



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-05

PAGINA : 1 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

DATE

RAPPORTO DI PROVA **Type Test Report**

Prove Richieste da:

Applicant/Manufacturer

PRYSMIAN KABEL UND SYSTEME GMBH ALT MOABIT 91D 10559 BERLIN

Costruttore

Place of production

PRYSMIAN KABEL UND SYSTEME GMBH ALT MOABIT 91D 10559 BERLIN

1. OGGETTO IN PROVA:

Test object

Cavo per materiale rotabile.
Railway rolling stock cables

Sigla di designazione

Code designation

MOVIS 4 GKW 2,5 1,8/3 KV MT

2. PROVE ESEGUITE DA *Test*
carried-out by

- IMQ SpA - Via Quintiliano, 43 - 20138 Milano
- CSI SpA Gruppo IMQ - Viale Lombardia 20 20021 Bollate (MI)

3. SCOPO DELLE PROVE

Scope of the tests

Verifica della conformità alle prescrizioni contenute nei documenti di riferimento
Compliance to the prescriptions specified in the reference documents

4. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Reference Documents

Vedi pagina 2 del presente rapporto
See page 2 of this report

5. DATA RICEVIMENTO CAMPIONI

Date of sample receiving

2015/09/16

6. DATA DELLE PROVE

Date of the tests

dal 2015/09/08 al 2015/09/21
From to

Il presente Rapporto di prova è composto da

This test report is composed by

20 pagine di cui *(pages including)*
8 pagine di rapporto di prove *(pages of tests report)*
12 pagine di allegati tecnici *(technical annexes)*

Tecnico di laboratorio

Technician of laboratory

F. Facchetti

cosign

Responsabile del laboratorio

Head of laboratory

G. Mastrodomenico

cosign

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



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-05

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 2 DI 8

PAGE

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

DATA 2015/10/02

DATE

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Reference documents

Norma <i>Standard</i>	Descrizione <i>Description</i>
EN 50305 2003	Railway applications - Railway rolling stock cables having special fire performance - Test methods
EN 61034 2005 + A1 2013	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions. Test procedure and requirements
EN 60332-3-25 2009	Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions. Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables. Category D
EN 60332-1-2 2004	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

Se non diversamente specificato le incertezze per le prove e le misure sono valutate in base alle istruzioni operative IO-LAB001 e IO-LAB-004. 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 IECEE CTL foglio decisione DSH 251x.

Procedura interna PI-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 accordance to IMQ Operational Instruction IO-LAB-001, IO-01-G02 and IO-LAB-004.

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 IECEE CTL decision sheet DSH 251x. Internal Procedure PI-037 ensures that the requirements for traceability of calibrations, of all test equipment requiring calibration, and calibration intervals are met.

The sample under test is sampled and sent by the applicant.



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-05

PAGINA : 3 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

DATE

INDICE **Index**

PROVA DI NON PROPAGAZIONE DELLA FIAMMA FLAME PROPAGATION (FLAME SPREAD) - SINGLE VERTICAL CABLE	4
FLAME PROPAGATION TEST (SINGLE VERTICAL CABLE)	4
PROVA DI NON PROPAGAZIONE DELL'INCENDIO FIRE RETARDANT TEST	6
DETERMINAZIONE DELL'OPACITÀ DEI FUMI DETERMINATION OF SMOKE EMISSION	7

FOTO DEL CAVO IN PROVA **PHOTO OF THE CABLE UNDER TEST**



CABLE MARKING : 1 METER MARKING 56812 PRYSMIAN MOVIS 4GKW 2,5 1,8/3KV MT



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-05

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 4 DI 8

PAGE

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

DATA 2015/10/02

DATE

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:
Testing Laboratory IMQ SPA

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 60 secondi**
Time of flame application 60 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 <i>Values</i>	
		MISURATI <i>Measured</i>	RICHIESTI <i>Required</i>
Tempo di applicazione della fiamma <i>Time of flame application</i>	Sec.	60	60
Risultato da ottenere :Lunghezza della bruciatura <i>Result to be obtained: Length of the burning</i>	mm	390	≥ 50
Risultato da ottenere :Lunghezza della bruciatura (eventuale estensione al disotto del punto di applicazione) <i>Result to be obtained: Length of the burning (If the burner extends at points under flame application)</i>	mm	480	≤ 540



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-05

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

PAGINA : 5 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

DATE

Documentazione fotografica

Photografic documentation

Campione dopo la prova

Sample after the test



Apparecchiatura di prova : COMPLESSO PER PROVE DI FIAMMA DA 1KW RIF. IMQ N. P-01461
Test apparatus

Apparatus for 1 KW flame test

Termocoppia tipo k rif. IMQ n. S-03033
thermocouple

Termometro numerale rif. IMQ n. S-02344
Thermometer

Blocchetto di rame rif. IMQ n. S-03196
Copper block

Calibro a corsoio rif. IMQ n. S-03035
Caliber

Cronometro Rif. IMQ n. S-03031
Cronometer

Risultato della prova : **Positivo**

Test result :

POSITIVE



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-05

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 6 DI 8

PAGE

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

DATA 2015/10/02

DATE

Prova di non propagazione dell'incendio

Fire retardant test

Documento di riferimento: EN 60332-3-25
Reference document

Laboratorio di prova: CSI SpA Gruppo IMQ - Lab. di Bollate (vedi rapporto allegato n°0730\DC\REA\15_2)
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: Le tracce di combustione non devono estendersi oltre il limite prescritto
Test requirements 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	3,7	--
Volume del materiale non metallico <i>Volume of non metallic material</i>	l/m	0,0080	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		19 X 3	
Volume <i>Volume</i>	l/m	0,46	0,4 ÷ 0,6
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>		Spaziati <i>Spaced</i>	Spaziati <i>Spaced</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 : 0,6	≤ 1,5
		Rear : 0,6	

Risultato della prova : Positivo
Test result : POSITIVE



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintilano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-05

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 7 DI 8

PAGE

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

DATA 2015/10/02

DATE

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°0730\DC\REA\15_9)
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	3,7	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		28 (7x4)	28(7x4)
Durata della prova <i>Test duration</i>	min	40	40
Trasmittanza minima <i>Minimum transmittance</i>	%	94,0	≥ 60

Risultato della prova : Positivo
Test result : POSITIVE



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-05

PAGINA : 8 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

DATE

ALLEGATO RAPPORTI

(Reports enclosed)

- 1) Rapporto di prova CSI n. 0730\DC\REA\15_2 di 6 pagine
CSI Test report n. of 6 pages
- 2) Rapporto di prova CSI n. 0730\DC\REA\15_9 di 6 pagine
CSI Test report n. of 6 pages

FINE RAPPORTO DI PROVA
END OF TEST REPORT



DIVISIONE: **COSTRUZIONI**
 DIVISION: **CONSTRUCTIONS**

LABORATORIO: **REAZIONE**
 LABORATORY: **REACTION**

RAPPORTO DI PROVA
(Test Report)

Pag. **1**
 di/of
 pag. **6**

N° **0730\DC\REA\15_2**

Data: **16/09/2015**
 Date:

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale: **MOVIS 4GKW 2,5 BK 1,8/3KV MT**
Product Name
 Descrizione: **Vedi pag. 2/See pag. 2**
Description

DATI IDENTIFICATIVI DEL CLIENTE:
 CLIENT:

Nome / Name: **Prysmian Kabel und Systeme GmbH**
 Indirizzo / Address: **Alt-Moabit 91D**
 Città / City.....: **10559 Berlin, Germany**

NORMA DI RIFERIMENTO:
 REFERENCE STANDARD:

IEC 60332-3-25 – Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions - Part 3-25: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables – Category D

DISTRIBUZIONE ESTERNA:
 OUTSIDE DISTRIBUTION:

Originale cliente
Original : Client

DISTRIBUZIONE INTERNA:
 INSIDE DISTRIBUTION:

Copia capo laboratorio
Copy: Head of laboratory

ENTE DI ACCREDITAMENTO:
 ACCREDITATION BODY:



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 2
di/of
pag. 6

N° 0730\DC\REA\15_2

Data: 16/09/2015
Date:

DATI GENERALI / GENERAL DATA :

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 corrosive gasses emission cable.**

Marcatura / Marking: **I meter marking 56812 PRYSMIAN MOVIS 4GKV 2,5 1,8/3 KV MT**

- Data ricevimento campioni / Product supply date : **03.09.2015**
- Data esecuzione prove / Date of test: **08.09.2015**
- Procedura normalizzata / Standard procedure: **Si / Yes**
- Deviazione dai metodi di prova: **No / No**
Standard procedure deviation

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.

**RAPPORTO DI PROVA**
(Test Report)Pag. 3
di/of
pag. 6

N° 0730\DC\REA\15_2

Data:
Date: 16/09/2015**COSTITUZIONE DEL CAMPIONE IN PROVA:****CHARACTERIZATION OF SAMPLE TESTED:**

Volume del materiale non metallico : 0,0080 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 : 3,7 mm

*External diameter***DISPOSIZIONE DEL CAMPIONE IN PROVA:****SPECIMEN PREPARATION FOR TESTING:**

Il cavo è stato tagliato in 3 fasci da 19 spezzoni ciascuno lunghi 3,5 m che sono stati fissati alla faccia anteriore del telaio, spazati tra loro, disposti su 1 strato con larghezza massima di 300 mm in accordo alla EN 50305 par. 9.1.

The cable has been cut in 3 bundles of 19 pieces each 3.5 meter length. The test pieces have been placed spaced each other on the front of the standard ladder in 1 layer so that the width of test sample does not exceed 300 mm according to EN 50305 sec. 9.1.



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 4
di/of
pag. 6

N° 0730\DC\REA\15_2

Data: 16/09/2015
Date:

FOTOGRAFIA PRIMA DELLA PROVA / PHOTOGRAPH BEFORE TEST





RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. **5**
di/of
pag. **6**

N° **0730\DC\REA\15_2**

Data: **16/09/2015**
Date:

FOTOGRAFIA DOPO LA PROVA / PHOTOGRAPH AFTER TEST



**RAPPORTO DI PROVA**
(Test Report)Pag. 6
di/of
pag. 6

N° 0730\DC\REA\15_2

Data: 16/09/2015
Date:STRUMENTAZIONE / INSTRUMENTS:

- Camera d'incendio DC01021-00, Modello: Camera di prova IEC 60332-3, N. Serie: 2663
- Cronometro DC01040-02, Modello: Decathlon TRL 500, N. Serie: //

OSSERVAZIONI / OBSERVATIONS:

20 min. – Spento il bruciatore, post-combustione sul cavo.

Burner switched off, afterflame on cable.

21 min. – Fine della post-combustione

*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* : 0,6 mLato posteriore / *Back side* : 0,6 mDATA
Date

16/09/2015

Resp. Costruzioni
Constructions Head

Paolo Fumagalli

A.D. Divisione Certificazione e Testing
Testing and Certification Division CEO

Raoul Gatti



DIVISIONE: **COSTRUZIONI**
 DIVISION: **CONSTRUCTIONS**

LABORATORIO: **REAZIONE**
 LABORATORY: **REACTION**

RAPPORTO DI PROVA
(Test Report)

Pag. **1**
 di/of
 pag. **6**

N° **0730\DC\REA\15_9**

Data: **16/09/2015**
 Date:

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale: **MOVIS 4GKW 2,5 BK 1,8/3KV MT**
Product Name
 Descrizione: **Vedi pag. 2/See pag. 2**
Description

DATI IDENTIFICATIVI DEL CLIENTE:
 CLIENT:

Nome / Name: **Prysmian Kabel und Systeme GmbH**
 Indirizzo / Address: **Alt-Moabit 91D**
 Città / City.....: **10559 Berlin, Germany**

NORMA DI RIFERIMENTO:
 REFERENCE STANDARD:

IEC 61034-2 – Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions

DISTRIBUZIONE ESTERNA:
 OUTSIDE DISTRIBUTION:

Originale cliente
Original : Client

DISTRIBUZIONE INTERNA:
 INSIDE DISTRIBUTION:

Copia capo laboratorio
Copy: Head of laboratory

ENTE DI ACCREDITAMENTO:
 ACCREDITATION BODY:



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 2
di/of
pag. 6

N° 0730\DC\REA\15_9

Data: 16/09/2015
Date:

DATI GENERALI / GENERAL DATA:

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 corrosive gasses emission cable.**

Marcatura / Marking.....: **1 meter marking 56812 PRYSMIAN MOVIS 4GKV 2,5 1,8/3 KV MT**

- Data ricevimento campioni.....: **03/09/2015**
Product supply date
- Data esecuzione prove / Date of test.....: **08/09/2015**
- Procedura normalizzata / Standard procedure.....: **SI / YES**
- Deviazione dai metodi di prova.....: **NO / NO**
Standard procedure deviation

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.



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 3
di/of
pag. 6

N° 0730\DC\REA\15_9

Data: 16/09/2015
Date:

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.....: 0,0080 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.....: 3,7 mm
External diameter

Numero di fasci.....: 4
Number of bundles

Numero di spezzoni.....: 28
Number of pieces

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.....: 86% a/at 40,0 min
Minimum light transmittance

Trasmittanza a fine prova.....: 86%
Final transmittance

Densità ottica massima.....: 0,065 a/at 40,0 min
Maximum optical density of smoke

Densità ottica a fine prova.....: 0.065
Final optical density of smoke



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 4
di/of
pag. 6

N° 0730\DC\REA\15_9

Data: 16/09/2015
Date:

FOTOGRAFIA PRIMA DELLA PROVA / PHOTOGRAPH BEFORE TEST





RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. **5**
di/of
pag. **6**

N° **0730\DC\REA\15_9**

Data: **16/09/2015**
Date:

FOTOGRAFIA DOPO LA PROVA / PHOTOGRAPH AFTER TEST



RAPPORTO DI PROVA
(Test Report)Pag. 6
di/of
pag. 6

N° 0730\DC\REA\15_9

Data: 16/09/2015
Date:STRUMENTAZIONE / INSTRUMENTS:

- Camera d'incendio DC01020-00, Modello: Camera di prova IEC 61034, N. Serie: 2191
- Acquisitore dati DC01-019-01, Modello: PC Acer; N. Serie: 236413897237

OSSERVAZIONI / OBSERVATIONS:

Nessuna. / None.

DATA
Date

16/09/2015

Resp. Costruzioni
Constructions Head

Paolo Fumagalli

A.D. Divisione Certificazione e Testing
Testing and Certification Division CEO

Raoul Gatti



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-06

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 1 DI 8

PAGE

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

DATA 2015/10/02

DATE

RAPPORTO DI PROVA **Type Test Report**

Prove Richieste da:

Applicant/Manufacturer

PRYSMIAN KABEL UND SYSTEME GMBH ALT MOABIT 91D 10559 BERLIN

Costruttore

Place of production

PRYSMIAN KABEL UND SYSTEME GMBH ALT MOABIT 91D 10559 BERLIN

1. OGGETTO IN PROVA:

Test object

Cavo per materiale rotabile.
Railway rolling stock cables

Sigla di designazione

Code designation

MOVIS 4GKW C 2,5 1,8/3 KV MM S

2. PROVE ESEGUITE DA *Test carried-out by*

- IMQ SpA - Via Quintiliano, 43 - 20138 Milano
- CSI SpA Gruppo IMQ - Viale Lombardia 20 20021 Bollate (MI)

3. SCOPO DELLE PROVE

Scope of the tests

Verifica della conformità alle prescrizioni contenute nei documenti di riferimento
Compliance to the prescriptions specified in the reference documents

4. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Reference Documents

Vedi pagina 2 del presente rapporto
See page 2 of this report

5. DATA RICEVIMENTO CAMPIONI (IMQ)

Date of sample receiving

2015/06/26

6. DATA DELLE PROVE

Date of the tests

dal 2015/07/27 al 2015/09/03
From to

Il presente Rapporto di prova è composto da

This test report is composed by

20 pagine di cui *(pages including)*
8 pagine di rapporto di prove *(pages of tests report)*
12 pagine di allegati tecnici *(technical annexes)*

Tecnico di laboratorio

Technician of laboratory

F. Facchetti

cosign

Responsabile del laboratorio

Head of laboratory

G. Mastrodomenico

cosign

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



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-06

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 2 DI 8

PAGE

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /

DATA 2015/10/02

INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

DATE

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Reference documents

Norma <i>Standard</i>	Descrizione <i>Description</i>
EN 50305 2003	Railway applications - Railway rolling stock cables having special fire performance - Test methods
EN 61034 2005 + A1 2013	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions. Test procedure and requirements
EN 60332-3-25 2009	Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions. Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables. Category D
EN 60332-1-2 2004	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

Se non diversamente specificato le incertezze per le prove e le misure sono valutate in base alle istruzioni operative IO-LAB001 e IO-LAB-004. 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 IECEE CTL foglio decisione DSH 251x.

Procedura interna PI-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 accordance to IMQ Operational Instruction IO-LAB-001, IO-01-G02 and IO-LAB-004.

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 IECEE CTL decision sheet DSH 251x. Internal Procedure PI-037 ensures that the requirements for traceability of calibrations, of all test equipment requiring calibration, and calibration intervals are met.

The sample under test is sampled and sent by the applicant.



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-06

PAGINA : 3 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

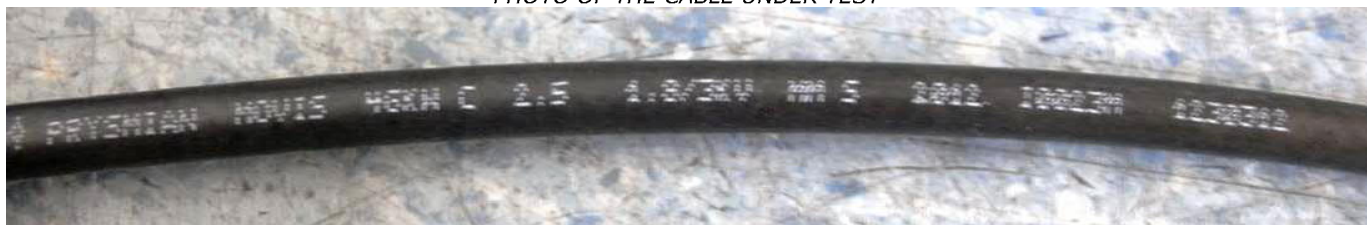
DATE

INDICE **Index**

PROVA DI NON PROPAGAZIONE DELLA FIAMMA FLAME PROPAGATION (FLAME SPREAD) - SINGLE VERTICAL CABLE	4
FLAME PROPAGATION TEST (SINGLE VERTICAL CABLE)	4
PROVA DI NON PROPAGAZIONE DELL'INCENDIO FIRE RETARDANT TEST	6
DETERMINAZIONE DELL'OPACITÀ DEI FUMI DETERMINATION OF SMOKE EMISSION	7

FOTO DEL CAVO IN PROVA

PHOTO OF THE CABLE UNDER TEST



CABLE MARKING : PRYSMIAN MOVIS 4GKW C 2,5 1,8/3 KV MM S 2012 Imeter marking 1230312



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-06

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 4 DI 8

PAGE

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

DATA 2015/10/02

DATE

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:
Testing Laboratory IMQ SPA

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 60 secondi**
Time of flame application 60 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 <i>Values</i>	
		MISURATI <i>Measured</i>	RICHIESTI <i>Required</i>
Tempo di applicazione della fiamma <i>Time of flame application</i>	Sec.	60	60
Risultato da ottenere :Lunghezza della bruciatura <i>Result to be obtained: Length of the burning</i>	mm	385	≥ 50
Risultato da ottenere :Lunghezza della bruciatura (eventuale estensione al disotto del punto di applicazione) <i>Result to be obtained: Length of the burning (If the burner extends at points under flame application)</i>	mm	480	≤ 540



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-06

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

PAGINA : 5 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

DATE

Documentazione fotografica

Photografic documentation

Campione dopo la prova

Sample after the test



Apparecchiatura di prova : COMPLESSO PER PROVE DI FIAMMA DA 1KW RIF. IMQ N. P-01461

Test apparatus

Apparatus for 1 KW flame test

Termocoppia tipo k rif. IMQ n. S-03033
thermocouple

Termometro numerale rif. IMQ n. S-02344
Thermometer

Blocchetto di rame rif. IMQ n. S-03196
Copper block

Calibro a corsoio rif. IMQ n. S-03035
Caliber

Cronometro Rif. IMQ n. S-03031
Cronometer

Risultato della prova : **Positivo**

Test result :

POSITIVE



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

RAPPORTO DI PROVA N . **CN15S0486213-06**
TEST REPORT

PAGINA : 6 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

DATE

Prova di non propagazione dell'incendio

Fire retardant test

Documento di riferimento: EN 60332-3-25
Reference document

Laboratorio di prova: CSI SpA Gruppo IMQ - Lab. di Bollate (vedi rapporto allegato n°0649\DC\REA\15_8)
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: Le tracce di combustione non devono estendersi oltre il limite prescritto
Test requirements 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	6,1	--
Volume del materiale non metallico <i>Volume of non metallic material</i>	l/m	0,0245	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		20	
Volume <i>Volume</i>	l/m	0,49	0,5
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>Touching</i>	Accostati <i>Touching</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 : 1,0 Rear : 1,0	≤ 2,5

Risultato della prova : Positivo

Test result :

POSITIVE



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-06

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 7 DI 8

PAGE

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

DATA 2015/10/02

DATE

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°0649\DC\REA\15_16)
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	6,1	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		7	7
Durata della prova <i>Test duration</i>	min	40	40
Trasmittanza minima <i>Minimum transmittance</i>	%	95,0	≥ 60

Risultato della prova : Positivo
Test result : POSITIVE



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-06

PAGINA : 8 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

DATE

ALLEGATO RAPPORTI

(Reports enclosed)

1) Rapporto di prova CSI n. 0649\DC\REA\15_8 di 6 pagine
CSI Test report n. of 6 pages

2) Rapporto di prova CSI n. 0649\DC\REA\15_16 di 6 pagine
CSI Test report n. of 6 pages

FINE RAPPORTO DI PROVA
END OF TEST REPORT



DIVISIONE: **COSTRUZIONI**
 DIVISION: **CONSTRUCTIONS**

LABORATORIO: **REAZIONE**
 LABORATORY: **REACTION**

RAPPORTO DI PROVA
(Test Report)

Pag. **1**
 di/of
 pag. **6**

N° **0649\DC\REA\15_8**

Data: **29/07/2015**
 Date:

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale : **MOVIS 4 GKW C 2,5 1,8/3**
Product Name
 Descrizione : **Vedi pag. 2/See pag. 2**
Description

DATI IDENTIFICATIVI DEL CLIENTE:
 CLIENT:

Nome / Name : **Prysmian Kabel und Systeme GmbH**
 Indirizzo / Address : **Alt-Moabit 91D**
 Città / City : **10559 Berlin, Germany**

NORMA DI RIFERIMENTO:
 REFERENCE STANDARD:

IEC 60332-3-25 – Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions - Part 3-25: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables – Category D

DISTRIBUZIONE ESTERNA:
 OUTSIDE DISTRIBUTION:

Originale cliente
Original : Client

DISTRIBUZIONE INTERNA:
 INSIDE DISTRIBUTION:

Copia capo laboratorio
Copy: Head of laboratory

ENTE DI ACCREDITAMENTO:
 ACCREDITATION BODY:



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 2
di/of
pag. 6

N° 0649\DC\REA\15_8

Data: 29/07/2015
Date:

DATI GENERALI / GENERAL DATA :

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 corrosive gasses emission cable.

Marcatura / Marking: **PRYSMIAN MOVIS 4GKW C 2,5 1,8/3kV MM S 2012 I meter marking 1230312**

- Data ricevimento campioni / *Product supply date* : **13.07.2015**
- Data esecuzione prove / *Date of test*: **27.07.2015**
- Procedura normalizzata / *Standard procedure*: **Si / Yes**
- Deviazione dai metodi di prova: **No / No**
Standard procedure deviation

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.

**RAPPORTO DI PROVA**
(Test Report)Pag. 3
di/of
pag. 6

N° 0649\DC\REA\15_8

Data: 29/07/2015
Date:**COSTITUZIONE DEL CAMPIONE IN PROVA:****CHARACTERIZATION OF SAMPLE TESTED:**

Volume del materiale non metallico : 0,0245 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 : 6,1 mm

*External diameter***DISPOSIZIONE DEL CAMPIONE IN PROVA:****SPECIMEN PREPARATION FOR TESTING:**

Il cavo è stato tagliato in 20 spezzoni ciascuno 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 20 pieces each 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.



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 4
di/of
pag. 6

N° 0649\DC\REA\15_8

Data: 29/07/2015
Date:

FOTOGRAFIA PRIMA DELLA PROVA / PHOTOGRAPH BEFORE TEST





RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 5
di/of
pag. 6

N° **0649\DC\REA\15_8**

Data: 29/07/2015
Date:

FOTOGRAFIA DOPO LA PROVA / PHOTOGRAPH AFTER TEST





RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 6
di/of
pag. 6

N° 0649\DC\REA\15_8

Data: 29/07/2015
Date:

STRUMENTAZIONE / INSTRUMENTS :

- Camera d'incendio DC01021-00, Modello: Camera di prova IEC 60332-3, N. Serie: 2663
- Cronometro DC01040-02, Modello:Decathlon TRL 500, N. Serie: //

OSSERVAZIONI / OBSERVATIONS:

20 min. – Spento il bruciatore, post-combustione sul cavo.

Burner switched off, afterflame on cable.

22 min. – Fine della post-combustione

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* : 1,0 m

Lato posteriore / *Back side* : 1,0 m

DATA
Date

29/07/2015

Resp. Costruzioni
Constructions Head

Paolo Fumagalli

P.

A.D. Divisione Certificazione e Testing
Testing and Certification Division CEO

Raoul Gatti



DIVISIONE: **COSTRUZIONI**
 DIVISION: **CONSTRUCTIONS**

LABORATORIO: **REAZIONE**
 LABORATORY: **REACTION**

RAPPORTO DI PROVA
(Test Report)

Pag. **1**
 di/of
 pag. **6**

N° **0649\DC\REA\15_16**

Data: **29/07/2015**
 Date:

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale : **MOVIS 4 GKW C 2,5 1,8/3**
Product Name
 Descrizione : **Vedi pag. 2/See pag. 2**
Description

DATI IDENTIFICATIVI DEL CLIENTE:
 CLIENT:

Nome / Name : **Prysmian Kabel und Systeme GmbH**
 Indirizzo / Address : **Alt-Moabit 91D**
 Città / City : **10559 Berlin, Germany**

NORMA DI RIFERIMENTO:
 REFERENCE STANDARD:

IEC 61034-2 – Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions

DISTRIBUZIONE ESTERNA:
 OUTSIDE DISTRIBUTION:

Originale cliente
Original : Client

DISTRIBUZIONE INTERNA:
 INSIDE DISTRIBUTION:

Copia capo laboratorio
Copy: Head of laboratory

ENTE DI ACCREDITAMENTO:
 ACCREDITATION BODY:



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. **2**
di/of
pag. **6**

N° **0649\DC\REA\15_16**

Data: **29/07/2015**
Date:

DATI GENERALI / GENERAL DATA:

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 corrosive gasses emission cable.**

Marcatura / Marking.....: **PRYSMIAN MOVIS 4GKW C 2,5 1,8/3kV MM S 2012 I meter marking 1230312**

- Data ricevimento campioni.....: **13/07/2015**
Product supply date
- Data esecuzione prove / Date of test.....: **27/07/2015**
- Procedura normalizzata / Standard procedure.....: **SI / YES**
- Deviazione dai metodi di prova.....: **NO / NO**
Standard procedure deviation

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.



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 3
di/of
pag. 6

N° 0649\DC\REA\15_16

Data: 29/07/2015
Date:

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.....: 0,0245 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.....: 6,1 mm
External diameter

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

Numero di spezzoni.....: 7
Number of pieces

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.....: 95% a/at 40,0 min
Minimum light transmittance

Trasmittanza a fine prova.....: 95%
Final transmittance

Densità ottica massima.....: 0,023 a/at 40,0 min
Maximum optical density of smoke

Densità ottica a fine prova.....: 0.023
Final optical density of smoke



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 4
di/of
pag. 6

N° 0649\DC\REA\15_16

Data: 29/07/2015
Date:

FOTOGRAFIA PRIMA DELLA PROVA / PHOTOGRAPH BEFORE TEST





RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. **5**
di/of
pag. **6**

N° **0649\DC\REA\15_16**

Data: **29/07/2015**
Date:

FOTOGRAFIA DOPO LA PROVA / PHOTOGRAPH AFTER TEST



**RAPPORTO DI PROVA**
(Test Report)Pag. 6
di/of
pag. 6

N° 0649\DC\REA\15_16

Data: 29/07/2015
Date:STRUMENTAZIONE / INSTRUMENTS:

- Camera d'incendio DC01020-00, Modello: Camera di prova IEC 61034, N. Serie: 2191
- Acquisitore dati DC01-019-01, Modello: PC Acer; N. Serie: 236413897237

OSSERVAZIONI / OBSERVATIONS:

Nessuna. / None.

DATA
Date

29/07/2015

Resp. Costruzioni
Constructions Head

Paolo Fumagalli

P.

A.D. Divisione Certificazione e Testing
Testing and Certification Division CEO

Raoul Gatti



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-07

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 1 DI 8

PAGE

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

DATA 2015/10/02

DATE

RAPPORTO DI PROVA **Type Test Report**

Prove Richieste da:

Applicant/Manufacturer

PRYSMIAN KABEL UND SYSTEME GMBH ALT MOABIT 91D 10559 BERLIN

Costruttore

Place of production

PRYSMIAN KABEL UND SYSTEME GMBH ALT MOABIT 91D 10559 BERLIN

1. OGGETTO IN PROVA:

Test object

Cavo per materiale rotabile.
Railway rolling stock cables

Sigla di designazione

Code designation

MOVIS 4GKW FR 4 1,8/3 KV MT

2. PROVE ESEGUITE DA *Test carried-out by*

- IMQ SpA - Via Quintiliano, 43 - 20138 Milano
- CSI SpA Gruppo IMQ - Viale Lombardia 20 20021 Bollate (MI)

3. SCOPO DELLE PROVE

Scope of the tests

Verifica della conformità alle prescrizioni contenute nei documenti di riferimento
Compliance to the prescriptions specified in the reference documents

4. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Reference Documents

Vedi pagina 2 del presente rapporto
See page 2 of this report

5. DATA RICEVIMENTO CAMPIONI

Date of sample receiving

2015/06/26

6. DATA DELLE PROVE

Date of the tests

dal 2015/07/27 al 2015/09/03
From to

Il presente Rapporto di prova è composto da

This test report is composed by

20 pagine di cui *(pages including)*
8 pagine di rapporto di prove *(pages of tests report)*
12 pagine di allegati tecnici *(technical annexes)*

Tecnico di laboratorio

Technician of laboratory

F. Facchetti

cosign

Responsabile del laboratorio

Head of laboratory

G. Mastrodomenico

cosign

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



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-07

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 2 DI 8

PAGE

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /

DATA 2015/10/02

INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

DATE

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Reference documents

Norma <i>Standard</i>	Descrizione <i>Description</i>
EN 50305 2003	Railway applications - Railway rolling stock cables having special fire performance - Test methods
EN 61034 2005 + A1 2013	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions. Test procedure and requirements
EN 60332-3-25 2009	Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions. Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables. Category D
EN 60332-1-2 2004	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

Se non diversamente specificato le incertezze per le prove e le misure sono valutate in base alle istruzioni operative IO-LAB001 e IO-LAB-004. 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 IECEE CTL foglio decisione DSH 251x.

Procedura interna PI-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 accordance to IMQ Operational Instruction IO-LAB-001, IO-01-G02 and IO-LAB-004.

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 IECEE CTL decision sheet DSH 251x. Internal Procedure PI-037 ensures that the requirements for traceability of calibrations, of all test equipment requiring calibration, and calibration intervals are met.

The sample under test is sampled and sent by the applicant.



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-07

PAGINA : 3 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

DATE

INDICE

Index

PROVA DI NON PROPAGAZIONE DELLA FIAMMA FLAME PROPAGATION (FLAME SPREAD) - SINGLE VERTICAL CABLE	4
FLAME PROPAGATION TEST (SINGLE VERTICAL CABLE)	4
PROVA DI NON PROPAGAZIONE DELL'INCENDIO FIRE RETARDANT TEST	6
DETERMINAZIONE DELL'OPACITÀ DEI FUMI DETERMINATION OF SMOKE EMISSION	7

FOTO DEL CAVO IN PROVA

PHOTO OF THE CABLE UNDER TEST



CABLE MARKING : 1 METER MARKING 54776 PRYSMIAN MOVIS 4 GKW FR 4 1,8/3KV MT 2014



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-07

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 4 DI 8

PAGE

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

DATA 2015/10/02

DATE

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:
Testing Laboratory IMQ SPA

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 60 secondi**
Time of flame application 60 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 <i>Values</i>	
		MISURATI <i>Measured</i>	RICHIESTI <i>Required</i>
Tempo di applicazione della fiamma <i>Time of flame application</i>	Sec.	60	60
Risultato da ottenere :Lunghezza della bruciatura <i>Result to be obtained: Length of the burning</i>	mm	380	≥ 50
Risultato da ottenere :Lunghezza della bruciatura (eventuale estensione al disotto del punto di applicazione) <i>Result to be obtained: Length of the burning (If the burner extends at points under flame application)</i>	mm	480	≤ 540



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-07

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

PAGINA : 5 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

DATE

Documentazione fotografica

Photografic documentation

Campione dopo la prova

Sample after the test



Apparecchiatura di prova : COMPLESSO PER PROVE DI FIAMMA DA 1KW RIF. IMQ N. P-01461
Test apparatus

Apparatus for 1 KW flame test

Termocoppia tipo k rif. IMQ n. S-03033

thermocouple

Termometro numerale rif. IMQ n. S-02344

Thermometer

Blocchetto di rame rif. IMQ n. S-03196

Copper block

Calibro a corsoio rif. IMQ n. S-03035

Caliber

Cronometro Rif. IMQ n. S-03031

Cronometer

Risultato della prova : **Positivo**

Test result :

POSITIVE



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-07

PAGINA : 6 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

DATE

Prova di non propagazione dell'incendio

Fire retardant test

Documento di riferimento: EN 60332-3-25
Reference document

Laboratorio di prova: CSI SpA Gruppo IMQ - Lab. di Bollate (vedi rapporto allegato n°0649\DC\REA\15_2)
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: Le tracce di combustione non devono estendersi oltre il limite prescritto
Test requirements 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	5,4	--
Volume del materiale non metallico <i>Volume of non metallic material</i>	l/m	0,0178	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		12 X 2	
Volume <i>Volume</i>	l/m	0,43	0,4 ÷ 0,6
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>		Spaziati <i>Spaced</i>	Spaziati <i>Spaced</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 : 0,6	≤ 1,5
		Rear : 0,6	

Risultato della prova : Positivo
Test result : POSITIVE



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-07

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 7 DI 8

PAGE

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

DATA 2015/10/02

DATE

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°0649\DC\REA\15_10)
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	5,4	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		8	8
Durata della prova <i>Test duration</i>	min	40	40
Trasmittanza minima <i>Minimum transmittance</i>	%	94	≥ 60

Risultato della prova : **Positivo**
Test result : POSITIVE



IMQ S.p.A. - Società con Socio Unico
Via Quintiliano, 43 I-20138 MILANO
tel 0250731 - info@imq.it - www.imq.it

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /
INSULATED CABLES AND ADHESIVE TAPES LABORATORY

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-07

PAGINA : 8 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

DATE

ALLEGATO RAPPORTI

(Reports enclosed)

- 1) Rapporto di prova CSI n. 0649\DC\REA\15_2 di 6 pagine
CSI Test report n. of 6 pages
- 2) Rapporto di prova CSI n. 0649\DC\REA\15_10 di 6 pagine
CSI Test report n. of 6 pages

FINE RAPPORTO DI PROVA
END OF TEST REPORT



DIVISIONE: **COSTRUZIONI**
 DIVISION: **CONSTRUCTIONS**

LABORATORIO: **REAZIONE**
 LABORATORY: **REACTION**

RAPPORTO DI PROVA
(Test Report)

Pag. **1**
 di/of
 pag. **6**

N° **0649\DC\REA\15_2**

Data: **29/07/2015**
 Date:

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale: **MOVIS 4 GKW FR 4 1,8/3KV**
Product Name

Descrizione: **Vedi pag. 2/See pag. 2**
Description

DATI IDENTIFICATIVI DEL CLIENTE:
 CLIENT:

Nome / Name: **Prysmian Kabel und Systeme GmbH**

Indirizzo / Address: **Alt-Moabit 91D**

Città / City.....: **10559 Berlin, Germany**

NORMA DI RIFERIMENTO:
 REFERENCE STANDARD:

IEC 60332-3-25 – Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions - Part 3-25: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables – Category D

DISTRIBUZIONE ESTERNA:
 OUTSIDE DISTRIBUTION:

Originale cliente
Original : Client

DISTRIBUZIONE INTERNA:
 INSIDE DISTRIBUTION:

Copia capo laboratorio
Copy: Head of laboratory

ENTE DI ACCREDITAMENTO:
 ACCREDITATION BODY:



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 2
di/of
pag. 6

N° 0649\DC\REA\15_2

Data: 29/07/2015
Date:

DATI GENERALI / GENERAL DATA :

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 corrosive gasses emission cable.**

Marcatura / Marking: **I meter marking 54776 PRYSMIAN MOVIS 4GKW FR 4 1,8/3kV MT 2014**

- Data ricevimento campioni / Product supply date : **13.07.2015**
- Data esecuzione prove / Date of test: **27.07.2015**
- Procedura normalizzata / Standard procedure: **Si / Yes**
- Deviazione dai metodi di prova: **No / No**
Standard procedure deviation

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.



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 3
di/of
pag. 6

N° 0649\DC\REA\15_2

Data: 29/07/2015
Date:

COSTITUZIONE DEL CAMPIONE IN PROVA:

CHARACTERIZATION OF SAMPLE TESTED:

Volume del materiale non metallico : 0,0178 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 : 5,4 mm

External diameter

DISPOSIZIONE DEL CAMPIONE IN PROVA:

SPECIMEN PREPARATION FOR TESTING:

Il cavo è stato tagliato in 2 fasci da 12 spezzoni ciascuno lunghi 3,5 m che sono stati fissati alla faccia anteriore del telaio, spazati tra loro, disposti su 1 strato con larghezza massima di 300 mm in accordo alla EN 50305 par. 9.1.

The cable has been cut in 2 bundles of 12 pieces each 3.5 meter length. The test pieces have been placed spaced each other on the front of the standard ladder in 1 layer so that the width of test sample does not exceed 300 mm according to EN 50305 sec. 9.1.



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 4
di/of
pag. 6

N° 0649\DC\REA\15_2

Data: 29/07/2015
Date:

FOTOGRAFIA PRIMA DELLA PROVA / PHOTOGRAPH BEFORE TEST





RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 5
di/of
pag. 6

N° 0649\DC\REA\15_2

Data: 29/07/2015
Date:

FOTOGRAFIA DOPO LA PROVA / PHOTOGRAPH AFTER TEST





RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. **6**
di/of
pag. **6**

N° **0649\DC\REA\15_2**

Data: **29/07/2015**
Date:

STRUMENTAZIONE / INSTRUMENTS:

- Camera d'incendio DC01021-00, Modello: Camera di prova IEC 60332-3, N. Serie: 2663
- Cronometro DC01040-02, Modello: Decathlon TRL 500, N. Serie: //

OSSERVAZIONI / OBSERVATIONS:

20 min. – Spento il bruciatore, post-combustione sul cavo.

Burner switched off, afterflame on cable.

21 min. – Fine della post-combustione

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* : 0,6 m

Lato posteriore / *Back side* : 0,6 m

DATA
Date

29/07/2015

Resp. Costruzioni
Constructions Head

Paolo Fumagalli

P.

A.D. Divisione Certificazione e Testing
Testing and Certification Division CEO

Raoul Gatti



DIVISIONE: **COSTRUZIONI**
 DIVISION: **CONSTRUCTIONS**

LABORATORIO: **REAZIONE**
 LABORATORY: **REACTION**

RAPPORTO DI PROVA
(Test Report)

Pag. **1**
 di/of
 pag. **6**

N° **0649\DC\REA\15_10**

Data: **29/07/2015**
 Date:

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale: **MOVIS 4 GKW FR 4 1,8/3KV**
Product Name
 Descrizione: **Vedi pag. 2/See pag. 2**
Description

DATI IDENTIFICATIVI DEL CLIENTE:
 CLIENT:

Nome / Name: **Prysmian Kabel und Systeme GmbH**
 Indirizzo / Address: **Alt-Moabit 91D**
 Città / City.....: **10559 Berlin, Germany**

NORMA DI RIFERIMENTO:
 REFERENCE STANDARD:

IEC 61034-2 – Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions

DISTRIBUZIONE ESTERNA:
 OUTSIDE DISTRIBUTION:

Originale cliente
Original : Client

DISTRIBUZIONE INTERNA:
 INSIDE DISTRIBUTION:

Copia capo laboratorio
Copy: Head of laboratory

ENTE DI ACCREDITAMENTO:
 ACCREDITATION BODY:



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 2
di/of
pag. 6

N° 0649\DC\REA\15_10

Data: 29/07/2015
Date:

DATI GENERALI / GENERAL DATA:

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 corrosive gasses emission cable.**

Marcatura / Marking.....: **1 meter marking 54776 PRYSMIAN MOVIS 4GKW FR 4 1,8/3kV MT 2014**

- Data ricevimento campioni.....: **13/07/2015**
Product supply date
- Data esecuzione prove / Date of test.....: **27/07/2015**
- Procedura normalizzata / Standard procedure.....: **SI / YES**
- Deviazione dai metodi di prova.....: **NO / NO**
Standard procedure deviation

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.



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 3
di/of
pag. 6

N° 0649\DC\REA\15_10

Data: 29/07/2015
Date:

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.....: 0,0178 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.....: 5,4 mm
External diameter

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

Numero di spezzoni.....: 8
Number of pieces

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.....: 94% a/at 38,0 min
Minimum light transmittance

Trasmittanza a fine prova.....: 94%
Final transmittance

Densità ottica massima.....: 0,027 a/at 38,0 min
Maximum optical density of smoke

Densità ottica a fine prova.....: 0.027
Final optical density of smoke



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 4
di/of
pag. 6

N° 0649\DC\REA\15_10

Data: 29/07/2015
Date:

FOTOGRAFIA PRIMA DELLA PROVA / PHOTOGRAPH BEFORE TEST





RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. **5**
di/of
pag. **6**

N° **0649\DC\REA\15_10**

Data: **29/07/2015**
Date:

FOTOGRAFIA DOPO LA PROVA / PHOTOGRAPH AFTER TEST



**RAPPORTO DI PROVA**
*(Test Report)*Pag. **6**
di/of
pag. **6**N° **0649\DC\REA\15_10**Data: **29/07/2015**
Date:**STRUMENTAZIONE / INSTRUMENTS:**

- Camera d'incendio DC01020-00, Modello: Camera di prova IEC 61034, N. Serie: 2191
- Acquisitore dati DC01-019-01, Modello: PC Acer; N. Serie: 236413897237

OSSERVAZIONI / OBSERVATIONS:Nessuna. / *None.*DATA
Date

29/07/2015

Resp. Costruzioni
Constructions Head

Paolo Fumagalli

P.

A.D. Divisione Certificazione e Testing
Testing and Certification Division CEO

Raoul Gatti