



Rapporto di Prova Nr. CN19-0044009-01
Test Report No.

Rapporto di Prova

Test Report

Prove Richieste da : <i>Applicant</i>	PRYSMIAN KABEL UND SYSTEME GMBH ALT MOABIT 91D 10559 BERLIN
Costruttore : <i>Manufacturer</i>	PRYSMIAN KABEL UND SYSTEME GMBH ALT MOABIT 91D 10559 BERLIN
1. OGGETTO IN PROVA : <i>Equipment under test</i>	Cavo per materiale rotabile. <i>Railway rolling stock cables</i>
Sigla di designazione : <i>Code designation</i>	MOVIS JUMPER UIC 541-5 4X10+2X6+3X2,5 300/500 V + 2X0,75 (WTB)
2. SCOPO DELLE PROVE <i>Scope of the tests</i>	Verifica della conformità alle prescrizioni contenute nei documenti di riferimento <i>Compliance to the prescriptions specified in the reference documents</i>
3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO <i>Reference Documents</i>	Vedi pagina 2 del presente rapporto <i>See page 2 of this report</i>
4. DATA RICEVIMENTO CAMPIONI (IMQ)/BEM <i>Date of sample receiving (IMQ) /BEM</i>	2019/11/11 BEM 97702
5. DATA DELLE PROVE <i>Date of the tests</i>	dal 2019/09/25 al 2019/11/12 <i>From to</i>

Il presente Rapporto di prova è composto da:
This test report is composed by

44	pagine di cui (pages including) :
11	pagine di rapporto di prove (pages of tests report)
33	pagine di grafici e allegati (graphic annex pages)

Provato da <i>Tested by</i>	F. Facchetti [Tecnico di Laboratorio] <i>[Laboratory technician]</i>	 
Approvato da <i>Approved by</i>	A. Primicerio [Responsabile di Laboratorio] <i>[Laboratory manager]</i>	

Revisione *Revision Sheet*

Edizione Nr. <i>Release No.</i>	Data <i>Date</i>	Descrizione della Revisione <i>Revision Description</i>
Rev. 0	2019/11/12	Prima emissione / <i>First edition</i>

I risultati di prova riportati nel presente Rapporto si riferiscono al solo campione sottoposto a prove.
The results referred in this report are only relevant to the samples tested and described in this report.
Soltanto le riproduzioni integrali di questo Rapporto sono permesse senza l'autorizzazione scritta dell'IMQ.
Only complete reproduction of this test report is permitted without written authorization of IMQ.
L'autenticità del presente Rapporto e del suo contenuto possono essere verificate contattando IMQ S.p.A., responsabile dell'emissione di questo Rapporto.
The authenticity of this Test Report and its contents can be verified by contacting IMQ S.p.A., responsible of this Test Report.

Foto del cavo in prova

Photo of the cable under test



Marcatura

Marking

Printing on external sheath : **IMeter marking 69376 PRYSMIAN MOVIS JUMPER UIC 541-5 4X10+2X6+3X2,5 300/500 V + 2X0,75 (WTB)**

Documenti di riferimento

Reference documents

Norma Standard	Descrizione Description
EN 50305 2002	Railway applications - Railway rolling stock cables having special fire performance - Test methods
EN 61034-2 2005 + A1 2013	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions. Test procedure and requirements
EN 60332-3-24 2018	Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions. Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables. Category C
EN 60332-1-2 2004 + A1 2015 + A11 2016	Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions. Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable. Procedure for 1 kW pre-mixed flame
EN 45545-2 2013 + V1 2015	Railway applications - Fire protection on railway vehicles - Part 2: Requirements for fire behavior of materials and components

Note Generali

General remarks

Se non diversamente specificato le incertezze per le prove e le misure sono valutate in base alle istruzioni operative IO-LAB001, IO-LAB-004, IO-01-G02. La valutazione delle incertezze è stata effettuata in conformità con IEC Guide 115 "Applicazione di incertezza di misura di valutazione della conformità di attività nel settore elettrotecnico" e IECCE OD-5014.

Procedura interna PG-037 assicura i requisiti per la tracciabilità delle calibrazioni, di tutte le attrezzature di prova che richiedono taratura, e che gli intervalli di calibrazione siano soddisfatte.

Unless otherwise stated the uncertainties for the tests and measurements are evaluated in according to IMQ Operational Instruction IO-LAB-001, IO-LAB-004 and IO-01-G02. The uncertainties evaluation has been carried out in accordance with IEC Guide 115 "Application of Uncertainty of measurement's to Conformity Assessment Activity in the Electrotechnical Sector" and IECCE OD-5014

Internal Procedure PG-037 ensures that the requirements for traceability of calibrations, of all test equipment requiring calibration, and calibration intervals are met.

I campioni oggetto delle prove sono stati campionati e spediti dal cliente.
The samples under test are sampled and sent by the applicant.

Dati generali

General data

Luogo di prova Testing location	
Laboratorio di Prova Testing Laboratory	IMQ S.p.A. - Via Quintiliano, 43 - 20138 Milano
Luogo di Prova Testing site	IMQ S.p.A. - Via Quintiliano, 43 - 20138 Milano
Laboratorio di Prova Testing Laboratory	CSI SpA Gruppo IMQ - Viale Lombardia 20 20021 Bollate (MI)
Luogo di Prova Testing site	CSI SpA Gruppo IMQ - Viale Lombardia 20 20021 Bollate (MI)

Condizioni ambientali

Environmental conditions

Parametro Parameter	Misurato Measured
Temperatura Ambiente Ambient Temperature	23 ± 5 °C

Possibili verdetti

Possible test case verdicts

L'oggetto in prova supera il requisito Test object does meet the requirement	Positivo / Positive
L'oggetto in prova non supera il requisito Test object does not meet the requirement	Negativo / Negative

Indice

Index

PROVA DI NON PROPAGAZIONE DELLA FIAMMA FLAME PROPAGATION (FLAME SPREAD) - SINGLE VERTICAL CABLE	5
PROVA DI NON PROPAGAZIONE DELL'INCENDIO FIRE RETARDANT TEST	7
DETERMINAZIONE DELL'OPACITÀ DEI FUMI DETERMINATION OF SMOKE EMISSION	8
DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI TOSSICITÀ DETERMINATION OF TOXICITY INDEX	9

Prova di non propagazione della fiamma
Flame propagation (flame spread) - single vertical cable

Documento di riferimento: EN 60332-1-2
Reference document

Laboratorio di prova: IMQ SPA
Testing Laboratory

Procedura e dati di prova:

Test procedure and requirements

- Campionamento: Campione di cavo completo di una lunghezza pari a 600 ± 25 mm
Sampling: Piece of completed cable 600 $\pm$ 25 mm long
- Sorgente di accensione conforme a IEC 60332-1-1
Ignition source comply with IEC 60332-1-1
- Il campione viene fissato a due supporti orizzontali secondo quanto indicato nella Norma IEC 60332-1-2
The sample has been secured to two horizontal supports comply with IEC 60332-1-2
- Tempo di applicazione della fiamma 120 secondi
Time of flame application 120 seconds

Requisiti di prova:

Test requirements

1) La distanza tra il bordo inferiore del supporto superiore e il limite superiore della carbonizzazione non deve essere inferiore a 50 mm

The distance from the lower edge of the top support and the top limit of charring shall not be lower than 50 mm.

2) Se la bruciatura si estende al di sotto del punto di applicazione della fiamma, la distanza tra il bordo inferiore del supporto superiore ed il limite inferiore della carbonizzazione non deve essere superiore a 540 mm

If the burner extends at points under flame application, the distance from the lower edge of the top support and the lower limit of charring shall not be greater than 540 mm.

	UM	VALORI Values	
		MISURATI Measured	RICHIESTI Required
Tempo di applicazione della fiamma Time of flame application	Sec.	120	120
Risultato da ottenere : Lunghezza della bruciatura Result to be obtained: Length of the burning	mm	385	≥ 50
Risultato da ottenere : Lunghezza della bruciatura (eventuale estensione al di sotto del punto di applicazione) Result to be obtained: Length of the burning (If the burner extends at points under flame application)	mm	500	≤ 540
Parte carbonizzata totale. Total charred part	mm	115	≤ 425

Campione dopo la prova
Sample after the test



Risultato della prova :	Positivo
<i>Test result :</i>	<i>POSITIVE</i>



Rapporto di Prova Nr. CN19-0044009-01
Test Report No.

Prova di non propagazione dell'incendio

Fire retardant test

Documento di riferimento: EN 60332-3-24
Reference document

Laboratorio di prova: CSI SpA Gruppo IMQ – Lab. di Bollate (vedi rapporto allegato n°1069\DC\REA\19)
Testing Laboratory (see test report enclosed n°)

Procedura e dati di prova:

Test procedure and requirements

- Campionamento: Determinazione del volume minimo di prova (l/m) mediante misura della densità e del peso dei componenti non metallici del cavo
Sampling: Determination of the minimum volume (l/m) under test through measurement of density and weight of non-metallic component taken from cable
- Montaggio degli spezzoni sulla parte frontale della scala di prova
The cables has been mounted on the front of the ladder
- Regolazione della portata dell'aria di ingresso della camera (5000 l/minuto)
Air inlet : 5000 l/min.
- Accensione del bruciatore e avvio della prova
Ignition the burner and test starting

Requisiti di prova:

Test requirements

Le tracce di combustione non devono estendersi oltre il limite prescritto
Traces of combustion shall not extended over the maximum value prescribed

	UM	VALORI <i>Values</i>	
		MISURATI <i>Measured</i>	RICHIESTI <i>Required</i>
Diametro del cavo <i>Cable diameter</i>	mm	26,1	--
Volume del materiale non metallico <i>Volume of non metallic material</i>	l/m	0,4192	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		4	4
Volume <i>Volume</i>	l/m	1,67	1,5
Tipo di scala <i>Type of ladder</i>		normale <i>normal</i>	normale <i>normal</i>
Montaggio degli spezzoni <i>Mounting of test pieces on the ladder</i>		accostati <i>touched</i>	accostati <i>touched</i>
Numero di bruciatori <i>Number of burners</i>		1	1
Tempo di applicazione della fiamma <i>Time of flame application</i>	min	20	20
Risultato da ottenere : Lunghezza della bruciatura (misurata dalla parte superiore del bruciatore) <i>Result to be obtained: Length of the burning (measured from the upper part of the burner)</i>	m	Front : 0,35	≤ 2,5
		Rear : 0,35	

Risultato della prova : Positivo

Test result :

POSITIVE

Determinazione dell'opacità dei fumi

Determination of Smoke Emission

Documento di riferimento: EN 61034-2
Reference document

Laboratorio di prova: CSI SpA Gruppo IMQ – Lab. di Bollate (vedi rapporto allegato n°1077\DC\REA\19)
Testing Laboratory (see test report enclosed n°)

Procedura e dati di prova:

Test procedure and requirements

- Campionamento: Spezzoni di cavo finito; il numero dei campioni è stato determinato in accordo alla Norma EN 61034-2
Sampling: Pieces of finished cable; number of test pieces has been calculated according to EN 61034-2
- Montaggio degli spezzoni sul supporto di prova
The cables has been mounted on the tray
- Accensione dell'alcool e avvio della prova
lighting the fire and test starting
- Durante la combustione e lo sviluppo del fumo, viene registrata la trasmittanza
The progress of combustion and of the evolution of smoke has been recorded through measurement of transmittance

Requisiti di prova: Durante la durata della prova la trasmittanza non deve risultare inferiore al prescritto
Test requirements During the test, transmittance shall not less than the minimum value required

	UM	VALORI <i>Values</i>	
		MISURATI <i>Measured</i>	RICHIESTI <i>Required</i>
Diametro del cavo <i>Cable diameter</i>	mm	26,1	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		2	2
Durata della prova <i>Test duration</i>	min	40	40
Trasmittanza minima <i>Minimum transmittance</i>	%	90,6	≥ 70

Risultato della prova : **Positivo**

Test result : POSITIVE



Rapporto di Prova Nr. CN19-0044009-01
Test Report No.

Determinazione dell'indice di tossicità

Determination of toxicity index

Documento di riferimento: EN 50305
Reference document EN 45545-2 Tab. 5 (R15 - HL3)

Laboratorio di prova: CSI SpA Gruppo IMQ - Lab. di Bollate (vedi rapporto allegato n°0028\DC\TOX\19_1-
Testing Laboratory n°0123\DC\TOX\19 - n°0036\DC\TOX\15_1 - n°0079\DC\TOX\15_1)
 (see test report enclosed n°)

- L'analisi di ciascuno dei gas combusti è stata eseguita secondo le metodologie riportate nella Norma EN 50305

Each gas has been analyzed according to the different method indicated by Italian standard EN 50305

Requisiti di prova: L'indice di tossicità non deve essere superiore al valore prescritto
Test requirements *Toxicity index shall not exceed the value required*

		UM	VALORI <i>Values</i>	
			MISURATI <i>Measured</i>	RICHIESTI <i>Required</i>
Temperatura di prova <i>Test temperature</i>		°C	800	800 ± 10
Durata della combustione <i>Time of combustion</i>		min	20	20
Indice di tossicità - isolante (3G711 natural) <i>Toxicity index - Insulation -</i>		Tox	2,6	
Indice di tossicità - separatore (PETP CLEAR) <i>Toxicity index - Separator above braid</i>		Tox	4,9	
Indice di tossicità - separatore (VLIES 20457) <i>Toxicity index - Separator above braid</i>		Tox	5,7	
Indice di tossicità - UIC 541-5 Guaina esterna (MELOX RDX 1215) <i>Toxicity index - UIC 541-5 External Sheath</i>		Tox	2,8	
Indice di tossicità - WTB-isolante (ZELL-PP-A1) - (PP Zell F552 Octabin) <i>Toxicity index - WTB Insulation -</i>		Tox	2,0	
Indice di tossicità - WTB- riemp. (TRENSE SM-A-898 NF 2.20 MM m. TF) <i>Toxicity index - WTB FILLER -</i>		Tox	2,2	
Indice di tossicità - WTB GUAINA esterna FR-THERMOPL. HM4 D-A 898 (OCTABIN) <i>Toxicity index - WTB External Sheath</i>		Tox	2,1	
Indice di tossicità Cavo <i>Cable Toxicity index</i>		Tox	2,7	6,0 Max.

Scadenza certificati di taratura dell'apparecchiatura usata

Measurement/testing	Testing/measuring equipment/material used, (Equipment ID)	Last Calibration date	Calibration due date
Cronometro <i>Chronometer</i>	S03031	03/2019	03/2020
Calibro <i>Caliper</i>	S04320	09/2018	09/2019
Flussimetro aria <i>Air flowmeter</i>	S07616	04/2018	04/2019
Termometro digitale <i>Digital thermometer</i>	S04944	05/2018	05/2019
Flussimetro gas <i>Gas flowmeter</i>	S07615	04/2018	04/2019



Rapporto di Prova Nr. CN19-0044009-01
Test Report No.

ALLEGATO RAPPORTI
(Reports enclosed)

- | | |
|--|---------------------------|
| 1) Rapporto di prova CSI n. 1069\DC\REA\19_1
CSI Test report n. | di 6 pagine
of 6 pages |
| 2) Rapporto di prova CSI n. 1077\DC\REA\19_1
CSI Test report n. | di 7 pagine
of 7 pages |
| 3) Rapporto di prova CSI n. 0028\DC\TOX\19_1
CSI Test report n. | di 5 pagine
of 5 pages |
| 4) Rapporto di prova CSI n. 0036\DC\TOX\15
CSI Test report n. | di 5 pagine
of 5 pages |
| 5) Rapporto di prova CSI n. 0079\DC\TOX\15
CSI Test report n. | di 6 pagine
of 6 pages |
| 6) Rapporto di prova CSI n. 0123\DC\TOX\19
CSI Test report n. | di 4 pagine
of 4 pages |

FINE RAPPORTO DI PROVA
END OF TEST REPORT



LAB N°0006 L

RAPPORTO DI PROVA / TEST REPORT

NUMERO / NUMBER

1069\DC\REA\19

DATA DI EMISSIONE / EMISSION DATE

07/10/2019

BUSINESS AREA

BA Product Conformity Assessment

LABORATORIO / LABORATORY

Reaction to Fire

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE / SPECIMEN DESCRIPTIONJUMPER 4X10+2X6+3X2.5+2X0.75 mm²**CLIENTE / CUSTOMER**PRYSMIAN KABEL UND SYSTEME GMBH
ALT MOABIT 91D
D-10559 BERLIN**NORMA DI RIFERIMENTO / REFERENCE STANDARD**IEC 60332-3-24: 2018 – Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions - Part 3-24:
Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables – Category C



LAB N°0006 L

1069\DC\REA\19

07/10/2019

Dati generali / General data

Data ricevimento campione / Date of test specimen arrival: 16/09/2019

Data accettazione campione /Date of test specimen acceptance: 16/09/2019

Data inizio prove / Test beginning date: 25/09/2019

Data fine prove / Test end date: 25/09/2019

Luogo di prova/ Test site: Viale Lombardia, 20, 20021 Bollate (MI) Italia

Deviazione dai metodi di prova/
Deviations from test methods: NO/NO

Descrizione del campione/
Sample description: Cavo non propagante l'incendio e a bassa emissione di fumo e gas tossici e corrosivi.
Non spreading flame and low smoke and toxic and corrosive gasses emission cable.

Marcatura / Marking: 2019 PRYSMIAN MOVIS JUMPER UIC 541-5
4X10+2X6+3X2.5 300/500 V +2X0.75(WTB)

Campionamento/Sampling

Il campionamento e il prelievo iniziali sono stati eseguiti dal Committente della prova. / The initial sampling has been done by the customer.



LAB N°0006 L

1069\DC\REA\19

07/10/2019

Dichiarazioni / Statements

I risultati di prova contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato / Test results contained in this test report pertain exclusively to the tested specimen

Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del Responsabile del Centro / This test report cannot be reproduced partially without the consent of the test center managing director

Costituzione del campione in prova / Characterization of sample tested:

Volume del materiale non metallico - l/m
Non-metallic material volume

Peso del campione.....: - g/m
Total weight

Peso del materiale metallico.....: - g/m
Metallic weight

Peso del materiale non metallico: - g/m
Non metallic weight

Diametro esterno del campione: 26,1 mm
External diameter

Disposizione del campione in prova/ Specimen preparation for testing

Il cavo è stato tagliato in 4 spezzoni lunghi 3,5 m che sono stati fissati alla faccia anteriore del telaio, accostati tra loro, disposti su 1 strato con larghezza massima di 300 mm.

The cable has been cut in 4 pieces of 3.5 meter length. The test pieces have been placed touching each other on the front of the standard ladder in 1 layer so that the width of test sample does not exceed 300 mm.



LAB N°0006 L

1069\DC\REA\19

07/10/2019

Fotografia prima della prova / Photograph before test



LAB N°0006 L

1069\DC\REA\19

07/10/2019

Fotografia dopo della prova / Photograph after test



LAB N°0006 L

1069\DC\REA\19

07/10/2019

Strumentazione/ Instruments

- Camera d'incendio DC01064-00, Modello: Camera di prova IEC 60332-3, N. Serie: 1504176
Fire chamber DC01064-00, Model: test chamber IEC 60332-3, Serial no.: 1504176
- Cronometro DC01040-02, Modello: Decathlon TRL 500, N. Serie: //
Chronometer DC01040-02, Model: Decathlon TRL 500, Serial no.: //

Osservazioni / Observations

- 20 min. – Spento il bruciatore, post-combustione sul cavo.
Burner switched off, afterflame on cable.
- min. – Nessuna post-combustione.
No After-flame ends.

Estensione massima delle tracce di combustione dal bordo inferiore del bruciatore, nel fascio di campione:

Maximum extension of combustion traces from the burner bottom edge, on the cables :

Lato anteriore / Front side : 0,35 m

Lato posteriore / Back side: 0,35 m

DATA
Date

Operating Sector Reaction to Fire
Operating Sector Reaction to Fire

BA Product Conformity Assessment
BA Product Conformity Assessment

07/10/2019

Dr. Lorenzo Zavaglio

Ing. P. Fumagalli

Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa / The document is digitally signed in accordance with Legislative Decree n. 82/2005 as amended and replaces the paper document and the handwritten signature.



LAB N°0006 L

RAPPORTO DI PROVA / TEST REPORT

NUMERO / NUMBER

1077\DC\REA\19

DATA DI EMISSIONE / EMISSION DATE

09/10/2019

BUSINESS AREA

BA Product Conformity Assessment

LABORATORIO / LABORATORY

Reaction to Fire

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE / SPECIMEN DESCRIPTION

MOVIS JUMPER UIC 541-5 4x10 + 2x6 +3x2,5 + 2x0,75(WTB)

CLIENTE / CUSTOMERPRYSMIAN KABEL UND SYSTEME GMBH
ALT MOABIT 91D
D-10559 BERLIN**NORMA DI RIFERIMENTO / REFERENCE STANDARD**

IEC 61034-1:2005+AMD1:2013 – Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions



LAB N°0006 L

1077\DC\REA\19

09/10/2019

Dati generali / General data

Data ricevimento campione / Date of test specimen arrival: 16/09/2019

Data accettazione campione /Date of test specimen acceptance: 16/09/2019

Data inizio prove / Test beginning date: 08/10/2019

Data fine prove / Test end date: 08/10/2019

Luogo di prova/ Test site: Viale Lombardia, 20, 20021 Bollate (MI) Italia

Deviazione dai metodi di prova/
Deviations from test methods: NO/NO

Descrizione del campione/
Sample description: Cavo non propagante l'incendio e a bassa emissione di fumo e gas tossici e corrosivi.
Non spreading flame and low smoke and toxic and corrosive gasses emission cable.

Marcatura / Marking: 2019 PRYSMIAN MOVIS JUMPER UIC 541-5
4X10+2X6+3X2.5 300/500 V +2X0.75(WTB)

Campionamento/Sampling

Il campionamento e il prelievo iniziali sono stati eseguiti dal Committente della prova. / The initial sampling has been done by the customer.



LAB N°0006 L

1077\DC\REA\19

09/10/2019

Dichiarazioni / Statements

I risultati di prova contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato / Test results contained in this test report pertain exclusively to the tested specimen

Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del Responsabile del Centro / This test report cannot be reproduced partially without the consent of the test center managing director

Costituzione del campione in prova / Characterization of sample tested:

(Le misure specifiche sono riferite ad un metro di campione) / (Done for 1 meter of cable)

Volume del materiale non metallico - l/m
Non-metallic material volume

Peso del campione.....: - g/m
Total weight

Peso del materiale metallico.....: - g/m
Metallic weight

Peso del materiale non metallico: - g/m
Non metallic weight

Diametro esterno del campione: 26,1 mm
External diameter

Numero di fasci.....: 0
Number of bundles

Numero di spezzoni.....: 2
Number of pieces



LAB N°0006 L

1077\DC\REA\19

09/10/2019

Apparecchiatura di prova / Test apparatus:

L'apparecchiatura di prove è conforme alla norma **IEC 61034-1**

*The test apparatus complies with standard **IEC 61034-1***

Trasmittanza / Transmittance:

Trasmittanza iniziale.....: 100%

Initial light transmittance

Trasmittanza minima.....: 90.55 % a/at 36:40 min

Minimum light transmittance

Trasmittanza a fine prova.....: 91.05 %

Final transmittance

Densità ottica massima.....: 0,04311 a/at 36:40 min

Maximum optical density of smoke

Densità ottica a fine prova.....: 0,04072

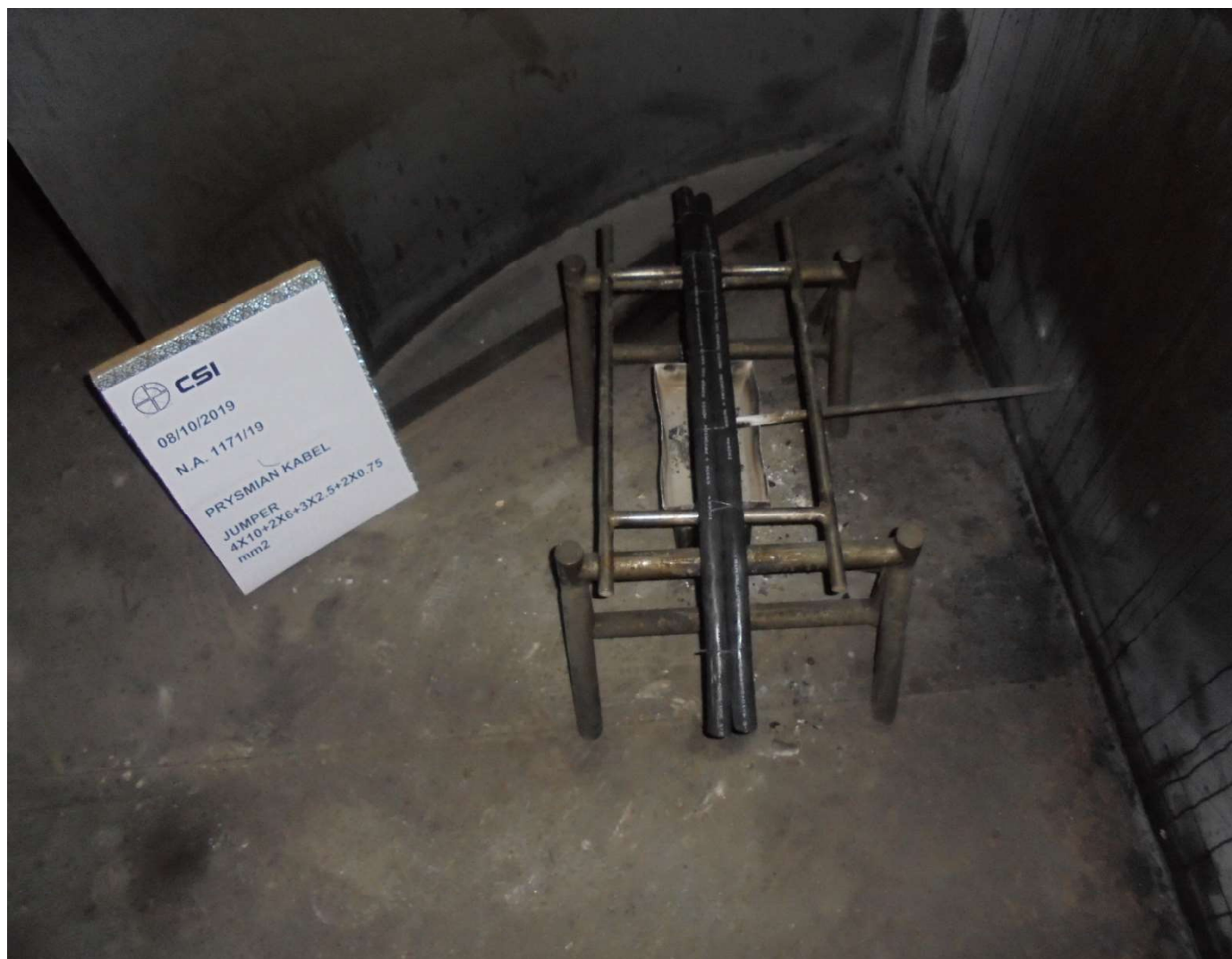
Final optical density of smoke



LAB N°0006 L

1077\DC\REA\19

09/10/2019

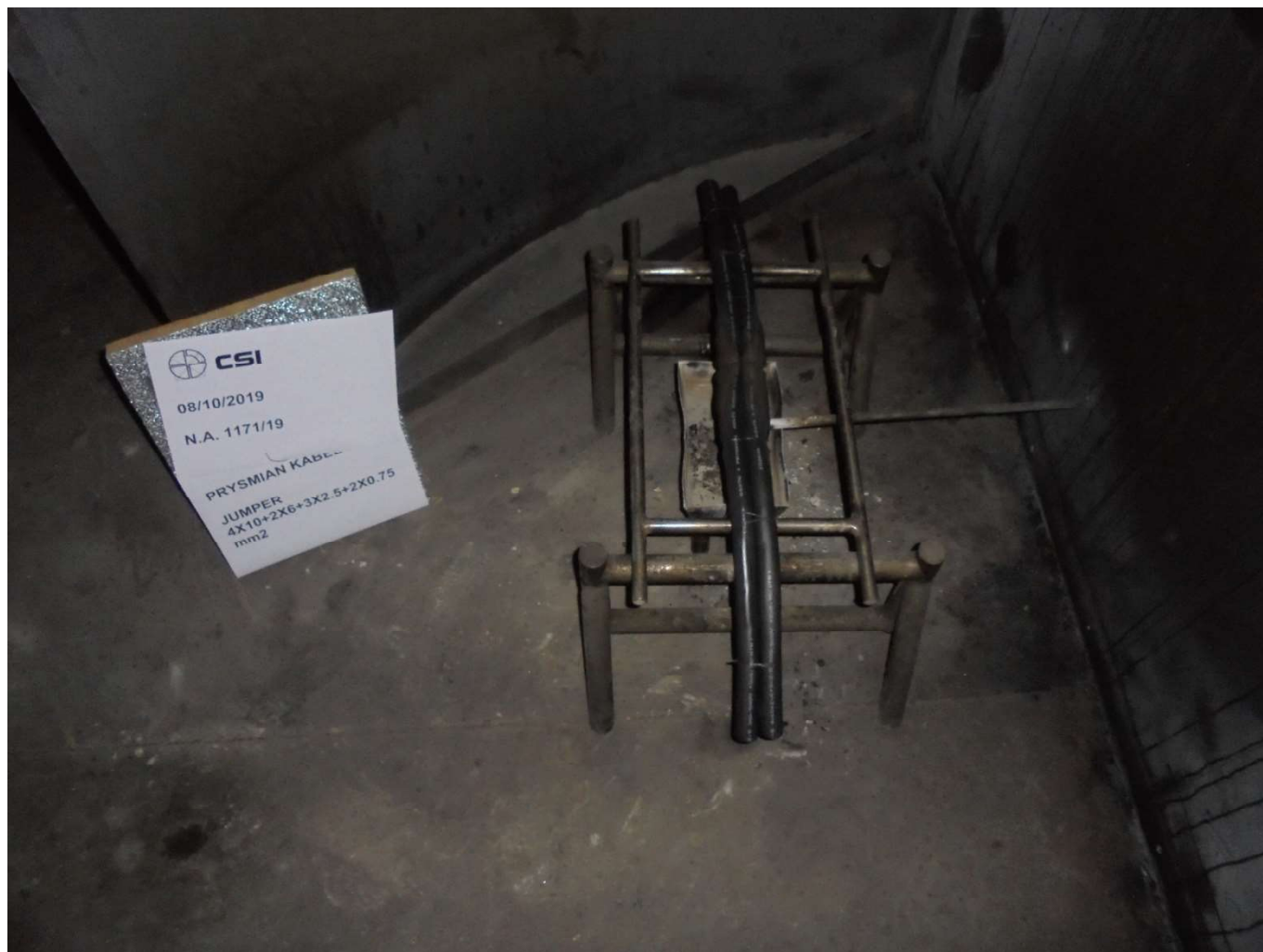
Fotografia prima della prova / Photograph before test



LAB N°0006 L

1077\DC\REA\19

09/10/2019

Fotografia dopo della prova / Photograph after test



LAB N°0006 L

1077\DC\REA\19

09/10/2019

Osservazioni / Observations:

Nessuna. / None.

DATA
Date**Operating Sector Reaction to Fire**
Operating Sector Reaction to Fire**BA Product Conformity Assessment**
BA Product Conformity Assessment

09/10/2019

Dr. Lorenzo Zavaglio

Ing. P. Fumagalli

Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa / The document is digitally signed in accordance with Legislative Decree n. 82/2005 as amended and replaces the paper document and the handwritten signature.



RAPPORTO DI PROVA / TEST REPORT

NUMERO / NUMBER

0028\DC\TOX\19

DATA DI EMISSIONE / EMISSION DATE

21/03/2019

BUSINESS UNIT

B. U. Prodotto

LABORATORIO / LABORATORY

Fisica della Combustione

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE / SPECIMEN DESCRIPTION

MOVIS UIC 541-5 Jumper 4x10+2x6+3x2,5+ (2x0,75)CMS

CLIENTE / CUSTOMER

Prysmian Kabel und Systeme GmbH
Alt-Moabit 91 D
10559 Berlin - Deutschland

NORMA DI RIFERIMENTO / REFERENCE STANDARD

EN 50305:2003 – par. 9.2



0028\DC\TOX\19

21/03/2019

Dati generali / General data

Data ricevimento campione / Date of test specimen arrival: 13/02/2019

Data accettazione campione / Date of test specimen acceptance: 13/02/2019

Data inizio prove / Test beginning date: 04/03/2019

Data fine prove / Test end date: 20/03/2019

Luogo di prova/ Test site: Viale Lombardia, 20, 20021 Bollate (MI) Italia

Deviazione dai metodi di prova/
Deviations from test methods: NO/NO

Campionamento/Sampling

Il campionamento e il prelievo iniziali sono stati eseguiti dal Committente della prova. / The initial sampling has been done by the customer.

Dichiarazioni / Declaration

I risultati di prova contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato / Test results contained in this test report pertain exclusively to the tested specimen

Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del Responsabile del Centro / This test report cannot be reproduced partially without the consent of the test center managing director

I dati tecnici riportati nella descrizione del campione sono desunti dalla scheda tecnica allegata dal cliente al campione di prova. / The technical data reported on the specimen description are taken from client technical sheet.



0028\DC\TOX\19

21/03/2019

Strumentazione / Instruments :

- Forno tubolare F.T.T. DC01046-00, Modello: TF1076, N. Serie: 061232
- Cromatografia ionica Dionex DC01045-00, Modello: ICS3000DP, N. Serie: 08110667

Campioni analizzati / Samples tested:

Provette del campione denominato / Specimen of sample identified:

MOVIS UIC 541-5 Jumper 4x10+2x6+3x2,5+(2x0,75) CMS

Descrizione del campione: Cavo non propagante l'incendio e a bassa emissione di fumo e gas tossici e corrosivi

Sample description: Non spreading flame and low smoke and toxic and corrosives gasses emission cable

Risultati / Results:

Guaina Esterna UIC 541-5 / UIC 541-5 outer sheath (CONDOR 8890 EB)

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA CARBON DIOXIDE	605
OSSIDO DI CARBONIO CARBON MONOXIDE	39,2
ACIDO CIANIDRICO HYDROGEN CIANIDE	<0,1
OSSIDO D'AZOTO (NO ₂) NITROGEN OXIDE	<0,1
ANIDRIDE SOLFOROSA SULPHUR DIOXIDE	<0,1

INDICE DI TOSSICITA' / TOXICITY INDEX = 2,9



0028\DC\TOX\19

21/03/2019

Isolante WTB / WTB- Insulation ZELL-PP-A1 (PP Zell F552 Octabin)

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA CARBON DIOXIDE	209
OSSIDO DI CARBONIO CARBON MONOXIDE	31,4
ACIDO CIANIDRICO HYDROGEN CIANIDE	<0,1
OSSIDO D'AZOTO (NO ₂) NITROGEN OXIDE	<0,1
ANIDRIDE SOLFOROSA SULPHUR DIOXIDE	<0,1

INDICE DI TOSSICITA' / TOXICITY INDEX = 2,0

Riempitivo WTB / WTB – filler (TRENSE SM-A-898 NF 2.20 MM m. TF)

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA CARBON DIOXIDE	324
OSSIDO DI CARBONIO CARBON MONOXIDE	32,0
ACIDO CIANIDRICO HYDROGEN CIANIDE	<0,1
OSSIDO D'AZOTO (NO ₂) NITROGEN OXIDE	<0,1
ANIDRIDE SOLFOROSA SULPHUR DIOXIDE	<0,1

INDICE DI TOSSICITA' / TOXICITY INDEX = 2,2



0028\DC\TOX\19

21/03/2019

Guaina Esterna WTB / WTB - outer sheath (FR-THERMOPL. HM4 D-A 898 (OCTABIN))

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA CARBON DIOXIDE	378
OSSIDO DI CARBONIO CARBON MONOXIDE	30,1
ACIDO CIANIDRICO HYDROGEN CIANIDE	<0,1
OSSIDO D'AZOTO (NO ₂) NITROGEN OXIDE	<0,1
ANIDRIDE SOLFOROSA SULPHUR DIOXIDE	<0,1

INDICE DI TOSSICITA' / TOXICITY INDEX = 2,1**DATA**
Date**Settore Fisica della Combustione**
Physics of Combustion Sector**B. U. Prodotto**
B. U. Product**21/03/2019****Dr. Lorenzo Zavaglio**
Ing. P. Fumagalli

Documento firmato digitalmente ai sensi del D. Lgs. N. 82 del 7 Marzo 2005 e successive modifiche
Digitally signed document in accordance with Legislative Decree n. 82 dated March 7th 2005 and subsequent amendments.



DIVISIONE: **COSTRUZIONI**
DIVISION:

LABORATORIO: **TOSSICITA' FUMI**
LABORATORY:

RAPPORTO DI PROVA
(Test Report)

Pag.
di/of **1/5**
pag.

N° **0036\DC\TOX\15**

Data:
Date: **15/05/2015**

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale : **SIENOPYIR (120) (N) HXSGAFHXOE EN 50264-3-1 1800V 4 FM**
Product Nam **MOVIS 4GKW 16 1,8/3KV**
SIENOPYIR (120) (N) HXSGAFHXOE EN 50264-3-1 1800V 16 FM-
55653-
Descrizione : **Vedi pag. 2 / See pag. 2**
Description

DATI IDENTIFICATIVI DEL CLIENTE:
CLIENT:

Nome / Name : **Prysmian Kabel und Systeme GmbH Germany**
Indirizzo / Address : **Austraße 99**
Città / City : **96465 Neustadt/Cbg**

NORMA DI RIFERIMENTO:
REFERENCE STANDARD:

CEI EN 50305:2003 – par. 9.2

DISTRIBUZIONE ESTERNA:
OUTSIDE DISTRIBUTION:

Originale cliente
Original : Client

DISTRIBUZIONE INTERNA:
INSIDE DISTRIBUTION:

Copia capo laboratorio
Copy: Head of laboratory

ENTE DI ACCREDITAMENTO:
ACCREDITATION BODY:

 CSI CERTIFICAZIONE E TESTING	RAPPORTO DI PROVA <i>(Test Report)</i>	Pag. di/of 2/5 pag.
N° 0036\DC\TOX\15	Data: Date: 15/05/2015	

DATI GENERALI / GENERAL DATA :

- Data ricevimento campioni / *Product supply date:* : **21.04.2015**
- Data esecuzione prove / *Date of test* : **06.05.2015**
- Data fine esecuzione prove / *End of test date* : **12.05.2015**
- Identificazione delle norme di riferimento : **CEI EN 50305:2003 – par. 9.2**
Standard reference identification
- Procedura normalizzata / *Standard procedure* : **SI / Yes**
- Deviazione dai metodi di prova / : **NO / No**
Standard procedure deviation
- Controllo calcoli / *Calculation check:* : **SI / Yes**

CAMPIONAMENTO/SAMPLING:

Campionamento iniziale eseguito dal cliente.

Il campionamento per la prova è stato condotto casualmente da parti del campione in nostro possesso.

The initial sampling was done by the customer.

The sampling for the test was done drawing casually part of the sample in our possession.

CAMPIONI ANALIZZATI / SAMPLES TESTED:

- Provette del campione denominato / *Specimen of sample identified:*

SIENOPYIR (120) (N) HXSGAFHXOE EN 50264-3-1 1800V 4 FM

MOVIS 4GKW 16 1,8/3KV

SIENOPYIR (120) (N) HXSGAFHXOE EN 50264-3-1 1800V 16 FM-55653-

Descrizione del campione..... : **Cavi non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumo e gas tossici e corrosivi.**

Sample description : Non spreading flame and low smoke and toxic and corrosive gasses emission cables.

	RAPPORTO DI PROVA (Test Report)	Pag. di/of 3/5 pag.
	N° 0036\DC\TOX\15	Data: Date: 15/05/2015

DICHIARAZIONE / STATEMENTS :

- I risultati di prova contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato.
Test results contained in this test report relate only to specimens tested.
- Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del Responsabile del Centro.
The test report shall not be reproduced except in full without the written approval of the Managing Director.
- I dati tecnici riportati nella descrizione del campione sono desunti dalla scheda tecnica allegata dal cliente al campione di prova.
The technical data reported on the specimen description are taken from client technical sheet.

METODI DI ANALISI / ANALYSIS METHOD:

CO, CO ₂	Gas-Cromatografia / Gas-Chromatography
HCN	Titolazione Colorimetrica Colorimetric titration
SO ₂	Titolazione Colorimetrica Colorimetric titration
NO _x	Chemiluminescenza Chemiluminescence

STRUMENTAZIONE / INSTRUMENTS :

- Forno tubolare F.T.T. DC01046-00, Modello: TF1076, N. Serie: 061232
- Cromatografia ionica Dionex DC01045-00, Modello: ICS3000DP, N. Serie: 08110667
- Analizzatore Horiba DC 01044-00, Modello: PG250, N. Serie: 43304060011



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag.
di/of 4/5
pag.

N° 0036\DC\TOX\15

Data:
Date: 15/05/2015

RISULTATI / RESULTS:

- Metodo di prova / Test method
CEI EN 50305:2003 – par. 9.2

Guaina Nera 4G352 / 4G352 Black Sheath

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA <i>CARBON DIOXIDE</i>	507
OSSIDO DI CARBONIO <i>CARBON MONOXIDE</i>	38,4
ACIDO CIANIDRICO <i>HYDROGEN CIANIDE</i>	<0,1
OSSIDO D'AZOTO (NO ₂) NITROGEN OXIDE	0,1
ANIDRIDE SOLFOROSA <i>SULPHUR DIOXIDE</i>	<0,1

INDICE DI TOSSICITA' / TOXICITY INDEX = 2,9

Isolante Naturale 3G711 / 3G711 Natural Insulation

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA <i>CARBON DIOXIDE</i>	436
OSSIDO DI CARBONIO <i>CARBON MONOXIDE</i>	32,5
ACIDO CIANIDRICO <i>HYDROGEN CIANIDE</i>	<0,1
OSSIDO D'AZOTO (NO ₂) NITROGEN OXIDE	0,2
ANIDRIDE SOLFOROSA <i>SULPHUR DIOXIDE</i>	<0,1

INDICE DI TOSSICITA' / TOXICITY INDEX = 2,6



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag.
di/of 5/5
pag.

N° 0036\DC\TOX\15

Data:
Date: 15/05/2015

Guaina Nera EX619/253 / EX619/253 Black Sheath

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA CARBON DIOXIDE	709
OSSIDO DI CARBONIO CARBON MONOXIDE	45,6
ACIDO CIANIDRICO HYDROGEN CIANIDE	<0,1
OSSIDO D'AZOTO (NO ₂) NITROGEN OXIDE	<0,1
ANIDRIDE SOLFOROSA SULPHUR DIOXIDE	<0,1

INDICE DI TOSSICITA' / TOXICITY INDEX = 3,5

Guaina Nera EX619/290-80 / EX619/290-80 Black Sheath

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA CARBON DIOXIDE	587
OSSIDO DI CARBONIO CARBON MONOXIDE	45,7
ACIDO CIANIDRICO HYDROGEN CIANIDE	<0,1
OSSIDO D'AZOTO (NO ₂) NITROGEN OXIDE	0,1
ANIDRIDE SOLFOROSA SULPHUR DIOXIDE	<0,1

INDICE DI TOSSICITA' / TOXICITY INDEX = 3,4

DATA
Date

15/05/2015

RESP. DIVISIONE
Division Head

Paolo Fumagalli

AMMINISTRATORE DELEGATO
Managing Director

Raoul Gatti