



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

CN15S0486213-13

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 3GKW FLEX 12X1 BK 0,6/1 KV OM

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

2015/09/16

6. DATA DELLE PROVE
Date of the tests

dal 2015/09/14 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

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-13

PAGINA : 2 DI 8

PAGE

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 60332-3-24 2009	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	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 with 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

CN15S0486213-13

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 3GKW FLEX 12X1 0,6/1KV OM 2015 56814 I METER MARKING



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

CN15S0486213-13

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

PAGINA : 4 DI 8

PAGE

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	370	≥ 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	490	≤ 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

CN15S0486213-13

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

CN15S0486213-13

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 60332-3-24
Reference document

Laboratorio di prova: CSI SpA Gruppo IMQ - Lab. di Bollate (vedi rapporto allegato n°0730\DC\REA\15_4)
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	13,5	--
Volume del materiale non metallico <i>Volume of non metallic material</i>	l/m	0,1182	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		13	
Volume <i>Volume</i>	l/m	1,60	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>		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 : 0,9 Rear : 0,8	≤ 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

CN15S0486213-13

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_11)
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	13,5	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		3	3
Durata della prova <i>Test duration</i>	min	40	40
Trasmittanza minima <i>Minimum transmittance</i>	%	88	≥ 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

CN15S0486213-13

PAGINA : 8 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

DATE

ALLEGATO RAPPORTI

(Reports enclosed)

1) Rapporto di prova CSI n. 0730\DC\REA\15_4 di 6 pagine
CSI Test report n. of 6 pages

2) Rapporto di prova CSI n. 0730\DC\REA\15_11 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_4**

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

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale: **MOVIS 3GKW FLEX 12x1 BK 0,6/1KV OM**
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 60332-3-24 – 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

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_4

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: **PRYSMIAN MOVIS 3GKV FLEX 12X1 0,6/1 KV OM 2015 56814 I meter marking**

- Data ricevimento campioni / *Product supply date* : **03.09.2015**
- Data esecuzione prove / *Date of test*: **14.09.2015**
- 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_4

Data: 16/09/2015
Date:

COSTITUZIONE DEL CAMPIONE IN PROVA:

CHARACTERIZATION OF SAMPLE TESTED:

Volume del materiale non metallico : 0,1182 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 : 13,5 mm

External diameter

DISPOSIZIONE DEL CAMPIONE IN PROVA:

SPECIMEN PREPARATION FOR TESTING:

Il cavo è stato tagliato in 13 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 13 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° 0730\DC\REA\15_4

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_4**

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_4

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.

23 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* : 0,9 m

Lato posteriore / *Back side* : 0,8 m

DATA
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_11**

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

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale: **MOVIS 3GKW FLEX 12x1 BK 0,6/1KV OM**
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_11

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.....: **PRYSMIAN MOVIS 3GKV FLEX 12X1 0,6/1 KV OM 2015 56814 I meter marking**

- Data ricevimento campioni.....: **03/09/2015**
Product supply date
- Data esecuzione prove / Date of test.....: **14/09/2015**
- 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_11

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.....: 0,1182 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.....: 13,5 mm
External diameter

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

Numero di spezzoni.....: 3
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.....: 88% a/at 40,0 min
Minimum light transmittance

Trasmittanza a fine prova.....: 88%
Final transmittance

Densità ottica massima.....: 0,055 a/at 40,0 min
Maximum optical density of smoke

Densità ottica a fine prova.....: 0.055
Final optical density of smoke



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 4
di/of
pag. 6

N° 0730\DC\REA\15_11

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_11

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_11

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

CN15S0486213-14

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 3 GKW C FLEX 3G2,5 0,6/1 KV OM

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

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-14

PAGINA : 2 DI 8

PAGE

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 with 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

CN15S0486213-14

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 3GKW C FLEX 3G2,5 0,6/1KV OM 2013 80380841
METER MARKING



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

CN15S0486213-14

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

CN15S0486213-14

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

CN15S0486213-14

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°0649\DC\REA\15_5)
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	10,4	--
Volume del materiale non metallico <i>Volume of non metallic material</i>	l/m	0,0661	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		8	
Volume <i>Volume</i>	l/m	0,53	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>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 : 0,6 Rear : 0,6	≤ 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

CN15S0486213-14

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_13)
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	10,4	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		3	3
Durata della prova <i>Test duration</i>	min	40	40
Trasmittanza minima <i>Minimum transmittance</i>	%	96	≥ 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

CN15S0486213-14

PAGINA : 8 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

DATE

ALLEGATO RAPPORTI

(Reports enclosed)

1) Rapporto di prova CSI n. 0649\DC\REA\15_5 di 6 pagine
CSI Test report n. of 6 pages

2) Rapporto di prova CSI n. 0649\DC\REA\15_13 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_5**

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

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale: **MOVIS 3 GKW C FLEX 3G2,5 0,6/1 KV**
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_5**

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 3GKW C FLEX 3G2,5 0,6/1kV OM 2013 80380841 meter marking**

- 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_5

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

Volume del materiale non metallico : 0,0661 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 : 10,4 mm

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

Il cavo è stato tagliato in 8 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 8 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_5

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_5

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_5**

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_13**

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

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale: **MOVIS 3 GKW C FLEX 3G2,5 0,6/1 KV**
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_13**

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 3GKW C FLEX 3G2,5 0,6/1kV OM 2013 80380841 meter marking**

- 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_13

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.....: 0,0661 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.....: 10,4 mm
External diameter

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

Numero di spezzoni.....: 3
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.....: 96% a/at 38,5 min
Minimum light transmittance

Trasmittanza a fine prova.....: 96%
Final transmittance

Densità ottica massima.....: 0,018 a/at 38,5 min
Maximum optical density of smoke

Densità ottica a fine prova.....: 0.018
Final optical density of smoke



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 4
di/of
pag. 6

N° 0649\DC\REA\15_13

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_13**

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_13**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

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-15

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 3GKW FLEX 3X16 BK 0,6/1 KV OM

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

2015/09/16

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

CN15S0486213-15

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 60332-3-24 2009	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	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 with 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

CN15S0486213-15

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 3 GKW FLEX 3X16 0,6/1 KV OM 2015 I METER MARKING



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

CN15S0486213-15

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 ± 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	490	≤ 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

CN15S0486213-15

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

Photographic 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 . CN15S0486213-15
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°0730\DC\REA\15_5)
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	18,5	--
Volume del materiale non metallico <i>Volume of non metallic material</i>	l/m	0,2159	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		7	
Volume <i>Volume</i>	l/m	1,51	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>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 : 0,7 Rear : 0,7	≤ 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

CN15S0486213-15

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

PAGINA : 7 DI 8

PAGE

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_12)
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	18,5	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		3	3
Durata della prova <i>Test duration</i>	min	40	40
Trasmittanza minima <i>Minimum transmittance</i>	%	86	≥ 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

CN15S0486213-15

PAGINA : 8 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

DATE

ALLEGATO RAPPORTI

(Reports enclosed)

1) Rapporto di prova CSI n. 0730\DC\REA\15_5 di 6 pagine
CSI Test report n. of 6 pages

2) Rapporto di prova CSI n. 0730\DC\REA\15_12 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_5**

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

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale: **MOVIS 3GKW FLEX 3x16 BK 0,6/1KV OM**
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 60332-3-24 – 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

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_5

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: **PRYSMIAN MOVIS 3GKV FLEX 3X16 0,6/1 KV OM 2015 I meter marking**

- 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_5

Data:
Date: 16/09/2015**COSTITUZIONE DEL CAMPIONE IN PROVA:**
CHARACTERIZATION OF SAMPLE TESTED:Volume del materiale non metallico : 0,2159 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 : 18,5 mm
*External diameter***DISPOSIZIONE DEL CAMPIONE IN PROVA:**
SPECIMEN PREPARATION FOR TESTING:

Il cavo è stato tagliato in 7 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 7 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° 0730\DC\REA\15_5

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_5**

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_5

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* : 0,7 m

Lato posteriore / *Back side* : 0,7 m

DATA
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_12**

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

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale: **MOVIS 3GKW FLEX 3x16 BK 0,6/1KV OM**
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_12**

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.....: **PRYSMIAN MOVIS 3GKV FLEX 3X16 0,6/1 KV OM 2015 I meter marking**

- 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_12

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.....: 0,2159 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.....: 18,5 mm
External diameter

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

Numero di spezzoni.....: 3
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_12

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_12

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_12

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

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-16

PAGINA : 1 DI 8

PAGE

DATA 2015/09/XX

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 FLEX 6X1 1,8/3 KV OM 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

2015/09/16

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

19 pagine di cui *(pages including)*
8 pagine di rapporto di prove *(pages of tests report)*
11 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

CN15S0486213-16

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 2 DI 8

PAGE

LABORATORIO CAVI ISOLATI E NASTRI ADESIVI /

DATA 2015/09/XX

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 60332-3-24 2009	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	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 with 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

CN15S0486213-16

PAGINA : 3 DI 8

PAGE

DATA 2015/09/XX

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 FLEX 6X1 1,8/3 KV OM S 2015 56816
I METER MARKING



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

CN15S0486213-16

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 4 DI 8

PAGE

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

DATA 2015/09/XX

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 di sotto del punto di applicazione) <i>Result to be obtained: Length of the burning (If the burner extends at points under flame application)</i>	mm	490	≤ 540



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

CN15S0486213-16

PAGINA : 5 DI 8

PAGE

DATA 2015/09/XX

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 . CN15S0486213-16
TEST REPORT

PAGINA : 6 DI 8

PAGE

DATA 2015/09/XX

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_6)
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	12,9	--
Volume del materiale non metallico <i>Volume of non metallic material</i>	l/m	0,0833	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		18	
Volume <i>Volume</i>	l/m	1,50	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>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 : 0,9 Rear : 0,8	≤ 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

CN15S0486213-16

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 7 DI 8

PAGE

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

DATA 2015/09/XX

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_13)
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	12,9	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		3	3
Durata della prova <i>Test duration</i>	min	40	40
Trasmittanza minima <i>Minimum transmittance</i>	%	89	≥ 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

CN15S0486213-16

PAGINA : 8 DI 8

PAGE

DATA 2015/09/XX

DATE

ALLEGATO RAPPORTI

(Reports enclosed)

1) Rapporto di prova CSI n. 0730\DC\REA\15_6 di 5 pagine
CSI Test report n. of 5 pages

2) Rapporto di prova CSI n. 0730\DC\REA\15_13 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. **5**

N° **0730\DC\REA\15_6**

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

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale: **MOVIS 4GKW C FLEX 6X1 BK 1,8/3KV OM S**
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 60332-3-24 – 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

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. 5

N° 0730\DC\REA\15_6

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: **PRYSMIAN MOVIS 4GKV C FLEX 6X1 1,8/3 KV OM S 2015 56816 I meter marking**

- 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. 5

N° 0730\DC\REA\15_6

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

Volume del materiale non metallico : 0,0833 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 : 12,9 mm

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

Il cavo è stato tagliato in 18 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 18 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. 5

N° 0730\DC\REA\15_6

Data: 16/09/2015
Date:

FOTOGRAFIA PRIMA DELLA PROVA / PHOTOGRAPH BEFORE TEST





RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

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

N° **0730\DC\REA\15_6**

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.

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* : 0,9 m

Lato posteriore / *Back side* : 0,8 m

DATA
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_13**

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

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale : **MOVIS 4GKW C FLEX 6X1 BK 1,8/3KV OM S**
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_13

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.....: **PRYSMIAN MOVIS 4GKV C FLEX 6X1 1,8/3 KV OM S 2015 56816 I meter marking**

- 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_13

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.....: 0,0833 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.....: 12,9 mm
External diameter

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

Numero di spezzoni.....: 3
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.....: 89% a/at 40,0 min
Minimum light transmittance

Trasmittanza a fine prova.....: 89%
Final transmittance

Densità ottica massima.....: 0,050 a/at 40,0 min
Maximum optical density of smoke

Densità ottica a fine prova.....: 0.050
Final optical density of smoke



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 4
di/of
pag. 6

N° 0730\DC\REA\15_13

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_13

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_13

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

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN15S0486213-17

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 4GKW C FLEX 3X35 1,8/3 KV OM 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

2015/09/16

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

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

RAPPORTO DI PROVA N . **CN15S0486213-17**
TEST REPORT

PAGINA : 2 DI 8

PAGE

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 60332-3-24 2009	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	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 with 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

CN15S0486213-17

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 4 GKW C FLEX 3X35 1,8/3 KV OM S 2015 56817 I METER MARKING



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

CN15S0486213-17

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 ± 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.	120	120
Risultato da ottenere :Lunghezza della bruciatura <i>Result to be obtained: Length of the burning</i>	mm	360	≥ 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	495	≤ 540



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

CN15S0486213-17

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 . CN15S0486213-17
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°0730\DC\REA\15_7)
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	29,6	--
Volume del materiale non metallico <i>Volume of non metallic material</i>	l/m	0,3766	
N° degli spezzoni <i>Number of test pieces</i>		4	
Volume <i>Volume</i>	l/m	1,51	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>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 : 0,7 Rear : 0,7	≤ 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

CN15S0486213-17

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_14)
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	29,6	
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>	%	85	≥ 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

CN15S0486213-17

PAGINA : 8 DI 8

PAGE

DATA 2015/10/02

DATE

ALLEGATO RAPPORTI

(Reports enclosed)

- 1) Rapporto di prova CSI n. 0730\DC\REA\15_7 di 6 pagine
CSI Test report n. of 6 pages
- 2) Rapporto di prova CSI n. 0730\DC\REA\15_14 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_7**

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

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale: **MOVIS 4GKW C FLEX 3X35 BK 1,8/3KV OM S**
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 60332-3-24 – 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

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_7

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: **PRYSMIAN MOVIS 4GKV C FLEX 3X35 1,8/3 KV OM S 2015 56817 I meter marking**

- 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_7

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

Volume del materiale non metallico : 0,3766 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 : 29,6 mm

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

Il cavo è stato tagliato in 4 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 4 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° 0730\DC\REA\15_7

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_7**

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

FOTOGRAFIA DOPO LA PROVA / PHOTOGRAPH AFTER TEST





RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 6
di/of
pag. 6

N° 0730\DC\REA\15_7

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.

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* : 0,7 m

Lato posteriore / *Back side* : 0,7 m

DATA
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_14**

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

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale: **MOVIS 4GKW C FLEX 3X35 BK 1,8/3KV OM S**
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_14

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.....: **PRYSMIAN MOVIS 4GKV C FLEX 3X35 1,8/3 KV OM S 2015 56817 I meter marking**

- 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_14

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.....: 0,3766 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.....: 29,6 mm
External diameter

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

Numero di spezzoni.....: 2
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.....: 85% a/at 40,0 min
Minimum light transmittance

Trasmittanza a fine prova.....: 85%
Final transmittance

Densità ottica massima.....: 0,070 a/at 40,0 min
Maximum optical density of smoke

Densità ottica a fine prova.....: 0.070
Final optical density of smoke



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. 4
di/of
pag. 6

N° 0730\DC\REA\15_14

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_14

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_14

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

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN16S0598734-01

PAGINA : 1 DI 16

PAGE

DATA 2016/02/05

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

Cavi per materiale rotabile.
Railway rolling stock cables

Sigla di designazione
Code designation

Vedi pag. 2,3,4,5 del presente rapporto di prova
See pag. 2,3,4,5 of this test report

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

- 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 6 del presente rapporto
See page 6 of this report

5. DATA DELLE PROVE
Date of the tests

dal 2016/01/28 al 2016/02/02
From to

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

32 pagine di cui *(pages including)*
16 pagine di rapporto di prove *(pages of tests report)*
16 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 Quintilano, 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

CN16S0598734-01

PAGINA : 2 DI 16

PAGE

DATA 2016/02/05

DATE

Campioni in prova *Sample under test*

Campione Sample 1 MOVIS 3GKW 1,5 0,6/1 KV MT



CABLE MARKING : I METER MARKING 81106781 PRYSMIAN MOVIS 3GKW 1,5 0,6/1KV MT

Campione Sample 2 MOVIS 3GKW C 6 BK 0,6/1 KV MM S



CABLE MARKING : meter marking 56811 PRYSMIAN MOVIS 3 GKW C 6 0,6/1KV MM S

Campione Sample 3 MOVIS 3GKW FR 2,5 BK 0,6/1 KV MT



CABLE MARKING : PRYSMIAN MOVIS 3 GKW FR 2.5 0.6/1KV MT 2013 80379652 I METER MARKING

Campione Sample 4 MOVIS 3GKW 240 0,6/1 KV MT



CABLE MARKING : PRYSMIAN MOVIS 3 GKW 240 0,6/1KV MT I meter marking 50797

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



CABLE MARKING : I 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

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

RAPPORTO DI PROVA N .
TEST REPORT

CN16S0598734-01

PAGINA : 3 DI 16

PAGE

DATA 2016/02/05

DATE

Campione Sample 6 MOVIS 4GKW C 2,5 1,8/3 KV MM S



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

Campione Sample 7 MOVIS 4GKW FR 4 1,8/3 KV MT



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

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



CABLE MARKING : I meter marking 56813 PRYSMIAN MOVIS 4GKW FR C 2,5 1,8/3 KV MM S

Campione Sample 9 MOVIS 4GKW C 150 1,8/3 KV MM S



CABLE MARKING : PRYSMIAN MOVIS 4 GKW C 150 1,8/3KV MM S

Campione Sample 10 MOVIS 9 GKW C 16 3,6/6 KV MT



CABLE MARKING : I meter marking 81140449 PRYSMIAN MOVIS 9GKW 16 3,6/6KV MT



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

CN16S0598734-01

PAGINA : 4 DI 16

PAGE

DATA 2016/02/05

DATE

Campione Sample 11 MOVIS 9 GKW C 1,5 3,6/6 KV MM S



CABLE MARKING : PRYSMIAN MOVIS 9 GKW C 1,5 3,6/6KV MM S

Campione Sample 12 MOVIS 9 GKW C 120 3,6/6 KV MM S



CABLE MARKING : I meter marking 81140494 PRYSMIAN MOVIS 9GKW C 120 3,6/6KV MM S

Campione Sample 13 MOVIS 3GKW FLEX 12X1 BK 0,6/1 KV OM



CABLE MARKING : PRYSMIAN MOVIS 3GKW FLEX 12X1 0,6/1KV OM 2015 56814 I METER MARKING

Campione Sample 14 MOVIS 3 GKW C FLEX 3G2,5 0,6/1 KV OM



CABLE MARKING : PRYSMIAN MOVIS 3GKW C FLEX 3G2,5 0,6/1KV OM 2013 80380841 IMETER MARKING



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

CN16S0598734-01

PAGINA : 5 DI 16

PAGE

DATA 2016/02/05

DATE

Campione Sample 15 MOVIS 3GKW FLEX 3X16 BK 0,6/1 KV OM



CABLE MARKING : PRYSMIAN MOVIS 3 GKW FLEX 3X16 0,6/1 KV OM 2015 I METER MARKING

Campione Sample 16 MOVIS 4GKW C FLEX 6X1 1,8/3 KV OM S



CABLE MARKING : PRYSMIAN MOVIS 4GKW C FLEX 6X1 1,8/3 KV OM S 2015 56816 I METER MARKING

Campione Sample 17 MOVIS 4GKW C FLEX 3X35 1,8/3 KV OM S



CABLE MARKING : PRYSMIAN MOVIS 4 GKW C FLEX 3X35 1,8/3 KV OM S 2015 56817 I METER MARKING



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

CN16S0598734-01

PAGINA : 6 DI 16

PAGE

DATA 2016/02/05

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 45545-2 2013	Railway applications - Fire protection on railway vehicles - Part 2: Requirements for fire behavior of materials and components

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 according 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.

INDICE

Index

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI TOSSICITÀ
DETERMINATION OF TOXICITY INDEX

7



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 . CN16S0598734-01
TEST REPORT

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

PAGINA : 7 DI 16

PAGE

DATA 2016/02/05

DATE

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°00XX/DC/TOX/16)
Testing Laboratory (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*

Campione Sample 1 MOVIS 3GKW 1,5 0,6/1 KV MT	UM	VALORI Values	
		MISURATI Measured	RICHIESTI Required
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 (4G353 EX619/290-80) <i>Toxicity index - Insulation -</i>	Tox	3,4	
Indice di tossicità Cavo <i>Cable Toxicity index</i>	Tox	3,4	6,0 Max.



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

CN16S0598734-01

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

PAGINA : 8 DI 16

PAGE

DATA 2016/02/05

DATE

Campione Sample 2 MOVIS 3GKW C 6 BK 0,6/1 KV MM S	UM	VALORI <i>Values</i>	
		MISURATI <i>Measured</i>	RICHIESTI <i>Required</i>
Temperatura di prova <i>Test tempearature</i>	°C	800	800 ± 10
Durata della combustione <i>Time of combustion</i>	min	20	20
Indice di tossicità – separatore (Polyestere tape black) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	5,4	
Indice di tossicità – separatore (PETP TAPE CLEAR) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	4,9	
Indice di tossicità – isolante (4G353 EX619/290-80) <i>Toxicity index - Insulation -</i>	Tox	3,4	
Indice di tossicità – separatore (Non-Woven polyestere tape) (V LIES 20457) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	5,7	
Indice di tossicità – GUAINA (4G350) <i>Toxicity index - Sheath</i>	Tox	1,8	
Indice di tossicità Cavo <i>Cable Toxicity index</i>	Tox	2,46	6,0 Max.

Campione Sample 3 MOVIS 3GKW FR 2,5 BK 0,6/1 KV MT	UM	VALORI <i>Values</i>	
		MISURATI <i>Measured</i>	RICHIESTI <i>Required</i>
Temperatura di prova <i>Test tempearature</i>	°C	800	800 ± 10
Durata della combustione <i>Time of combustion</i>	min	20	20
Indice di tossicità – separatore (PETP TAPE CLEAR) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	4,9	
Indice di tossicità – Nastro di MICA <i>Toxicity index - MICA taope</i>	Tox	0,50	
Indice di tossicità – isolante (4G353 EX619/290-80) <i>Toxicity index - Insulation -</i>	Tox	3,4	
Indice di tossicità Cavo <i>Cable Toxicity index</i>	Tox	2,82	6,0 Max.



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 . CN16S0598734-01
TEST REPORT

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

PAGINA : 9 DI 16

PAGE

DATA 2016/02/05

DATE

Campione Sample 4 MOVIS 3GKW 240 0,6/1 KV MT	UM	VALORI <i>Values</i>	
		MISURATI <i>Measured</i>	RICHIESTI <i>Required</i>
Temperatura di prova <i>Test tempearature</i>	°C	800	800 ± 10
Durata della combustione <i>Time of combustion</i>	min	20	20
Indice di tossicità – separatore (Polyestere tape black) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	5,4	
Indice di tossicità – isolante (4G353 EX619/290-80) <i>Toxicity index - Insulation -</i>	Tox	3,4	
Indice di tossicità – separatore (Non-Woven polyestere tape) (V LIES 20457) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	5,7	
Indice di tossicità Cavo <i>Cable Toxicity index</i>	Tox	3,44	6,0 Max.

Campione Sample 5 MOVIS 4 GKW 2,5 1,8/3 KV MT	UM	VALORI <i>Values</i>	
		MISURATI <i>Measured</i>	RICHIESTI <i>Required</i>
Temperatura di prova <i>Test tempearature</i>	°C	800	800 ± 10
Durata della combustione <i>Time of combustion</i>	min	20	20
Indice di tossicità – isolante (4G353 EX619/290-80) <i>Toxicity index - Insulation -</i>	Tox	3,4	
Indice di tossicità Cavo <i>Cable Toxicity index</i>	Tox	3,40	6,0 Max.



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 . CN16S0598734-01
TEST REPORT

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

PAGINA : 10 DI 16

PAGE

DATA 2016/02/05

DATE

Campione Sample 6 MOVIS 4GKW C 2,5 1,8/3 KV MM S	UM	VALORI Values	
		MISURATI Measured	RICHIESTI Required
Temperatura di prova <i>Test tempearature</i>	°C	800	800 ± 10
Durata della combustione <i>Time of combustion</i>	min	20	20
Indice di tossicità – separatore (PETP TAPE CLEAR) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	4,9	
Indice di tossicità – isolante (4G353 EX619/290-80) <i>Toxicity index - Insulation -</i>	Tox	3,4	
Indice di tossicità – separatore (Non-Woven polyester tape) (V LIES 20457) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	5,7	
Indice di tossicità – GUAINA (4G350) <i>Toxicity index - Sheath</i>	Tox	1,8	
Indice di tossicità Cavo <i>Cable Toxicity index</i>	Tox	2,58	6,0 Max.

Campione Sample 7 MOVIS 4GKW FR 4 1,8/3 KV MT	UM	VALORI Values	
		MISURATI Measured	RICHIESTI Required
Temperatura di prova <i>Test tempearature</i>	°C	800	800 ± 10
Durata della combustione <i>Time of combustion</i>	min	20	20
Indice di tossicità – separatore (PETP TAPE CLEAR) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	4,9	
Indice di tossicità – Nastro di MICA <i>Toxicity index - MICA taope</i>	Tox	0,50	
Indice di tossicità – isolante (4G353 EX619/290-80) <i>Toxicity index - Insulation -</i>	Tox	3,4	
Indice di tossicità Cavo <i>Cable Toxicity index</i>	Tox	3,13	6,0 Max.



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

CN16S0598734-01

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

PAGINA : 11 DI 16

PAGE

DATA 2016/02/05

DATE

Campione Sample 8 MOVIS 4GKW FR C 2,5 1,8/3 KV MM S	UM	VALORI Values	
		MISURATI Measured	RICHIESTI Required
Temperatura di prova Test tempearature	°C	800	800 ± 10
Durata della combustione Time of combustion	min	20	20
Indice di tossicità – separatore (PETP TAPE CLEAR) Toxicity index - Seapartor	Tox	4,9	
Indice di tossicità – Nastro di MICA Toxicity index - MICA taope	Tox	0,50	
Indice di tossicità – isolante (4G353 EX619/290-80) Toxicity index - Insulation -	Tox	3,4	
Indice di tossicità – separatore (Non-Woven polyester tape) (V LIES 20457) Toxicity index - Seapartor	Tox	5,7	
Indice di tossicità – GUAINA (4G350) Toxicity index - Sheath	Tox	1,8	
Indice di tossicità Cavo Cable Toxicity index	Tox	2,33	6,0 Max.

Campione Sample 9 MOVIS 4GKW C 150 1,8/3 KV MM S	UM	VALORI Values	
		MISURATI Measured	RICHIESTI Required
Temperatura di prova Test tempearature	°C	800	800 ± 10
Durata della combustione Time of combustion	min	20	20
Indice di tossicità – separatore (PETP TAPE CLEAR) Toxicity index - Seapartor	Tox	4,9	
Indice di tossicità – isolante (4G353 EX619/290-80) Toxicity index - Insulation -	Tox	3,4	
Indice di tossicità – separatore (Non-Woven polyester tape) (V LIES 20457) Toxicity index - Seapartor	Tox	5,7	
Indice di tossicità – GUAINA (4G350) Toxicity index - Sheath	Tox	1,8	
Indice di tossicità Cavo Cable Toxicity index	Tox	2,64	6,0 Max.



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

CN16S0598734-01

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 12 DI 16

PAGE

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

DATA 2016/02/05

DATE

	Campione Sample 10 MOVIS 9 GWK C 16 3,6/6 KV MT	UM	VALORI <i>Values</i>	
			MISURATI <i>Measured</i>	RICHIESTI <i>Required</i>
	Temperatura di prova <i>Test tempearature</i>	°C	800	800 ± 10
	Durata della combustione <i>Time of combustion</i>	min	20	20
	Indice di tossicità – isolante (4G353 EX619/290-80) <i>Toxicity index - Insulation -</i>	Tox	3,4	
	Indice di tossicità – separatore (LT-VLIES 3C 4311) (Semi-conductive - Non-Woven polyester tape) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	5,7	
	Indice di tossicità Cavo <i>Cable Toxicity index</i>	Tox	3,49	6,0 Max.

	Campione Sample 11 MOVIS 9 GWK C 1,5 3,6/6 KV MM S	UM	VALORI <i>Values</i>	
			MISURATI <i>Measured</i>	RICHIESTI <i>Required</i>
	Temperatura di prova <i>Test tempearature</i>	°C	800	800 ± 10
	Durata della combustione <i>Time of combustion</i>	min	20	20
	Indice di tossicità – separatore (PETP TAPE CLEAR) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	4,9	
	Indice di tossicità – isolante (4G353 EX619/290-80) <i>Toxicity index - Insulation -</i>	Tox	3,4	
	Indice di tossicità – separatore (Non-Woven polyester tape) (V LIES 20457) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	5,7	
	Indice di tossicità – GUAINA (4G350) <i>Toxicity index - Sheath</i>	Tox	1,8	
	Indice di tossicità Cavo <i>Cable Toxicity index</i>	Tox	2,51	6,0 Max.



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

CN16S0598734-01

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

PAGINA : 13 DI 16

PAGE

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

DATA 2016/02/05

DATE

Campione Sample 12 MOVIS 9 GKW C 120 3,6/6 KV MM	UM	VALORI Values	
		MISURATI Measured	RICHIESTI Required
Temperatura di prova Test temperature	°C	800	800 ± 10
Durata della combustione Time of combustion	min	20	20
Indice di tossicità – separatore (PETP TAPE CLEAR) Toxicity index - Seapartor	Tox	4,9	
Indice di tossicità – separatore (LT-VLIES 3C 4311) (Semi-conductive - Non-Woven polyestere tape) Toxicity index - Seapartor	Tox	5,7	
Indice di tossicità – isolante (4G353 EX619/290-80) Toxicity index - Insulation -	Tox	3,4	
Indice di tossicità – separatore (Non-Woven polyestere tape) (V LIES 20457) Toxicity index - Seapartor	Tox	5,7	
Indice di tossicità – GUAINA (4G350) Toxicity index - Sheath	Tox	1,8	
Indice di tossicità Cavo Cable Toxicity index	Tox	2,91	6,0 Max.

Campione Sample 13 MOVIS 3GKW FLEX 12X1 BK 0,6/1 KV OM	UM	VALORI Values	
		MISURATI Measured	RICHIESTI Required
Temperatura di prova Test temperature	°C	800	800 ± 10
Durata della combustione Time of combustion	min	20	20
Indice di tossicità – isolante (3G711) Toxicity index - Insulation -	Tox	2,6	
Indice di tossicità – separatore (Non-Woven polyestere tape) (V LIES 20457) Toxicity index - Seapartor	Tox	5,7	
Indice di tossicità – GUAINA (4G350) Toxicity index - Sheath	Tox	1,80	
Indice di tossicità Cavo Cable Toxicity index	Tox	2,13	6,0 Max.



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

CN16S0598734-01

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

PAGINA : 14 DI 16

PAGE

DATA 2016/02/05

DATE

Campione Sample 14 MOVIS 3 GWK C FLEX 3G2,5 0,6/1 KV OM	UM	VALORI Values	
		MISURATI Measured	RICHIESTI Required
Temperatura di prova Test temperature	°C	800	800 ± 10
Durata della combustione Time of combustion	min	20	20
Indice di tossicità – separatore (PETP TAPE CLEAR) Toxicity index - Seapartor	Tox	4,9	
Indice di tossicità – isolante (3G711) Toxicity index - Insulation -	Tox	2,6	
Indice di tossicità – separatore (Non-Woven polyester tape) (V LIES 20457) Toxicity index - Seapartor	Tox	5,7	
Indice di tossicità – GUAINA (4G350) Toxicity index - Sheath	Tox	1,8	
Indice di tossicità Cavo Cable Toxicity index	Tox	2,16	6,0 Max.

Campione Sample 15 MOVIS 3GWK FLEX 3X16 BK 0,6/1 KV OM	UM	VALORI Values	
		MISURATI Measured	RICHIESTI Required
Temperatura di prova Test temperature	°C	800	800 ± 10
Durata della combustione Time of combustion	min	20	20
Indice di tossicità – separatore (PETP TAPE CLEAR) Toxicity index - Seapartor	Tox	4,9	
Indice di tossicità – isolante (3G711) Toxicity index - Insulation -	Tox	2,6	
Indice di tossicità – GUAINA (4G350) Toxicity index - Sheath	Tox	1,8	
Indice di tossicità Cavo Cable Toxicity index	Tox	2,17	6,0 Max.



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 . CN16S0598734-01
TEST REPORT

FUNZIONE PRODOTTO *PRODUCT DEPARTMENT*

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

PAGINA : 15 DI 16

PAGE

DATA 2016/02/05

DATE

Campione Sample 16 MOVIS 4GKW C FLEX 6X1 1,8/3 KV OM S	UM	VALORI <i>Values</i>	
		MISURATI <i>Measured</i>	RICHIESTI <i>Required</i>
Temperatura di prova <i>Test tempearature</i>	°C	800	800 ± 10
Durata della combustione <i>Time of combustion</i>	min	20	20
Indice di tossicità – separatore (PETP TAPE CLEAR) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	4,9	
Indice di tossicità – isolante (3G711) <i>Toxicity index - Insulation -</i>	Tox	2,6	
Indice di tossicità – Riempitivo (4G614) <i>Toxicity index - Filler</i>	Tox	0,9	
Indice di tossicità – separatore (Non-Woven poliestere tape) (V LIES 20457) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	5,7	
Indice di tossicità – GUAINA (4G350) <i>Toxicity index - Sheath</i>	Tox	1,8	
Indice di tossicità Cavo <i>Cable Toxicity index</i>	Tox	2,10	6,0 Max.

Campione Sample 17 MOVIS 4GKW C FLEX 3X35 1,8/3 KV OM S	UM	VALORI <i>Values</i>	
		MISURATI <i>Measured</i>	RICHIESTI <i>Required</i>
Temperatura di prova <i>Test tempearature</i>	°C	800	800 ± 10
Durata della combustione <i>Time of combustion</i>	min	20	20
Indice di tossicità – separatore (PETP TAPE CLEAR) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	4,9	
Indice di tossicità – isolante (3G711) <i>Toxicity index - Insulation -</i>	Tox	2,6	
Indice di tossicità – Riempitivo (4G614) <i>Toxicity index - Filler</i>	Tox	0,9	
Indice di tossicità – separatore (Non-Woven poliestere tape) (V LIES 20457) <i>Toxicity index - Seapartor</i>	Tox	5,7	
Indice di tossicità – GUAINA (4G350) <i>Toxicity index - Sheath</i>	Tox	1,8	
Indice di tossicità Cavo <i>Cable Toxicity index</i>	Tox	2,15	6,0 Max.

Apparecchiatura di prova : (vedi rapporto allegato n°
Test apparatus 0036/DC/TOX/15- 0079/DC/TOX/15 - 0005\DC\TOX\16)
(see test report enclosed n°)



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

CN16S0598734-01

PAGINA : 16 DI 16

PAGE

DATA 2016/02/05

DATE

ALLEGATO RAPPORTI

(Reports enclosed)

- | | |
|--|---------------------------|
| 1) Rapporto di prova CSI n. 0036\DC\TOX\15
CSI Test report n. | di 5 pagine
of 5 pages |
| 2) Rapporto di prova CSI n. 0079\DC\TOX\15
CSI Test report n. | di 6 pagine
of 6 pages |
| 3) Rapporto di prova CSI n. 0005\DC\TOX\16
CSI Test report n. | di 5 pagine
of 5 pages |

FINE RAPPORTO DI PROVA
END OF TEST REPORT



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:



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

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 <i>Colorimetric titration</i>
SO ₂	Titolazione Colorimetrica <i>Colorimetric titration</i>
NO _x	Chemiluminescenza <i>Chemiluminescence</i>

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



DIVISIONE: **COSTRUZIONI**
DIVISION:

LABORATORIO: **TOSSICITA' FUMI**
LABORATORY:

RAPPORTO DI PROVA
(Test Report)

Pag.
di/of 1/6
pag.

N° **0079\DC\TOX\15**

Data:
Date: **01/10/2015**

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale :
Product Name

PEPT WHITE
PEPT CLEAR
NLN-LTBD SC 37/65
LT-VLIES 3C 4311
VLIES 20457

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:



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag.
di/of 2/6
pag.

N° 0079\DC\TOX\15

Data:
Date: 01/10/2015

DATI GENERALI / GENERAL DATA :

- Data ricevimento campioni / *Product supply date*: : **03.09.2015**
- Data esecuzione prove / *Date of test* : **28.09.2015**
- Data fine esecuzione prove / *End of test date* : **30.09.2015**
- 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*:

PEPT WHITE

PEPT CLEAR

NLN-LTBD SC 37/65

LT-VLIES 3C 4311

VLIES 20457

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

Sample description : Tapes for non spreading flame and low smoke and toxic and corrosive gasses emission cables.

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.



RAPPORTO DI PROVA

(Test Report)

Pag.
di/of 3/6
pag.

N° 0079\DC\TOX\15

Data:
Date: 01/10/2015

METODI DI ANALISI / ANALYSIS METHOD:

CO, CO ₂	Gas-Cromatografia / <i>Gas-Chromatography</i>
HCN	Cromatografia ionica <i>Ion chromatography</i>
SO ₂	Titolazione acidimetrica, cromatografia ionica <i>Acid titration, ionic chromatography</i>
NO _x	Chemiluminescenza <i>Chemiluminescence</i>

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 4/6
pag.

N° 0079\DC\TOX\15

Data:
Date: 01/10/2015

RISULTATI / RESULTS:

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

PEPT WHITE

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA <i>CARBON DIOXIDE</i>	461
OSSIDO DI CARBONIO <i>CARBON MONOXIDE</i>	78,8
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 = 5,0

PEPT CLEAR

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA <i>CARBON DIOXIDE</i>	461
OSSIDO DI CARBONIO <i>CARBON MONOXIDE</i>	77,5
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 = 4,9



RAPPORTO DI PROVA

(Test Report)

Pag.
di/of 5/6
pag.

N° 0079\DC\TOX\15

Data:
Date: 01/10/2015

NLN-LTBD SC 37/65

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA <i>CARBON DIOXIDE</i>	479
OSSIDO DI CARBONIO <i>CARBON MONOXIDE</i>	77,6
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* = 5,1

LT-VLIES 3C 4311

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA <i>CARBON DIOXIDE</i>	788
OSSIDO DI CARBONIO <i>CARBON MONOXIDE</i>	64,6
ACIDO CIANIDRICO <i>HYDROGEN CIANIDE</i>	<0,1
OSSIDO D'AZOTO (NO ₂) NITROGEN OXIDE	0,6
ANIDRIDE SOLFOROSA <i>SULPHUR DIOXIDE</i>	1,2

INDICE DI TOSSICITA' / *TOXICITY INDEX* = 5,7



RAPPORTO DI PROVA

(Test Report)

Pag.
di/of 6/6
pag.

N° 0079\DC\TOX\15

Data:
Date: 01/10/2015

VLIES 20457

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA <i>CARBON DIOXIDE</i>	536
OSSIDO DI CARBONIO <i>CARBON MONOXIDE</i>	86
ACIDO CIANIDRICO <i>HYDROGEN CIANIDE</i>	<0,1
OSSIDO D'AZOTO (NO ₂) <i>NITROGEN OXIDE</i>	0,1
ANIDRIDE SOLFOROSA <i>SULPHUR DIOXIDE</i>	<0,1

INDICE DI TOSSICITA' / *TOXICITY INDEX* = 5,7

DATA
Date

01/10/2015

RESP. DIVISIONE
Division Head

Paolo Fumagalli

P.

AMMINISTRATORE DELEGATO
Managing Director

Raoul Gatti



DIVISIONE: **TESTING-CERTIFICAZIONE**
 DIVISION: **TESTING & CERTIFICATION**

LABORATORIO: **Fisica della Combustione**
 LABORATORY: **Physics of Combustion**

RAPPORTO DI PROVA
(Test Report)

Pag.
 di/of 1/5
 pag.

N° **0005\DC\TOX\16**

Data:
 Date: **03/02/2016**

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:
 SPECIMEN DESCRIPTION:

Nome commerciale : **4G350 - 4G614 - Poliestere - Reyon cord - Mica-tape**
 Product Name

DATI IDENTIFICATIVI DEL CLIENTE:
 CLIENT:

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



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag.
di/of 2/5
pag.

N° 0005\DC\TOX\16

Data:
Date: 03/02/2016

DATI GENERALI / GENERAL DATA:

- Data ricevimento campioni / *Product supply date*: : **20.01.2016**
- Data esecuzione prove / *Date of test* : **28.01.2016**
- Data fine esecuzione prove / *End of test date* : **02.02.2016**
- 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*:

4G350 - 4G614 - Poliestere - Reyon cord - Mica-tape

Descrizione del campione : **Componenti per 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 components.***

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.



RAPPORTO DI PROVA

(Test Report)

Pag.
di/of 3/5
pag.

N° 0005\DC\TOX\16

Data:
Date: 03/02/2016

METODI DI ANALISI / ANALYSIS METHOD:

CO, CO ₂	Gas-Cromatografia / <i>Gas-Chromatography</i>
HCN	Cromatografia ionica <i>Ion chromatography</i>
SO ₂	Titolazione acidimetrica, cromatografia ionica <i>Acid titration, ionic chromatography</i>
NO _x	Chemiluminescenza <i>Chemiluminescence</i>

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

RISULTATI / RESULTS:

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

Guaina Nera 4G350 / *4G350 Black Sheath*

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA <i>CARBON DIOXIDE</i>	266
OSSIDO DI CARBONIO <i>CARBON MONOXIDE</i>	14,3
ACIDO CIANIDRICO <i>HYDROGEN CIANIDE</i>	<0,1
OSSIDO D'AZOTO (NO ₂) NITROGEN OXIDE	0,2
ANIDRIDE SOLFOROSA <i>SULPHUR DIOXIDE</i>	0,2

INDICE DI TOSSICITA' / *TOXICITY INDEX* = 1,80



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag.
di/of 4/5
pag.

N° 0005\DC\TOX\16

Data:
Date: 03/02/2016

Riempitivo Naturale 4G614 / 4G614 Natural Filler

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA <i>CARBON DIOXIDE</i>	259
OSSIDO DI CARBONIO <i>CARBON MONOXIDE</i>	4,2
ACIDO CIANIDRICO <i>HYDROGEN CIANIDE</i>	<0,1
OSSIDO D'AZOTO (NO ₂) NITROGEN OXIDE	0,2
ANIDRIDE SOLFOROSA <i>SULPHUR DIOXIDE</i>	0,5

INDICE DI TOSSICITA' / *TOXICITY INDEX* = 0,90

Nastro Nero in Poliestere / Polyester Black Tape

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA <i>CARBON DIOXIDE</i>	547
OSSIDO DI CARBONIO <i>CARBON MONOXIDE</i>	70
ACIDO CIANIDRICO <i>HYDROGEN CIANIDE</i>	<0,1
OSSIDO D'AZOTO (NO ₂) NITROGEN OXIDE	1,96
ANIDRIDE SOLFOROSA <i>SULPHUR DIOXIDE</i>	<0,1

INDICE DI TOSSICITA' / *TOXICITY INDEX* = 5,4



RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag.
di/of 5/5
pag.

N° 0005\DC\TOX\16

Data:
Date: 03/02/2016

Corda Reyon / Reyon Cord

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA CARBON DIOXIDE	194
OSSIDO DI CARBONIO CARBON MONOXIDE	71,2
ACIDO CIANIDRICO HYDROGEN CIANIDE	<0,1
OSSIDO D'AZOTO (NO ₂) NITROGEN OXIDE	<0,1
ANIDRIDE SOLFOROSA SULPHUR DIOXIDE	8,2

INDICE DI TOSSICITA' / TOXICITY INDEX = 7,4

Nastro Mica / Mica Tape

GAS	
	mg/g
ANIDRIDE CARBONICA CARBON DIOXIDE	155
OSSIDO DI CARBONIO CARBON MONOXIDE	6,3
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 = 0,5

DATA
Date

Settore Fisica della Combustione
Physics of Combustion Sector

Area Testing
Testing Area

03/02/2016

Lorenzo Zavaglio

Paolo 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.