spillamento è richiesto su un tratto di dorsale nel territorio della Provincia Autonoma di Trento;
- lo spillamento è richiesto entro una muffola di giunzione di linea esistente piuttosto che entro una muffola di spillamento esistente;
- risultano disponibili risorse ottiche (fibre) nel tubetto spillato entro la muffola identificata, tenendo anche conto di un numero congruo di risorse di riserva ad uso futuro per la pubblica amministrazione, a discrezione e insindacabile giudizio tecnico di Trentino Digitale;
- viene al massimo concesso l'utilizzo di una fibra ottica per operatore, che potrà chiedere al massimo due spillamenti su quel tratto di dorsale;
- la distanza fisica misurata sullo sviluppo lineare delle tubazioni tra il punto di spillamento richiesto e il POP di Trentino Digitale più vicino, ove risulta terminato il cavo di dorsale, è maggiore di 10 km con tolleranza del 10%. Quest'ultima limitazione potrà essere derogata, ad insindacabile giudizio di Trentino Digitale, qualora vi siano ragioni di pubblica utilità.

Soddisfatti i requisiti di cui sopra, l'eventuale autorizzazione necessita anche di una valutazione tecnico-logistica approfondita delle ripercussioni e limitazioni che uno spillamento in dorsale pro-operatore potrebbe creare

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
3	05/09/2024	ST nr. 48 Direttive interconnessione operatore	Terza emissione

quali, a titolo d'esempio esemplificativo e non esaustivo, pregiudiziali all'uso pubblico futuro delle risorse ottiche per esigenze della pubblica amministrazione o della protezione civile piuttosto che aggravamento economico-logistico nel caso di interventi di ripristino dovuti a taglio fibra.

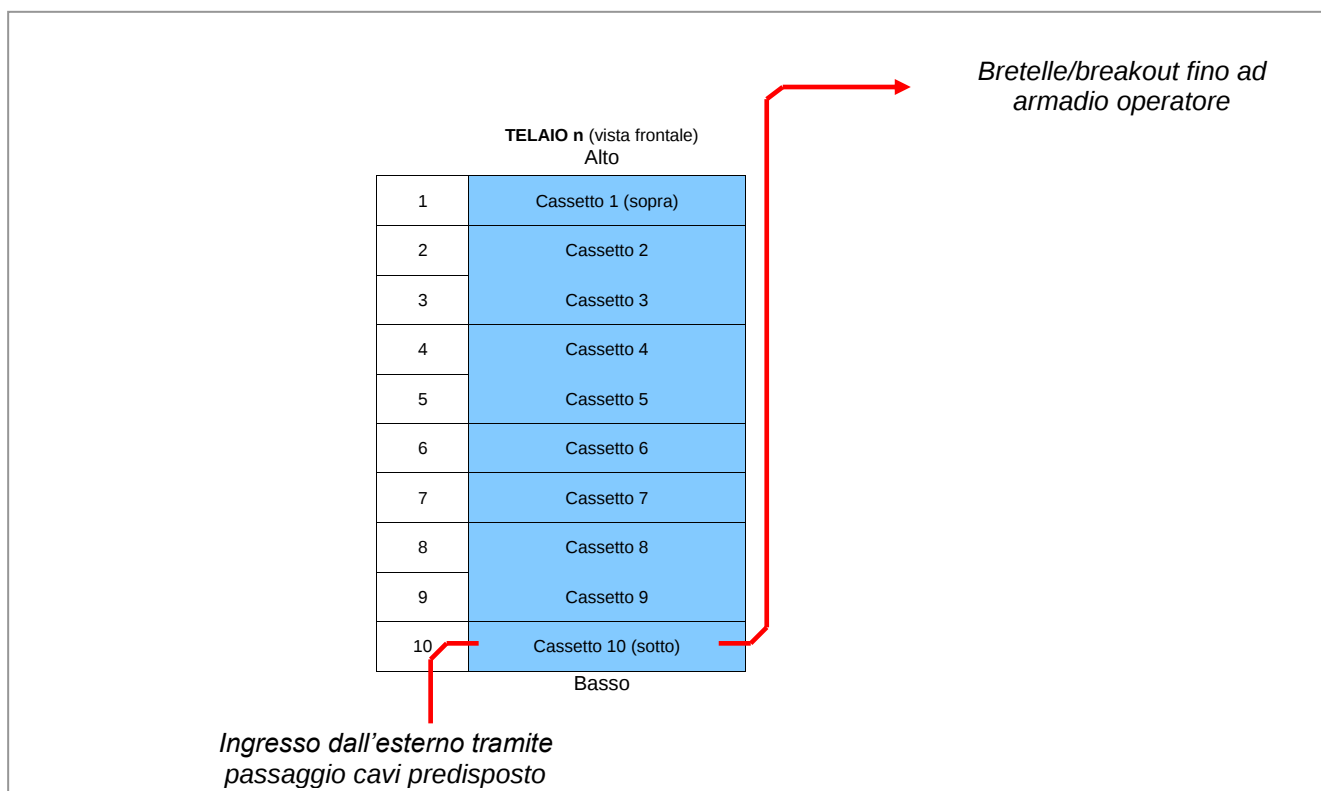
In ogni caso non sono ammessi spillamenti in dorsale sui tubetti numerati da 1 a 9 costituiti da fibre per le lunghe distanze di tipologia G. 655 / G.656, sui tubetti nn° 10 e 11 destinati al progetto anti-digital divide (ADSL2+), sul tubetto assegnato al backhaul Trentino Digitale tra POP primari (n° 13) e sui tubetti destinati a garantire la connettività ai POP secondari (da n° 14 a n° 24).

Si precisa altresì che, in caso di taglio fibra sul cavo di dorsale, Trentino Digitale procederà in via prioritaria al ripristino dei propri servizi di backhaul, protezione civile, anti-digital divide (ADSL2+) e pubblica amministrazione lasciando per ultimo le fibre concesse in spillamento, in deroga, agli operatori.

4.2 Ingresso cavo operatore in nodo di rete

Ove non siano presenti cavi di accesso utili di Trentino Digitale è ammesso l'ingresso del cavo operatore all'interno del nodo di rete di Trentino Digitale. L'ingresso dovrà avvenire con cavi dotati di guaina LSZH o, nel caso di microcavi, all'interno di minitubi LSZH.

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
3	05/09/2024	ST nr. 48 Direttive interconnessione operatore	Terza emissione



L'ingresso del nodo dovrà avvenire esclusivamente attraverso i passaggi già predisposti. Non è ammessa alcuna manomissione (foratura, carotaggi, smontaggio, ecc) dei nodi e delle strutture contenute.

Il cavo dovrà essere terminato all'interno degli armadi predisposti (sala fibre) di Trentino Digitale ed etichettato secondo i criteri definiti (ST31).

5 ETICHETTATURA

I cavi in ingresso alle muffole e nei nodi di Trentino Digitale dovranno essere etichettati in accordo alle norme tecniche (NT, ST31) ed in accordo alle specifiche indicazioni di Trentino Digitale.

Tutte le etichette devono essere applicate in modo da essere visibili e facilmente leggibili in ogni successiva attività di manutenzione.

Le etichette devono offrire una durata, rispetto alle prevedibili condizioni ambientali (umidità, temperatura), pari o superiore al componente etichettato.

6 AS BUILT

Al fine di consentire la corretta tracciatura di quanto realizzato e delle

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
3	05/09/2024	ST nr. 48 Direttive interconnessione operatore	Terza emissione

modifiche apportate, è richiesta la fornitura degli “as built” degli interventi eseguiti sugli impianti di Trentino Digitale. Ciò consente l’aggiornamento dei DB aziendali con la corretta tracciatura dei circuiti, requisito imprescindibile alla successiva manutenzione delle infrastrutture da parte di Trentino Digitale. Qualora l’operatore non provveda ad inviare tale documentazione, Trentino Digitale potrà rendere disponibile ad altri operatori le infrastrutture (tubi, minitubi, fibre).

La documentazione “as built” dovrà essere redatta secondo la relativa specifica tecnica (ST 30) per quanto applicabile.

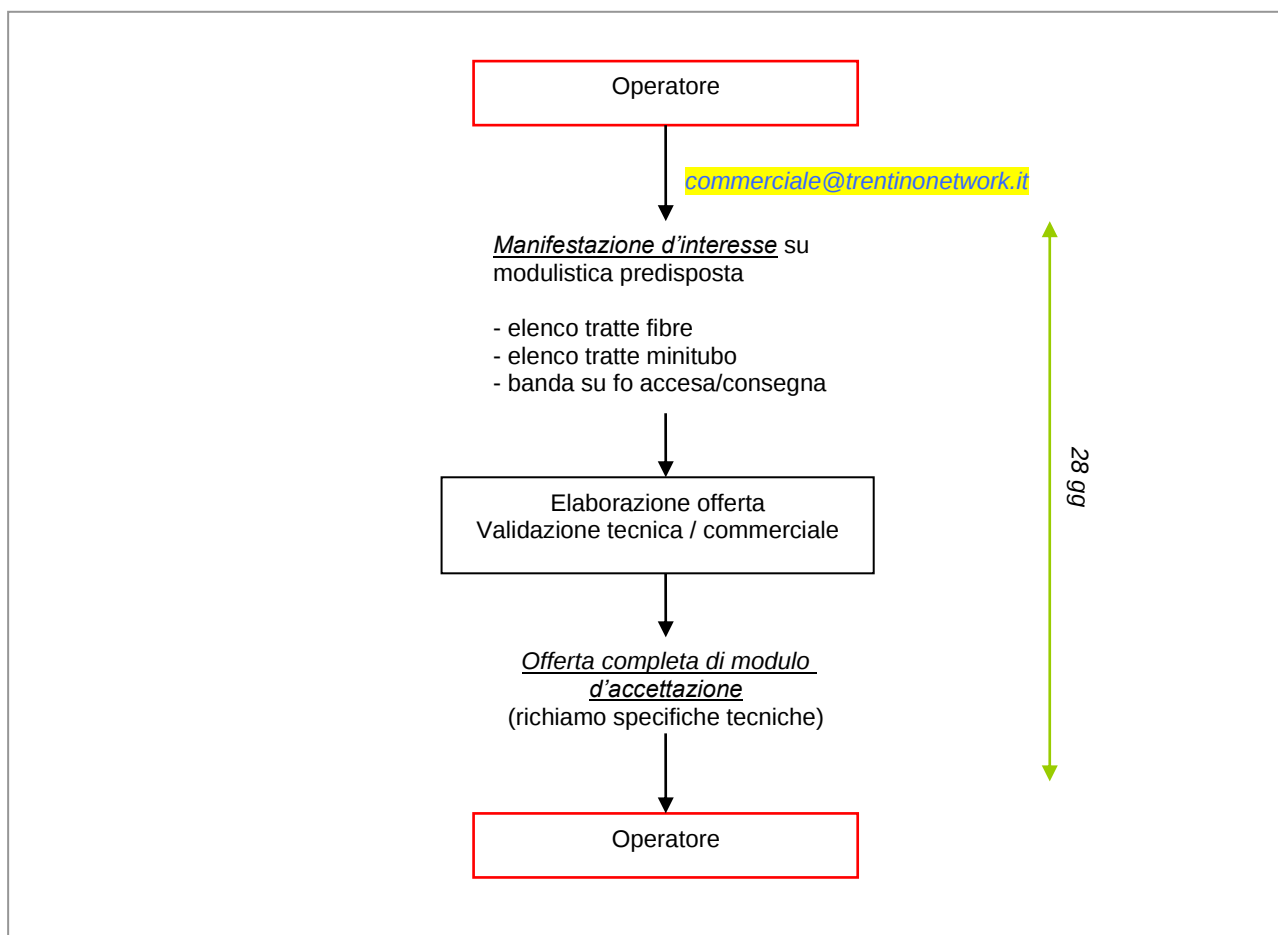
La Società si riserva di effettuare (anche tramite terze parti) verifiche sugli interventi eseguiti. Tali verifiche possono riguardare sia le lavorazioni sia i materiali forniti e destinati a rimanere in proprietà di Trentino Digitale, che devono risultare perfettamente adatti all’uso cui sono destinati e corrispondenti alle Specifiche Tecniche impartite.

Nel caso di difformità rispetto ai documenti presentati dall’Impresa o alle prescrizioni ricevute, 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, si provvederà a tali sistemazioni a spese dell’Impresa.

7 FORMULAZIONE OFFERTE OPERATORI

Si sintetizza di seguito l’iter per il rilascio delle offerte evidenziando le modalità di richiesta.

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
3	05/09/2024	ST nr. 48 Direttive interconnessione operatore	Terza emissione

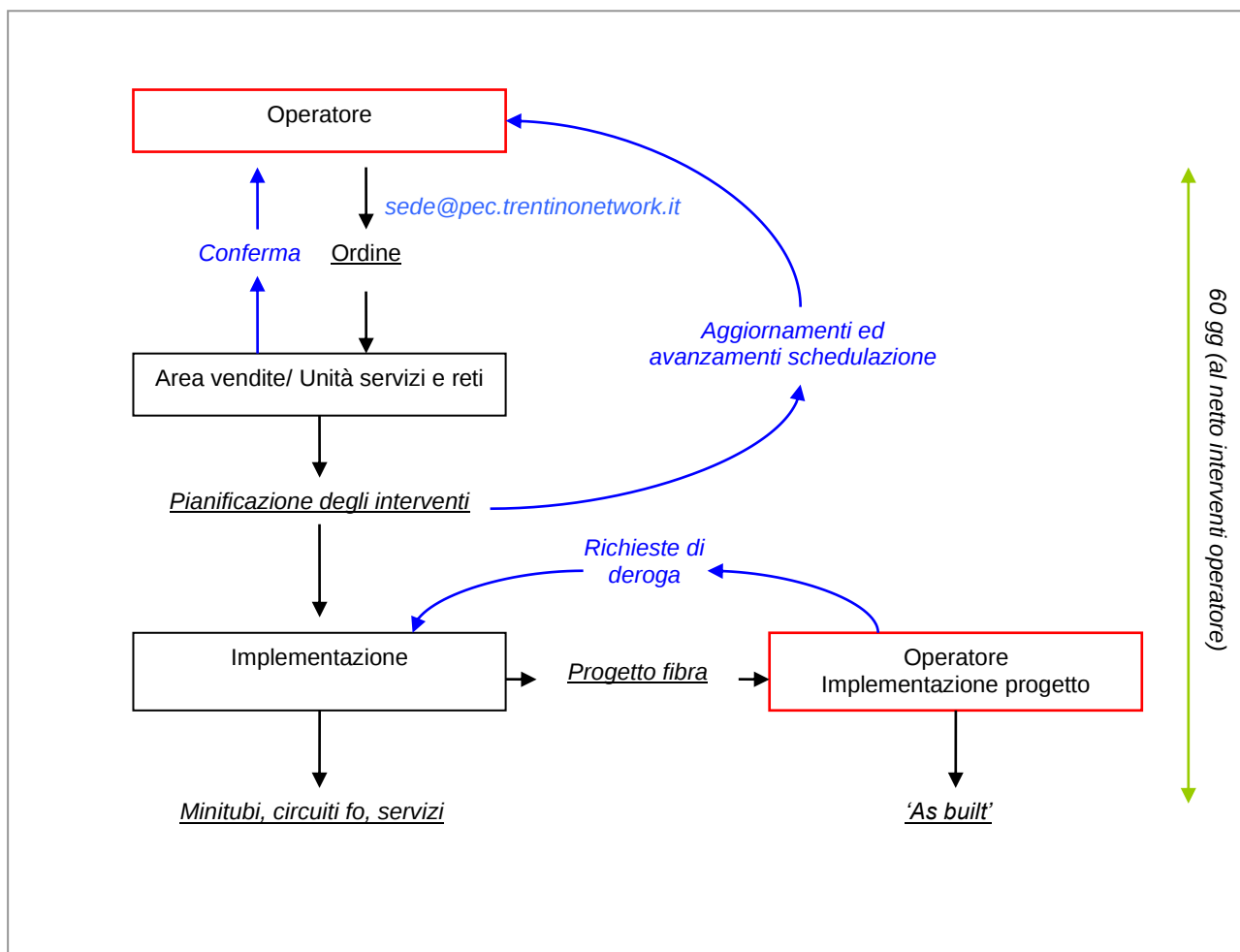


Le offerte tecnico/economiche per l'utilizzo di cavidotti/circuiti e servizi di Trentino Digitale saranno prodotte di norma entro 28 giorni dalla ricezione della richiesta.

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
3	05/09/2024	ST nr. 48 Direttive interconnessione operatore	Terza emissione

8 EROGAZIONE SERVIZI OPERATORI TLC

A seguito delle attività di preventivazione analizzata al punto precedente, l'operatore inoltrerà gli ordini che seguiranno l'iter sotto schematizzato.



Al ricevimento dell'ordine, Trentino Digitale fornirà una previsione dei tempi di fornitura, provvedendo ad inviare quanto prima eventuali aggiornamenti nel caso si renda necessario una ripianificazione.

Successivamente, ove necessario, all'operatore sarà inviato il progetto di rete con i dettagli relativi ai pozzetti interessati, sottotubazioni richieste, schema delle giunzioni e delle terminazioni, posizione delle bretelle ottiche per dare il circuito/servizio.

Tutti gli interventi effettuati sull'infrastruttura di Trentino Digitale (pozzetti rompi tratta, sottotubazioni, muffole e giunzioni) sono soggetti alle specifiche

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
3	05/09/2024	ST nr. 48 Direttive interconnessione operatore	Terza emissione

e norme tecniche della Società.

8.1 Richieste di deroga

Nel caso l'operatore richieda una deroga su qualche dettaglio progettuale, ossia l'autorizzazione a scostarsi prima della realizzazione dai requisiti di progetto, questa può essere rilasciata da Trentino Digitale solo in forma scritta limitatamente al singolo intervento, quindi non estensibile ad altri progetti ancorché analoghi.

La richiesta di deroga dovrà essere inoltrata al proprio referente commerciale.

8.2 Accesso ai nodi di rete

Qualora fosse necessario accedere ai nodi di rete per realizzare gli impianti di cui al par. 4.2 o per accedere agli spazi messi a disposizione nei rack dedicati, gli ingressi dovranno avvenire in conformità alla specifica tecnica distribuita assieme alle chiavi/badge/codici di accesso al nodo.

Rev.	Data	Titolo	Descrizione
3	05/09/2024	ST nr. 48 Direttive interconnessione operatore	Terza emissione