

### Simboli e Descrizioni della Simbologia per Cavi in Fibra Ottica

Simbolo	Descrizione	
<b>SLT</b>	Single Loose Tube	Singolo tubetto
<b>MLT</b>	Multi Loose Tube	Multitubetto
<b>TB</b>	Tight Buffer	Tight Buffer
<b>SA</b>	Steel Armoured	Armatura con nastro di acciaio corrugato
<b>NMA</b>	Non Metallic Armoured	Armatura dielettrica
<b>SJ</b>	Single Jacket Polyethylene	Singola guaina in Polietilene
<b>SHFJ</b>	Single Jacket Low Smoke Zero Halogen	Singola Guaina LSZH
<b>DJ</b>	Double Jacket	Doppia Guaina
<b>DHFJ</b>	Double Jacket Low Smoke Zero Halogen	Doppia Guaina LSZH
<b>FR</b>	Fire Resistant	Resistente al fuoco
<b>GYxx</b>	Glass Yarn	Filati di Vetro
<b>AYxx</b>	Aramid Yarn	Filati Aramidici
<b>ADSS</b>	All Dielectric Self Supported	Autoportante completamente dielettrico
<b>C</b>	Composite Cable with Power	Composito con fili per alimentazione elettrica
<b>Dry</b>	Dry Core	Costruzione secca

### Simboli e Descrizioni a Normativa DIN VDE 0888

Simbolo	Descrizione	
<b>A-</b>	Outdoor cable	Cavo per uso esterno
<b>J-</b>	Indoor cable	Cavo per uso interno
<b>U-</b>	Universal Cable	Cavo per uso universale
<b>AT-</b>	Breakout Cable	Cavo Breakout
<b>B</b>	Armouring	Armatura
<b>(BN)</b>	Glass Yarn	Filati di vetro
<b>D</b>	Multi Loose Buffer Gel-Filled	Tubetto con fibre lasche tamponato con gel
<b>E</b>	Singlemode fibre	Fibra Monomodale
<b>F</b>	Gel Filled Stranding Gaps	Riempitivo gelatinoso esterno ai tubetti
<b>G</b>	Multimode fibre	Fibre multimodali
<b>Y</b>	PVC (Polyvinyl Chloride) jacket or protective cover	Guaina o protezione in PVC
<b>2Y</b>	Polyethylene jacket or protective cover	Guaina o protezione in polietilene
<b>(L)</b>	Laminated Aluminium layer	Nastro di Alluminio laminato
<b>(ZN)</b>	Non-Metallic anti-buckling and strength members	Elementi di rinforzo non metallici
<b>Q</b>	Swellable Tape	Nastro igroscopico
<b>(SR)</b>	Corrugated Steel Tape Armoured	Armatura con nastro di acciaio corrugato
<b>H</b>	Halogen Free Material	Materiale privo di gas tossici
<b>V</b>	Tight buffered	Tight buffered

### Attenuazione e distanze medie di trasmissione dei cavi in Fibra Ottica

Tipo	Standard	Attenuazione Massima (dB/km)			Distanza di trasmissione (m)	
		850 nm	1300 nm		1 Gb/s	10 Gb/s
<b>62,5</b>	<b>OM1</b>	3,0	0,9		300	33
<b>50</b>	<b>OM2</b>	2,8	0,8		550	90
<b>50</b>	<b>OM3</b>	2,8	0,8		800	300
<b>50</b>	<b>OM4</b>	2,6	0,8		1100	550
		<b>1310 nm</b>	<b>1550 nm</b>	<b>1625 nm</b>		
<b>9</b>	<b>G652.D - OS2</b>	0,36	0,22	-	-	-
<b>9</b>	<b>G655.D (NZDF)</b>	-	0,22	0,24	-	-

### Normative Applicabili

IEC	International Electrotechnical Commission
<b>IEC 11801 2°Ed</b>	Information technology - Generic cabling for customer premises
<b>IEC 60331</b>	Test for electrical and optical cables under fire conditions. Circuit integrity. Part 25 - Optical fibre cables
<b>IEC 60754-1</b>	Method for determination of amount of halogen acid gas evolved during combustion of polymeric materials taken from cables
<b>IEC 60754-2</b>	Determination of degree of acidity (corrosivity) of gases by measuring pH and conductivity
<b>IEC 60793</b>	Optical fibres
<b>IEC 60794</b>	Optical fibre cables
ITU-T	International Telecommunication Union
<b>G.651.1</b>	Characteristics of a 50/125 $\mu$ m multimode graded index optical fibre cable for the optical access network
<b>G.652</b>	Characteristics of a single-mode optical fibre and cable
<b>G.655</b>	Characteristics of a non-zero dispersion-shifted Singlemode optical fibre and cable
<b>G.656</b>	Characteristics of a fibre and cable with non-zero dispersion for wideband optical transport
<b>G.657</b>	Characteristics of a bending loss insensitive single mode optical fibre and cable for the access network
EN	European Norm
<b>EN 50173-1</b>	Information technology - Generic cabling systems
<b>EN 50200</b>	Methods of test for resistance to fire of unprotected small cables for use in emergency circuit
<b>EN 50266</b>	Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires and cables
<b>EN 50267/2-1</b>	Method of determination of amount of halogen acid gas evolved during combustion of polymeric materials taken from cables
<b>EN 50267/2-2</b>	Determination of degree of acidity (corrosivity) of gases by measuring pH and conductivity
<b>EN 61034</b>	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions
CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano
<b>CEI 20-11</b> <b>EN 50363</b>	Caratteristiche tecniche e requisiti di prova delle mescole per isolanti e guaine per cavi per energia
<b>CEI 20-37/2-1</b> <b>EN 50267-2-1</b>	Determinazione della quantità di acidi alogenidrici gassosi emessi da cavi (HCI)

**SCHEDA TECNICA**  
**SEZIONE 1**  
**CARATTERISTICHE TECNICHE DEL CAVO**  
**MLT-DGSTA-DJ (A-DF(ZN)2YB2Y)**

**CAVO MULTITUBETTO tipo "LOOSE", DOPPIA GUAINA HDPE**  
**ARMATURA CON DOPPIO NASTRO D'ACCIAIO GALVANIZZATO**

- Cavo per utilizzo in ambienti molto gravosi per installazioni in tubazione o ad interrimento diretto
- Armatura a doppio strato di nastro in acciaio galvanizzato per assoluta protezione meccanica
- Doppia guaina in polietilene per protezione all'umidità e a tutti gli agenti esterni
- Adatto per tutte le tipologie d'installazione sotterranee e completamente immerse in acqua: tubazioni, condotte, canali, acquedotti, fognature etc.

<b>Caratteristiche</b>	
Tipo di fibra ottica	Monomodale: G652-D (OS2); G655; G656; G657 Multimodale: 62,5/125 OM1; 50/125 OM2-OM3-OM4
Elemento centrale di rinforzo - Materiale  - Diametro	- Fibra di vetro rinforzato con rivestimento plastico e filati di vetro anti-umidità applicati sopra l'FRP  - 2,4 mm nominale
Caratteristiche tubetti - Materiale - Diametro esterno - Riempimento antiumidità	- Polibutilteraftalato (PBT) - 2,25 mm nominale - Gel Tixotropico
Assemblaggio Tubetti - Layout  - Metodo di intrecciamento	- Tubetti attorno all'elemento centrale di rinforzo in maniera simmetrica - Tubetti intrecciati con metodo SZ
Composto antiumidità - Materiale anti-acqua	- Gel tamponante
Avvolgimento fibre - Materiale	- Nastro in poliestere e nastro igroscopico
Elementi di rinforzo	Filati di vetro igroscopici
Fili taglia guaina	Fili taglia Guaina applicati longitudinalmente per sguainare il cavo facilmente
Guaina interna - Materiale - Spessore	- Polietilene ad Media Densità (MDPE) - 1,1 mm nominale
Armatura - Materiale	- Nastro igroscopico - Doppio strato di nastro d'acciaio galvanizzato, spessore 0,30 mm
Guaina esterna - Materiale - Spessore	- Polietilene ad Alta Densità (HDPE) - 1,8 mm nominale
Marchiatura	Bianca stampata a caldo
Stampigliatura	ETK Kable, anno, codice cavo, metrica
Lunghezze bobina	Standard: 2000 metri ± 5 % Opzionale: 4000 metri ± 5 %
Confezionamento	Bobina dogata a perdere

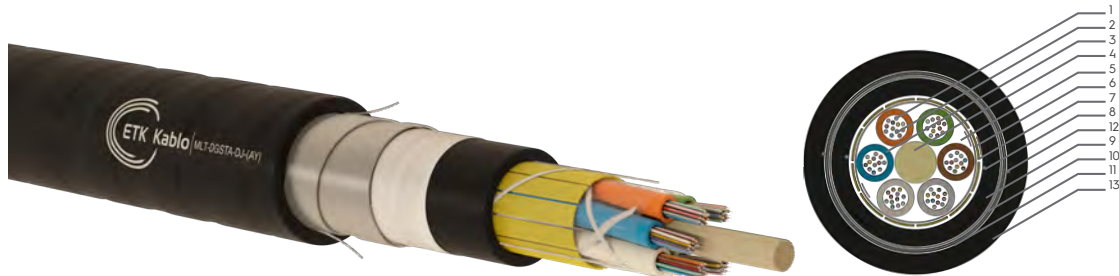
<b>Caratteristiche Meccaniche</b>			
<b>Prova</b>	<b>Normativa</b>	<b>Valore</b>	<b>Criterio Accettazione</b>
Trazione	IEC 60794-1-21-E1	5000 N	$\Delta\alpha \leq 0,05$ dB/km Allungamento fibra $\leq 0,33\%$
Schiacciamento	IEC 60794-1-21-E3	5000 N / 100 mm max. 15 minuti	$\Delta\alpha \leq 0,05$ dB nessun danneggiamento
Percussione	IEC 60794-1-21-E4	15 Nm, 3 impatti R= 300 mm	$\Delta\alpha \leq 0,05$ dB
Torsione	IEC 60794-1-21-E7	400 N, +/- 180° 10 cicli	$\Delta\alpha \leq 0,05$ dB nessun danneggiamento
Piegature ripetute	IEC 60794-1-21-E11	20xD, 1kg, 3 cicli	$\Delta\alpha \leq 0,05$ dB nessun danneggiamento
Raggio curvatura	IEC 60794-1-21-E6	R=20D, 4 giri 3 cicli	$\Delta\alpha \leq 0,05$ dB nessun danneggiamento
Ciclo temperatura	IEC 60794-1-22-F1	-20°C to +70°C	Max. 0,05 dB/km
Penetrazione d'acqua	IEC 60794-1-22-F5B	Campione 3m Colonna acqua =1m 24 ore	Nessuna traccia all'estremità

<b>Colorazione Fibre</b>												
<b>No.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Colore</b>	Rosso	Giallo	Verde	Blu	Violetto	Marrone	Nero	Arancio	Grigio	Rosa	Acqua	Bianco

\*Diversa colorazione su richiesta

<b>No. Fibre</b>	<b>No. Tubetti</b>	<b>No. Riempitivi</b>	<b>Diametro Cavo Nominale (mm)</b>	<b>Peso Cavo Nominale (Kg/Km)</b>
<b>2</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>17,3</b>	<b>369</b>
<b>4</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>17,3</b>	<b>369</b>
<b>8</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>17,3</b>	<b>370</b>
<b>12</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>17,7</b>	<b>386</b>
<b>24</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>17,7</b>	<b>384</b>
<b>48</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>18,0</b>	<b>409</b>
<b>72</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>18,0</b>	<b>399</b>
<b>96</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>19,4</b>	<b>457</b>
<b>144</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>22,4</b>	<b>588</b>

**SCHEDA TECNICA  
SEZIONE 2  
DISEGNO TECNICO DI COSTRUZIONE**



1. Fibre ottiche
2. Riempitivo resistente all'acqua (Gel Tissotropico)
3. Tubetti in PBT
4. Elemento Centrale di Rinforzo
5. Riempitivo tamponante tra tubetti
6. Nastro in Poliestere
7. Filati aramidici di rinforzo
8. Filo taglia guaina (ripcord)
9. Guaina Interna
10. Nastro igroscopico
11. Doppio Nastro acciaio galvanizzato 0,3 mm
12. Filo taglia guaina (ripcord)
13. Guaina Esterna

**SCHEDA TECNICA  
SEZIONE 3  
SPECIFICHE TECNICHE FIBRE OTTICHE  
come da scheda tecnica in allegato**

Aug-19

