

RAPPORTO DI PROVA

LAP | Laboratorio
Accreditato
Prove

Campagna Nr.	L19006/1
Codice Documento.	CTPQPQUU190807119
Nr. di pagine (Totali)	26

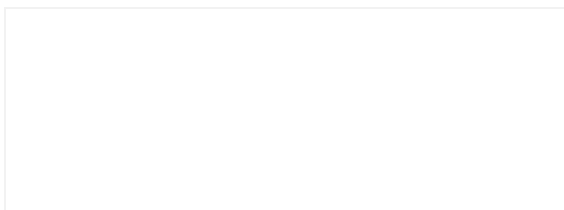
Oggetto Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

Cliente RERTECH

Prodotto Connettori ottici montabili in campo di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

e-mail Cliente roberto@rertech.it

**LAP Technical
Manager**



Il presente Rapporto di Prova **NON ACCREDITATO** è stato emesso in forma elettronica e firmato elettronicamente secondo la legislazione nazionale vigente. Soltanto la versione elettronica debitamente firmata del documento è riconosciuta come autentica da TIM S.p.A. È ammessa la riproduzione conforme e integrale del presente documento, se autorizzata dal Cliente. Riproduzioni parziali devono essere autorizzate dal Laboratorio di Prova. Non sono ammesse citazioni fuori dal contesto.

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

Emesso da:
CT.GQ.PQU.UStato:
In VigoreCodice documento
CTPQPQUU190807119Versione
1Data di pubblicazione
21/08/2019

Pagina
intenzionalmente bianca

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

Emesso da:
CT.GQ.PQU.UStato:
In VigoreCodice documento
CTPQPQUU190807119Versione
1Data di pubblicazione
21/08/2019

Indice delle revisioni

# Rev.	Descrizione	Data
1	Prima versione	21/08/2019

Indice

1	Informazioni Generali	4
1.1	LAP Generalità	4
1.2	Identificazione del Cliente	5
1.3	Apparecchiatura in prova (EUT)	5
1.4	Informazioni sul Laboratorio di Prova	7
1.5	Processo di firma	7
1.6	Identificazione del servizio di Prova	8
1.7	Condizioni ambientali	8
1.8	Limiti e Riserve	8
2	Sommario dei risultati di prova	9
3	Apparecchiatura di prova	10
4	Rapporto di prova dettagliato	11
4.1	Esame visivo e siglatura	11
4.2	Verifica delle dimensioni	12
4.2.1	Misure geometriche (Raggio di curvatura, Eccentricità, Ritiro della fibra)	12
4.3	Misure trasmissive	14
4.3.1	Attenuazione d'inserzione per incroci casuali	14
4.3.2	Attenuazione di riflessione per incroci casuali	16
4.3.3	Dipendenza dell'attenuazione dalla lunghezza d'onda	18
4.4	Prove meccaniche	21
4.4.1	Resistenza dell'ancoraggio del cavo	21
4.4.2	Resistenza all'usura dell'accoppiamento	23
4.5	Prove Climatiche	23
4.5.1	Cambio di temperatura	23
5	Conclusioni	26

1 Informazioni Generali

1.1 LAP Generalità

Nome	TIM S.p.A Chief Technology - Governance & Quality - Performance, Quality & User Experience Accredited Testing Laboratory (LAP)
Indirizzo	Via Reiss Romoli 274, 10148 Torino, ITALY
Telefono	+39 06 36881
Mail LAP	lap@telecomitalia.it

LAP Technical Reference	Paolo VAILATI
Mail	paolo.vailati@telecomitalia.it

LAP Gestione Clienti	Marco OTTOLENGHI
Mail	marco.ottolenghi@telecomitalia.it

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

Emesso da: CT.GQ.PQU.U	Stato: In Vigore	Codice documento CTPQPQUU190807119	Versione 1	Data di pubblicazione 21/08/2019
---------------------------	---------------------	---------------------------------------	---------------	-------------------------------------

1.2 Identificazione del Cliente

<i>Nome dell'Azienda</i>	RETECH
<i>Referente tecnico del Cliente</i>	Roberto Noris roberto@retech.it

1.3 Apparecchiatura in prova (EUT)

<i>Nome</i>	Connettori ottici montabili in campo di tipo SC-APC mediante giunto a fusione
<i>Versioni/Release HW, FW, SW</i>	-
<i>Costruttore</i>	SWIFT – IL SIN TECH Co.Ltd.
<i>Data di ricezione</i>	Luglio 2019
<i>Periodo di prova</i>	Luglio – Agosto 2019

In Figura 1.3.1 vengono riportate le immagini fotografiche rappresentative dei prodotti esaminati (confezione con singoli componenti e connettore assemblato):



Figura 1.3.1 – Esemplare di Connettore Ottico, prima e dopo l'assemblaggio

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

Emesso da:
CT.GQ.PQU.UStato:
In VigoreCodice documento
CTPQPQUU190807119Versione
1Data di pubblicazione
21/08/2019

Per permettere l'esecuzione dei test previsti i connettori ottici sono stati montati su bretelle numerate da n° 1 a n° 16 e contrassegnati con la lettera A o B.

Le bretelle sono state composte con cavetto omologato TIM di 4 fornitori diversi:

- Bretelle n° 1 ÷ n° 4 - Cavetto Metallurgica Bresciana
- Bretelle n° 5 ÷ n° 8 - Cavetto Teknikabel
- Bretelle n° 9 ÷ n° 12 - Cavetto Prysmian
- Bretelle n° 13 ÷ n° 16 - Cavetto Tratos

In Figura 1.3.2 viene riportata l'immagine fotografica rappresentativa di una bretella assemblata:

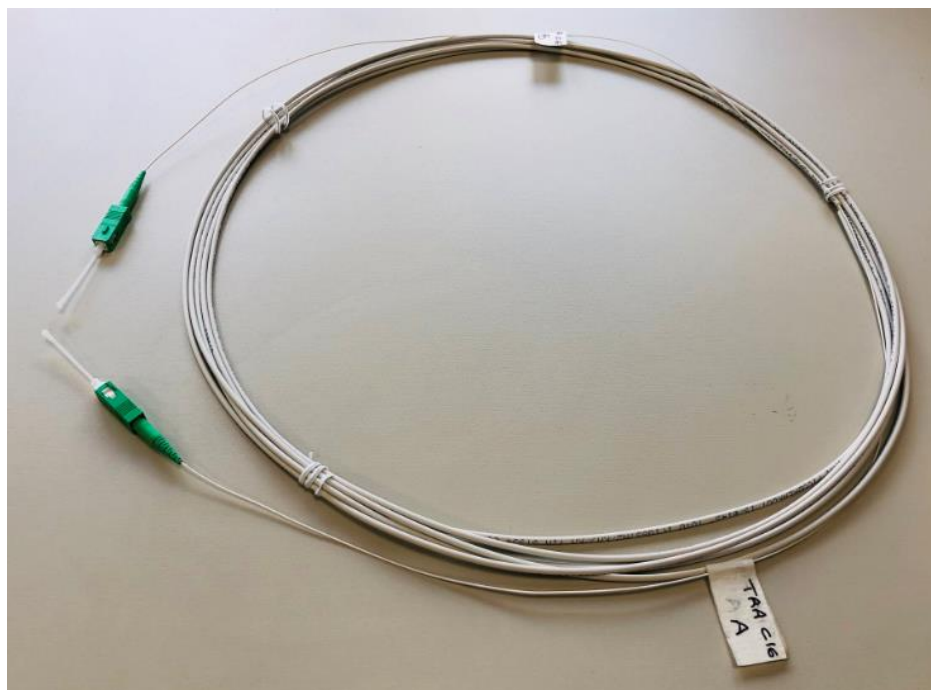


Figura 1.3.2 – Esempio di Bretella Ottica assemblata

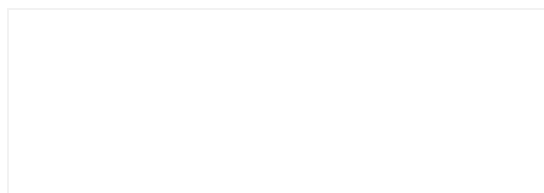
Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

Emesso da:
CT.GQ.PQU.UStato:
In VigoreCodice documento
CTPQPQUU190807119Versione
1Data di pubblicazione
21/08/2019

1.4 Informazioni sul Laboratorio di Prova

<i>Identificativo del Laboratorio</i>	STO PSM
<i>Sigla di appartenenza</i>	CT.GQ.PQU.U
<i>Indirizzo</i>	Via Reiss Romoli 274, 10148 Torino, ITALY
<i>Referente del Laboratorio</i>	Marco INFANTINO (LAP RSTO) marcovincenzo.infantino@telecomitalia.it tel. 011 2285362
<i>Referente attività di Prova</i>	Rocco STIGLIANO rocco.stigliano@telecomitalia.it tel. 011 2286547
<i>Operatore di Prova</i>	Rocco STIGLIANO, Marco INFANTINO

*Referente
del Laboratorio*



1.5 Processo di firma

Il processo di firma elettronica come definito nelle procedure LAP e in accordo allo standard UNI CEI EN ISO/IEC 17025, si articola nei seguenti passi:

- Par 1.4 – Firma del Referente del laboratorio che certifica la correttezza delle attività e la conformità del laboratorio agli standard di riferimento.
- Prima Pagina – Firma del LAP Technical Manager che certifica la formale conclusione del processo autorizzativo e invio ufficiale al Cliente del documento.

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

Emesso da: CT.GQ.PQU.U	Stato: In Vigore	Codice documento CTPQPQUU190807119	Versione 1	Data di pubblicazione 21/08/2019
---------------------------	---------------------	---------------------------------------	---------------	-------------------------------------

1.6 Identificazione del servizio di Prova

Le prove incluse nel presente documento sono state eseguite per valutare le prestazioni del prodotto in esame.

Come riferimento per le prove sono state utilizzate le seguenti Norme e Specifiche Tecniche:

Norma	Titolo
TIM S.T. 986 (LGWOCNM010677R00 Rev.0 del 11/01/2019)	CAVETTI TERMINATI CON CONNETTORI MONTABILI IN CAMPO, DI TIPO SC-APC MEDIANTE GIUNTO MECCANICO O A FUSIONE (986)
Telecom Italia S.T. 1433 (STOAEAD02873-Rev.0 del 31/05/2013)	Bretella ottica monomodale con connettori SC-APC e manicotti di connessione per ambiente non controllato (1433)

1.7 Condizioni ambientali

Le condizioni ambientali durante i test sono riportate nella seguente tabella:

Parametro	Valore Minimo	Valore Massimo	Richiesto
Temperatura [°C]	22	24	20 ÷ 25
Umidità Relativa [%RH]	50	70	25 ÷ 75
Pressione Atmosferica [hPa]	980	990	860 ÷ 1060

1.8 Limiti e Riserve

I risultati di Prova presentati in questo Rapporto si applicano solo alla particolare EUT dichiarata in sezione 1.3, presentata per le prove per il periodo dichiarato in sezione 1.3 e configurata in accordo con il Cliente.

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

Emesso da: CT.GQ.PQU.U	Stato: In Vigore	Codice documento CTPQPQUU190807119	Versione 1	Data di pubblicazione 21/08/2019
---------------------------	---------------------	---------------------------------------	---------------	-------------------------------------

2 Sommario dei risultati di prova

L'elenco delle prove eseguite (sottoinsieme delle prove richieste dalla ST di riferimento), l'esito ed i relativi standard di riferimento sono mostrati nella seguente tabella:

Tipo di prova	Standards	Esito
Esame visivo	S.T. 986 – CEI EN 61300-3-1	Positivo
Verifica delle dimensioni		
Raggio di curvatura	S.T. 1433 – CEI EN 61300-3-16	Positivo
Eccentricità	S.T. 1433 – CEI EN 61300-3-15	Positivo
Ritiro della fibra	S.T. 1433 – CEI EN 61300-3-23	Positivo
Misure Trasmissive		
Attenuazione d'inserzione per incroci casuali	S.T. 986 – CEI EN 61300-3-34	Positivo
Attenuazione di riflessione per incroci casuali	S.T. 986 – CEI EN 61300-3-6	Positivo
Dipendenza dell'attenuazione dalla lunghezza d'onda	S.T. 986 – CEI EN 61300-3-7	Positivo
Prove Meccaniche		
Resistenza dell'ancoraggio del cavo	S.T. 986 – CEI EN 61300-2-4	Positivo
Resistenza all'usura dell'accoppiamento	S.T. 986 – CEI EN 61300-2-2	Positivo
Prove Climatiche		
Cambio di temperatura	S.T. 986 – CEI EN 61300-2-22	Positivo

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

Emesso da: CT.GQ.PQU.U	Stato: In Vigore	Codice documento CTPQPQUU190807119	Versione 1	Data di pubblicazione 21/08/2019
---------------------------	---------------------	---------------------------------------	---------------	-------------------------------------

3 Apparecchiatura di prova

Gli strumenti di misura utilizzati nell'esecuzione delle prove e la loro accuratezza sono mostrati in Tabella 3.1.

Strumenti	Modello	Cespite/S.N.	Accuratezza
Verifica delle dimensioni			
Raggio di curvatura – Eccentricità – Ritiro della fibra			
Interferometer	DataPixel/Diamond DAISI	sn: 0413	Radius (mm): $\pm 0,2\%$ Apex Offset (μm): $\pm 1\mu\text{m}$ F. Heigh (nm): $\pm 1,5\text{nm}$ F. Cleave Angle ($^\circ$): $\pm 0,03^\circ$
Misure Trasmissive			
Attenuazione di inserzione per incroci casuali			
Osics mainframe	Yenista Optics	YO 15350117	Stability Wavelength: $\pm 0,01\text{nm/h}$ Stability OutputPower: $\pm 0,01\text{dB/h}$ Wavelength Setting Accuracy: $\pm 0.2 \text{ nm}$
Laser Source T100	Yenista Optics model 1310	YO 153600135	
Laser Source T100	Yenista Optics model 1520	YO 172700235	
Laser Source T100	Yenista Optics model 1620	YO 174900135	
SB Series Fiber Optical Switch	JDSU	S2613	-
Lightwave Multimeter	HP 8153A	90B3300	-
Power Sensor 800-1700 nm	HP 81531A	90B34	$\pm 5\% \pm 1.5\text{pW}$
Attenuazione di riflessione per incroci casuali			
OTDR	JDSU MTS 4000	S2611	Linearity: $\pm 0,03\text{dB}$
Dipendenza dell'attenuazione dalla lunghezza d'onda			
BBS	EXALOS	EBS4000	4%
OSA	ANRITSU	MS9710C	7%
Prove Meccaniche			
Resistenza dell'ancoraggio del cavo			
Dynamometer	Instron	5567 (Sn: C2-MCN-33)	Crosshead Speed $\pm 0.1\%$ Position Measurement $\pm 0.02\text{mm}$ Load Weighing $\pm 0.01\%$ Strain Measurement $\pm 0.05\%$
Lightwave Multimeter	HP 8153A	90B3300	-
Laser Source 1310/1550 nm	HP 81554SM	9286700	Stability at 15min: $\pm 0,005\text{dB}$
Power Sensor 800-1700 nm	HP 81531A	90B34	$\pm 5\% \pm 1.5\text{pW}$
Osics mainframe	Yenista Optics	YO 15350117	Stability Wavelength: $\pm 0,01\text{nm/h}$ Stability OutputPower: $\pm 0,01\text{dB/h}$ Wavelength Setting Accuracy: $\pm 0.2 \text{ nm}$
Laser Source T100	Yenista Optics model 1310	YO 153600135	
Laser Source T100	Yenista Optics model 1520	YO 172700235	
Laser Source T100	Yenista Optics model 1620	YO 174900135	
SB Series Fiber Optical Switch	JDSU	S2613	-
OTDR	JDSU MTS 4000	S2611	Linearity: $\pm 0,03\text{dB}$
Resistenza all'usura dell'accoppiamento			
Osics mainframe	Yenista Optics	YO 15350117	Stability Wavelength: $\pm 0,01\text{nm/h}$ Stability OutputPower: $\pm 0,01\text{dB/h}$ Wavelength Setting Accuracy: $\pm 0.2 \text{ nm}$
Laser Source T100	Yenista Optics model 1310	YO 153600135	
Laser Source T100	Yenista Optics model 1520	YO 172700235	
Laser Source T100	Yenista Optics model 1620	YO 174900135	
SB Series Fiber Optical Switch	JDSU	S2613	-
Lightwave Multimeter	HP 8153A	90B3300	-

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

Emesso da: CT.GQ.PQU.U	Stato: In Vigore	Codice documento CTPQPQUU190807119	Versione 1	Data di pubblicazione 21/08/2019
---------------------------	---------------------	---------------------------------------	---------------	-------------------------------------

Power Sensor 800-1700 nm	HP 81531A	90B34	$\pm 5\% \pm 1.5\text{pW}$
OTDR	JDSU MTS 4000	S2611	Linearity: $\pm 0,03\text{dB}$
Prove Climatiche			
Cambio di temperatura			
Climatic Chamber	Weiss WK3-1000/70	58226135160010	-
Multimeter (Temperature misure)	Agilent 34401A	94A5900	$\pm 3^{\circ}\text{C}$
Temperature probe	Fluke 80T-150UA	S2614	
SB Series Fiber Optical Switch	JDSU	S2613	-
Lightwave Multimeter	HP 8153A	90B3300	-
Laser Source 1310/1550 nm	HP 81554SM	9286700	Stability at 15min: $\pm 0,005\text{dB}$
Power Sensor 800-1700 nm	HP 81531A	90B34	$\pm 5\% \pm 1.5\text{pW}$
Osics mainframe	Yenista Optics	YO 15350117	Stability Wavelength: $\pm 0,01\text{nm/h}$ Stability OutputPower: $\pm 0,01\text{dB/h}$ Wavelength Setting Accuracy: $\pm 0.2 \text{ nm}$
Laser Source T100	Yenista Optics model 1310	YO 153600135	
Laser Source T100	Yenista Optics model 1520	YO 172700235	
Laser Source T100	Yenista Optics model 1620	YO 174900135	
OTDR	JDSU MTS 4000	S2611	Linearity: $\pm 0,03\text{dB}$

Tabella 3.1 – Strumenti di misura utilizzati e loro accuratezza

4 Rapporto di prova dettagliato

Si riportano nel seguito i risultati dettagliati delle prove secondo quanto concordato con il Cliente.

4.1 Esame visivo e siglatura

Prova eseguita seguendo quanto prescritto dalla Pubblicazione CEI EN 61300-3-1.

L'ispezione visiva ha fatto rilevare la presenza di tutti i componenti necessari al montaggio del connettore e delle istruzioni in lingua italiana. Non sono stati rilevati difetti di fabbricazione o ammaccature sulle superfici dei vari componenti.

In Figura 4.1.1 vengono mostrati a titolo esemplificativo le sigle presenti sul prodotto (codice prodotto e sigla identificativa del costruttore).

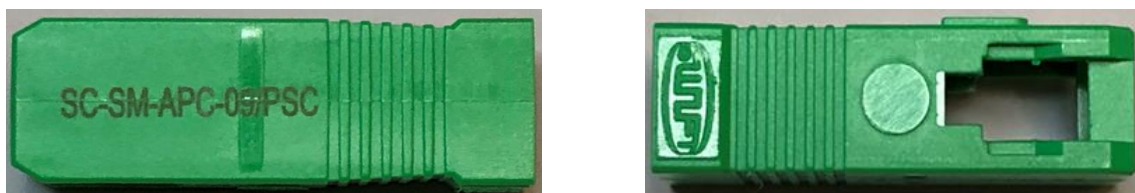


Figura 4.1.1 – Esempio riportante le sigle identificative del Connettore

4.2 Verifica delle dimensioni

4.2.1 Misure geometriche (Raggio di curvatura, Eccentricità, Ritiro della fibra)

Prova eseguita seguendo quanto prescritto dalle Pubblicazioni CEI EN 61300-3-16 (Raggio Di curvatura), CEI EN 61300-3-15 (Eccentricità) e CEI EN 61300-3-23 (Ritiro della fibra).

In Figura 4.2.1.1 viene mostrato Il setup di prova. In Tabella 4.2.1.2 vengono mostrati i risultati di prova ed i limiti richiesti dalla Specifica Tecnica di Riferimento (ST 1433).



Figura 4.2.1.1 – Setup di prova

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

 Emesso da:
CT.GQ.PQU.U

 Stato:
In Vigore

 Codice documento
CTPQPQUU190807119

 Versione
1

 Data di pubblicazione
21/08/2019

Esemplare di Connettore		Esito	Raggio di curvatura (mm)		Limiti Raggio di curvatura		Eccentricità (µm)		Limiti Eccentricità (µm)		Ritiro della Fibra (nm)		Limiti ritiro della fibra (nm)	
ID	Type				Min	Max			Min	Max			Min	Max
C1 - A	APC	PASS	6.53	P	5.00	12.00	33.30	P	0.00	50.00	46.40	P	-100.00	Tab. 11
C1 - B	APC	PASS	6.14	P	5.00	12.00	8.46	P	0.00	50.00	49.16	P	-100.00	Tab. 11
C2 - A	APC	PASS	6.08	P	5.00	12.00	42.12	P	0.00	50.00	68.08	P	-100.00	Tab. 11
C2 - B	APC	PASS	10.33	P	5.00	12.00	22.05	P	0.00	50.00	73.43	P	-100.00	Tab. 11
C3 - A	APC	PASS	8.03	P	5.00	12.00	28.49	P	0.00	50.00	56.82	P	-100.00	Tab. 11
C3 - B	APC	PASS	5.80	P	5.00	12.00	5.97	P	0.00	50.00	49.66	P	-100.00	Tab. 11
C4 - A	APC	PASS	9.66	P	5.00	12.00	40.49	P	0.00	50.00	34.12	P	-100.00	Tab. 11
C4 - B	APC	PASS	6.13	P	5.00	12.00	19.28	P	0.00	50.00	72.27	P	-100.00	Tab. 11
C5 - A	APC	PASS	11.43	P	5.00	12.00	43.80	P	0.00	50.00	90.27	P	-100.00	Tab. 11
C5 - B	APC	PASS	5.44	P	5.00	12.00	23.12	P	0.00	50.00	60.72	P	-100.00	Tab. 11
C6 - A	APC	PASS	7.05	P	5.00	12.00	49.40	P	0.00	50.00	41.50	P	-100.00	Tab. 11
C6 - B	APC	PASS	8.41	P	5.00	12.00	30.22	P	0.00	50.00	59.47	P	-100.00	Tab. 11
C7 - A	APC	PASS	9.09	P	5.00	12.00	42.34	P	0.00	50.00	45.58	P	-100.00	Tab. 11
C7 - B	APC	PASS	8.19	P	5.00	12.00	21.71	P	0.00	50.00	35.36	P	-100.00	Tab. 11
C8 - A	APC	PASS	7.45	P	5.00	12.00	36.50	P	0.00	50.00	41.74	P	-100.00	Tab. 11
C8 - B	APC	PASS	6.29	P	5.00	12.00	20.09	P	0.00	50.00	53.82	P	-100.00	Tab. 11
C9 - A	APC	PASS	7.78	P	5.00	12.00	12.70	P	0.00	50.00	61.63	P	-100.00	Tab. 11
C9 - B	APC	PASS	9.47	P	5.00	12.00	30.51	P	0.00	50.00	41.89	P	-100.00	Tab. 11
C10 - A	APC	PASS	6.29	P	5.00	12.00	5.55	P	0.00	50.00	68.18	P	-100.00	Tab. 11
C10 - B	APC	PASS	10.44	P	5.00	12.00	43.54	P	0.00	50.00	-33.55	P	-100.00	Tab. 11
C11 - A	APC	PASS	6.16	P	5.00	12.00	6.59	P	0.00	50.00	8.86	P	-100.00	Tab. 11

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

 Emesso da:
CT.GQ.PQU.U

 Stato:
In Vigore

 Codice documento
CTPQPQUU190807119

 Versione
1

 Data di pubblicazione
21/08/2019

C11 - B	APC	PASS	6.99	P	5.00	12.00	20.52	P	0.00	50.00	22.63	P	-100.00	Tab. 11
C12 - A	APC	PASS	7.11	P	5.00	12.00	19.52	P	0.00	50.00	52.25	P	-100.00	Tab. 11
C12 - B	APC	PASS	7.47	P	5.00	12.00	26.23	P	0.00	50.00	48.46	P	-100.00	Tab. 11
C13 - A	APC	PASS	5.85	P	5.00	12.00	48.77	P	0.00	50.00	56.77	P	-100.00	Tab. 11
C13 - B	APC	PASS	9.73	P	5.00	12.00	27.95	P	0.00	50.00	34.76	P	-100.00	Tab. 11
C14 - A	APC	PASS	7.46	P	5.00	12.00	31.11	P	0.00	50.00	40.30	P	-100.00	Tab. 11
C14 - B	APC	PASS	8.58	P	5.00	12.00	17.95	P	0.00	50.00	45.32	P	-100.00	Tab. 11
C15 - A	APC	PASS	6.49	P	5.00	12.00	49.63	P	0.00	50.00	54.99	P	-100.00	Tab. 11
C15 - B	APC	PASS	6.08	P	5.00	12.00	28.09	P	0.00	50.00	43.34	P	-100.00	Tab. 11
C16 - A	APC	PASS	6.34	P	5.00	12.00	3.26	P	0.00	50.00	-11.04	P	-100.00	Tab. 11
C16 - B	APC	PASS	6.62	P	5.00	12.00	22.52	P	0.00	50.00	59.20	P	-100.00	Tab. 11

Tabella 4.2.1.2 – Risultati di prova e limiti

4.3 Misure trasmissive

4.3.1 Attenuazione d'inserzione per incroci casuali

Prova eseguita seguendo quanto prescritto dalle Pubblicazioni CEI EN 61300-3-34 (Metodo 2).

In Figura 4.3.1.1 viene mostrato Il setup di prova. In Tabella 4.3.1.2 vengono mostrati i risultati di prova ed i limiti richiesti dalla Specifica Tecnica di Riferimento (ST 986).

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

 Emesso da:
CT.GQ.PQU.U

 Stato:
In Vigore

 Codice documento
CTPQPQUU190807119

 Versione
1

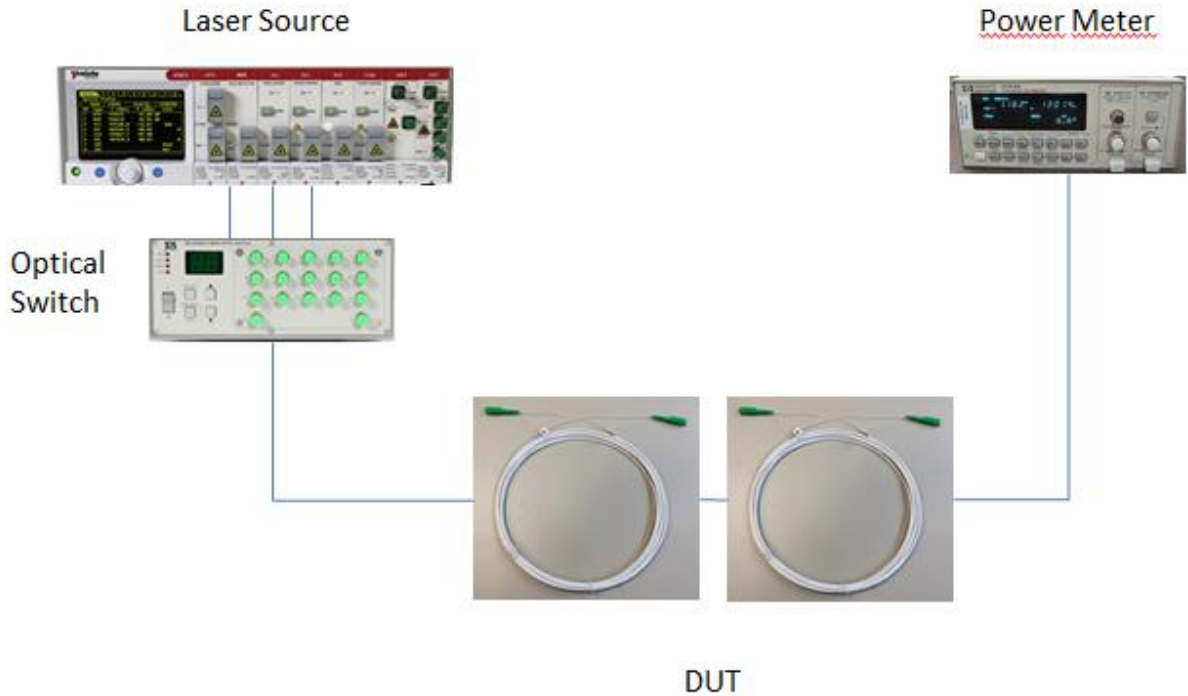
 Data di pubblicazione
21/08/2019


Figura 4.3.1.1 – Setup di prova

Esemplare di Connettore ricevente	1310 nm (dB)					1550 nm (dB)					1625 nm (dB)				
	Rif 1A	Rif 5A	Rif 9A	Rif 13A	Rif 16A	Rif 1A	Rif 5A	Rif 9A	Rif 13A	Rif 16A	Rif 1A	Rif 5A	Rif 9A	Rif 13A	Rif 16A
2A	0.16	0.17	0.21	0.13	0.14	0.13	0.08	0.16	0.16	0.30	0.08	0.15	0.18	0.18	0.30
2B	0.12	0.23	0.12	0.25	0.06	0.10	0.07	0.15	0.10	0.34	0.07	0.13	0.09	0.04	0.35
3A	0.30	0.28	0.37	0.31	0.35	0.16	0.21	0.37	0.33	0.26	0.25	0.19	0.20	0.14	0.16
3B	0.21	0.10	0.23	0.52	0.18	0.20	0.11	0.17	0.24	0.28	0.15	0.11	0.19	0.17	0.52
4A	0.17	0.12	0.35	0.19	0.28	0.16	0.17	0.37	0.33	0.21	0.22	0.19	0.23	0.18	0.08
4B	0.39	0.11	0.31	0.60	0.13	0.34	0.26	0.23	0.16	0.55	0.39	0.29	0.27	0.20	0.52
6A	0.59	0.43	0.71	0.62	0.52	0.57	0.56	0.57	0.51	0.52	0.53	0.52	0.37	0.36	0.42
6B	0.19	0.32	0.31	0.17	0.30	0.25	0.31	0.37	0.32	0.28	0.38	0.37	0.54	0.38	0.31
7A	0.12	0.20	0.21	0.15	0.20	0.23	0.24	0.25	0.25	0.33	0.35	0.29	0.34	0.29	0.40
7B	0.52	1.00	0.73	0.46	0.56	0.42	0.40	0.56	0.40	0.49	0.39	0.33	0.47	0.42	0.36
8A	0.14	0.17	0.23	0.25	0.41	0.31	0.30	0.37	0.41	0.45	0.27	0.32	0.29	0.19	0.30
8B	0.04	0.19	0.38	0.27	0.10	0.33	0.24	0.26	0.21	0.21	0.16	0.15	0.26	0.16	0.26
10A	0.14	0.25	0.34	0.45	0.18	0.21	0.18	0.34	0.34	0.48	0.22	0.17	0.15	0.15	0.21
10B	0.03	0.17	0.13	0.19	0.10	0.12	0.13	0.21	0.15	0.33	0.09	0.12	0.24	0.13	0.09
11A	0.04	0.15	0.15	0.30	0.13	0.10	0.07	0.10	0.09	0.14	0.13	0.14	0.10	0.09	0.26
11B	0.07	0.21	0.26	0.17	0.12	0.14	0.18	0.11	0.13	0.23	0.07	0.16	0.07	0.07	0.27
12A	0.40	0.20	0.37	0.47	0.29	0.47	0.19	0.26	0.38	0.64	0.28	0.17	0.21	0.24	0.61
12B	0.15	0.11	0.11	0.22	0.27	0.24	0.11	0.17	0.31	0.43	0.17	0.14	0.15	0.14	0.53
14A	0.73	0.71	1.09	0.65	0.74	0.72	0.60	0.63	0.55	0.67	0.70	0.58	0.63	0.66	0.85
14B	0.27	0.36	0.59	0.25	0.32	0.34	0.48	0.51	0.36	0.30	0.49	0.62	0.62	0.42	0.38
15A	0.08	0.17	0.16	0.18	0.15	0.39	0.32	0.36	0.43	0.41	0.40	0.48	0.42	0.45	0.79
15B	0.31	0.59	1.05	0.47	0.42	0.43	0.37	0.63	0.42	0.40	0.37	0.52	0.58	0.49	0.39

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

 Emesso da:
CT.GQ.PQU.U

 Stato:
In Vigore

 Codice documento
CTPQPQUU190807119

 Versione
1

 Data di pubblicazione
21/08/2019

	1310 nm	1550 nm	1625 nm	Richiesto
Valore Medio [dB]	0.30	0.31	0.30	≤ 0.40
Dati ≤ 0.75 dB [%]	97.27	100	98.18	≥ 97.00

Tabella 4.3.1.2 – Risultati di prova e richiesto

4.3.2 Attenuazione di riflessione per incroci casuali

Prova eseguita seguendo quanto prescritto dalla Pubblicazione CEI EN 61300-3-6 (Metodo 2).

In Figura 4.3.2.1 viene mostrato il setup di prova. In Tabella 4.3.2.2 vengono mostrati i risultati di prova ed i limiti richiesti dalla Specifica Tecnica di Riferimento (ST 986).



Figura 4.3.2.1 – Setup di prova

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

 Emesso da:
CT.GQ.PQU.U

 Stato:
In Vigore

 Codice documento
CTPQPQUU190807119

 Versione
1

 Data di pubblicazione
21/08/2019

Esemplare di Connettore	1310 nm [dB]		1550 nm [dB]		1625 nm [dB]	
	In aria	Connesso	In aria	Connesso	In aria	Connesso
1A	61.07	> 70	56.16	> 70	55.26	> 70
1B	59.97	> 70	56.35	> 70	55.70	> 70
2A	56.92	> 70	56.51	> 70	55.89	> 70
2B	60.77	> 70	55.73	> 70	55.75	> 70
3A	57.66	> 70	55.66	> 70	56.95	> 70
3B	56.75	> 70	56.33	> 70	56.29	> 70
4A	60.92	> 70	57.44	> 70	56.07	> 70
4B	58.05	> 70	55.79	> 70	55.10	> 70
5A	64.92	> 70	57.11	> 70	57.40	> 70
5B	59.91	> 70	58.36	> 70	57.32	> 70
6A	56.83	> 70	55.39	> 70	55.47	> 70
6B	58.70	> 70	55.73	> 70	55.29	> 70
7A	65.62	> 70	57.87	> 70	56.07	> 70
7B	57.89	> 70	55.76	> 70	56.44	> 70
8A	60.82	> 70	55.67	> 70	56.05	> 70
8B	61.51	> 70	57.47	> 70	56.20	> 70
9A	58.80	> 70	55.97	> 70	56.09	> 70
9B	60.23	> 70	56.91	> 70	55.39	> 70
10A	59.95	> 70	55.92	> 70	55.16	> 70
10B	62.52	> 70	57.64	> 70	56.00	> 70
11A	59.83	> 70	55.50	> 70	55.24	> 70
11B	59.30	> 70	56.43	> 70	55.28	> 70
12A	59.00	> 70	56.36	> 70	56.09	> 70
12B	58.92	> 70	55.56	> 70	55.40	> 70
13A	60.41	> 70	58.18	> 70	57.41	> 70
13B	61.72	> 70	57.53	> 70	57.51	> 70
14A	62.18	> 70	60.16	> 70	58.17	> 70
14B	63.77	> 70	59.03	> 70	57.59	> 70
15A	60.85	> 70	57.66	> 70	57.32	> 70
15B	57.32	> 70	59.43	> 70	56.66	> 70
16A	60.00	> 70	56.56	> 70	56.29	> 70
16B	61.60	> 70	56.83	> 70	55.54	> 70
Richiesto	≥ 55	≥ 60	≥ 55	≥ 60	≥ 55	≥ 60

Tabella 4.3.2.2 – Risultati di prova e richiesto

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

Emesso da: CT.GQ.PQU.U	Stato: In Vigore	Codice documento CTPQPQUU190807119	Versione 1	Data di pubblicazione 21/08/2019
---------------------------	---------------------	---------------------------------------	---------------	-------------------------------------

4.3.3 Dipendenza dell'attenuazione dalla lunghezza d'onda

Prova eseguita seguendo quanto prescritto dalla Pubblicazione CEI EN 61300-3-7 (Metodo A).

In Figura 4.3.3.1 viene mostrato il setup di prova. In Figura 4.3.3.2 vengono mostrati gli andamenti dell'attenuazione spettrale nelle varie bande di trasmissione ed in Tabella 4.3.3.3 vengono mostrati i risultati di prova ed i limiti richiesti dalla Specifica Tecnica di Riferimento (ST 986).

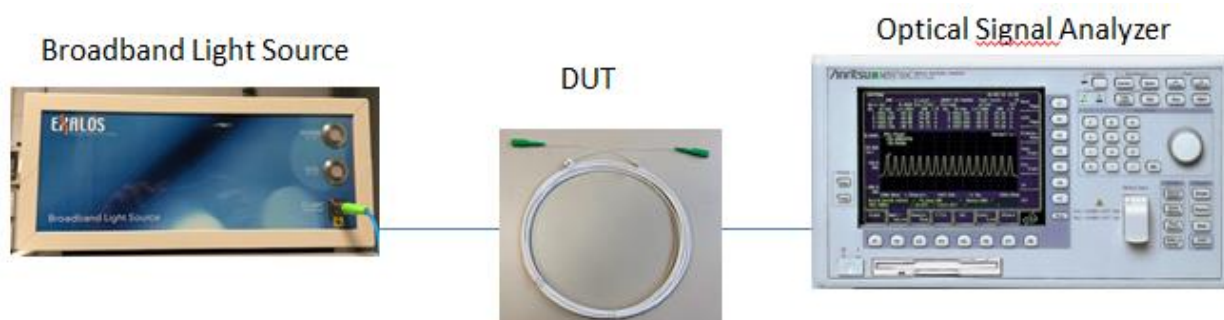
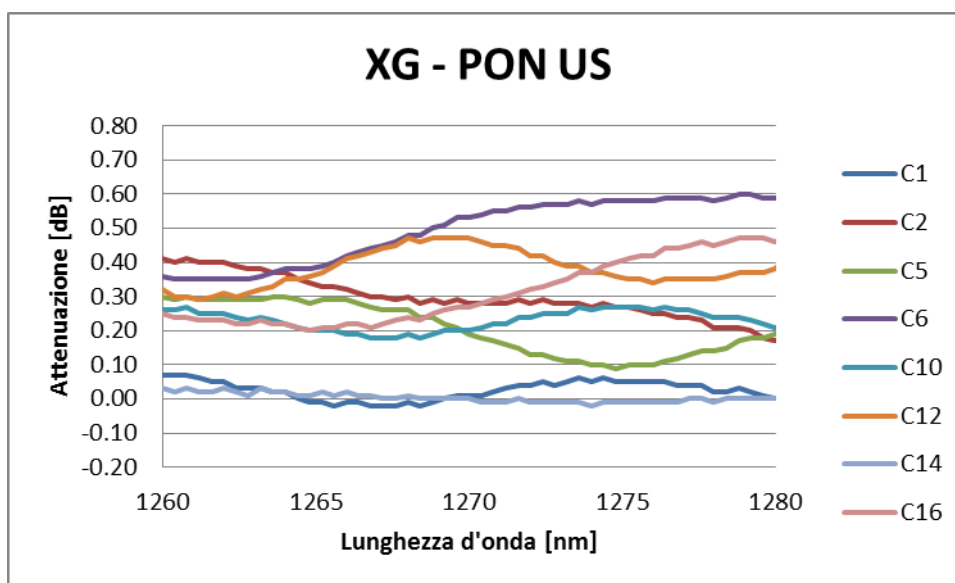
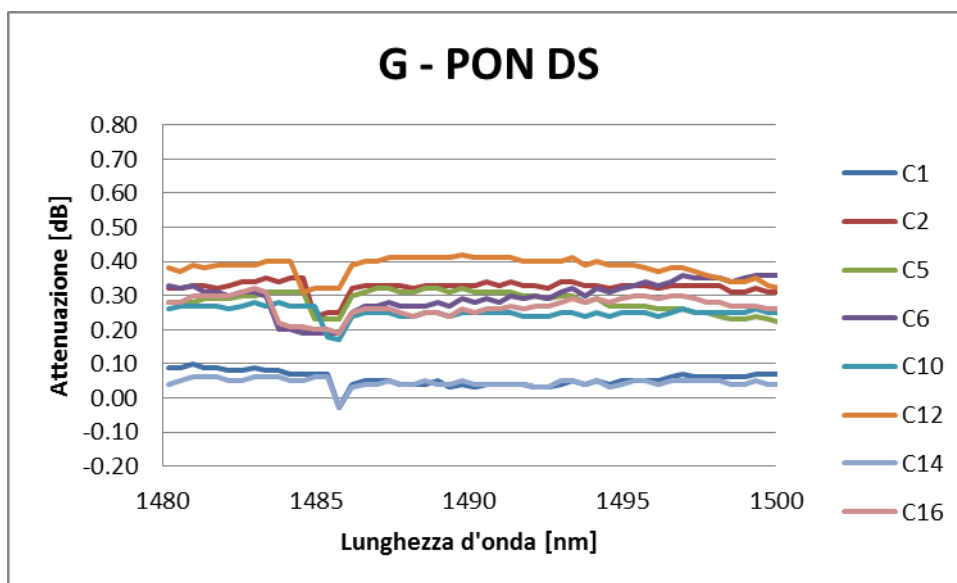
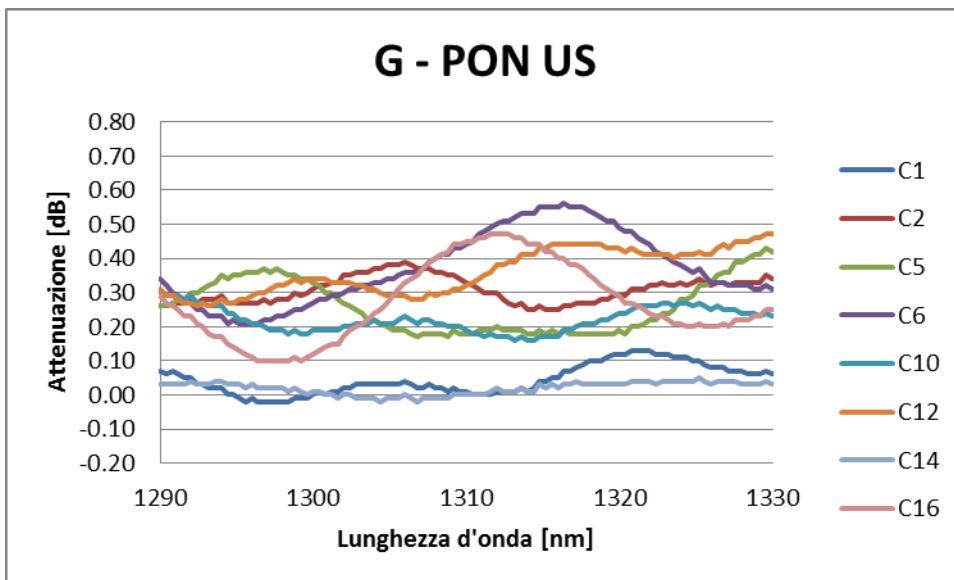


Figura 4.3.3.1 – Setup di prova



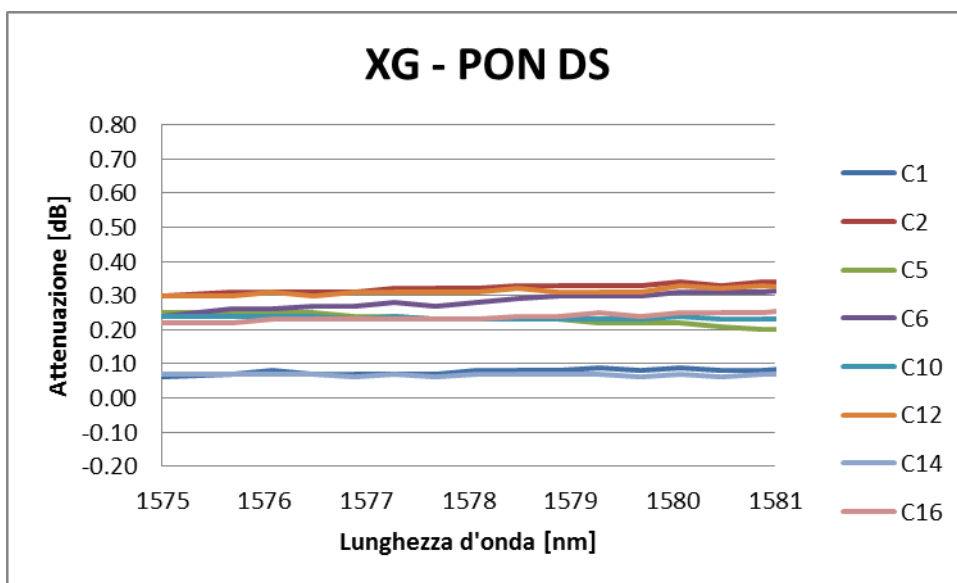
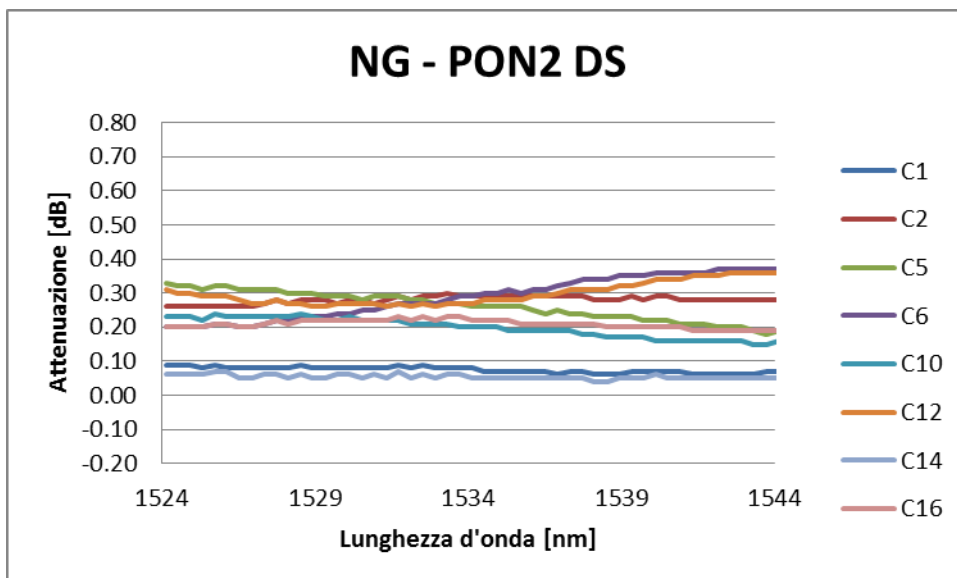
Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

Emesso da: CT.GQ.PQU.U	Stato: In Vigore	Codice documento CTPQPQUU190807119	Versione 1	Data di pubblicazione 21/08/2019
---------------------------	---------------------	---------------------------------------	---------------	-------------------------------------



Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

Emesso da: CT.GQ.PQU.U	Stato: In Vigore	Codice documento CTPQPQUU190807119	Versione 1	Data di pubblicazione 21/08/2019
---------------------------	---------------------	---------------------------------------	---------------	-------------------------------------



Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

 Emesso da:
CT.GQ.PQU.U

 Stato:
In Vigore

 Codice documento
CTPQPQUU190807119

 Versione
1

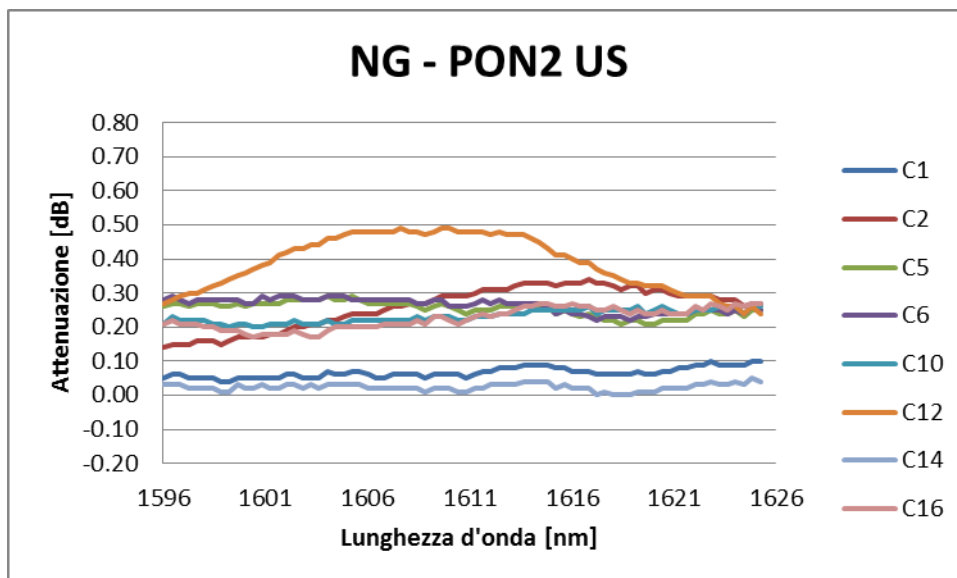
 Data di pubblicazione
21/08/2019


Figura 4.3.3.2 – Andamenti dell'attenuazione spettrale nelle varie bande di trasmissione

Variazione dell'attenuazione picco - picco [dB]								Richiesto
C1	C2	C5	C6	C10	C12	C14	C16	[dB]
0.16	0.27	0.34	0.41	0.15	0.25	0.10	0.38	≤ 0.5

Figura 4.3.3.3 – Variazione dell'attenuazione picco-picco e richiesto

4.4 Prove meccaniche

4.4.1 Resistenza dell'ancoraggio del cavo

Prova eseguita seguendo quanto prescritto dalla Pubblicazione CEI EN 61300-2-4.

In Figura 4.4.1.1 viene mostrato il setup di prova. In Figura 4.4.1.2 vengono mostrati i grafici dell'andamento della forza di trazione applicata, rappresentativa degli 8 campioni esaminati, ed in Tabella 4.4.1.3 vengono mostrati i risultati di prova ed i limiti richiesti dalla Specifica Tecnica di Riferimento (ST 986).

Emesso da: CT.GQ.PQU.U	Stato: In Vigore	Codice documento CTPQPQUU190807119	Versione 1	Data di pubblicazione 21/08/2019
---------------------------	---------------------	---------------------------------------	---------------	-------------------------------------

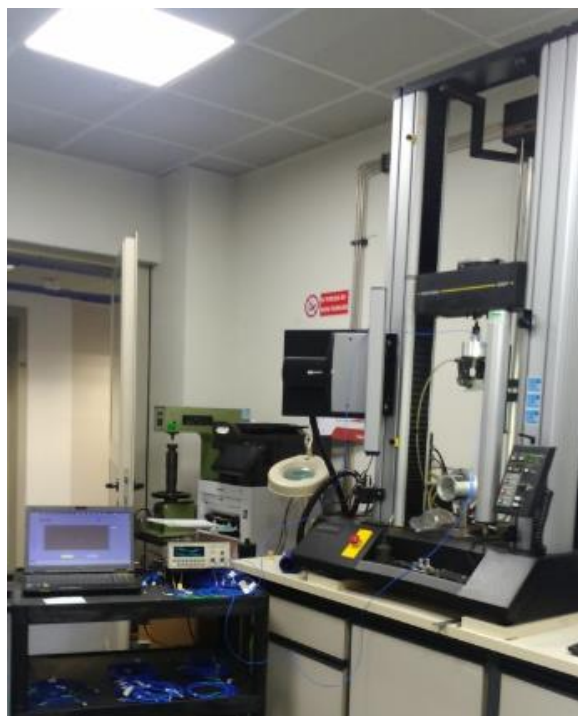


Figura 4.4.1.1 – Setup di prova

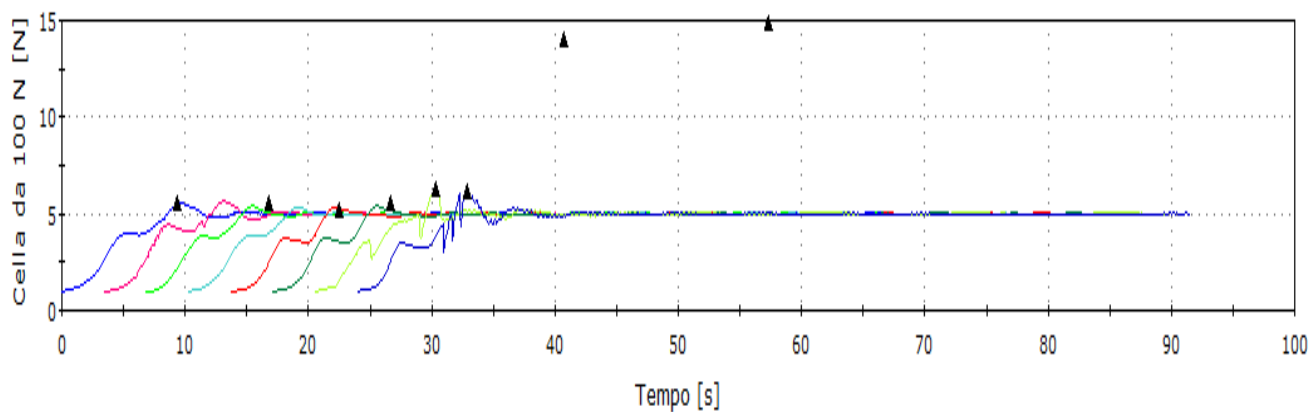


Figura 4.4.1.2 – Andamento della forza di trazione applicata

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

 Emesso da:
CT.GQ.PQU.U

 Stato:
In Vigore

 Codice documento
CTPQPQUU190807119

 Versione
1

 Data di pubblicazione
21/08/2019

	C3	C3	C7	C7	C11	C11	C14	C14	Richiesto
Variazione	A	B	A	B	A	B	A	B	[dB]
Attenuazione	≤ 0,02	≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,01	≤ 0,04	≤ 0,02	≤ 0,03	≤ 0,02	≤ 0.2
[dB]									

Tabella 4.4.1.3 – Variazione dell’attenuazione e richiesto

Le verifiche effettuate sui connettori sottoposti alla prova “Resistenza dell’ancoraggio del cavo” non hanno fatto rilevare significative variazioni dell’attenuazione di inserzione e dell’attenuazione di riflessione.

4.4.2 Resistenza all’usura dell’accoppiamento

Prova eseguita seguendo quanto prescritto dalla Pubblicazione CEI EN 61300-2-2.

Le verifiche effettuate sui connettori sottoposti alla prova “Resistenza all’usura dell’accoppiamento” (connettori: 4A, 8A e 12A) non hanno fatto rilevare significative variazioni dell’attenuazione di inserzione e dell’attenuazione di riflessione.

4.5 Prove Climatiche

4.5.1 Cambio di temperatura

Prova eseguita seguendo quanto prescritto dalla Pubblicazione CEI EN 61300-2-22.

In Figura 4.5.1.1 viene mostrato il setup di prova. In Figura 4.5.1.2 viene mostrato l’andamento della temperatura della camera climatica, in Figura 4.5.1.3 e Figura 4.5.1.4 vengono mostrati rispettivamente gli andamenti della variazione dell’attenuazione a 1310 nm e 1550 nm ed i limiti richiesti dalla Specifica Tecnica di Riferimento (ST 986).

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

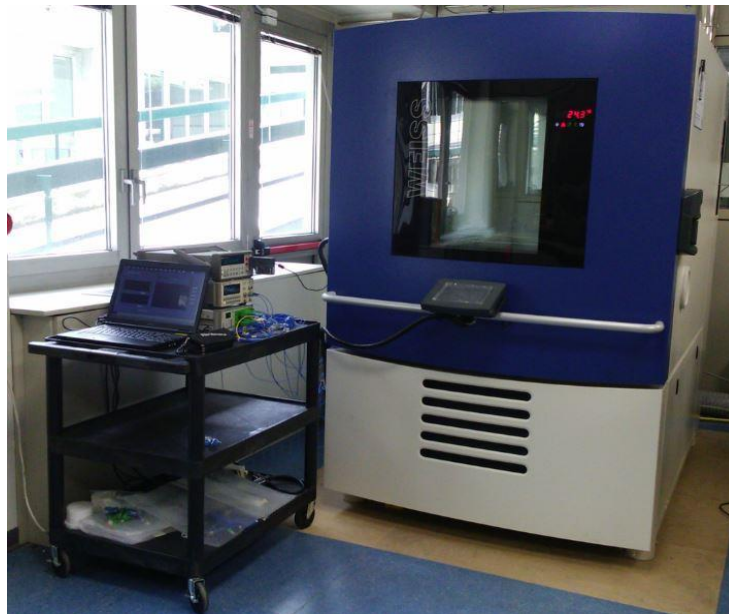
Emesso da:
CT.GQ.PQU.UStato:
In VigoreCodice documento
CTPQPQUU190807119Versione
1Data di pubblicazione
21/08/2019

Figura 4.5.1.1 – Setup di prova

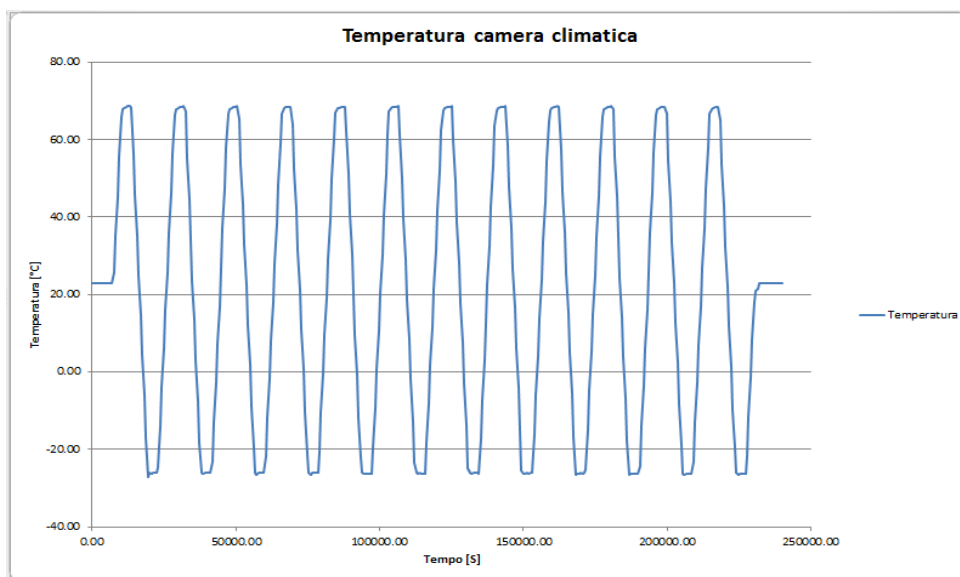


Figura 4.5.1.2 – Andamento della temperatura della camera climatica

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

 Emesso da:
CT.GQ.PQU.U

 Stato:
In Vigore

 Codice documento
CTPQPQUU190807119

 Versione
1

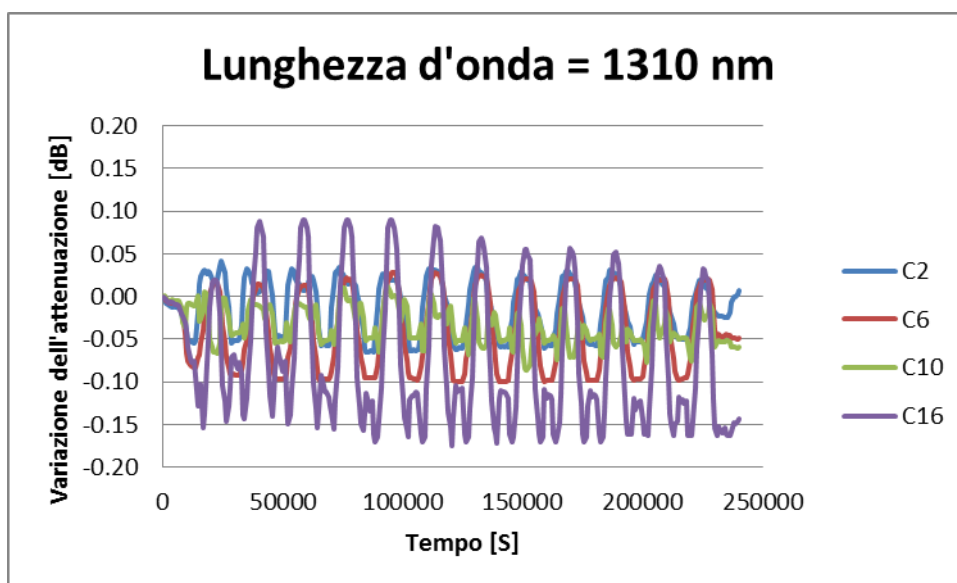
 Data di pubblicazione
21/08/2019


Figura 4.5.1.3 – Andamenti della variazione dell'attenuazione a 1310 nm

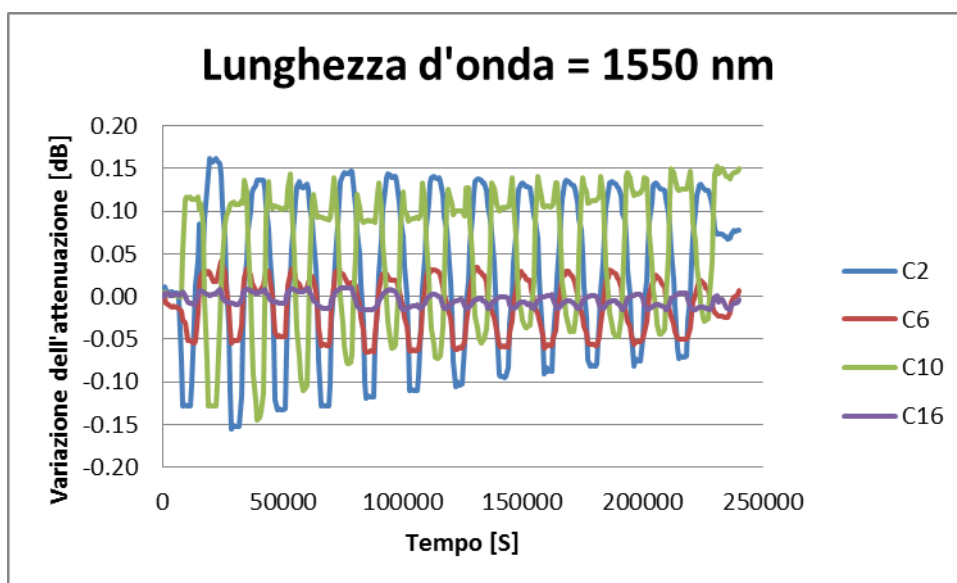


Figura 4.5.1.4 – Andamenti della variazione dell'attenuazione a 1550 nm

Le verifiche effettuate sui connettori sottoposti alla prova "Cambio di temperatura" non hanno fatto rilevare significativi incrementi dell'attenuazione di inserzione e dell'attenuazione di riflessione.

Titolo documento: Verifica tecnica di connettori ottici montabili in campo, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione

Emesso da: CT.GQ.PQU.U	Stato: In Vigore	Codice documento CTPQPQUU190807119	Versione 1	Data di pubblicazione 21/08/2019
---------------------------	---------------------	---------------------------------------	---------------	-------------------------------------

5 Conclusioni

Rispetto alle prove selezionate, il **connettore ottico montabile in campo**, di tipo SC-APC mediante giunto a fusione della Società **RETECH** risulta essere **conforme** alla Specifica Tecnica di Riferimento.