

Mod. TRF 4312/1

## SOMMARIO / SUMMARY

|                                                                                                                                                   |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>SOMMARIO / SUMMARY</b>                                                                                                                         | <b>2</b> |
| <b>1 INFORMAZIONI SPECIFICHE / SPECIFIC INFORMATION</b>                                                                                           | <b>3</b> |
| <b>2 IDENTIFICAZIONE DELL'OGGETTO SOTTOPOSTO AD ANALISI / IDENTIFICATION OF OBJECT UNDER ANALYSIS</b>                                             | <b>4</b> |
| 2.1 DESCRIZIONE / DESCRIPTION                                                                                                                     | 4        |
| 2.2 FOTOGRAFIE / PHOTOGRAPHS                                                                                                                      | 4        |
| 2.3 DATA RICEVIMENTO DELL'OGGETTO SOTTOPOSTO AD ANALISI / DATE OF RECEIPT OF OBJECT UNDER ANALYSIS                                                | 4        |
| 2.4 INFORMAZIONI SUL CAMPIONAMENTO / INFORMATION ABOUT SAMPLING                                                                                   | 4        |
| <b>3 RICONOSCIMENTO DELL'OGGETTO IN PROVA / OBJECT UNDER TEST RECOGNITION</b>                                                                     | <b>4</b> |
| <b>4 SEQUENZA DELLE ANALISI / ANALYSIS SEQUENCE</b>                                                                                               | <b>5</b> |
| <b>5 ELENCO STRUMENTAZIONE / EQUIPMENT LIST</b>                                                                                                   | <b>5</b> |
| <b>6 INFORMAZIONI GENERALI / GENERAL REMARKS</b>                                                                                                  | <b>6</b> |
| <b>7 ANALISI / ANALYSIS</b>                                                                                                                       | <b>7</b> |
| 7.1 MISURA DEL pH E CONDUTTIVITÀ – METODO SEMPLIFICATO / MEASUREMENT OF pH AND CONDUCTIVITY – SIMPLIFIED METHOD                                   | 7        |
| 7.1.1 Risultati / Results                                                                                                                         | 7        |
| 7.1.2 Valutazione dei risultati di prova / Evaluation of the test results                                                                         | 7        |
| 7.1.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties                                                                 | 7        |
| <b>8 REVISIONE DOCUMENTO / DOCUMENT REVIEW</b>                                                                                                    | <b>7</b> |
| <b>9 PARERI ED INTERPRETAZIONI – NON OGGETTO DI ACCREDITAMENTO ACCREDIA / OPINIONS AND INTERPRETATIONS – NOT OBJECT TO ACCREDIA ACCREDITATION</b> | <b>8</b> |
| 9.1 DICHIARAZIONE / DECLARATION                                                                                                                   | 8        |

## 1 Informazioni specifiche / Specific information

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Data ricevimento campioni / oggetti in prova.....:</b><br><i>Test samples / objects arrival date .....</i>    | 8 Giugno 2022<br><i>June 8<sup>th</sup>, 2022</i>                                                                                                                   |
| <b>Data accettazione campioni / oggetti in prova ...:</b><br><i>Test samples / objects acceptance date .....</i> | 26 Giugno 2022<br><i>June 26<sup>th</sup>, 2022</i>                                                                                                                 |
| <b>Laboratori di prova.....:</b><br><i>Testing laboratory(ies) .....</i>                                         | IMQ S.p.A. Via Quintiliano, 43 - 20138 Milano - Italy                                                                                                               |
| <b>Data di esecuzione delle prove .....</b><br><i>Test execution data .....</i>                                  | 8 – 11 Luglio 2022<br><i>July 8<sup>th</sup> – 11<sup>th</sup> 2022</i>                                                                                             |
| <b>Documenti di riferimento / Metodi .....</b><br><i>Standard documents / Methods.....</i>                       | IEC 60754-2:2011/AMD1:2019 Test of gases evolved during combustion of materials from cables. Part 2: Determination of acidity (by pH measurement) and conductivity. |
| <b>Scostamenti rispetto al metodo di prova.....:</b><br><i>Deviations from the test method.....</i>              | No<br><i>No</i>                                                                                                                                                     |
| <b>Prove eseguite da .....</b><br><i>Tests performed by .....</i>                                                | Alessandro Migliari<br><i>Tecnico di laboratorio/Laboratory technician</i><br><br>Roberto Sidoti<br><i>Tecnico di laboratorio/Laboratory technician</i>             |
| <b>Prove eseguite in presenza di .....</b><br><i>Tests witnessed by .....</i>                                    | --                                                                                                                                                                  |

## 2 Identificazione dell'oggetto sottoposto ad analisi / Identification of object under analysis

### 2.1 Descrizione / Description

Dichiarazione: identificazione campioni da parte del cliente

*Declaration: sample identification by customer*

Documentazione tecnica / Data sheet: --

Stampigliatura sul cavo / The complete markings on cable: --

### 2.2 Fotografie / Photographs

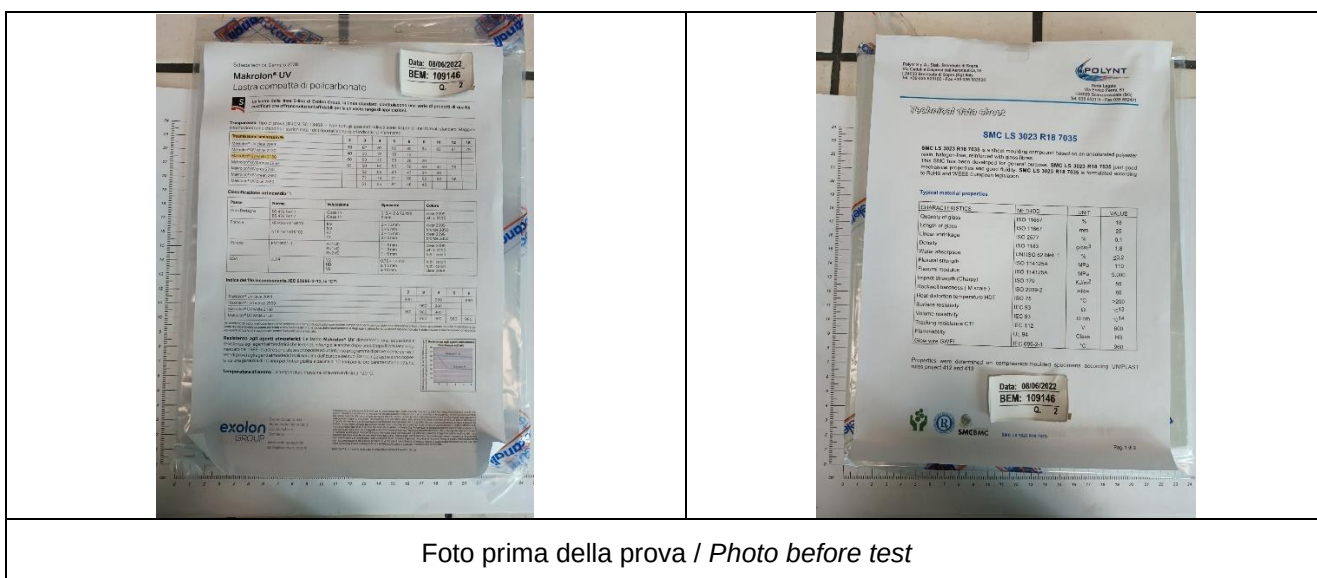


Foto prima della prova / Photo before test

### 2.3 Data ricevimento dell'oggetto sottoposto ad analisi / Date of receipt of object under analysis

BEM 109146 del 08/06/2022. Sono stati ricevuti 2 campioni.

*BEM 109146 of 2022-06-08. 2 samples have been received.*

### 2.4 Informazioni sul campionamento / Information about sampling

Campioni spediti e campionati dal richiedente. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il Laboratorio declina la responsabilità sulla validità dei risultati che possono essere influenzati dallo spostamento delle condizioni di trasporto/consegna stabilite tra le parti. IMQ declina ogni responsabilità che deriva da informazioni mancanti o sbagliate fornite dal Cliente.

*Samples sent and sampled by applicant. The results refer to the samples as received. The Laboratory declines responsibility for the results validity that may be influenced by the displacement of the transport / delivery conditions established between the parties. IMQ declines any responsibility derived from missing or wrong information provided aside by the applicant.*

## 3 Riconoscimento dell'oggetto in prova / Object under test recognition

Non effettuato / Not carried out.

Tranne ove esplicitamente riportato, le caratteristiche dei prodotti sono state ricavate dalle descrizioni del cliente e non sono state verificate dal laboratorio.

*Except where stated, characteristics of products were taken from client description and were not verified by the laboratory.*

#### 4 Sequenza delle analisi / Analysis sequence

Scopo delle analisi è quello di determinare l'acidità e la conduttività dei gas emessi durante la combustione dei materiali in oggetto.

*Analysis objective is to measure the acidity and the conductivity of gases of gases evolved during combustion of the tested materials.*

| <b>Sequenza di prova</b><br><i>Test sequence</i> | <b>Norma</b><br><i>Standard</i> | <b>Descrizione</b><br><i>Description</i>                                                                                   |
|--------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Prova n. 1:</b><br>Test n. 1:                 | IEC 60754-2:2011/AMD1:2019      | <b>Misura del pH e Conduttività – Metodo Semplificato</b><br><i>Measurement of pH and Conductivity – Simplified Method</i> |

#### 5 Elenco strumentazione / Equipment list

| <b>Strumento</b><br><i>Instrument</i>             | <b>Rif. IMQ</b><br><i>IMQ ref.</i> | <b>Intervallo Utilizzato</b><br><i>IMQ ref.</i> | <b>Data ultima taratura</b><br><i>Last calibration date</i> | <b>Scadenza taratura</b><br><i>Calibration due date</i> |
|---------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Forno Tubolare / <i>Tube furnace</i>              | P-03789                            | [+30; +1100] °C                                 | --                                                          | --                                                      |
| Termometro digitale / <i>Digital Thermometer</i>  | S-03413                            | [-182; +1355] °C                                | 2021-07-14                                                  | 2022-07-14                                              |
| Termocoppia corazzata / <i>Armed Thermocouple</i> | S-05554                            | [+100; +950] °C                                 | 2021-08-03                                                  | 2022-08-03                                              |
| Flussimetro ad aria / <i>Air flow meter</i>       | S-05581                            | [14,5; 30] L/h                                  | 2021-10-06                                                  | 2022-10-06                                              |
| Bilancia / <i>Balance</i>                         | S-03036                            | [1; 200] g                                      | 2021-07-30                                                  | 2022-07-30                                              |
| pHmetro / <i>pH meter</i>                         | S-03418<br>S-07871                 | [4; 7] pH                                       | Prima dell'uso / <i>before usage</i>                        | --                                                      |
| pHmetro / <i>pH meter</i>                         | S-03418<br>S-07871                 | [20; 30] °C                                     | 2022-07-11                                                  | 2023-07-11                                              |
| Conduttimetro / <i>Conductometer</i>              | S-03378<br>S-03379                 | [0,01; 84] µS/cm                                | Prima dell'uso / <i>before usage</i>                        | --                                                      |
| Conduttimetro / <i>Conductometer</i>              | S-03378<br>S-03379                 | [20; 30] °C                                     | 2022-07-11                                                  | 2023-07-11                                              |
| Soluzione tampone / <i>Buffer solution pH 4</i>   | R-00993                            | [3,98; 4,02] pH                                 | 2020-12-16                                                  | 2022-12-30                                              |
| Soluzione tampone / <i>Buffer solution pH 7</i>   | R-00995                            | [6,98; 7,02] pH                                 | 2020-12-16                                                  | 2022-12-30                                              |

| Strumento<br><i>Instrument</i>                                     | Rif. IMQ<br><i>IMQ ref.</i> | Intervallo Utilizzato<br><i>IMQ ref.</i> | Data ultima<br>taratura<br><i>Last calibration<br/>date</i> | Scadenza<br>taratura<br><i>Calibration<br/>due date</i> |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Soluzione conducibilità /<br><i>Conductivity solution 84 µS/cm</i> | R-00996                     | [83,2; 84,8] µS/cm                       | 2020-12-16                                                  | 2022-12-30                                              |
| Cronometro (Chronometer)                                           | S-03478                     | [0; 60] min                              | 2021-11-24                                                  | 2022-11-24                                              |

L'elenco strumenti riporta solo la strumentazione impiegata per il rilascio del presente Rapporto di Prova  
Informazioni supplementari:

Gli strumenti di misura vengono sempre utilizzati entro il periodo di validità della calibrazione. Tutte le informazioni sulla tracciabilità sono registrate nel Rapporto di Prova o nel sistema intranet del Laboratorio.

*The equipment list contains only instruments used for the issue of this Test Report*

*Supplementary information:*

*Measuring instruments are always used within the period of validity of the calibration. All information on traceability is recorded in the Test Report or in Laboratory intranet system.*

## 6 Informazioni generali / General Remarks

Se non diversamente indicato, le incertezze per le prove e misure sono stimate in accordo alle Istruzioni Operative IMQ IO-LAB-001 e IO-LAB-004.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate in accordo alla ISO/IEC Guide 98 e EA-4/16.

La procedura interna PG-037 assicura il requisito di tracciabilità e intervallo delle tarature di tutta la strumentazione di prova soggetta a taratura.

*Unless otherwise stated the uncertainties for the tests and measurements are evaluated in according to IMQ Operational Instruction IO-LAB-001 and IO-LAB-004.*

*The measurements uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/16.*

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

## 7 Analisi / Analysis

Sono stati utilizzati n.° 2 campioni su 2.

*2 of 2 samples have been utilised.*

Possibili verdetti dei casi di prova / Possible test case verdicts:

|                                                                                                   |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| L'oggetto di prova soddisfa i requisiti / Test object does meet the requirement                   | P(ass) |
| L'oggetto di prova non soddisfa il requisito / Test object does not meet the requirement          | F(ail) |
| Il caso di prova non si applica all'oggetto provato / Test case does not apply to the test object | N.A.   |
| L'oggetto di prova non è stato controllato / Test object has not been checked                     | N.C.   |

### 7.1 Misura del pH e Conduttività – Metodo Semplificato / Measurement of pH and Conductivity – Simplified Method

#### 7.1.1 Risultati / Results

| N° | Provino / Sample             |                         | Valore medio<br>/ Medium value | Deviazione Standard<br>/ Deviation Standard | Coefficiente di Variazione<br>/ Coefficient of Variation<br>[≤5%] | Prescritto<br>/ Required | Esito<br>/ Verdict |
|----|------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|
|    | MAKROLON<br>UV WHITE<br>2150 | pH                      | 4,86                           | 0,06                                        | 1,23                                                              | --                       | --                 |
|    |                              | Conductivity<br>[μS/mm] | 0,46                           | 0,02                                        | 4,35                                                              | --                       | --                 |
|    | SMC LS 0323<br>R18 7035      | pH                      | 5,05                           | 0,06                                        | 1,19                                                              | --                       | --                 |
|    |                              | Conductivity<br>[μS/mm] | 0,36                           | 0,01                                        | 2,78                                                              | --                       | --                 |

#### 7.1.2 Valutazione dei risultati di prova / Evaluation of the test results

I risultati sopra riportati sono la media di 2 prove per campione / The above results are the average of 2 tests for material

#### 7.1.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties

pH: uncertainty / incertezza estesa: 0,30; effective degrees of freedom / gradi di libertà effettivi: >10; coverage probability / livello di probabilità: 95%; coverage factor / fattore di copertura: 2

Conductivity: uncertainty / incertezza estesa: 0,09 μS/mm ; effective degrees of freedom / gradi di libertà effettivi: >10; coverage probability / livello di probabilità: 95%; coverage factor / fattore di copertura: 2

## 8 Revisione documento / Document review

Revisione 0 / Review 0.



## 9 Pareri ed interpretazioni– non oggetto di accreditamento ACCREDIA / *Opinions and interpretations – not object to ACCREDIA accreditation*

I pareri e le interpretazioni qui riportati, non devono essere confusi con certificazione di prodotto prevista nella Guida ISO 65 e comunque non sono oggetto di accreditamento.  
Su richiesta del cliente di esprimere un parere sulla corrosività entro i limiti consigliati dalla norma IEC 60754-2:2011/AMD1:2019, si formula la seguente dichiarazione.

*Opinions and interpretations included shall not be confused with product certification as intended in ISO/IEC Guide 65 and in any case not object to accreditation.*

*As requested by customer, we express an opinion about the corrosivity in recommended to limits of IEC 60754-2:2011/AMD1:2019 standard, we formulate the following declaration.*

### 9.1 Dichiarazione/ *Declaration*

Il pH e conducibilità presenti nei campioni sottoposti ad analisi **sono risultate** conformi ai limiti consentiti dalla norma IEC 60754-2:2011/AMD1:2019.

A puro titolo informativo si cita l'Allegato 2 della norma IEC 60754-2:2011/AMD1:2019 relativa ai limiti numerici:

#### **A.2 Requisiti prestazionali consigliati. Valore dei materiali**

Il valore di pH determinato non dovrebbe meno di 4,3

Il valore di conducibilità determinato non dovrebbe eccedere 10  $\mu\text{S}/\text{mm}$ .

*pH and conductivity that are present in analysed samples **have resulted** in accordance with the limits allowed by IEC 60754-2:2011/AMD1:2019 standard.*

*As information we mention the IEC 60754-2:2011/AMD1:2019 Annex 2 concerning numerical limits:*

#### **A.2 Recommended performance requirements. Material value**

*The pH value determined, should not be less than 4.3.*

*The conductivity value determined, should not exceed 10  $\mu\text{S}/\text{mm}$ .*

**FINE RAPPORTO DI PROVA  
END OF TEST REPORT**