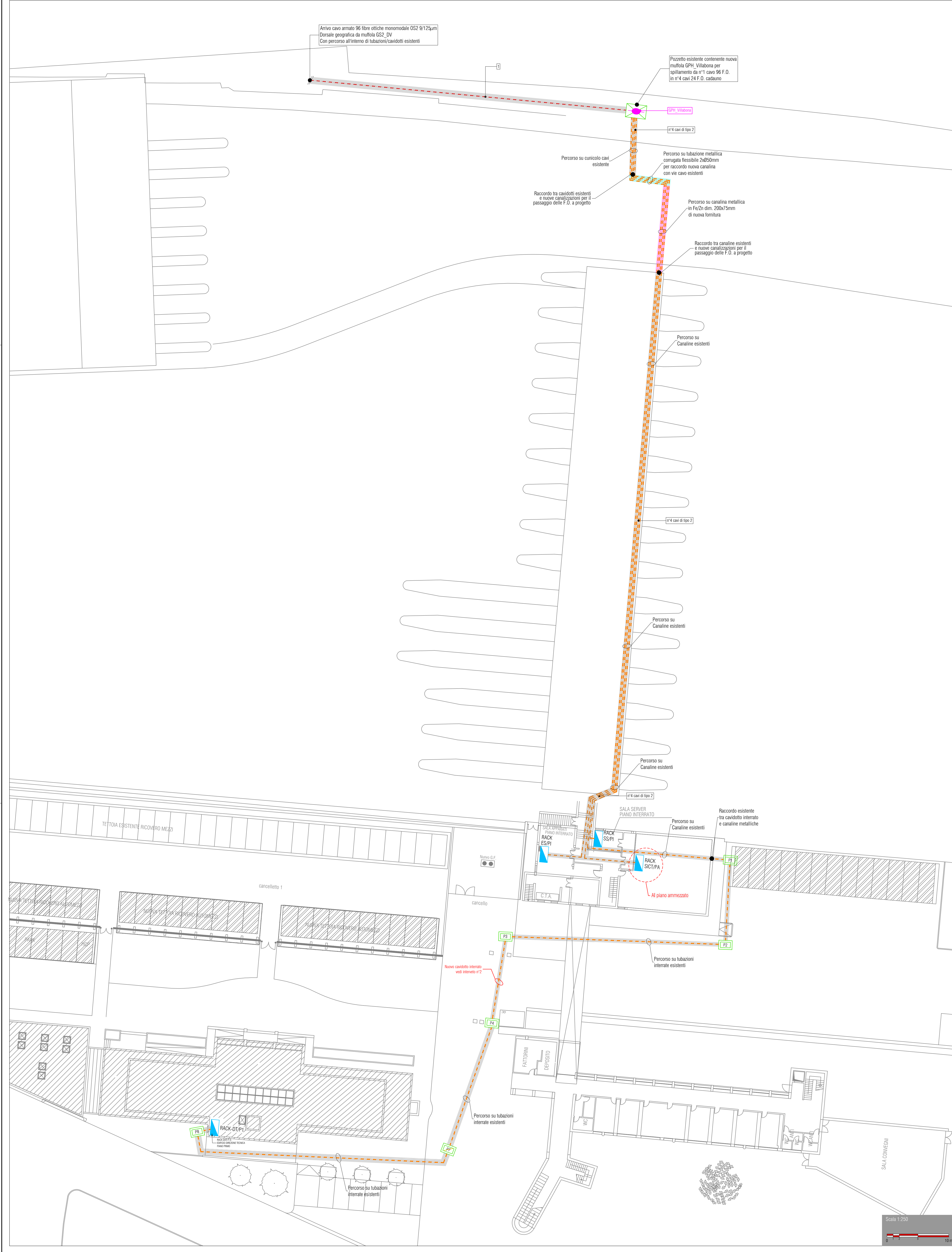


### Planimetria intervento 3

Layout distribuzione fibra ottica da muffola 96 F.O. e gli edifici del nodo direzionale di Villabona



### Distinta Materiali

Intervento n.3 - Nuovo collegamento in F.O. tra nodo di Villabona e nodo C1A/PD Est

Tariffa	Voci di MISURAZIONE	Unità Misura	Qt
NP.IE.011	CAVO OTTICO ARMATO 96 FIBRE OTTICHE MONOMODALE OS2 9/125 µm	mf	10 500,00
NP.IE.010	CAVO OTTICO LSZH 24 FIBRE OTTICHE MONOMODALE OS2 9/125 µm	mf	1 300,00
NP.IE.017	VERIFICA INTEGRITA' DEI CAVIDOTTI ESISTENTI	mf	11 000,00
M.01.08.02	Caratteristiche costruttive: contenitore in materiale GNETOTERMICO MODULARE, POI 4,5x4 IP+N, In = 6-32A, curva C	n	2,00
P.03.005.02	CAVO ELETTRICO IN RAME A DOPPIO ISOLAMENTO - TIPO FTG(0) R - FORMA SEZ. 2 X 1,3 3MMQ	mf	10,00
NP.IE.001	ALIMENTATORE DA GUIDA DIN 230Vac/24Vdc - 40W	cad.	2,00
NP.IE.002	MEDIA CONVERTER 1 F.O. / 1 UTP	cad.	3,00
NP.IE.003	MEDIA CONVERTER 2 F.O. / 6 UTP	cad.	1,00
NP.IE.006	CASSETTO/BOX DI TERMINAZIONE PER F.O. PER RACK 19" - MAX 24 F.O.	cad.	9,00
NP.IE.018	GIUNZIONE A FUSIONE PER SINGOLA FIBRA OTTICA	cad.	440,00
P.01.030	SONDAGGIO CAVIDOTTI CON PLOTTINO E RADAR	mf	300,00
P.07.040	ESECUZIONE DI SCAVO A SEZIONE ORIBGATA SU PERTINENZE STRADALI PER LA POSA DI TUBAZIONI IN PVC O CAVIDOTTI IN GENERE	mf	160,00
P.07.040	TRETTI IN PRAD (POLIETILENO ALTA DENSITA') - GIUNTO DI SPILLAMENTO FIBRA OTTICA - MUFFOLA 96 F.O.	mf	160,00
NP.IE.015	TUBO FLESSIBILE METALLICO RICOPERTO DI PVC	cad.	5,00
P2.01.008.011.006	Fornitura e po... dotto perfettamente installato. Tubo flessibile diam. 50mm	m	10,00
P.07.200.1.b	PASSERELLA PORTACAVI IN ACCIAIO INOX AISI 304 TRAFORATA O NON - DIMENSIONI MINIME (BASE x ALTEZZA) 200x75 MM	mf	10,00
NP.IE.029	ATTESTAZIONE ALLA MUFFOLA DI CAVO IN FIBRA OTTICA FINO A 96 F.O.	cad.	10,00
NP.IE.030	ATTESTAZIONE ALLA MUFFOLA DI CAVO IN FIBRA OTTICA FINO A 24 F.O.	cad.	8,00
NP.IE.024	MISURA LUNGHEZZA FIBRE OTTICHE	cad.	72,00



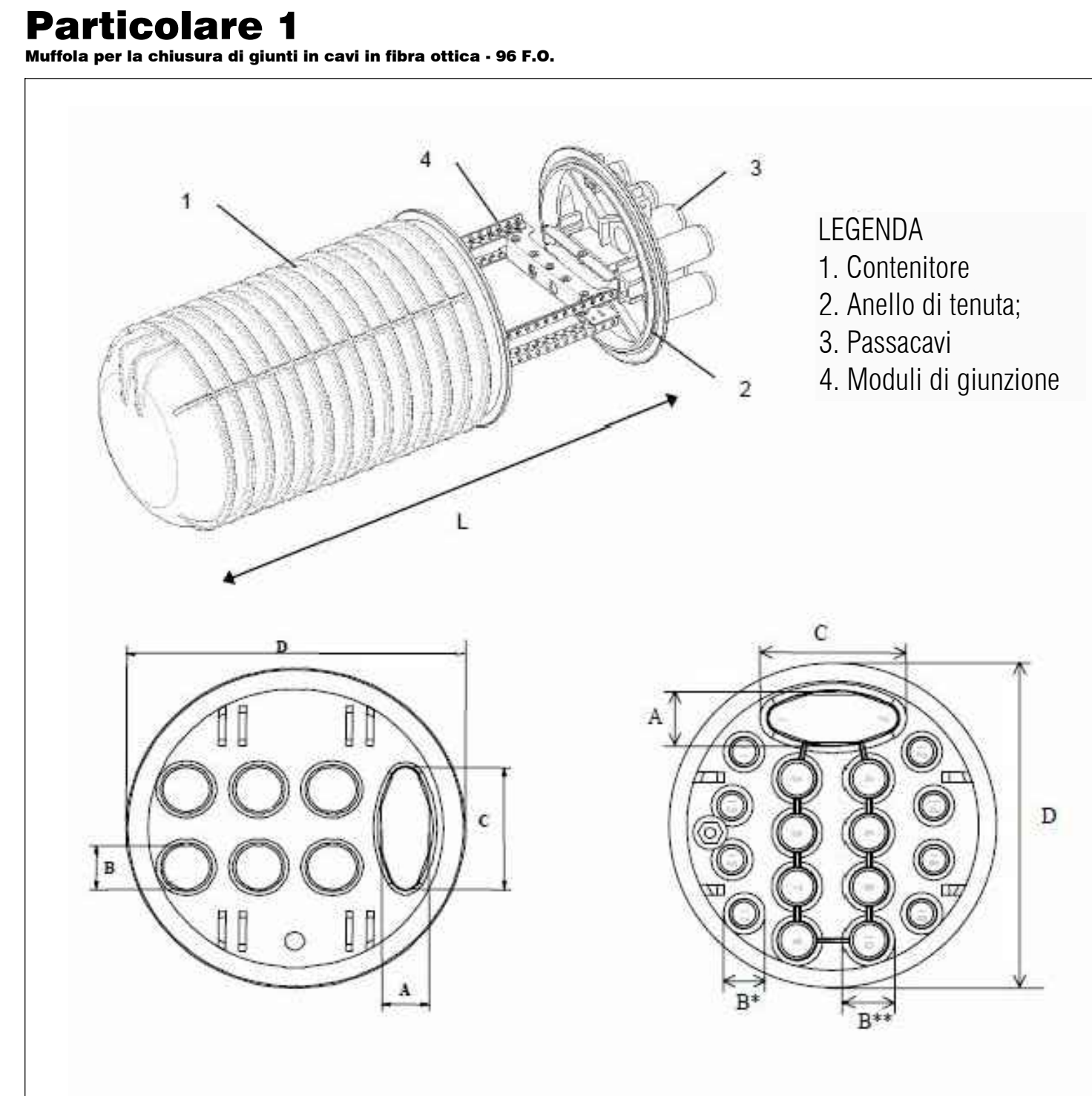
MODULO OTTICO COMPATTO M.O.C. 24 FIBRE OTTICHE

- 24 fibre ottiche, standard 1.5 unità 19 pollici moduli di giunzione tipo 4 SE / 4 N / 6 SF.
- 24 terminazioni SC / FC / ST / E2000.
- standard 1.5 unità 19 pollici.
- 24 giunzioni.

Descrizione generale:  
Ogni singolo M.O.C. consente l'attestazione e lo sfilamento di massimo 2 cavi, la giunzione di 24 fibre ottiche e la terminazione di 24 braccette di collegamento. La modularità consente nel fatto che il cavo può essere attestato e sfilato nel MOC centrale e i tubetti possono traslare di piano per accedere ai MOC posti anteriormente e posteriormente.

Caratteristiche:  
Può essere installato all'interno di vie ETSI N3 standard e equipaggiato con montanti a 19". Il fissaggio ai montanti può essere anteriore o posteriore. L'ingresso cavo è posto sul lato sinistro. L'uscita delle braccette è posta sul lato moduli di giunzione, a richiesta, sono del tipo SE, N e SF. A richiesta le staffe per il montaggio ai montanti ETSI.

Dimensioni di massimo ingombro:  
(L x H x P) 440 x 66 x 280 mm



**CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E FUNZIONALI**  
Giunto di materiale plastico, a tenuta stagna, IP 68 secondo EN 60 529, 5th ed. 1992 e I.E.C. S29, composto da una base predisposta con imbocchi per la sigillatura dei cavi esistenti su accessi, un contenitore di chiusura a un sistema predisposto per l'eventuale impiego di braccette o sigilli di sicurezza, in grado di chiudere ermeticamente e riaprire, base e coperchio senza l'uso di attrezzature specifiche, a garanzia di semplice ed immediata accessibilità.

La base del giunto deve incorporare una serie di imbocchi chiusi da stampi ed a spirali, mediante taglio, in fase di installazione di cui uno ovale di idonea dimensione per cavo continuo, un minimo di 6 imbocchi circolari per cavi da giunzione e relativi per la verifica della tenuta pneumatica.

La base del giunto, nel lato interno, deve essere corredata con un telaio, realizzato in modo tale da poter contenere e proteggere la ricchezza di fibre continue, che consente di assemblare in modo modulare e flessibile i moduli di giunzione necessari alle diverse configurazioni.

La struttura del telaio deve consentire la gestione della singola fibra senza interferire sui circuiti già in esercizio; pertanto, l'accesso alle giunzioni avviene nei moduli, dove avviene senza la necessità di manipolare o rimuovere i cablaggi. Inoltre deve poter vincolare meccanicamente, in grado di sopportare eventuali forze scaricate dal cavo stesso, l'elemento centrale in VTR.

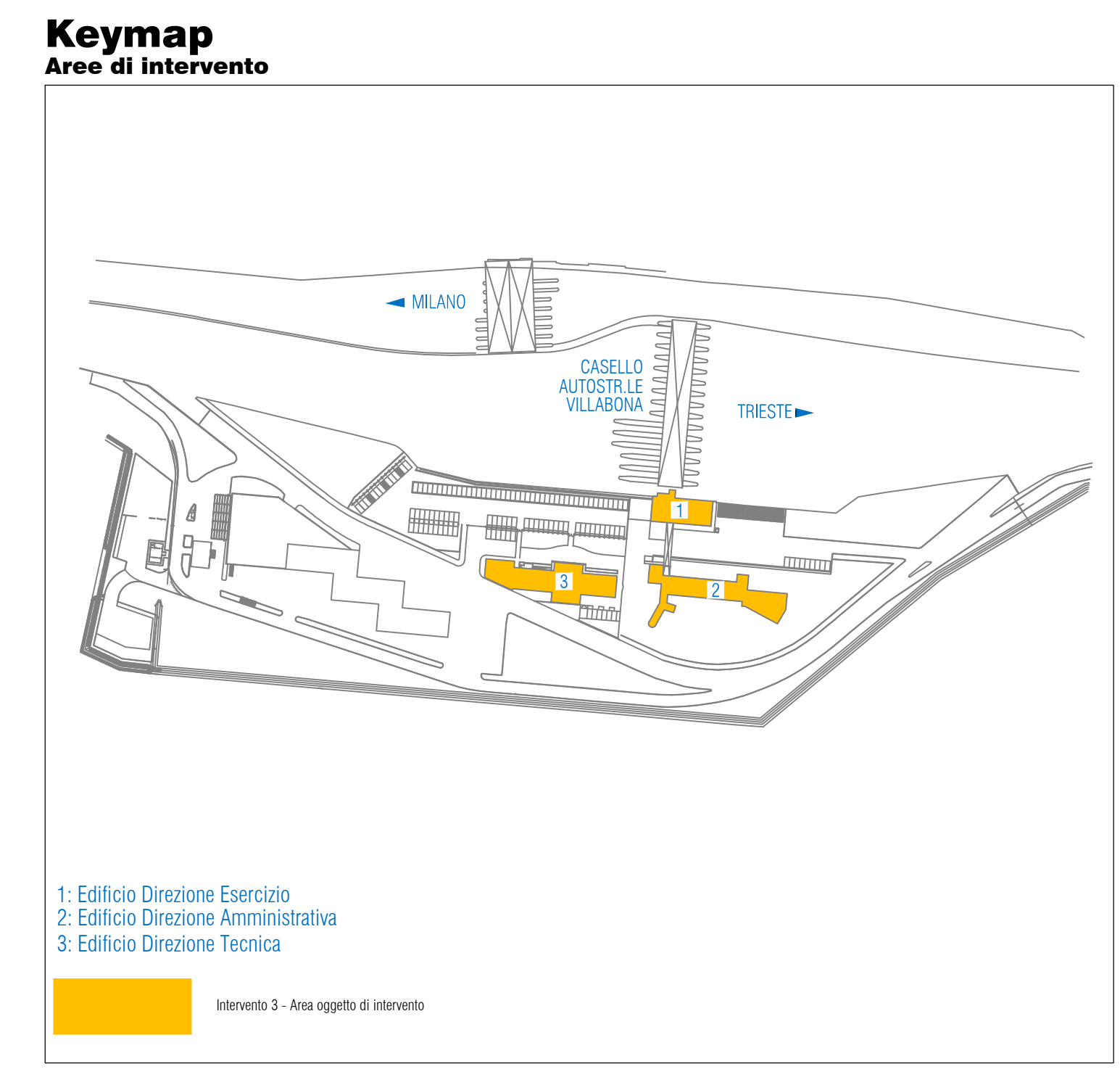
La chiusura ermetica fra base e coperchio deve essere garantita mediante l'impiego di una opportuna guarnizione in materiale indeformabile che deve essere rimovibile al fine di prevenire durante le fasi di installazione e riaccesso alla muffola ogni contaminazione con grasso, gel, polvere o altri materiali che potrebbero pregiudicare la corretta chiusura stagna. L'asportazione del coperchio deve consentire l'immediato accesso ai cablaggi ottici, ai moduli per la gestione delle giunzioni, gli eventuali dispositivi di dissimulazione dei cablaggi ed a qualsiasi altro elemento aggiuntivo durante i normali interventi di manutenzione e riconfigurazione della rete.

Ogni modulo deve poter accettare i più comuni sistemi di protezione delle giunzioni e contenere la giunzione delle fibre basati parte di singolo circuito o al singolo elemento (tubetto o cavo) e deve essere strutturato al suo interno in modo che la singola fibra sia protetta e guidata, al fine di garantire un costante rispetto del minimo raggio di curvatura, anche durante la manipolazione del modulo stesso.

Devono essere previsti opportuni accessi in grado di consentire la separazione (sfilamento) delle fibre appartenenti al singolo tubetto al fine di garantire il corretto instradamento delle fibre stesse. Il rispetto del raggio di curvatura minimo consentito da una semplice installazione.

**CONFESSIONE TIPO**  
La definizione delle criteri di progettazione della rete ottica ha determinato la configurazione minima che ogni singolo giunto di linea deve prevedere. La configurazione tipo sarà costituita da:

- una base ideale in legno per cavo continuo e di almeno sei ingombri utilizzabili per l'ingombro totale dei singoli cavi da giunzione
- un anello di chiusura,
- una guarnizione in materiale indeformabile per tenuta della base / coperchio;
- un telaio interno per il supporto dei moduli di giunzione e dei cablaggi;
- 6 moduli per singolo elemento con le fibre appartenenti alla stessa fibra;
- 6 moduli per singolo circuito, dati a quattro fibre per modulo, dedicate a piano ventotto;
- 16 per installazione con ventotto circuiti;
- Staffe e accessori necessari al fissaggio in opera della muffola alla parete;
- Elettro per l'installazione del giunto. Individuazione delle giunzioni contenute nei singoli moduli allenti.



### Legenda simboli

Simbolo	Descrizione	Cod. EPU
---	Cavo Armato 96 fibre ottiche monomodale OS2 9/125 dorsale geografica Percorso all'interno di caviddotti esistenti	NP.IE.011
---	Cavo Armato LSZH 24 fibre ottiche monomodale OS2 9/125 per raccordi dorsale geografica Percorso all'interno di caviddotti e/o passerelle metalliche esistenti	NP.IE.010
●	Muffola di giunzione 96 F.O. - IP68 (Vedi particolare n°2)	NP.IE.015
■	Armadio rack dati esistente oggetto di intervento con inserimento cassetto ottico a 24 F.O. RACK-ESPI: Armadio rack dati servizio stazione edificio Direzione Esercizio piano interrato; RACK-SSPI: Armadio rack dati Sala Server edificio Direzione Esercizio piano interrato; RACK-SICTPA: Armadio rack dati Sala Server SICT edificio Direzione Esercizio piano ammezzato; RACK-DTP1: Armadio rack dati piano primo edificio Direzione Tecnica	NP.IE.012
□	Pozzetto riempito e derivazione in C.L.S. esistente, con chiusura in ghisa carrabile	
■	Caviddotti/canalizzazioni esistenti utilizzate per innaffio e posa delle fibre ottiche indicate in pianta	
■	Nuovo canale Fe2-200x75mm staffato a muro utilizzato per innaffio e posa delle fibre ottiche indicate in pianta	P.07.200.1.b
■	Nuova tubazione in acciaio spirato flessibile utilizzato per innaffio e posa delle fibre ottiche indicate in pianta diam 2x450mm	P2.01.008.011.006

- ### NOTE
- Dove non diversamente specificato si utilizzeranno le vie cavo esistenti;
  - I cassetti ottici saranno con portata 24 Fibre Tipo CIS SUD o similare con connettori SC. L'uscita delle braccette è laterale, si rende necessario prevedere l'installazione di supporti verticali per le braccette. Ogni cassetto occupa 1,5 Unità rack (4,41 cm) degli armadi 19"; risulta opportuno lasciare libera una Unità Rack tra ogni cassetto. Inoltre al fine di permettere futuri sviluppi e necessario lasciare libere ulteriori 5 Unità Rack prima del posizionamento di apparati diversi.
  - Spazio necessario negli armadi per permettere l'installazione della nuova infrastruttura:
    - Edificio 1 - Locale esazione 11 UR (Previsto nuovo armadio rack h 200 adiacente all'esistente)
    - Edificio 1 - Sala server DE 11 UR
    - Edificio 1 - Centro Servizi 9 UR
    - Edificio 3 - Direzione Tecnica P1\* 15 UR (Previsto nuovo armadio rack h 200 adiacente all'esistente)
  - L'infrastruttura esistente verrà rimossa a seguito del collaudo della nuova infrastruttura.
  - Si prevede l'installazione dei cassetti ottici in progetto, in armadi rack 19" h 200 dedicati, eventualmente in coesistenza con il cablaggio strutturato cat.5e o similare.
  - Per il passaggio delle fibre ottiche all'interno dell'edificio 1 Direzione Esercizio, si utilizzeranno le canaline esistenti. Nelle opere si dovrà tenere conto dello smontaggio e successivo rimontaggio del controsoffitto;
  - Dove necessario saranno eseguiti piccoli raccordi tra le canalizzazioni esistenti ed i nuovi armadi Rack per permettere il raccordo delle fibre ottiche di nuova posa. Le canalizzazioni di nuova fornitura saranno in Fe/Zn con fondo forzato complete di raccordi. Le dimensioni varieranno di volta in volta a seconda dell'installazione.
  - In ogni cassetto ottico, nei cavi ottici trasfanti in arrivo ed in partenza dovrà essere chiaramente identificato a mezzo di etichettatura indelebile i punti di arrivo e partenza;
  - In ogni pozzetto, nei cavi ottici trasfanti in arrivo ed in partenza dovrà essere chiaramente identificato a mezzo di etichettatura indelebile i punti di arrivo e partenza;
  - Per l'intervento 3 in oggetto l'impresa dovrà eseguire la misura delle singole fibre ottiche costituenti tutti i tratti del cavo a 96 F.O. secondo lo schema e le indicazioni fornite dalla committente e dalla Direzione Lavori in fase di esecuzione delle opere.

DIREZIONE TECNICA

RIQUALIFICAZIONE DELLA RETE IN FIBRA OTTICA  
A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI DI CONTROLLO DEL TRAFFICO  
E DELLA SEDE DIREZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

**INTERVENTO 3**  
**COLLEGAMENTO VILLABONA - NODO C1A/PD Est**  
**Nuovo collegamento in F.O. tra nodo di Villabona e nodo C1A/PD Est**  
**Nodo di Villabona**

Elab. n.  
**E\_03.05**

Scala: Varie

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
Ing. Sabato Fusco

IL PROGETTISTA  
Ing. Arch. Alessandro Checchin

Collaboratori alla progettazione:  
Per Ing. Emanuele Tassetto  
Ing. Stefano Muffato  
Ing. Alessandro Sartori

Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	Data
01	Prima emissione	E. Tassetto	F. Vianello	A. Checchin	Gennaio 2016
02					
03					
04					

File: 1005-01\_E\_03.05\_T01\_00