

### 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	Multi tubetto
<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 60332-1</b>	Test on electric and optical fibre cables under fire conditions. Test on a single vertical insulated wire or cable
<b>IEC 60332-2</b>	Test on electric cables under fire conditions. Test on a single small vertical insulated copper wire or cable
<b>IEC 60332-3-24 Category C</b>	Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions. Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables. Category C
<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
<b>IEC 61034-2</b>	Measurement of smoke density of electric cables burning under defined conditions (LT)
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 60332-1</b>	Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable
<b>EN 60332-2</b>	Test for vertical flame propagation for a single small insulated wire or cable
<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 20-35/1</b> <b>EN 60332-1</b>	Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio. Prova di non propagazione verticale della fiamma su un singolo conduttore o cavo isolato
<b>CEI 20-37/2-1</b> <b>EN 50267-2-1</b>	Determinazione della quantità di acidi alogenidrici gassosi emessi da cavi (HCI)
<b>CEI 20-37/2-2</b> <b>EN 50267-2-2</b>	Determinazione del grado di acidità (corrosività dei gas dei materiali mediante la misura del pH e della conduttività)
<b>CEI 20-37/2-3</b> <b>EN 50267-2-3</b>	Determinazione del grado di acidità (corrosività) dei cavi mediante il calcolo della media ponderata del pH e della conduttività
<b>CEI 20-37/3</b> <b>EN 61034</b>	Metodi comuni di prova per cavi in condizioni di incendio - Misura della densità di fumo di cavi che bruciano in condizioni definite

*In every bit of communication...*

**SCHEDA TECNICA  
SEZIONE 1**

**CARATTERISTICHE TECNICHE DEL CAVO**

**3000 N - miniSLT-NMA-SHFJ-(GY12) (U-DQ(ZN)BH)**

**CAVO MONOTUBETTO tipo "LOOSE", SINGOLA GUAINA LSZH-UV  
ARMATURA DIELETTICA ANTIRODITORE CON FILATI DI VETRO IGROSCOPICI  
CLASSE REAZIONE AL FUOCO: CPR D<sub>ca</sub>- s2, d2, a1  
adatto per applicazioni intero/esterno**

- Struttura sottile e leggera per una facile e veloce installazione
- Utilizzabile per posa sia interna che esterna essendo dotato di componenti che proteggono le fibre dall'umidità
- Costruzione completamente dielettrica (non metallica) per prevenire interferenze elettromagnetiche e permettere l'installazione su canaline assieme a cavi elettrici
- Filati di vetro ad alta densità per conferire non solo elevate caratteristiche meccaniche ma anche un'ottima protezione antiroditore
- Guaina esterna LSZH-UV (Bassa Emissione di Fumi, assenza di Gas Tossici e resistente ai raggi UV)

Caratteristiche	
Tipo di fibra ottica	Monomodale: G652-D (OS2); G655; G656; G657 Multimodale: 62,5/125 OM1; 50/125 OM2-OM3-OM4
N. tubetti contenimento fibre	1 (UNO)
N. di fibre per tubetto	2-24 fibre
Caratteristiche tubetto	
- Materiale	- Polibutilene tereftalato (PBT)
- Diametro esterno	- 2,8 mm da 2 a 12 fibre - 3,8 mm da 16 a 24 fibre
- Riempimento antiumidità	- Gel tissotropico
Elementi di rinforzo dielettrici antiroditore	Filati di vetro igroscopici
Guaina esterna	
- Materiale	- LSZH-UV (Bassa Emissione di Fumi e assenza di Gas Tossici, resistente ai raggi UV)
- Spessore	- 1,2 mm nominale
Rip Cord	1 filo di poliesterio
Marcatura Metrica	Bianca stampata a caldo o con laser
Stampigliatura	ETK Cable, Anno, codice del cavo, metrica
Lunghezza bobina standard	2000 o 4000 metri ± 5 %
Diametro esterno	
- fino a 12 fibre	- 6,0 mm nominali
- da 16 a 24 fibre	- 7,0 mm nominali
Peso cavo	
- fino a 12 fibre	- 45 kg/km
- da 16 a 24 fibre	- 65 kg/km
Confezionamento	Bobina a perdere

Caratteristiche Meccaniche			
Prova	Normativa	Valore	Criterio Accettazione
Trazione	IEC 60794-1-21-E1	3000 N	$\Delta\alpha \leq 0,25$ dB/km Allungamento fibra $\leq 0,45\%$
Schiacciamento	IEC 60794-1-21-E3	1500 N / 100 mm max. 15 minuti	$\Delta\alpha \leq 0,05$ dB nessun danneggiamento
Percussione	IEC 60794-1-21-E4	10 Nm, 3 impatti, R= 300 mm	$\Delta\alpha \leq 0,05$ dB
Torsione	IEC 60794-1-21-E7	100N, +/- 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



*In every bit of communication...*

Colorazione Tubetti				
OS2	OM1	OM2	OM3	OM4
Bianco	Giallo	Verde	Acqua	Acqua

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

\*Diversa colorazione su richiesta

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



1. Fibre ottiche
2. Materiale di tamponamento anti umidità (Gel Tissotropico)
3. Tubetto contenimento fibre (PBT)
4. Filati di vetro igroscopici di rinforzo e protezione antiroditore
5. Ripcord
6. Guaina esterna LSZH-UV

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

mag-21