



24 CHATHAM PLACE, BRIGHTON, BN1 3TN (UK)  
TEL. (UK) 0845 310 8066 International Tel. +44 1273 746505  
EMAIL: info@nhrorganicoils.com Web Site: [www.nhrorganicoils.com](http://www.nhrorganicoils.com)

## *Certificate of Analysis & Gas Chromatography* **Organic Helichrysum Essential Oil (Helichrysum italicum)**

**Batch No:** 010917-3  
**Nature de l'échantillon :** HUILE ESSENTIELLE  
**Nom botanique :** HELICHRYSUM ITALICUM BIO  
**Nom commun :** HELICHRYSE ITALIENNE BIO  
**Origine :** SERBIE  
**Partie de la plante :** SOMMITÉ FLEURIE

**Date de réception :** 02/09/2015 **Date d'analyse :** 02/09/2015  
**Conditionnement :** Flacon brun de 15 ml - température ambiante  
**Prestation demandée :** Analyse complète

Nature of the sample: ESSENTIAL OIL  
Botanical Name: HELICHRYSUM ITALICUM ORGANIC  
Common name: HELICHRYSUM ITALIAN ORGANIC  
Origin: SERBIA  
Part of the plant: FLOWER

Date of receipt: 02/09/2015 Date of analysis: 02/09/2015  
Packaging: 15 ml brown bottle - ambient temperature  
Requested service: Full analysis

**Aspect :** Liquide limpide  
**Couleur :** Jaune clair  
**Odeur :** Caractéristique

### CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

|                                | METHODE UTILISEE | HE HELICHRYSE SERBIE BIO                          |         |         |
|--------------------------------|------------------|---|---------|---------|
|                                |                  |   | Minimum | Maximum |
| Densité à 20 °C                | I-ANA-003-A*     | <b>0,900</b>                                      |         |         |
| Densité à 15 °C                | I-ANA-003-A*     | <b>0,904</b>                                      |         |         |
| Indice de réfraction à 20°C    | NF ISO 280       | <b>1,474 8</b>                                    |         |         |
| Pouvoir rotatoire à 20°C       | NF ISO 592       | <b>- 2 °</b>                                      |         |         |
| Miscibilité à l'éthanol à 85 % | NF ISO 875       | <b>6 volumes d'alcool (gouttes en suspension)</b> |         |         |
| Point d'éclair (Setaflash)     | FD ISO/TR 11018  | <b>59,7 °C</b>                                    |         |         |

\*méthodes internes

### CHROMATOGRAPHIE PHASE GAZEUSE (selon la norme NF ISO 11024)

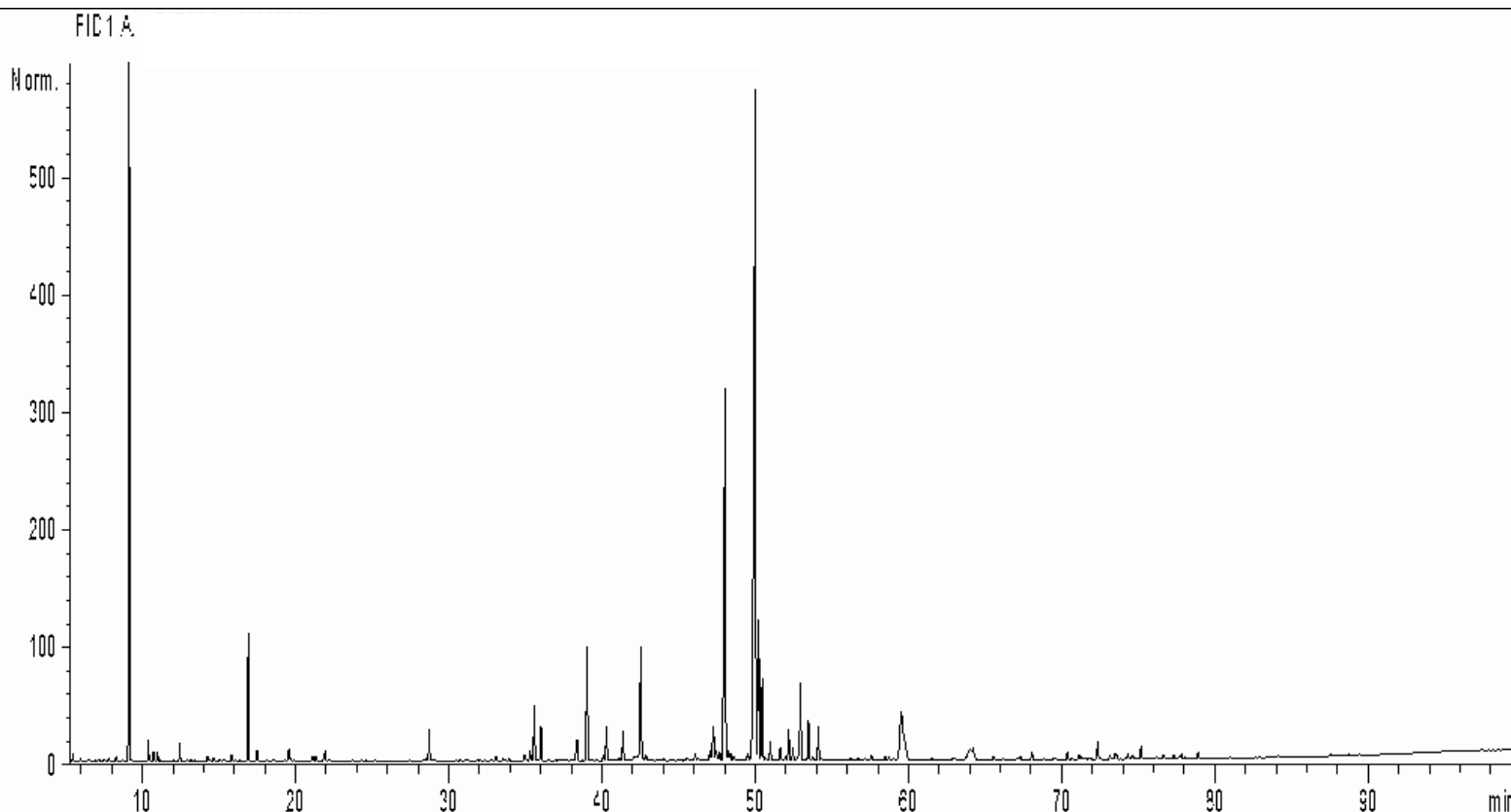
#### Conditions d'analyse chromatographique :

- GC/SM 6890/5973 AGILENT : Colonne : VF WAX polaire : 60 m × 0,25 mm × 0,5µm
- GC/FID 6890 AGILENT : Colonne : VF WAX polaire : 60 m × 0,25 mm × 0,5µm
- Programmation de température : 6 min à 60 °C – 2 °C/min → 250 °C – 20 min à 250 °C
- Gaz vecteur : He 22 psi
- Dilution de l'échantillon : 10 % dans l'Hexane
- Volume injecté : 1 µL
- Gamme de masse : 30 à 350

Les composés sont identifiés par une recherche combinée des temps de rétention (notre propre bibliothèque) et des spectres de masse (bibliothèque NKS, 75 000 spectres),

Les % sont calculés à partir des surfaces de pics données par le GC/FID, sans l'utilisation de facteur de correction,

#### Profil chromatographique (GC/FID) :



| Pics | TR(min) | Constituants                       | %            | Norme (%) | Allergènes (%) |
|------|---------|------------------------------------|--------------|-----------|----------------|
| 1    | 4,9     | OCTANE                             | 0,02         |           |                |
| 2    | 5,5     | 2-METHYL-2-HEPTENE                 | 0,07         |           |                |
| 3    | 6,0     | NONANE                             | 0,02         |           |                |
| 4    | 6,5     | METHYL OCTADIENE ISOMERE           | 0,01         |           |                |
| 5    | 7,1     | 2-ETHYL FURANE                     | 0,01         |           |                |
| 6    | 7,3     | ESTER INSATURE                     | 0,01         |           |                |
| 7    | 7,5     | ESTER INSATURÉ                     | 0,02         |           |                |
| 8    | 7,8     | BORNYLENE                          | 0,04         |           |                |
| 9    | 8,3     | 2-METHYL-3-PENTANONE               | 0,04         |           |                |
| 10   | 9,1     | <b>α-PINENE</b>                    | <b>13,26</b> |           |                |
| 11   | 10,4    | α-FENCHENE                         | 0,32         |           |                |
| 12   | 10,7    | CAMPHENE                           | 0,16         |           |                |
| 13   | 11,0    | 4-METHYL-3-HEXANONE                | 0,13         |           |                |
| 14   | 11,2    | HEXANAL                            | 0,01         |           |                |
| 15   | 11,3    | UNDECANE                           | 0,01         |           |                |
| 16   | 12,4    | β-PINENE                           | 0,29         |           |                |
| 17   | 12,7    | SABINENE                           | 0,01         |           |                |
| 18   | 13,2    | PINADIENE                          | 0,01         |           |                |
| 19   | 13,4    | Δ2-CARENE                          | 0,01         |           |                |
| 20   | 14,2    | Δ3-CARENE                          | 0,08         |           |                |
| 21   | 14,4    | PROPYL BENZENE DIOL                | 0,01         |           |                |
| 22   | 14,7    | β-MYRCENE                          | 0,06         |           |                |
| 23   | 15,1    | α-PHELLANDRENE                     | 0,01         |           |                |
| 24   | 15,3    | ISOVALERATE D'ISOBUTYLE            | 0,03         |           |                |
| 25   | 15,8    | α-TERPINENE                        | 0,11         |           |                |
| 26   | 16,0    | ESTER ALIPHATIQUE                  | 0,02         |           |                |
| 27   | 16,9    | <b>LIMONENE</b>                    | <b>2,42</b>  |           | 2,42           |
| 28   | 17,4    | Cis-ARBUSCULONE                    | 0,02         |           |                |
| 29   | 17,5    | 1,8-CINEOLE + β-PHELLANDRENE       | 0,24         |           |                |
| 30   | 18,5    | 2-PENTYL FURANE                    | 0,01         |           |                |
| 31   | 18,6    | Cis-β-OCIMENE                      | 0,01         |           |                |
| 32   | 19,2    | Trans-ARBUSCULONE                  | 0,01         |           |                |
| 33   | 19,5    | γ-TERPINENE                        | 0,25         |           |                |
| 34   | 19,6    | Trans-β-OCIMENE                    | 0,05         |           |                |
| 35   | 21,1    | p-CYMENE                           | 0,11         |           |                |
| 36   | 21,3    | 2-METHYLBUTYRATE DE 2-METHYLBUTYLE | 0,08         |           |                |
| 37   | 21,8    | TERPINOLENE                        | 0,12         |           |                |
| 38   | 21,9    | ANGELATE D'ISOBUTYLE               | 0,23         |           |                |
| 39   | 22,1    | ISOVALERATE D'ISOAMYLE             | 0,01         |           |                |
| 40   | 23,7    | ACETATE DE cis-3-HEXENYLE          | 0,01         |           |                |
| 41   | 25,1    | 6-METHYL-5-HEPTEN-2-ONE            | 0,01         |           |                |
| 42   | 26,5    | TIGLATE D'ISOBUTYLE                | 0,01         |           |                |
| 43   | 27,4    | ESTER ANGELIQUE                    | 0,02         |           |                |
| 44   | 28,4    | TETRADECANE                        | 0,04         |           |                |
| 45   | 28,5    | 2-NONANONE                         | 0,07         |           |                |
| 46   | 28,7    | ANGELATE D'ISOAMYLE                | 0,66         |           |                |
| 47   | 28,8    | NONANAL                            | 0,09         |           |                |
| 48   | 30,5    | 2-METHYLBUTYRATE D'HEXYLE          | 0,02         |           |                |

Tableau de résultats 2 – HELICHRYSSE ITALIENNE BIO SERBIE

| Pics | TR (min) | Constituants                            | %           | Norme (%) | Allergènes (%) |
|------|----------|---|-------------|-----------|----------------|
| 49   | 30,7     | SESQUITERPENE                           | 0,02        |           |                |
| 50   | 31,0     | METHYL- <i>p</i> -CRESOL                | 0,04        |           |                |
| 51   | 32,8     | CAPROATE D'ISOAMYLE                     | 0,02        |           |                |
| 52   | 33,1     | ANGELATE D'ALKYLE                       | 0,10        |           |                |
| 53   | 33,5     | COMPOSÉ ALIPHATIQUE                     | 0,05        |           |                |
| 54   | 33,7     | CETONE ARTEMISIQUE                      | 0,02        |           |                |
| 55   | 33,9     | OXYDE DE NERYLE                         | 0,06        |           |                |
| 56   | 34,9     | YLANGENE                                | 0,22        |           |                |
| 57   | 35,3     | SESQUITERPENE                           | 0,25        |           |                |
| 58   | 35,5     | $\alpha$ -COPAENE                       | 1,47        |           |                |
| 59   | 36,0     | ISOITALICENE                            | 0,85        |           |                |
| 60   | 36,5     | 2-NONANOL                               | 0,02        |           |                |
| 61   | 37,2     | DIONE Mw=156                            | 0,05        |           |                |
| 62   | 37,4     | CAMPHRE                                 | 0,03        |           |                |
| 63   | 37,9     | SESQUITERPENE                           | 0,03        |           |                |
| 64   | 38,1     | $\alpha$ -GURJUNENE                     | 0,04        |           |                |
| 65   | 38,3     | ANGELATE D'HEXYLE                       | 0,27        |           |                |
| 66   | 38,4     | LINALOL                                 | 0,46        |           | 0,46           |
| 67   | 38,6     | $\beta$ 1-CUBEBENE                      | 0,01        |           |                |
| 68   | 39,0     | <b>ITALICENE</b>                        | <b>3,05</b> |           |                |
| 69   | 39,1     | ACETATE DE LINALYLE                     | 0,02        |           |                |
| 70   | 39,4     | SESQUITERPENE                           | 0,03        |           |                |
| 71   | 39,6     | CEDRENE ISOMERE                         | 0,04        |           |                |
| 72   | 40,1     | CEDRENE ISOMERE                         | 0,13        |           |                |
| 73   | 40,3     | $\alpha$ -cis-BERGAMOTENE               | 0,87        |           |                |
| 74   | 40,6     | ISOPULEGOL                              | 0,02        |           |                |
| 75   | 40,7     | $\alpha$ -CEDRENE                       | 0,05        |           |                |
| 76   | 41,0     | $\epsilon$ -CADINENE                    | 0,05        |           |                |
| 77   | 41,1     | FENCHOL                                 | 0,06        |           |                |
| 78   | 41,3     | $\alpha$ -trans-BERGAMOTENE             | 0,73        |           |                |
| 79   | 41,7     | 2-UNDECANONE                            | 0,01        |           |                |
| 80   | 41,8     | 3,5-DIMETHYLOCTANE-4,6-DIONE Mw=170     | 0,75        |           |                |
| 81   | 42,0     | TERPINENE-4-OL                          | 0,06        |           |                |
| 82   | 42,5     | <b><math>\beta</math>-CARYOPHYLLENE</b> | <b>3,08</b> |           |                |
| 83   | 42,8     | 6,9-GUAIADIENE                          | 0,16        |           |                |
| 84   | 43,1     | AROMADENDRENE                           | 0,02        |           |                |
| 85   | 43,5     | EPOXYDE DE LIMONENE ISOMERE             | 0,01        |           |                |
| 86   | 43,7     | EPOXYDE DE LIMONENE ISOMERE             | 0,01        |           |                |
| 87   | 44,0     | GURJUNENE ISOMERE                       | 0,06        |           |                |
| 88   | 44,4     | COMPOSÉ OXYGÉNÉ Mw=168                  | 0,01        |           |                |
| 89   | 44,6     | Épi- $\beta$ -SANTALENE                 | 0,03        |           |                |
| 90   | 44,7     | COMPOSÉ Mw=168                          | 0,01        |           |                |
| 91   | 45,0     | ACETATE TERPENIQUE                      | 0,04        |           |                |
| 92   | 45,2     | $\beta$ -SANTALENE                      | 0,04        |           |                |
| 93   | 45,5     | ALLO-AROMADENDRENE                      | 0,15        |           |                |
| 94   | 45,8     | Trans-PINOCARVEOL                       | 0,06        |           |                |
| 95   | 46,0     | E- $\beta$ -FARNESENE + SESQUITERPENE   | 0,24        |           |                |
| 96   | 46,3     | ZONARENE                                | 0,11        |           |                |

**Tableau de résultats 3 – HELICHRYSE ITALIENNE BIO SERBIE**

| Pics | TR (min) | Constituants   | %            | Norme (%) | Allergènes (%) |
|------|----------|--|--------------|-----------|----------------|
| 97   | 46,6     | SESQUITERPENE  | 0,08         |           |                |
| 98   | 47,0     | $\alpha$ -HUMULENE   | 0,30         |           |                |
| 99   | 47,3     | $\gamma$ -SELINENE   | 1,15         |           |                |
| 100  | 47,4     | CURCUMENE ISOMERE  | 0,34         |           |                |
| 101  | 47,6     | Z- $\beta$ -FARNESENE  | 0,26         |           |                |
| 102  | 48,0     | <b><math>\gamma</math>-CURCUMENE</b>                               | <b>12,91</b> |           |                |
| 103  | 48,2     | $\gamma$ -MUUROLENE  | 0,28         |           |                |
| 104  | 48,3     | $\alpha$ -TERPINEOL  | 0,21         |           |                |
| 105  | 48,6     | BORNEOL  | 0,13         |           |                |
| 106  | 48,8     | ANGELATE D'ALKYLE  | 0,04         |           |                |
| 107  | 19,1     | SESQUITERPENE  | 0,06         |           |                |
| 108  | 49,5     | EREMOPHILENE   | 0,24         |           |                |
| 109  | 50,0     | <b>ACETATE DE NERYLE</b>   | <b>27,55</b> |           |                |
| 110  | 50,2     | <b><math>\beta</math>-SELINENE + <math>\alpha</math>-MUUROLENE</b> | <b>4,09</b>  |           |                |
| 111  | 50,4     | <b><math>\alpha</math>-SELINENE</b>                                | <b>2,27</b>  |           |                |
| 112  | 50,7     | 7-épi- $\alpha$ -SELINENE  | 0,09         |           |                |
| 113  | 50,9     | $\beta$ -CURCUMENE   | 0,50         |           |                |
| 114  | 51,6     | ACETATE DE GERANYLE  | 0,31         |           |                |
| 115  | 52,0     | FARNESENE ISOMERE  | 0,08         |           |                |
| 116  | 52,2     | $\delta$ -CADINENE   | 0,84         |           |                |
| 117  | 52,5     | $\gamma$ -CADINENE   | 0,30         |           |                |
| 118  | 52,7     | $\alpha$ -PANASINSEN   | 0,12         |           |                |
| 119  | 52,9     | $\alpha$ -CURCUMENE  | 2,14         |           |                |
| 120  | 53,3     | SESQUITERPENE  | 0,07         |           |                |
| 121  | 53,7     | PROPIONATE DE NERYLE   | 1,03         |           |                |
| 122  | 53,7     | CADINA-1,4-DIENE + CAMPHOLENOL                                     | 0,17         |           |                |
| 123  | 54,1     | NEROL  | 0,79         |           |                |
| 124  | 54,3     | $\alpha$ -AMORPHENE  | 0,05         |           |                |
| 125  | 56,2     | Trans-CARVEOL + ESTER TERPENIQUE                                   | 0,05         |           |                |
| 126  | 56,6     | GERANIOL   | 0,01         |           | 0,01           |
| 127  | 56,7     | CALAMENENE   | 0,07         |           |                |
| 128  | 57,2     | COMPOSÉ Mw=220   | 0,07         |           |                |
| 129  | 57,6     | ISOBUTYRATE DE NERYLE  | 0,13         |           |                |
| 130  | 58,5     | ESTER ALIPHATIQUE  | 0,11         |           |                |
| 131  | 58,7     | COMPOSÉ Mw=220   | 0,08         |           |                |
| 132  | 59,0     | DEHYDROCURCUMENE Mw=200  | 0,04         |           |                |
| 133  | 59,5     | <b>ITALIDIONE I Mw=210</b>   | <b>3,00</b>  |           |                |
| 134  | 59,6     | <b>ITALIDIONE II Mw=224</b>  | <b>1,24</b>  |           |                |
| 135  | 61,5     | CALACORENE   | 0,07         |           |                |
| 136  | 61,7     | DIONE Mw=164   | 0,04         |           |                |
| 137  | 62,9     | ITALIDIONE ISOMERE   | 0,09         |           |                |
| 138  | 64,0     | <b>ITALIDIONE III Mw=238</b>                                       | <b>0,88</b>  |           |                |
| 139  | 64,2     | VALERATE DE NERYLE   | 0,49         |           |                |
| 140  | 65,5     | OXYDE DE CARYOPHYLLENE   | 0,09         |           |                |
| 141  | 67,3     | NEROLIDOL  | 0,12         |           |                |
| 142  | 68,0     | CAPROATE DE NERYLE   | 0,20         |           |                |
| 143  | 68,8     | CARYOPHYLLENOL   | 0,02         |           |                |
| 144  | 69,1     | Epi- CUBENOL   | 0,02         |           |                |

**Tableau de résultats 4 – HELICHRYSE ITALIENNE BIO SERBIE**

| Pics | TR (min) | Constituants                  | %            | Norme (%) | Allergènes (%) |
|------|----------|-------------------------------|--------------|-----------|----------------|
| 145  | 69,4     | CUBENOL                       | 0,05         |           |                |
| 146  | 70,4     | GUAJOL                        | 0,18         |           |                |
| 147  | 70,6     | COMPOSE CETONIQUE             | 0,05         |           |                |
| 148  | 71,1     | ESTER PHENYLETHYLIQUE         | 0,15         |           |                |
| 149  | 71,3     | DIONE ALIPHATIQUE             | 0,11         |           |                |
| 150  | 71,5     | EUDESMOL ISOMERE              | 0,04         |           |                |
| 151  | 71,6     | COMPOSÉ Mw=218                | 0,04         |           |                |
| 152  | 71,7     | PROPIONATE DE GERANYLE        | 0,04         |           |                |
| 153  | 71,9     | TRIMETHYL PENTADECANONE       | 0,06         |           |                |
| 154  | 72,3     | EUDESMA-5-EN-11- $\alpha$ -OL | 0,48         |           |                |
| 155  | 72,5     | BENZOATE DE cis-3-HEXENYLE    | 0,03         |           |                |
| 156  | 73,1     | SESQUITERPENOL                | 0,15         |           |                |
| 157  | 73,5     | SESQUITERPENOL                | 0,22         |           |                |
| 158  | 73,6     | COMPOSÉ METHOXYAROMATIQUE     | 0,10         |           |                |
| 159  | 74,3     | EUDESMOL ISOMERE              | 0,14         |           |                |
| 160  | 74,6     | $\gamma$ -EUDESMOL            | 0,11         |           |                |
| 161  | 75,2     | AGAROSPIROL                   | 0,37         |           |                |
| 162  | 75,5     | $\alpha$ -MUUROLOL            | 0,05         |           |                |
| 163  | 75,6     | SESQUITERPENOL                | 0,02         |           |                |
| 164  | 75,9     | CARVACROL                     | 0,05         |           |                |
| 165  | 76,2     | BULNESOL                      | 0,09         |           |                |
| 166  | 76,6     | $\alpha$ -BISABOLOL           | 0,14         |           |                |
| 167  | 77,3     | $\alpha$ -EUDESMOL            | 0,08         |           |                |
| 168  | 77,6     | $\alpha$ -CADINOL             | 0,05         |           |                |
| 169  | 77,8     | $\beta$ -EUDESMOL             | 0,14         |           |                |
| 170  | 78,6     | ACETATE DE FARNESYLE          | 0,03         |           |                |
| 171  | 78,9     | EUDESMA-7-EN-4-OL             | 0,16         |           |                |
| 172  | 81,0     | CARYOPHYLLA-3,7-DIEN-6-OL     | 0,03         |           |                |
| 173  | 84,1     | DIONE ALIPHATIQUE             | 0,09         |           |                |
| 174  | 87,6     | DIONE ALIPHATIQUE             | 0,08         |           |                |
| 175  | 88,7     | DIONE ALIPHATIQUE             | 0,03         |           |                |
| 176  | 97,3     | DIONE ALIPHATIQUE             | 0,03         |           |                |
| 177  | 97,5     | DIONE ALIPHATIQUE             | 0,04         |           |                |
|      |          | <b>TOTAL</b>                  | <b>99,82</b> |           | <b>2,89</b>    |